



ESCUELA DE POSGRADO
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**Estrategias didácticas para mejorar resolución de
problemas aritméticos en estudiantes de primaria,
Institución Educativa 145, San Juan de Lurigancho.
2016.**

TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:

Maestro en problemas de aprendizaje

AUTOR:

Br. Jaime Reynaldo Vicuña Parra

ASESORA:

Dra. Mildred Jénica Ledesma Cuadros

SECCIÓN

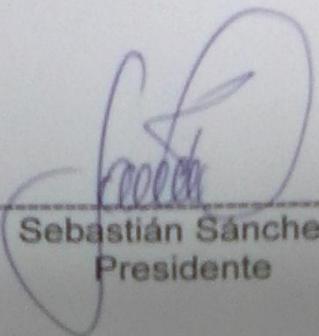
Educación e Idiomas

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

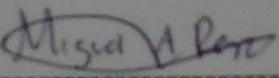
Problemas de aprendizaje

PERÚ – 2017

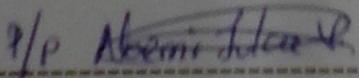
Docentes del jurado



Dr. Sebastián Sánchez Díaz
Presidente

P/P. 

Mgtr. Edith Gissela Rivera Arellano
Secretario

P/P. 

Dra. Mildred Jénica Ledesma Cuadros
Vocal

Dedicatoria

A ti, porque eres el ser más grande, dulce y hermoso que existe en este mundo, más aun; me diste, me das y me seguirás todo tu apoyo para lograr mis objetivos: "Madre".

Agradecimiento

A mi madre, que me dio mucho aliento para seguir adelante y lograr mi propósito. También a los docentes de esta casa de estudios, que me brindaron sus orientaciones y de esa manera pude culminar mi investigación.

Declaración de autenticidad

Yo, Jaime Reynaldo Vicuña Parra, estudiante del Programa de Maestría en Problemas del Aprendizaje de la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo, identificada con DNI 21549235, con la tesis titulada "Estrategias didácticas para mejorar resolución de problemas aritméticos en estudiantes de primaria, Institución Educativa 145, San Juan de Lurigancho, 2016", declaro bajo juramento que:

- 1) La tesis es de mi autoría.
- 2) He respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes consultadas. Por tanto, la tesis no ha sido plagiada ni total ni parcialmente.
- 3) La tesis no ha sido auto plagiado; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para optar algún grado académico previo o título profesional.
- 4) Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por tanto los resultados que se presenten en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse la presencia de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), auto plagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.

Lima, 24 de junio de 2017



Br. Jaime Reynaldo Vicuña Parra.

DNI 21549235

Presentación

A los Señores Miembros del Jurado de la Escuela de Post Grado de la Universidad César Vallejo, Filial Lima Este – San Juan de Lurigancho, presento la Tesis titulada: Estrategias didácticas para mejorar resolución de problemas aritméticos en estudiantes de primaria, Institución Educativa 145, San Juan de Lurigancho, 2016; en cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo; para obtener el grado de: Maestro en Problemas de Aprendizaje.

La presente investigación está estructurada en siete capítulos. En el primero se expone los antecedentes de investigación, la fundamentación científica de las dos variables y sus dimensiones, la justificación, el planteamiento del problema, los objetivos y las hipótesis. En el capítulo dos se presenta las variables en estudio, la operacionalización, la metodología utilizada, el tipo de estudio, el diseño de investigación, la población, la muestra, la técnica e instrumento de recolección de datos, el método de análisis utilizado y los aspectos éticos. En el tercer capítulo se presenta el resultado descriptivo y el tratamiento de hipótesis. El cuarto capítulo está dedicado a la discusión de resultados. El quinto capítulo está refrendado las conclusiones de la investigación. En el sexto capítulo se fundamenta las recomendaciones y el séptimo capítulo se presenta las referencias bibliográficas. Finalmente se presenta los Anexos correspondientes.

Índice

| | Pág |
|--|-----|
| Página del Jurado | ii |
| Dedicatoria | iii |
| Agradecimiento | iv |
| Declaración de autenticidad | v |
| Presentación | vi |
| Índice | vii |
| Resumen | xi |
| Abstract | xii |
| | |
| I INTRODUCCIÓN | |
| | |
| 1.1 Antecedentes y fundamentación científica técnica y humanista | 14 |
| 1.3 Justificación | 38 |
| 1.4. Problema | 39 |
| 1.5 Hipótesis | 42 |
| 1.6 Objetivos | 43 |
| | |
| II MARCO METODOLÓGICO | |
| | |
| 2.1 Variables | 46 |
| 2.2 Operacionalización de variables | 47 |
| 2.3 Metodología | 48 |
| 2.4 Tipo de estudio | 48 |
| 2.5 Diseño | 49 |
| 2.6 Población, muestra, muestreo | 50 |
| 2.7 Técnica e instrumentos de recolección de datos | 52 |
| 2.8 Validez y confiabilidad | 53 |
| 2.9 Métodos de análisis de datos | 54 |
| 2.10 Aspectos éticos | 54 |

| | | |
|------------|---|-----|
| III | RESULTADOS | 55 |
| IV | DISCUSIÓN | 72 |
| V | CONCLUSIONES | 77 |
| VI | RECOMENDACIONES | 79 |
| VII | REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS. | 81 |
| | Anexos | 84 |
| | Anexo 1. Matriz de Consistencia | 85 |
| | Anexo 2. Instrumentos | 88 |
| | Anexo 3. Validez del instrumento por juicio de expertos | 143 |
| | Anexo 4. Base de datos | 182 |
| | Anexo 5. Interpretación | 183 |
| | Anexo 6. Autorización | 188 |
| | Anexo 7. Artículo Científico | 189 |

Índice de tablas

| | Pág. | |
|----------|---|----|
| Tabla 1 | Operacionalización de la variable | 47 |
| Tabla 2 | Población | 50 |
| Tabla 3 | Muestra | 51 |
| Tabla 4 | Relación de Validadores | 53 |
| Tabla 5 | Pruebas de normalidad | 56 |
| Tabla 6 | Prueba de homogeneidad de la varianza | 57 |
| Tabla 7 | Homogeneidad de grupos | 57 |
| Tabla 8 | Comparación resolución de problemas aritméticos | 58 |
| Tabla 9 | Comparación resolución de la traducción de cantidades a expresiones numéricas | 59 |
| Tabla 10 | Comparación comunicación de la comprensión sobre los números y las operaciones | 61 |
| Tabla 11 | Comparación del uso de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo | 62 |
| Tabla 12 | Comparación de la argumentación y las afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones | 64 |
| Tabla 13 | Prueba rangos hipótesis general | 66 |
| Tabla 14 | Prueba rangos hipótesis específica 1 | 67 |
| Tabla 15 | Prueba rangos hipótesis específica 2 | 68 |
| Tabla 16 | Prueba rangos hipótesis específica 3 | 69 |
| Tabla 17 | Prueba rangos hipótesis específica 4 | 70 |

Índice de figuras

| | Pág. | |
|----------|---|----|
| Figura 1 | Comparación resolución de problemas matemáticos | 59 |
| Figura 2 | Comparación resolución de la traducción de cantidades a expresiones numéricas | 60 |
| Figura 3 | Comparación comunicación de la comprensión sobre los números y las operaciones | 62 |
| Figura 4 | Comparación del uso de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo | 63 |
| Figura 5 | Comparación de la argumentación y las afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones | 65 |

Resumen

La presente investigación tuvo como objetivo general el determinar la influencia de la aplicación de las estrategias didácticas en la mejora de la resolución de problemas aritméticos en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho- 2016, la población estuvo constituida por 200 estudiantes del segundo grado de primaria, la muestra no probabilística consideró a 56 estudiantes, en los cuales se ha empleado la variable: Estrategias Didáctica y Resolución de problemas aritméticos.

El método empleado en la investigación fue el hipotético deductivo, esta investigación utilizó para su propósito el diseño experimental de nivel explicativo, que recogió la información en un período específico, que se desarrolló al aplicar el instrumento: Examen de resolución de problemas aritméticos en la escala vigesimal, cuyos resultados se presentan gráfica y textualmente.

La investigación concluye que existe evidencia significativa para afirmar que: La aplicación de estrategias didácticas mejora significativamente la resolución de problemas aritméticos en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho- 2016.

Palabras clave: Estrategias Didáctica y Resolución de problemas aritméticos.

Abstract

The present research had as general objective to determine the influence of the application of the didactic strategies in the improvement of the resolution of arithmetic problems in the students of second grade of primary of the Educational Institution N ° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho-2016, the population was constituted by 200 students of the second grade of primary, the non-probabilistic sample considered to 56 students, in which the variable: Didactic Strategies and Resolution of arithmetic problems has been used.

The method used in the investigation was the hypothetical deductive, this research used for its purpose the experimental design of explanatory level, which collected the information in a specific period, that was developed when applying the instrument: Arithmetic problem solving exam in the scale Vigesimal, whose results are presented graphically and textually.

The research concludes that there is significant evidence to affirm that: The application of didactic strategies significantly improves the resolution of arithmetic problems in the students of second grade of elementary school of the Educational Institution N ° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho-2016.

Keywords: Didactic Strategies and Arithmetic Problem Solving.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Antecedentes

1.1.1. Antecedentes internacionales

Bolívar (2015) presentó su trabajo de investigación titulado “Perfil neuropsicopedagógico del niño con trastorno específico de aprendizaje de la aritmética. Diseño de programas de prevención de la discalculia” en la Universidad de León (España). El objetivo general del estudio fue poder conocer el perfil tipo neuropsicopedagógico de los estudiantes que presentaron deficiencias concisas de aprendizaje en la aritmética, en base a ello se diseñaron programas para prevenilas. En este estudio se hizo uso del diseño no experimental, la población estuvo conformada por 147 estudiantes tercer grado de primaria, la muestra fue de 100 niños para proseguir el estudio.,

La conclusión fue que los 100 estudiantes pertenecientes a la muestra tienen diferentes dificultades que sobrepasa a las normales en cuanto a la adquisición y uso de los procesos numéricos y de cálculo debido a ello podrían ser considerados con problemas de discalculia.

Vásquez (2014) presentó su tesis “Evaluación de los Conocimientos Didáctico- Matemáticos para la enseñanza de la Probabilidad de los profesores de educación primaria en activo”. La investigación fue de tipo exploratorio abarcó los conocimientos didáctico-matemático de los docentes de primaria. Se construyó, validó y aplicó un cuestionario el cual contenía el modelo del conocimiento didáctico-matemático, que trata de medir el conocimiento real del y el conocimiento especializado.

De acuerdo a la investigación se evidenció un conocimiento didáctico-matemático muy bajo, debido a que los profesores no tienen un nivel de conocimientos pertinentes que ayude a desempeñar de forma adecuada los conocimientos de probabilidad.

Castaño (2014) presentó su tesis “Dificultades en la enseñanza de las operaciones con números racionales en la educación secundaria” para optar el título de magíster en ciencias, en la Universidad Autónoma de Manizales. La

población fue 24 colegios, 70 docentes y 12 en el taller. El diseño empleado fue recurrente, debido a que se realiza una aplicación en forma secuenciada del cuantitativo y uno cualitativo que se abordan en forma independiente, la investigación fue un estudio de caso en las cuales se trabajó a través de preguntas cualitativas, las cuales fueron distribuidas a través de un cuestionario cuyas respuestas fueron cerradas, otras abiertas y una entrevista.

El investigador concluyó, que los principales derroteros para poder enseñar a los estudiantes las operaciones que contienen números racionales, se encuentran muy ligadas a problemas de aprendizaje de los estudiantes tienen. .

1.1.2. Antecedentes nacionales

Cubillas y Franco (2014) realizaron su investigación para obtener el grado académico de maestro en psicología educativa titulada “Las estrategias metodológicas y la resolución de problemas matemáticos en alumnos de 4° grado de educación primaria”. El objetivo de esta investigación fue conocer la relación existente entre las variables en estudio. La población estuvo representada por 180 estudiantes del cuarto grado de primaria y se estableció como muestra a 180 estudiantes de seis secciones de cuarto grado de primaria. Se aplicó el diseño no experimental, de nivel descriptivo no correlacional, transversal pues se describió la relación entre variables en un tiempo determinado. Para la recolección de datos se utilizó la técnica de la encuesta, cuyo instrumento fue el cuestionario tipo escala de Likert de 25 ítems para la variable estrategias metodológicas y de 25 ítems para la variable resolución de problemas de matemática. El procesamiento estadístico descriptivo se realizó mediante el programa Excel y la inferencial con el programa estadístico SPSS 22.

Los resultados de la investigación demostraron que existe relación directa y significativa (Rho de Spearman = 0.632, p -valor = 0.000 < 0.05) entre las estrategias metodológicas y la resolución de problemas matemáticos. De ellos se infiere que a mayor o menos empleo de las estrategias metodológicas habrá mayor o menor nivel de resolución de problemas de matemáticas.

Norabuena (2013) presentó un estudio titulado “La enseñanza problemática y su influencia en el logro de habilidades matemáticas en la resolución de problemas de álgebra en los alumnos del segundo grado. El propósito de este estudio fue poder despertar la creatividad en los estudiantes haciendo uso de herramientas para la enseñanza de problemas matemáticos. El diseño fue cuasi experimental, la población estuvo conformada por los alumnos de segundo año de secundaria, la muestra fueron 56 alumnos.

En base a los hallazgos estadísticos, durante la investigación se corroboró la hipótesis general, que si es aplicado metodológicamente a la forma de impartir enseñanza en la resolución de problemas, los estudiantes adquirirían habilidades matemáticas para poder resolver situaciones problemáticas en el área de matemática y más específicamente de álgebra. La presente investigación ayudó a caracterizar esta tendencia arribando a la conclusión principal de que su aplicación ayuda a desarrollar el proceso de aprendizaje en el área de matemática.

Lázaro (2012) desarrolló su tesis titulada “Estrategias didácticas y aprendizaje de la matemática en el programa de estudios por experiencia laboral” en la Universidad de San Martín de Porres. El objetivo fue hallar el nivel de las estrategias didácticas en la enseñanza de la matemática. El tipo de investigación fue descriptiva, comparativa simple. Y el nivel de la investigación es descriptivo – correlacional. Este estudio pertenece al diseño No- Experimental, la población estuvo conformada por 1514 alumnos. Observando los resultados se afirma que al realizar la prueba estadística ji-cuadrado para la igualdad en las proporciones de aprobados de los distintos cursos en el periodo 2005-0, se halló diferencia significativa (valor $p = 0$); sin embargo, no se halló diferencia significativa en los demás periodos (valor $p > 0.05$).

A la principal conclusión a la que el autor arribó fue que permitió conocer, según los resultados de rendimiento académico, el impacto positivo de las estrategias de aprendizaje en el área de matemática; esto ha sido comprobado a través de pruebas estadísticas.

1.2. Fundamentación científica, técnica y humanística

Con respecto al presente trabajo de investigación se inicia hablando de la justificación epistemológica que se fundamenta en la teoría de la noción de número de Piaget. En cuanto a la adquisición del sistema numérico el objetivo de Piaget y Szeminska (1979), fue dar a conocer de qué manera el niño logra adquirir la noción a través del transcurso de una lógica pre-intuitiva y egocéntrica a una forma de coordinación mucho más racional, deductiva y también experimental o, esbozado de otro modo se trata de ver la forma en que se organizan en sistemas operativos estos esquemas sensoriomotores.

Por tal motivo, la hipótesis de Piaget y Szeminska es que para que el niño adquiera la noción de número se debe tener en cuenta el desarrollo del razonamiento tanto lógico como matemático. Por lo tanto teniendo en cuenta La hipótesis presentada se señala que el sistema numérico se va logrando adquirir etapa por etapa según las dos estructuras: clasificación y la seriación.

Según Piaget y Szeminska (1979), son 4 los estadios de desarrollo de la inteligencia por la que atraviesan los estudiantes y son:

Estadio Sensorio Motor (0 a 18 meses)

Estadio Pre Operacional (18 meses hasta los 7 años)

Estadio de las Operaciones Concretas (7 a 12 años)

Estadio de las Operaciones Formales (12 hasta los 18 o 20 años). (p. 44)

Como se puede observar, Piaget toma en cuenta las edades de las personas y los ubica dentro de periodos son aproximadas. Un estudiante de que cursa el segundo grado tiene la edad de 7 años, por consiguiente se encuentra iniciando la etapa de operaciones concretas, para lo cual el uso de material didáctico y estrategias apropiadas permitirán que logre los aprendizajes esperados.

En conclusión, cada niño elabora sus conocimientos teniendo en cuenta todas las formas de relaciones que establezca con respecto a su persona y los

objetos. Debido a ello, es importante que los profesores brinden estímulos al estudiante en todo momento a través del uso adecuado de objetos concretos. Con estos estímulos el estudiante logra interiorizar y construir sus conocimientos de creación y coordinación de relaciones.

1.2.1. Bases Teóricas de la variable independiente estrategias didácticas

Definición de estrategias didácticas

Ortega, Rodríguez, Mejía, López, Gutiérrez y Montes (2012) señalan que “Estrategias de enseñanzas son los procedimientos o recursos utilizados por el agente de enseñanza para promover aprendizajes significativos” (p.15).

Ante lo expuesto, es necesario que los profesores planifiquen y hagan uso de diferentes estrategias metodológicas a través del uso constante de material concreto lo cual permita al estudiante poder comprender el problema y darle solución adecuada. Según la Real Academia Española - RAE (2015), proviene del latín estrategia y hace referencia al arte de dirigir las operaciones militares. Asimismo, es el conjunto de las reglas que aseguran una decisión óptima en cada momento

Se puede inducir que a partir de este concepto general se puede entender el sentido normativo que posee la estrategia para el logro de un objetivo deseado. Ya sea en la guerra, en la empresa o en la vida, si se desea tener éxito es menester planificar una estrategia, más aun en el ámbito educativo. Se requiere que los docentes planifiquen y seleccionen adecuadamente las estrategias que utilizará ya que poseen un fin didáctico.

Desde el aporte psicológico, Sito y Tobalino (2000, citado en Ortiz, 2013) “definen la palabra estrategia en educación como un procedimiento organizado, formalizado, planificado y orientado a la obtención de una meta claramente establecida mediante acciones intencionales y articuladas” (p. 42). Como se observa en la idea anterior, desde el enfoque educativo, la estrategia es un proceso

debidamente diseñado para el logro del objetivo o la competencia, según el diseño establecido.

Por último, Tigrero (2013), respecto a la enseñanza, define a las estrategias metodológicas como la secuencia integral de diferentes procedimientos y recursos que usan los maestros con la finalidad de que los estudiantes adquieran las capacidades de adquisición, interpretación y procesamiento, lo cual permitan al estudiante generar aprendizajes significativos los cuales hará uso en situaciones de su vida diaria.

Tipos de estrategias

Entre las estrategias para la enseñanza matemáticas, existen varias entre ellas se puede mencionar la resolución de problemas, actividades que involucren el juego y modelado. Estas estrategias permiten ponerse en contacto con aquellas necesidades y habilidades que poseen los estudiantes buscando su desarrollo en forma constante.

Tigrero (2013), a continuación las ventajas que poseen las estrategias: permite potencializar una actitud activa, despierta la curiosidad en el estudiante, permite socializar sus conocimientos con los diferentes equipos de trabajo, desarrolla la iniciativa y facilita el trabajo en equipo.

Esto remarca la gran importancia que tiene el aplicar en los momentos adecuados las estrategias para el logro de los aprendizajes, porque adelanta los contenidos y sobretodo lo hace de una manera divertida y dinámica.

Estrategias aplicadas en las matemáticas

En el mundo académico, existe una diversidad de estrategias dirigidas al área de matemáticas. Sin embargo, hay que tener en cuenta que cada una dependiendo de su naturaleza, será más eficaz que otras de acuerdo al grado en que se dicte.

En este caso, nuestro estudio está dirigido a estudiantes que cursan el segundo grado de primaria; ante ello, las estrategias que aplicará el programa serán el material didáctico, estrategias lúdicas y estrategia basadas en el método heurístico

Material didáctico

Según Velasco (2012), los materiales didácticos educativos estructurados son aquellos que fueron diseñados y elaborados con la finalidad de ser utilizados para desarrollar las clases de matemática de manera más lúdica, entretenida y divertida.

Por lo expuesto, los materiales didácticos estructurados es importante debido a que aparte de aportar conocimientos permite que el nuevo conocimiento se lleve a cabo de manera amena y agradable, de esta manera el aprendizajes de las matemáticas será realmente significativo y duradero.

Por otro lado, Valdez (2016) indica que el material didáctico es está constituido por todo aquello que apoye, sirva de instrumento, herramienta, objeto o dispositivo para el logro de aprendizaje de los estudiantes Estos recursos a su vez facilitan la comunicación, la transmisión de información y la mediación de la información que la escuela le brinda.

Es muy notorio el carácter que se asigna la doctora a los materiales didáctico el de “medio de la institución”. De hecho que reafirma la idea de los demás autores al indicar la importancia en la facilitación del aprendizaje, pero esta autora lo determina como un signo de la eficiencia que posee la institución; no indica del docente al estudiante sino de la institución a él.

El sector de Matemática es una alternativa de estrategia que propone el Minedu a través de sus Rutas de aprendizaje. Ministerio de Educación, (2015) refirió que este debe encontrarse debidamente organizado teniendo en cuenta los objetivos pedagógicos que se indican en la unidad y también los intereses de los mismos estudiantes. Ellos son los que participarán de manera activa en la creación,

aumentando materiales o cambiando lo que estimen necesario, siempre con la orientación del profesor.

Como se puede observar, toda estrategia tiene como cimiento la necesidad del estudiante o los fines que se hayan planificado en la sesión. En algunas sesiones, una estrategia adecuada sería el empleo de materiales.

Estos recursos están divididos, según Minedu (2015), en material no estructurado y estructurados:

Material no estructurado: entre estos se puede mencionar los naipes o juegos de cartas (sumar resta), dados (cantidades mayor menor), damas o ajedrez (pensamiento estratégico), tangram (crear y reproducir figuras).

Materiales estructurados: bloques de construcción (representaciones de lugares), bloques lógicos (clasificar, reproducir y construir patrones geométricos), regletas de colores, Base Diez, geo plano y los mosaicos. (Ministerio de Educación, 2015, p. 110)

Estrategias lúdicas

De hecho que la estrategia de emplear materiales para la resolución de problemas aritméticos ayudará mucho, pero también existen otras estrategias que serán de gran ayuda. Es ahí donde interviene algo que le gusta o todo niño: jugar.

Refiriéndose a ello, Castañeda y Mateus (2011) expresaron que toda sesión de clase especialmente en el área de matemática se requiere que reciban el apoyo de diversas estrategias lúdicas como proceso adherido al desarrollo de la persona y a su inteligencia. Los juegos son algo propio del ser humano, es una forma la cual le permite relacionarse con su propia vida e interactuar con los demás. Las estrategias lúdicas ayudan a despertar gozo, felicidad, disfrute pero sobre todo aprendizajes significativos.

Lo anterior señalado no es de extrañar, pues muchos psicólogos revalorizan el juego no solo como una actividad entretenida, sino como un paso o fase obligatoria para el desarrollo de la persona y su futura personalidad.

Complementando lo mencionado, Delgado (2011) mencionó que el juego constituye un instrumento o un recurso utilizado en el ámbito educativo el cual es altamente motivador para la adquisición de aprendizajes. Una actividad centrada en los juegos despertará el interés y motivación en los usuarios por el logro de conocimientos y la investigación debido a que explorará e intercambiará resultados y estos serán altamente significativos.

No se debe olvidar que para que los juegos sean eficaces deben tener un fin netamente didáctico, se debe considerar el tiempo, el espacio, el contexto, el contenido curricular y la intención que tiene el docente en el uso de las estrategias y los juegos elegidos las cuales deben estar debidamente estructurados y planificados.

Método heurístico

Para Callapiña (2012), un método que no debe de desligarse de las matemáticas es el heurístico. La heurística está formada por una gama de estrategias las cuales facilitan la resolución de problemas matemáticos haciendo uso del tanteo, de los gráficos, del material concreto, de las preguntas y las repreguntas, de las incógnitas, del ensayo y error como una oportunidad de aprendizaje.

Como se puede observar en la cita anterior, el empleo de los procesos señalados permitirá al alumno a que razone y reflexione constantemente, simplemente debido a que está poniendo en marcha sus conocimientos matemáticos en forma adecuada teniendo en cuenta la situación problemática que debe resolver.

Por otro lado, según Polya (1995) también se denominan “estrategias

heurísticas a las operaciones mentales típicamente útiles en el proceso de resolución de problemas” (p.26).

Como se puede leer, se les denomina estrategias heurísticas a los procesos cognitivos que serán de gran utilidad en la resolución de una actividad matemática. Se puede inferir que, inopinadamente, se puede emplear distintos pensamiento para solucionar un problema matemático pero no quiere decir que serán de ayudas todas.

El método heurístico consiste en plantearse y responde ciertas preguntas en cuatro determinados momentos de la resolución de problemas. Las fases y las respectivas preguntas que se le plantearán a estudiante son las siguientes:

Comprender el problema: ¿Cuáles son los datos?, ¿Cuál es la incógnita?, ¿Cuáles son las condiciones?, ¿Es posible cumplir las condiciones?

Trazarse un plan: ¿Has visto antes un problema similar?, ¿Hemos trabajado en clase problemas como este? ¿Lo has visto de forma diferente?, ¿Puedes imaginarte un problema más sencillo?

Ejecutar el plan: ¿por qué hago esto?, ¿Puedo justificar mi respuesta? ¿Mis cálculos estaban cercanos a la respuesta? ¿Qué operación hice para llegar al resultado?, etc.

Mirar hacia atrás: ¿Has respondido a la incógnita?, ¿Te parece lógica la solución?, si no lo es, estudia el problema otra vez. ¿Puede haber otro resultado?, ¿Se te han ocurrido otros problemas mientras resolvías este? (Callapiña, 2012, pp. 15-16)

A manera de comentario, la respuesta a cada una de las preguntas, acorde al problema matemático, es una muestra de que para que el niño lo resuelva, hay que darle confianza en el proceso. Si paso a paso el niño responde y va visualizando la respuesta, para otra oportunidad, sabrá con mayor rapidez qué pasos debe aplicar.

Programa estrategias didácticas

Según la RAE (2016), define programa como proyecto que expone el conjunto de actuaciones que se desean emprender para alcanzar unos determinados y explícitos objetivos (párr. 1).

Por otro lado, para Crespo (2015), un programa posee tres partes: A) El que te comunica y ejecuta las actividades con los estudiantes; es decir que los estudiantes perciben información y la tratan en función del destino de la misma, y de sus características. B) El que se encarga de recuperar información de un soporte de datos, para luego ejecutarlos en diferentes actividades en el aprendizaje de los estudiantes. (p. 20)

El Programa de estrategias didácticas está diseñado y desarrollado con la intención de mejorar la resolución de situaciones problemáticas en aritmética en estudiantes de 2° de primaria. Este programa se planteó debido que, para los niños; y muchos adultos, las matemáticas han causado más de un dolor de cabeza. Desde que el niño escucha “examen de matemáticas”, aparece en ellos un rechazo inconsciente, o muchas veces consciente, ante tal prueba donde expresará sus habilidades matemáticas.

Lastimosamente, este alejamiento que propicia en alumno al área, trae consigo diversas dificultades cuando se enfrenta a la vida diaria. En otras palabras, deja de ser un dicho para convertirse en una cruda realidad que causa preocupantes resultados. En los informes del Ministerio de Educación, desde el 2003, la evaluación nacional de rendimiento ha reflejado que por debajo del 10% los alumnos de 2° grado de nuestro país obtienen un desempeño insuficiente en Matemática.

Ante ello, es labor del maestro en revertir tal realidad por el bien solo de los alumnos del presente, sino por el ciudadano que dejaremos en el futuro. Es necesario proponer estrategias, métodos, recursos novedosos o adaptar

metodologías que cumplan su fin pedagógico, pero sin convertirlo en tedioso o aburrido.

Como respuesta a lo anterior, si aplicamos los mismos pasos y procesos y no se obtiene los resultados deseados, ¿qué se debe de cambiar?, la respuesta es simple: la estrategia. Esta, en todos los ámbitos sociales, es una herramienta que puede marcar la diferencia para la obtención del éxito en base al efectivo uso de los recursos que posee.

Ante tal concepto, aparece este programa cuya meta principal es la de fortalecer sus habilidades para resolver problemas matemáticos haciendo uso de distintas y variadas estrategias y recursos que promueva el docente.

1.2.2. Bases teóricas de la variable resolución de problemas aritméticos

Definición de resolución de problemas aritméticos

Ministerio de Educación (2015), refiere que los problemas matemáticos aritméticos son aquellos problemas de aplicación, lo que genera que aparezcan enunciados en diversos contextos. Por otro lado, asevera que la resolución de estos problemas implica tener tiempo para pensar y explorar, cometer errores, descubrirlos y volver empezar.

Teniendo en cuenta lo expresado por el autor, la resolución de un problema no es tan sencilla como a veces parece, esto requiere desarrollar diferentes capacidades las cuales le ayudaran a comprender el enunciado, cuestionar, investigar, explorar, el estudiante que puede resolver un problema tiene desarrollado una gama de capacidades, asimismo frente a un error no se amilana y por el contrario empieza a resolverlo nuevamente.

Barrantes y Zapata (2010), al respecto afirmaron que, la resolución de problemas aritméticos constituye un fabuloso recurso metodológico que permite

desarrollar diferentes competencias capacidades y habilidades en los estudiantes cuando desarrollan este tipo de problemas, debido a que ponen en práctica una gama de estrategias para hacerle frente a los problemas.

Rosado (2012), al respecto refirió que la resolución de problemas aritméticos implica realizar un análisis minucioso de las operaciones aritméticas. Se debe considerar los éxitos y los fracasos como oportunidades de aprendizaje. Estos problemas aritméticos son de cambio, combinación, comparación y transformación, cada uno de ellos tiene su forma peculiar de ser resueltos.

Castro y Escorial (2007), respecto a los problemas aritméticos refirieron que la resolución de problemas aritméticos constituye la base de la construcción del conocimiento numérico durante los primeros grados de estudios, Se debe realizar una correcta selección de los problemas que se plantean a los estudiantes para que así se inicien en la búsqueda y utilización de relaciones para desarrollar estrategias de razonamiento aritmético.

Por otro lado, Polya (1989) acotó que el proceso de resolución de problemas se encuentra enmarcado en diversos procesos cognitivos cuyo objetivo es encontrar el resultado adecuado a los problemas. El propósito de este planteamiento es que el sujeto analice y reestructure su forma de pensar, descartando inconvenientes llegando a fijar habilidades mentales eficientes.

Finalmente, las definiciones de resolución de problemas matemáticos llegan a la conclusión en que es una dificultad previa o espontánea con ciertos componentes extraños para el estudiante y que no tienen una solución inmediata, pero posible de estimular la elaboración de tareas subsecuentes para luego hallar la solución.

Un nuevo enfoque a través de la resolución de problemas.

Ministerio de Educación. Rutas de aprendizaje (2015) refirió que el resolver situaciones problemáticas como enfoque se encuentra encaminado a brindar un

sentido adecuado a las matemáticas, en el propósito que consiste en formar personas que actúen y piensen en un lenguaje matemático al desarrollar la capacidad de poder resolver diversos problemas. Por otro lado, guía la metodología en cuanto al proceso de enseñanza aprendizaje de matemática.

Años atrás, la enseñanza de las matemáticas se encontraba ligada únicamente al desarrollo de algoritmos, fórmulas, operaciones básicas, es decir la enseñanza era muy mecánica y abstracta. En la actualidad se pretende revertir esa forma de ver las matemáticas a través del enfoque problémico planteado por el Minedu el cual se encuentra orientado a generar conocimientos, habilidades, capacidad de análisis e investigación, entre otros, trasladando sus conocimientos a situaciones de su quehacer diario.

Mestanza (2015), afirmó que el enfoque de resolución problemática permite a los estudiantes acercarse a su realidad circundante: económica, social, política, tecnológica y cultural del estudiante transformándose el salón pequeña sociedad en la cual se abordan diferentes temas los cuales pueden ser resueltos haciendo uso de las matemáticas.

La forma de aprender matemática siguiendo el enfoque centrado en la resolución de problemas permite que se establezcan relaciones entre el alumno y su medio tanto económico, social, cultural y la relación con el entorno. Los seres humanos en todo momento hacen uso de las matemáticas resolviendo situaciones problemáticas, ya sea al adquirir productos, al cancelar diferentes recibos, al hacer las compras en el mercado, bodega, etc.

Fases de la resolución de problemas

Actualmente, hay diferentes formas, procedimientos y fases considerados por diferentes autores para poder dar solución a los problemas matemáticos entre ellos se mencionará al Ministerio de educación (2013), en las Rutas de aprendizaje, quien refiere que existen cuatro fases para poder dar solución a un problema de matemática, estas fases son comprender el problema, diseñar una estrategia,

ejecutar la estrategia y reflexionar respecto al proceso de la resolución del problema planteado.

Al respecto Minedu (2013), refirió que la comprensión del problema es la fase la cual se encuentra direccionada al entendimiento de la situación problemática. El alumno debe comprender el problema y tener la capacidad de poder expresarlo a través de sus propias palabras (Ministerio de educación, 2013, p. 27).

A pesar de ser la primera fase, es ahí donde si el alumno no comprende esta fase, lo restante no será productivo. En esta fase, también está involucrado el nivel de comprensión lectora del alumno. En varios casos, el planteamiento de la pregunta se debe de deducir o inducir. Por otro lado, también es responsable el docente en el momento de redactar la pregunta; él debe verificar que la interrogante posea coherencia y lógica.

Al respecto Minedu (2013), refirió que el diseño o adaptación de una estrategia, se encuentra comprendido cuando el alumno empieza a explorar y elegir la ruta que seguirá para dar solución al problema. Es aquí donde pone en manifiesto las estrategias que posee las cuales le facilitarán poder hallar la solución.

Reforzando lo mencionado en la cita del Minedu, si logra comprender el planteamiento, estará apto para proponer la técnica más conveniente. A pesar que esta fase es dominio del estudiante, es menester que el docente influya indirectamente en la guía de la elección más pertinente para la resolución del problema, en este caso del presente estudio, aritmético.

Al respecto Minedu (2013), refirió que la ejecución de la estrategia es la fase en que después que el estudiante entiende el contenido del problema y opta por utilizar una estrategia de le permita encontrar la solución, se procede a ponerla en práctica. (Ministerio de educación, 2013,).

En este paso, más que la estrategia que emplee el alumno, es relevante que si él empleará un recurso o material concreto, este cumpla con los requerimientos

del caso. Un ejemplo sería que para un problema de sumatoria o seriación y el alumno desea emplear el ábaco, este posea todas sus fichas y sea notorio el color.

Al respecto Minedu (2013), refirió que la reflexión sobre la manera como dio solución al problema es una fase sumamente importante, debido a que permite que los alumnos realicen una reflexión sobre la manera en la cual resolvieron su problema. Durante esta fase el alumno identifica los procesos mentales que se despliegan para poder resolver un problema, las preferencias que tienen para poder aprender y las emociones que experimenta durante el desarrollo del problema.

Cabe mencionar que en esta fase puede haber la posibilidad de que el primer resultado no sea el correcto. Lo más importante en esta fase es la reflexión sobre los pasos o estrategia aplicada; si sabe que el resultado no es el efectivo, la reflexión le permitirá conocer en qué falló y qué tiene que hacer luego para que en la segunda o tercera oportunidad sí se obtenga el éxito.

Las fases antes mencionadas constituye una nueva propuesta para poder enseñar en el área de matemática, pero actualmente, los docentes no lo aplican como debería ser tal vez debido a la falta de actualización del docente o la negativa de algunos docentes que no quieren dejar el método tradicional, constituyendo ello un perjuicio para los estudiantes.

Dimensiones de resolución de problemas matemáticos

El Ministerio de Educación (2016), en el Currículo Nacional de la Educación Básica, ha colocado cuatro dimensiones necesarios para poder para poder resolver problemas matemático, Estas son: traduce cantidades a expresiones numéricas, comunica su comprensión sobre los números y las operaciones, usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo, argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.

Dimensión 1: Traduce cantidades a expresiones numéricas.

Ministerio de Educación (2016), en el Currículo Nacional de la Educación Básica manifestó que consiste en realizar la transformación de las relaciones existentes entre los datos presentados y las condiciones que posee una situación problemática a una expresión numérica que muestre las relaciones existentes entre ellos.

El Ministerio de Educación (2016) indica que esta dimensión consiste en poder formular problemas los cuales se realizan en base a una expresión numérica que se da.

Esta dimensión es provechosa cuando los estudiantes establecen una relación entre los conocimientos adquiridos en la matemática con la su realidad. Este proceso de construcción de un modelo matemático, requiere que el estudiante tenga conocimientos de algunos conocimientos básicos para así relacionarlos con su problema presentado.

Identificación

Ministerio de Educación (2015) sostuvo que en esta fase, el alumno tiene que ubicar las características, los datos y los indicios que presenta el problema las cuales ayuden a diseñar un modelo matemático, de tal manera que reproduzca o copie la forma de comportamiento de la realidad.

Esta es la fase más relevante para que el estudiante actúe y piense matemáticamente. Aquí se debe aplicar minuciosamente la capacidad analítica para poder reconocer estructuras internas y poder construir otras.

Modelaje

En esta fase, el alumno tiene que emplear un modelo entablando lazos con diversas y novedosas situaciones en las que se puede aplicar. Esto lleva a determinar tanto el significado y como la funcionalidad del modelo establecido en realidades parecidas. (Ministerio de Educación, 2015).

Lo difícil de las matemáticas es cómo pasar de lo abstracto a lo concreto. En base a ese criterio, construir un modelo o ejemplo físico ayudará a viabilizar rápidamente la resolución, es por ello que esta fase permitirá que el estudiante logre adquirir estrategias que le permitan solucionar los problemas que se le presentan en el área de matemática.

Contrastación

En esta fase, el alumno tiene que confrontar, comparar, valorar y verificar la validez del modelo desarrollado (Ministerio de Educación, 2015, p. 25).

Debido a que las matemáticas es una ciencia exacta, la respuesta no puede presentarse parcialmente. Para que se cumple lo anterior, a pesar de aplicar un modelo para encontrar la solución al problema planteado, es menester que el alumno aplique la clásica “verificación o comprobación” de la operación.

Dimensión 2: Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.

Para el Ministerio de Educación (2016), manifestó que esta dimensión abarca la manera de poder expresar las ideas de los números, sus operaciones, las unidades de medición, etc. relacionándolos entre ellos y utilizando un lenguaje matemático.

Es importante que los estudiantes tengan la capacidad de dar a conocer las ideas que tienen respecto a los números y a cada una de las operaciones que realizan. Ello se debe realizar a través del uso adecuado del lenguaje matemático y los símbolos matemáticos.

El Ministerio de Educación (2015), indicó que la representación consiste en un proceso y un producto en el cual se debe realizar una selección, interpretación, traducción y usar una gama de estructuras para dar a conocer una situación, interactuando con la situación problemática.

La representación es un proceso a través del cual se puede hacer uso de diferentes esquemas utilizando tablas, cuadros y gráficos como también se hace uso de material concreto. El niño al entrar en contacto con las representaciones comprende el problema y por consiguiente puede resolverlos con mayor facilidad debido a que lo comprende.

En base a la propuesta del Ministerio de Educación (2015), para el III ciclo (primero y segundo de primaria), se puede representar de cinco formas distintas: Representación vivencial, representación con material concreto, representación gráfica, representación pictórica y representación simbólica.

Representación vivencial

“Esta fase consiste en que el niño representa el problema matemático a través de acciones motrices como los juegos de roles y dramatización” (Ministerio de Educación, 2015, p. 27). Como bien lo señala el MED esta fase es aquella en la cual el estudiante traslada resuelve la situación problemática planteada a través de actividades realizadas con su propio cuerpo, es decir hace uso de la dramatización, juegos en los cuales adquiere la personalidad de algún personaje, etc. Esta forma de representación constituye un elemento muy motivador para el estudiante ya que pone en práctica a través de su cuerpo aquello que comprende.

Representación con material concreto

Según el Ministerio de Educación (2015)

Esta fase consiste en que el niño representa el problema matemático a través de materiales estructurados como no estructurados. Entre los estructurados se tiene el material Base Diez, ábaco, regletas de colores, balanza, etc. En los no estructurados están las semillas, piedritas, palitos, tapas, chapas, etc. (p. 27).

En esta fase el estudiante tiene la posibilidad de resolver la situación problemática planteada a través del uso del material concreto ya sean elaborados o los ya

existentes. Durante esta etapa el estudiante tiene la posibilidad de ponerse en contacto con diversos elementos los cuales le servirán para poder plantear sus soluciones matemáticas.

Representación gráfica

“Esta fase consiste en que el niño representa el problema matemático a través de tablas, cuadros, gráficos de barras” (Ministerio de Educación, 2015, p. 27). Durante este proceso los estudiantes presentan la información y resolución de las situaciones problemáticas a través del uso de tablas, gráficos, etc. los cuales le permiten presentar sus soluciones haciendo uso de la representación gráfica.

Representación pictórica

Esta fase consiste en que el niño representa el problema matemático a través de dibujos e íconos. Al realizar esta representación de manera pictórica y gráfica, da a conocer las nociones y los nexos que fue encontrando desde el principio a través de su sistema corporal y los objetos (Ministerio de Educación, 2015).

Representación simbólica

Esta fase consiste en que el niño representa el problema matemático a través de símbolos, expresiones matemáticas. El conocimiento matemático se logra con la representación simbólica (signos y símbolos) de estos y su uso en base al lenguaje matemático (Ministerio de Educación, 2015, p. 27).

Dimensión 3: Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.

Ministerio de Educación (2016) señaló que cuando se hace uso de una diversidad de estrategias y/o procedimientos tanto a nivel de mente como a nivel escrito se realiza una selección.

Cuando el estudiante le hace frente a una situación problemática lo que tenemos que hacer es buscar nuevas formas de resolver el problema, es decir buscar hasta encontrar estrategias adecuadas. Al estudiante se le debe brindar herramientas que le ayuden a ser resolutivo.

Polya (1989) señala que es necesario saber diseñar un plan ya que esta permitirá ver la ruta que llevará a alcanzar a ver la meta. Luego de diseñar el plan, luego se planifican las acciones que llevarán a dar solución a la situación problemática. Es importante plantearle al estudiante preguntas que le permitan clarificar de qué trata el problema.

Para poder diseñar un plan o estrategia, se debe primero entender el problema planteado luego de ello, se debe proceder a diseñar o elaborar una estrategia. Luego se ejecuta o pone en marcha el plan y se establece la manera de utilizar los datos obtenidos, así abordar el problema y respetar el orden en que se debe realizar cada una de las acciones.

El Ministerio de Educación (2015), señaló que el trazar las estrategias consiste en poder realizar una selección o trazar un plan o estrategia sobre la manera de hacer uso de la matemática para poder darle solución a un problema de la vida diaria, y la forma de cómo implementarlo en el tiempo. Esta capacidad matemática puede ser aplicada en el momento menos pensado para dar resolución de problemas.

En base a la propuesta del Ministerio de Educación (2015), para el III ciclo (primero y segundo de primaria), se presenta subtemas que son necesarios explicar en esta fase; los cuales son: Diseño, realización y valoración.

Diseño

Esta fase o acción consiste en que los mismos estudiantes tengan la capacidad para elaborar y diseñar un plan que permita dar solución a la situación problemática planteada. (Ministerio de Educación, 2015).

Es necesario que aprendan a diseñar sus propias estrategias para que así puedan elaborar o diseñar su propio plan de solución del problema. Este es un proceso mental que requiere importancia ya que es una de las fases más importante que permitiría al estudiante poner de manifiesto aquello que aprendió.

Realización

Esta fase o acción consiste en que los niños tengan la capacidad de seleccionar y aplicar procedimientos y estrategias de diferentes tipos los cuales le ayuden a dar solución al problema matemático con el cual se enfrenta. (Ministerio de Educación, 2015).

Esta fase es aquella en la cual el estudiante tiene la capacidad de poder aplicar aquellas estrategias que eligió. En esta fase es estudiante pone en práctica cada una de las estrategias que seleccionó con anterioridad y ensaya otras en caso de que fuera necesario y la situación problemática así lo amerite.

Valoración

Esta fase o acción consiste en que los niños hagan una valoración de aquellas estrategias, procedimientos y los recursos que utilizaron; es decir, que hagan una reflexión sobre su pertinencia y si realmente fueron útiles (Ministerio de Educación, 2015).

Es importante que los estudiantes realicen una valoración de las estrategias o procedimientos que utilizaron en la solución de su problema determinando si fueron los adecuados, pertinente y si realmente les ayudaron a la solución del problema planteado.

Dimensión 4: Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.

El Ministerio de Educación (2016), conceptualiza el termino argumentar afirmaciones el cual consiste en poder elaborar afirmaciones referentes a las relaciones entre números naturales, enteros, racionales, etc. en función a comparaciones y experiencias en las que induce características a partir de casos muy particulares.

Esta dimensión permite que el alumno tenga la capacidad de desarrollar un pensamiento matemático y pueda dar a conocer definiciones, juicios y formas de razonamiento señalando de la manera como lo resolvió, el tiempo, la ruta que siguió. etc.

El Ministerio de Educación (2015), indicó que la argumentación es la forma de raciocinio que usa un estudiante para poder dar una explicación, justificación o validación de un resultado. La argumentar requiere de ciertos procesos de pensamiento que relacionan diversos elementos de una situación problemática para poder realizar inferencias en función de ellos, corroborar la justificación que se propone y brindar una justificación de las soluciones a las que se arribaron.

La argumentación es la capacidad que tiene de todo ser humano el cual le permite explicar y justificar un resultado indicando los pasos que se siguieron para poder llegar a brindar conclusiones y realizando inferencias en función a ellos.

En base a la propuesta del Ministerio de Educación (2015), para el III ciclo (primero y segundo de primaria), para la argumentación se implica lo siguiente: Explicación, observación, conclusión y defensa.

Explicación

“En esta fase, se busca que los niños expliquen sus argumentos al plantear supuestos, conjeturas e hipótesis” (Ministerio de Educación, 2015, p. 29).

En otras palabras, luego de encontrar la respuesta, el alumno solo explicará la forma o el camino que recurrió para hallarla. No es una actividad compleja pero

ayudará a reforzar el proceso cognitivo que recurrió para poder realizarlo en otra ocasión, que puede ser un examen.

Observación

“En esta fase, se busca que los niños observen los fenómenos y establezca diferentes relaciones matemáticas” (Ministerio de Educación, 2015, p. 29).

Se puede entender que en esta actividad recordará que existieron otras formas o puede haber otros medios más efectivos para encontrar la resolución. Por ejemplo, si aplicó chapitas para solucionar una actividad de sumas de decenas, entonces, lo puede relacionar el mismo método pero con actividad de resta de decenas.

Conclusión

“En esta fase, se busca que los niños elaboren conclusiones a partir de sus experiencias” (Ministerio de Educación, 2015, p. 29).

Tomando el ejemplo anterior, si empleando chapitas puede resolver sumas y restas de decenas, entonces, a partir de esa experiencia llegará el alumno a la conclusión que el empleo de materiales no estructurados como los chapitas ayudará a resolver tales problemas aritméticos.

Defensa

“En esta fase, se busca que los niños defiendan sus argumentos y refute otros, sobre la base de sus conclusiones” (Ministerio de Educación, 2015, p. 29).

Es la más difícil pero también es la que reafirma la eficacia o eficiencia de la resolución. En esta etapa puede intervenir otro agente como el docente (aunque siempre tiene que estar en todas las fases) quien ponga a prueba la viabilidad de

la estrategia aplicada. En esta oportunidad, el alumno defenderá su estilo o método que aplicó para solucionar la actividad matemática.

1.3. Justificación

1.3.1. Justificación Teórica

Se entiende por justificación teórica “cuando el propósito del estudio en generar reflexión y debate académico sobre el conocimiento existente, confrontar una teoría, contrastar resultados o hacer epistemología del conocimiento existente” (Bernal, 2010, p. 106). Lo anterior explica que toda investigación se acredita o evidencia su teoría porque aportará a la comunidad académica a conocer a profundidad el tema tratado así como conocer datos que se desconocían.

La presente investigación es significativa a partir del criterio teórico, debido a que aumenta el cuerpo teórico, el cual tiene por fin poder desarrollar en los estudiantes la forma de aplicar las matemáticas en la vida diaria haciendo uso de la resolución de problemas, es preciso que para lograrlo puedan primero internalizar cada una de las fases de trabajo que le permitan alcanzar su objetivo.

1.3.2. Justificación Metodológica

Se entiende por justificación metodológica cuando “En la investigación científica, (...) el proyecto que se va a realizar propone un nuevo método o una nueva estrategia para generar conocimiento” (Bernal, 2010, p. 107). En otras palabras, toda investigación posee una justificación metodológica cuando aporta a la comunidad científica un nuevo instrumento que servirá a otros investigadores a recolectar información o datos para obtener conclusiones más efectivas y confiables.

Por lo expuesto, las estrategias didácticas son recursos que se validarán para que pueda ser aplicado con una finalidad profesional tal que permita mejorar

las capacidades para la resolución de problemas. En nuestra realidad educativa actual el contar con nuevas herramientas constituye un avance en este sector.

1.3.3. Justificación Práctica

Su aplicación permite resolver una situación problemática o cuando propone estrategias que al utilizarlas contribuirían a su resolución. (Bernal, 2010,). Por lo expresado anteriormente, toda investigación posee una justificación práctica a partir de su contribución de recursos, instrumentos, métodos o estrategias que ayudarán a encontrar una alternativa de solución a la realidad problemática de su entorno.

Por lo anterior, el presente trabajo permitirá ponerse en contacto directo con los resultados obtenidos a través de indicaciones sencillas y definidas que permita la mejora de la resolución de problemas teniendo en cuenta las estrategias didácticas planteadas por el Minedu.

1.4. Problema

En el mundo actual, la globalización ha generado el crecimiento del desarrollo científico y tecnológico, por tal, implica a la sociedad un desafío muy competitivo. Por eso, las personas necesitan tener una actitud reflexiva y analítica para que sean capaces de plantear y resolver situaciones de su vida cotidiana que se presenten. En tal sentido, el manejo de la matemática es muy importante para el ser humano.

Es así que en los últimos años, la enseñanza de la matemática ha tomado un rol prioritario en la sociedad; y así vemos los resultados de las evaluaciones internacionales y nos muestran logros muy bajos en los estudiantes. De ahí cada gobierno se ve frustrado respecto a su reforma educativa.

Los resultados obtenidos en la prueba PISA realizado el 2012 la cual es dirigida por la Organización de Cooperación y Desarrollo Académico (OCDE) muestran con claridad que el Perú se encuentra en el penúltimo lugar de

los 66 países que dieron la evaluación en el área de Matemática. China (Shanghái) lidera esta evaluación. En tanto que Colombia, Argentina y Brasil, países sudamericanos, están en los diez últimos lugares.

El Perú como se observa no se encuentra alejado de esta realidad. Los resultados que obtuvieron los alumnos del Perú son alarmantes, ya que los estudiantes quedaron en el último lugar en matemática. La nota promedio que establece la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) del Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA) es de 494 para matemática.

En el Perú, se dio inicio a un proceso de mejora de la calidad de la educación, debido a ello el año 2014, el Minedu hizo llegar a cada uno de los docentes del país fascículos de las Rutas del Aprendizaje, esta herramienta facilitó el uso de estrategias que permitan mejorar los aprendizajes esperados en cada uno de los estudiantes.

En el 2015, la evaluación elevó el porcentaje con respecto al año anterior, sin embargo, este resultado no colmó las expectativas del MINEDU.

Lima metropolitana no se encuentra alejada a esta problemática expuesta, ya que se observa que los estudiantes presentan problemas en la resolución de problemas matemáticos quedando en quinto lugar en el examen ECE a nivel nacional, lo cual preocupa a las autoridades del Minedu por ello capacitan en forma permanente a los docentes a fin de revertir esta problemática.

En las instituciones de San Juan de Lurigancho continúa este problema, ya que el resultado de la ECE 2015 nos ubicó en el cuarto lugar en el área de Matemática.

El problema de investigación fue elido debido a que los alumnos del III ciclo del nivel primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana con los estudiantes del segundo grado de primaria de San Juan de Lurigancho muestran mayores dificultades para resolver problemas matemáticos y creemos

que esto se acentúa debido a que los estudiantes no tienen muy claro el concepto básico de clasificación o los docentes no aplican adecuadamente sus estrategias metodológicas.

Ante esta realidad expuesta, el objetivo principal de este estudio es determinar la influencia de la aplicación de las estrategias didácticas para mejorar resolución de problemas aritméticos en estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 - Independencia Americana, UGEL 05 -San Juan de Lurigancho - 2016.

1.4.1. Formulación del problema

Problema general

¿Cómo influye la aplicación de las estrategias didácticas en la mejora de la resolución de problemas aritméticos en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho - 2016?

Problemas específicos

Problema específico 1

¿Cómo influye la aplicación de las estrategias didácticas en la mejora de la traducción de cantidades a expresiones numéricas en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho - 2016?

Problema específico 2

¿Cómo influye la aplicación de las estrategias didácticas en la mejora en cuanto a que comunique su comprensión sobre los números y las operaciones en los

estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho - 2016?

Problema específico 3

¿Cómo influye la aplicación de las estrategias didácticas en la mejora del uso de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho- 2016?

Problema específico 4

¿Cómo influye la aplicación de las estrategias didácticas en la mejora de la argumentación de afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho- 2016?

1.5. Hipótesis

1.5.1. Hipótesis general

La aplicación de estrategias didácticas mejora significativamente la resolución de problemas aritméticos en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho - 2016.

1.5.1. Hipótesis específicas

Hipótesis específica 1

La aplicación de estrategias didácticas mejora significativamente la traducción de cantidades a expresiones numéricas en los estudiantes de segundo grado de

primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho - 2016.

Hipótesis específica 2

La aplicación de estrategias didácticas mejora significativamente en cuanto a que comunique su comprensión sobre los números y las operaciones en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho - 2016.

Hipótesis específica 3

La aplicación de estrategias didácticas mejora significativamente el uso de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho - 2016.

Hipótesis específica 4

La aplicación de estrategias didácticas mejora significativamente la argumentación de afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho - 2016.

1.6. Objetivos

1.6.1. Objetivo general

Determinar la influencia de la aplicación de las estrategias didácticas en la mejora de la resolución de problemas aritméticos en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho - 2016.

1.6.2. Objetivos específicos

Objetivo específico 1

Determinar la influencia de la aplicación de las estrategias didácticas en la mejora de la traducción de cantidades a expresiones numéricas en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho - 2016.

Objetivo específico 2

Determinar la influencia de la aplicación de las estrategias didácticas en la mejora en cuanto a que comunique su comprensión sobre los números y las operaciones en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho - 2016.

Objetivo específico 3

Determinar la influencia de la aplicación de las estrategias didácticas en la mejora del uso de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho - 2016.

Objetivo específico 4

Determinar la influencia de la aplicación de las estrategias didácticas en mejora de la argumentación de afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho - 2016.

.

II. MARCO METODOLÓGICO

2.1. Variables de investigación

Variable Independiente: Estrategias didácticas

Ortega, Rodríguez, Mejía. López, Gutiérrez y Montes (2014). Señalaron que “Estrategias de enseñanzas son los procedimientos o recursos utilizados por el agente de enseñanza para promover aprendizajes significativos” (p.15).

Variable dependiente: Resolución de Problemas Aritméticos

Polya (1989) acotó que: “La resolución de problemas está basada en procesos cognitivos que tienen como resultado encontrar una salida a una dificultad, una vía alrededor de un obstáculo, alcanzando un objetivo que no era inmediatamente alcanzable” (p.21)

2.2. Operacionalización de la variable

Tabla 1

Operacionalización de la variable Resolución de Problemas Aritméticos

| Dimensiones | Indicadores | Ítems | Escalas y Valores | Niveles y Rangos |
|---|--|-------|--|--|
| Traduce cantidades a expresiones numéricas | <ul style="list-style-type: none"> • Usa un modelo de solución aditiva para crear un relato matemático sobre su contexto. • Ordena datos en problemas que demandan acciones de juntar-separar, con números de dos cifras, expresándolos en un modelo de solución aditiva con soporte concreto, pictórico o gráfico. | 1-2 | Escala nominal Incorrecto 0 Correcto 1 | Inicio (0 – 11) Proceso (12 – 15) Logro (16 – 20) |
| Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones | <ul style="list-style-type: none"> • Expresa de forma oral o escrita el uso de los números en contextos de la vida diaria (conteo, estimación de precios, cálculo de dinero, etc.). • Elabora representaciones concretas, pictóricas, gráficas y simbólicas del doble o la mitad de un número de hasta dos cifras. • Elabora representaciones de números de hasta dos cifras, de forma vivencial, concreta, pictórica, gráfica y simbólica. | 3-10 | | |
| Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo | <ul style="list-style-type: none"> • Emplea procedimientos para contar, comparar y ordenar cantidades de hasta dos cifras. • Emplea propiedades y estrategias de cálculo para sumar y restar con resultados de hasta dos cifras. • Emplea estrategias heurísticas, como la simulación y el ensayo y error o hacer dibujos, al resolver problemas aditivos de doble y mitad con resultados de dos cifras. | 11-15 | | |
| Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las Operaciones | <ul style="list-style-type: none"> • Explica a través de ejemplos las diferentes formas de representar un número de dos cifras y sus equivalencias en decenas y unidades. • Realiza afirmaciones sobre comparaciones de números naturales y de la decena, y las explica con material concreto. • Realiza afirmaciones sobre por qué debe sumar o restar en un problema y las explica; así también, explica su proceso de resolución y los resultados obtenido | 16-20 | | |

Nota: adaptado de autor (2017).

2.3. Metodología

Respecto al método empleado, la presente investigación utilizó el hipotético deductivo. EL cual permitió contrastar las hipótesis a través de un diseño estructurado, asimismo porque busca la objetividad y medir la variable del objeto de estudio. En relación al método hipotético deductivo Rosales (1988 citado en Quispe, 2011), refiere que:

Tras la aplicación de los métodos deductivos o inductivos surge el método hipotético deductivo, como instrumento más perfecto que los anteriores, que intenta recoger en síntesis las características más positivas de los mismos En él y a través de un proceso inductivo se formula una hipótesis, de la que después se derivarán unos supuestos e implicaciones a través de cuyo contraste con la realidad se centrará de verificar la hipótesis de partida. (p.203)

Como se deduce el método hipotético deductivo empleado permitió probar la verdad o falsedad de las hipótesis, que no se pueden demostrar directamente, debido a su carácter de enunciado general.

2.4. Tipo de estudio

En la presente investigación, se ha optado por una investigación de tipo aplicada. Para Ñaupas, Mejía, Novoa y Villagómez (2013), refirieron que se llaman aplicadas debido a que en las ciencias fácticas o normales se formulan problemas e hipótesis de trabajo los cuales permiten poder resolver los problemas cotidianos de la sociedad.

En términos más concretos y diáfanos, este tipo de investigación busca explorar la producción de conocimiento en base a la aplicación directa a los problemas de la sociedad Esta posee como cimiento fundamental en los descubrimientos tecnológicos de la investigación básica.

Enfoque cuantitativo

Según Sánchez y Reyes (2015), definen: “La investigación cuantitativa, supone procedimientos estadísticos de procesamiento de datos. Hace uso de la estadística descriptiva y/o inferencial” (p.51). El enfoque utilizado en la presente investigación es cuantitativo ya que se trabajó con datos los cuales fueron procesados estadísticamente para obtener un resultado.

Nivel explicativo

Según Sánchez y Reyes (2015), definen: “La investigación explicativa está orientada a explicar o identificar las razones causales de la presencia de ciertos acontecimientos. Requiere explicitar hipótesis” (p. 50). El presente estudio utilizó el nivel explicativo debido a que se explicó las causas de algunos acontecimientos que sucedieron.

2.5. Diseño

Pino (2010) indicó que el diseño cuasi experimental posee un rigor científico puesto que existe manipulación deliberada de al menos una variable independiente que busca medir su efecto en relación a una o más variables dependientes.

Según Sánchez y Reyes (2006), el diseño es cuasi experimental aplicada a dos grupos: grupo de control y grupo experimental (p. 38). Es cuasi experimental debido a la manipulación de la variable dependiente y lo hace mediante dos grupos establecidos. Se grafica mediante el siguiente esquema:

GC E1-----E2

GE E3-----x-----E4

X= Programa estrategias didácticas

Gc=grupo de control

Ge=grupo de experimento

E1E2 -- prueba de entrada

E2E4---prueba de salida

2.6. Población, muestra y muestreo

2.6.1. Población

Con respecto al concepto de población, Ñaupas, Mejía, Novoa y Villagómez. (2013) señalaron que la población es el grupo de sujetos que son motivo de investigación.

En este caso, la población de estudio para la presente investigación son los 200 estudiantes del 2° grado de primaria de la Institución Educativa 145- Independencia Americana, San Juan de Lurigancho.

Tabla 2

| <i>Población</i> | |
|------------------|------------------|
| Grado y sección | Nº de estudiante |
| 2do. "A" | 28 |
| 2do "B" | 29 |
| 2do "C" | 29 |
| 2do "D" | 28 |
| 2do "E" | 29 |
| 2do "F" | 28 |
| 2do "G" | 29 |
| Total | 200 |

Nota: La fuente se obtuvo de la nómina de matrícula 2016

2.6.2. Muestra

Sierra (2007) señaló que la muestra está formada por una parte de la población debidamente seleccionada, la cual es observada científicamente en representación de la población, con la finalidad de obtener resultados válidos.

Por criterio de conveniencia, la muestra será 56 estudiantes del 2° grado de primaria secciones "A" y "D"; ya que no cuento con el apoyo ni el acceso pertinente

por parte de mis colegas de las otras secciones del grado, para llevar a cabo mi trabajo de investigación.

Tabla 3

| <i>Muestra</i> | |
|-----------------------|------------------|
| Grado y sección | Nº de estudiante |
| 2do. "A" Experimental | 28 |
| 2do. "D" Control | 28 |
| Total | 56 |

Nota: La fuente se obtuvo de la nómina de matrícula 2016

Criterios de selección

Criterios de inclusión:

Ser estudiante del 2° A y D

Estar en la nómina de estudiantes del grado y aula correspondiente.

Criterios de exclusión:

No ser estudiante del 2° A y D

No estar en la nómina de estudiantes del grado y aula correspondiente.

2.6.3. Muestreo

El tipo de muestra es no aleatorio no probabilístico, al respecto de este tipo de muestreo Beltrán, (2010, p. 32), refiere que:

Llamado muestreo no aleatorio, es la técnica de muestreo donde los elementos son elegidos a juicio del investigador. No se conoce la probabilidad con la que se puede seleccionar a cada individuo. El muestreo no probabilístico se utiliza cuando es imposible o muy difícil obtener la muestra por métodos de muestreo probabilístico. Las muestras seleccionadas por métodos de muestreo no aleatorios intentan ser representativas bajo los criterios del investigador, pero en ningún caso garantizan la representatividad.

2.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

2.7.1. Técnicas

Respecto a la técnica, se manejó la evaluación.

Evaluación es una fase de observación teniendo como finalidad no sólo la exploración de lo manipulado sino una investigación en relación a las atribuciones que concibieron tales efectos con la intención de procesar un método que admita optimizar los resultados.

2.7.2. Instrumentos

Para medir la resolución de problemas aritméticos se aplicaron en dos momentos las pruebas Pre test y Post test.

Pre test: es la prueba que se toma al inicio a los dos grupos: experimental y control de manera individual, esta prueba fue debidamente formulada teniendo en cuenta las dimensiones.

El Post test: es la prueba de salida la cual se aplicó a ambos grupos: experimental y de control y en forma individual luego de haber realizado el experimento correspondiente, en las dimensiones de las variables.

Hernández *et al.* (2010), señalaron que el instrumento que sirve para medir, es un recurso del cual se sirvió el investigador para poder recoger información útil y necesaria sobre las variables de estudio. Todo instrumento de medición debe ser válido y confiable.

Ficha Técnica

Nombre del Instrumento: Examen de Resolución de Problemas Aritméticos

Autores: Jaime Reynaldo Vicuña Parra.

Objetivo: Evaluar a los estudiantes del segundo grado en la Resolución de Problemas Aritméticos.

Población: Estudiantes del Segundo Grado

Aplicación: Directa

Tiempo de administración: 90 Minutos

Normas de aplicación: El estudiante desarrollará la prueba conforme a lo considera correcta

Escala: Continua

Niveles y Rango: Inicio (0 – 11) Proceso (12 – 15) Logro (16 – 20)

2.8. Validez y confiabilidad

Para Hernández et al. (2010), la validez que debe poseer un instrumento de medición viene a ser el grado en que un instrumento tiene la capacidad de medir la variable que se busca medir. Antes de ser aplicados, los instrumentos fueron sometidos a juicio de los expertos (Anexo 3).

Tabla 4

Relación de Validadores

| Validador | Resultado |
|------------------------------|------------------|
| Dr. Joaquín Vértiz Osos | Aplicable |
| Dr. Carlos Sotelo Estacio | Aplicable |
| Dr. Jorge Diaz Dumont | Aplicable |
| Dra. Mildred Ledesma Cuadros | Aplicable |

Nota: La fuente se obtuvo de los certificados de validez del instrumento

Confiabilidad de los instrumentos

Para Kerlinger (2002), la confiabilidad viene a ser el grado en que un instrumento de medición produce resultados consistentes y coherentes.

A partir de lo mencionado, se realizará un estudio piloto en 20 estudiantes con las mismas características a la muestra de estudio, quienes fueron

seleccionados al azar para que desarrollen el test y someterla a un proceso de análisis estadístico de sus ítems. (Anexo 4).

2.9. Métodos de análisis de datos

El análisis de los datos se realizará con el software estadístico SPSS versión 21, donde se tabularan las frecuencias del pre test y post test. La media aritmética, la mediana, entre otros.

Para poder realizar el análisis de los datos recogidos se usó la prueba U de Mann Whitney, la cual es una prueba de suma de rangos no paramétrica con la cual se identifica diferencias entre dos poblaciones basadas en el análisis de dos muestras independientes.

2.10. Aspectos éticos

Esta investigación cumplirá con todos los criterios establecidos por el diseño de investigación cuantitativa de la Universidad César Vallejo, el cual señala la ruta que se debe seguir en el proceso de investigación. Por otro lado, se respetará la autoría haciendo referencia minuciosa de los autores utilizados en este trabajo de investigación.

Las interpretaciones realizadas a las citas corresponden al autor de la tesis, teniendo en consideración el concepto de autoría y los criterios existentes para denominar a una persona. Asimismo, de mencionar la autoría de los instrumentos utilizados en el recojo de información, así como el proceso de revisión por juicio de expertos para realizar la validez de los instrumentos utilizados para el recojo de datos de investigación.

III. RESULTADOS

3.1. Prueba de normalidad

Hipótesis de normalidad

Ho: La distribución de la variable de estudio no difiere de la distribución normal.

Ha: La distribución de la variable de estudio difiere de la distribución normal.

Regla de decisión;

Si Valor $p > 0.05$, se acepta la Hipótesis Nula (Ho)

Si Valor $p < 0.05$, se rechaza la Hipótesis Nula (Ho). Y, se acepta Ha

Tabla 5.

Pruebas de normalidad

| | Grupo | Shapiro-Wilk | | |
|-------------------------|-----------------------|--------------|----|------|
| | | Estadística | gl | Sig. |
| | Pre Test Control | ,947 | 28 | ,001 |
| Resolución de problemas | Pre Test Experimental | ,898 | 28 | ,010 |
| aritméticos | Pos Test Control | ,958 | 28 | ,040 |
| | Pos Test Experimental | ,925 | 28 | ,046 |

Decisión

El ***p_valor*** obtenido (Shapiro-Wilk $n < 30$) en todos los casos ($p^* < 0.05$) entonces se rechaza la Ho es decir la distribución de los datos no tienen distribución normal.

3.2. Prueba de homogeneidad de varianzas

Hipótesis de homocedasticidad

Ho: No existen diferencias significativas en las varianzas de las calificaciones.

Ha: Existen diferencias significativas en las varianzas de las calificaciones.

Regla de decisión;

Si Valor $p > 0.05$, se acepta la Hipótesis Nula (Ho)

Si Valor $p < 0.05$, se rechaza la Hipótesis Nula (Ho). Y, se acepta Ha

Tabla 6

Prueba de homogeneidad de la varianza

| | | Estadístico de Levene | gl1 | gl2 | Sig. |
|-------------------------------------|---------------------------------|-----------------------|-----|-----|------|
| Resolución de problemas aritméticos | Basándose en la media | 1,255 | 3 | 108 | ,294 |
| | Basándose en la mediana. | 1,393 | 3 | 108 | ,249 |
| | Basándose en la mediana | 1,393 | 3 | 103 | ,249 |
| | Basándose en la media recortada | 1,164 | 3 | 108 | ,327 |

Decisión

El p_valor obtenido (Levene) es significativo ($p^* > 0.05$) entonces se acepta H_0 es decir no existen diferencias significativas en las varianzas de las calificaciones.

Conclusión

Puesto que no se cumplen los supuestos de normalidad y homocedasticidad se aplicarán estadísticos no paramétricos para el análisis de los resultados de las pruebas.

Homogeneidad de grupos

Tabla 7

Estadísticos de contraste^a

| Resolución de problemas matemáticos | |
|-------------------------------------|---------|
| U de Mann-Whitney | 430,500 |
| W de Wilcoxon | 895,500 |
| Z | -,290 |
| Sig. asintót. (bilateral) | ,772 |

a. Variable de agrupación: Grupo

Decisión

El p_valor obtenido (U de Mann-Whitney) es significativo ($p^*=0.772 > 0.05$, no existen diferencia significativas) entonces se afirma que los grupos inician el experimento en igualdad de condiciones.

3.3. Análisis descriptivo

Tabla 8

Comparación de la resolución de problemas aritméticos en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho - 2016; según Pre test y Pos test en los grupos control y experimental.

| | Resolución de problemas aritméticos | | | Total |
|-----------------------|-------------------------------------|---------|-------|--------|
| | Inicio | Proceso | Logro | |
| Pre Test Control | 22 | 6 | 0 | 28 |
| | 78,6% | 21,4% | 0,0% | 100,0% |
| Pre Test Experimental | 23 | 5 | 0 | 28 |
| | 82,1% | 17,9% | 0,0% | 100,0% |
| Grupo | 18 | 10 | 0 | 28 |
| Pos Test Control | 64,3% | 35,7% | 0,0% | 100,0% |
| Pos Test Experimental | 2 | 9 | 17 | 28 |
| | 7,1% | 32,1% | 60,7% | 100,0% |
| Total | 65 | 30 | 17 | 112 |
| | 58,0% | 26,8% | 15,2% | 100,0% |

Fuente: Prueba de Comprensión Resolución de Problemas Aritméticos (Anexo 2)

Interpretación:

De la tabla, se observa que en cuanto a los resultados por niveles de manera general, se tiene, en el grupo de control el 78.6% de los estudiantes y en el grupo experimental el 82.1% de los estudiantes se encuentran en nivel de inicio en la resolución de problemas aritméticos, luego de la aplicación de estrategias didácticas, se tiene un logro donde el 60.7% de los estudiantes del grupo experimental se encuentran en nivel de logro, mientras que el grupo control solo el 0% de los estudiantes alcanzó el nivel logro, lo que significa que la aplicación estrategias didácticas tiene efectos positivos en la resolución de problemas aritméticos.

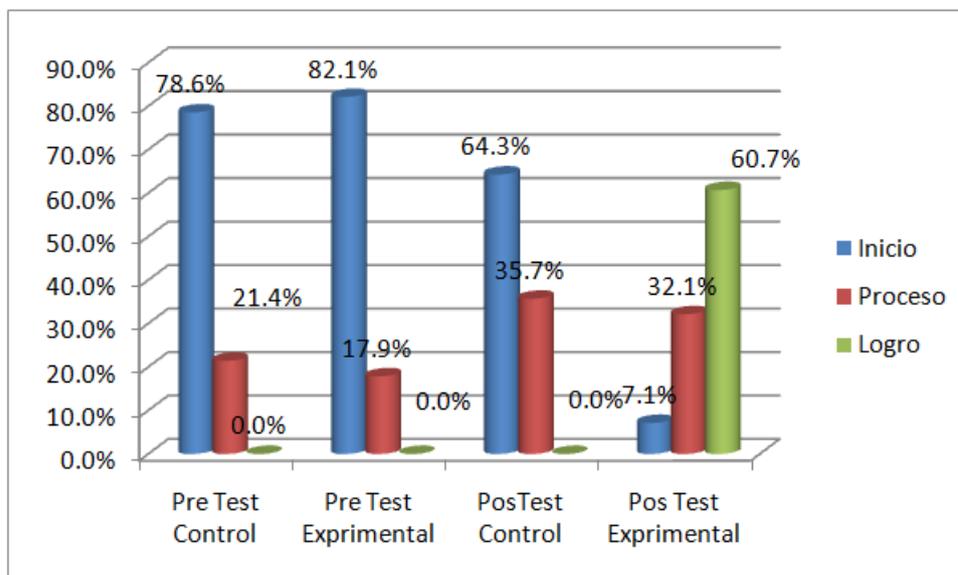


Figura 1. Diagrama de Barras Agrupadas de la comparación de la resolución de problemas aritméticos.

Igualmente en la figura se observa que las frecuencias de los niveles de inicio, proceso y logro mejoraron del pre test al pos test en el grupo experimental, en comparación al grupo control.

Tabla 9

Comparación de la resolución en cuanto a la traducción de cantidades a expresiones numéricas en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho - 2016.; según Pre test y Pos test en los grupos control y experimental.

| Grupo | Traduce cantidades a expresiones numéricas | | Total |
|-----------------------|--|-------|--------|
| | Inicio | Logro | |
| Pre Test Control | 27 | 1 | 28 |
| | 96,4% | 3,6% | 100,0% |
| Pre Test Experimental | 27 | 1 | 28 |
| | 96,4% | 3,6% | 100,0% |
| Pos Test Control | 22 | 6 | 28 |
| | 78,6% | 21,4% | 100,0% |
| Pos Test Experimental | 9 | 19 | 28 |
| | 32,1% | 67,9% | 100,0% |
| Total | 85 | 27 | 112 |
| | 75,9% | 24,1% | 100,0% |

Fuente: Fuente: Prueba de Comprensión Resolución de Problemas Aritméticos (Anexo 2)

Interpretación:

De la tabla, se observa que en cuanto a los resultados por niveles de manera general, se tiene, en el grupo de control el 96.4% de los estudiantes y en el grupo experimental el 96.4% de los estudiantes se encuentran en nivel de inicio en la resolución de problemas aritméticos, luego de la aplicación estrategias didácticas, se tiene un logro donde el 67.9% de los estudiantes del grupo experimental se encuentran en nivel de logro, mientras que el grupo control solo el 21.4% de los estudiantes alcanzó el nivel logro, lo que significa que la aplicación estrategias didácticas tiene efectos positivos en cuanto a que el estudiante traduzca cantidades a expresiones numéricas.

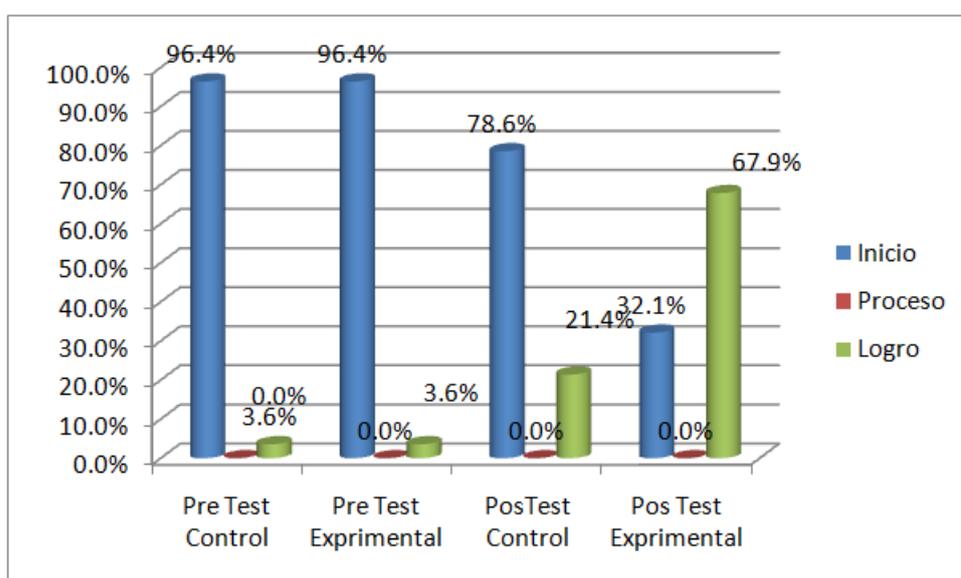


Figura 2. Diagrama de Barras Agrupadas de la comparación de la traducción de cantidades a expresiones numéricas.

Igualmente en la figura se observa que las frecuencias de los niveles de inicio, proceso y logro mejoraron del pre test al pos test en el grupo experimental, en comparación al grupo control.

Tabla 10

Comparación en cuanto a que comunique su comprensión sobre los números y las operaciones en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho - 2016; según Pre test y Pos test en los grupos control y experimental.

| | Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones | | | Total |
|-----------------------|---|-------------|------------|---------------|
| | Inicio | Proceso | Logro | |
| Pre Test Control | 17 60,7% | 11 39,3% | 0 0,0% | 28 100,0% |
| Pre Test Experimental | 18 64,3% | 10 35,7% | 0 0,0% | 28 100,0% |
| Pos Test Control | 14 50,0% | 12 42,9% | 2 7,1% | 28 100,0% |
| Pos Test Experimental | 7 25,0% | 12 42,9% | 9 32,1% | 28 100,0% |
| Total | 56 50,0% | 45 40,2% | 11 9,8% | 112 100,0% |

Fuente: Fuente: Prueba de Comprensión Resolución de Problemas Aritméticos (Anexo 2)

Interpretación:

De la tabla, se observa que, en cuanto a los resultados por niveles de manera general, se tiene, en el grupo de control el 60.7% de los estudiantes y en el grupo experimental el 64.3% de los estudiantes se encuentran en nivel de inicio en la resolución de problemas aritméticos, luego de la aplicación estrategias didácticas, se tiene un logro donde el 32.1% de los estudiantes del grupo experimental se encuentran en nivel de logro, mientras que el grupo control solo el 7.1% de los estudiantes alcanzó el nivel logro, lo que significa que la aplicación estrategias didácticas tiene efectos positivos en cuanto a que el estudiante comunique su comprensión sobre los números y las operaciones.

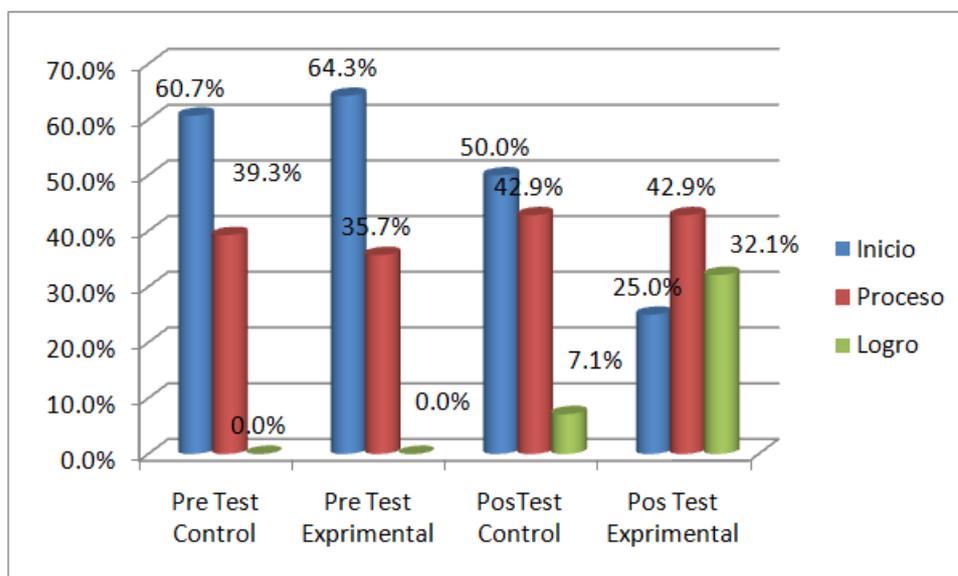


Figura 3 Diagrama de Barras Agrupadas de la comparación en cuanto a que comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.

Igualmente en la figura se observa que las frecuencias de los niveles de inicio, proceso y logro mejoraron del pre test al pos test en el grupo experimental, en comparación al grupo control.

Tabla 11

Comparación en cuanto el uso de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho - 2016; según Pre test y Pos test en los grupos control y experimental.

| | Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo | | | Total | |
|-------|--|---------|-------|--------|--------|
| | Inicio | Proceso | Logro | | |
| Grupo | Pre Test Control | 13 | 9 | 6 | 28 |
| | | 46,4% | 32,1% | 21,4% | 100,0% |
| | Pre Test Experimental | 15 | 9 | 4 | 28 |
| | | 53,6% | 32,1% | 14,3% | 100,0% |
| | Pos Test Control | 10 | 10 | 8 | 28 |
| | 35,7% | 35,7% | 28,6% | 100,0% | |
| | Pos Test Experimental | 3 | 8 | 17 | 28 |
| | | 10,7% | 28,6% | 60,7% | 100,0% |
| Total | 41 | 36 | 35 | 112 | |
| | 36,6% | 32,1% | 31,3% | 100,0% | |

Fuente: Fuente: Prueba de Comprensión Resolución de Problemas Aritméticos (Anexo 2)

Interpretación:

De la tabla, se observa que en cuanto a los resultados por niveles de manera general, se tiene, en el grupo de control el 53.6% de los estudiantes y en el grupo experimental el 46.4% de los estudiantes se encuentran en nivel de inicio en la resolución de problemas aritméticos, luego de la aplicación estrategias didácticas, se tiene un logro donde el 60.7% de los estudiantes del grupo experimental se encuentran en nivel de logro, mientras que el grupo control solo el 28.6% de los estudiantes alcanzó el nivel logro, lo que significa que la aplicación estrategias didácticas tiene efectos positivos en el uso de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.

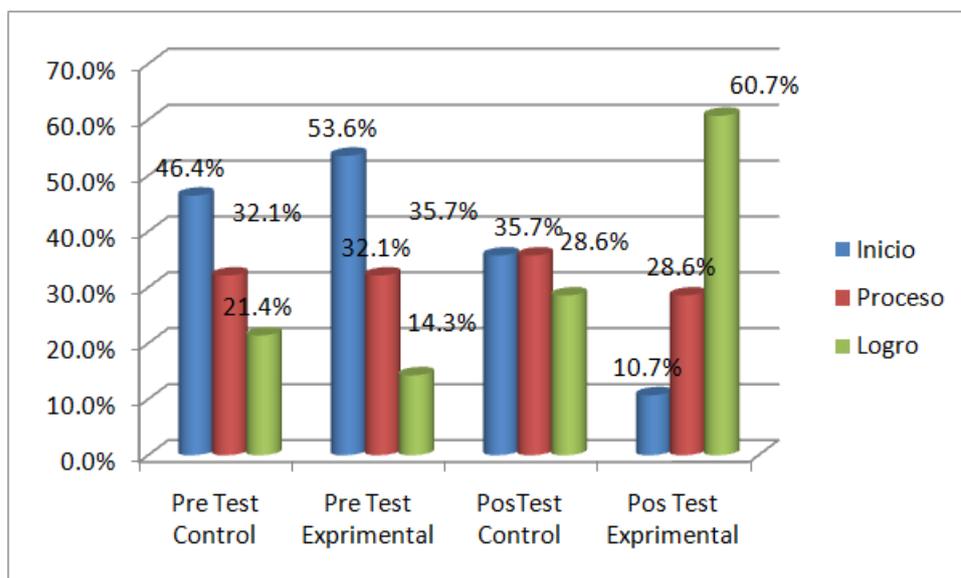


Figura 4. Diagrama de Barras Agrupadas de la comparación del uso estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.

Igualmente en la figura se observa que las frecuencias de los niveles de inicio, proceso y logro mejoraron del pre test al pos test en el grupo experimental, en comparación al grupo control.

Tabla 12

Comparación de la argumentación de afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho - 2016; según Pre test y Pos test en los grupos control y experimental.

| | Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las Operaciones | | | Total |
|-----------------------|---|---------|-------|--------|
| | Inicio | Proceso | Logro | |
| Pre Test Control | 13 | 10 | 5 | 28 |
| | 46,4% | 35,7% | 17,9% | 100,0% |
| Pre Test Experimental | 15 | 9 | 4 | 28 |
| | 53,6% | 32,1% | 14,3% | 100,0% |
| Pos Test Control | 15 | 10 | 3 | 28 |
| | 53,6% | 35,7% | 10,7% | 100,0% |
| Pos Test Experimental | 3 | 5 | 20 | 28 |
| | 10,7% | 17,9% | 71,4% | 100,0% |
| Total | 46 | 34 | 32 | 112 |
| | 41,1% | 30,4% | 28,6% | 100,0% |

Fuente: Fuente: Prueba de Comprensión Resolución de Problemas Aritméticos (Anexo 2)

Interpretación:

De la tabla, se observa que en cuanto a los resultados por niveles de manera general, se tiene, en el grupo de control el 53.6% de los estudiantes y en el grupo experimental el 46.4% de los estudiantes se encuentran en nivel de inicio en la resolución de problemas aritméticos, luego de la aplicación estrategias didácticas, se tiene un logro donde el 71.4% de los estudiantes del grupo experimental se encuentran en nivel de logro, mientras que el grupo control solo el 10.7% de los estudiante alcanzo el nivel logro, lo que significa que la aplicación estrategias didácticas tiene efectos positivos en cuanto a que el estudiante argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.

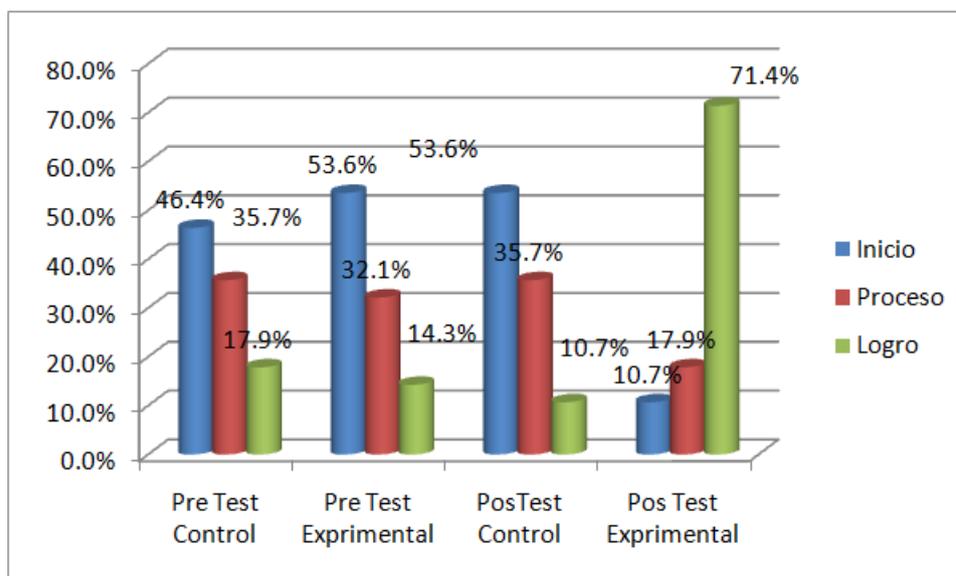


Figura 6. Diagrama de Barras Agrupadas de la comparación de la argumentación y las afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.

Igualmente en la figura se observa que las frecuencias de los niveles de inicio, proceso y logro mejoraron del pre test al pos test en el grupo experimental, en comparación al grupo control.

3.4. Prueba de Hipótesis

Hipótesis General (HG): La aplicación de estrategias didácticas mejora significativamente la resolución de problemas aritméticos en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho - 2016.

Hipótesis Nula (Ho): La aplicación de estrategias didácticas no mejora significativamente la resolución de problemas aritméticos en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho - 2016.

Tabla 13

Prueba rangos hipótesis general

| Rangos | | | | |
|-------------------------------------|-----------------------|----|----------------|----------------|
| | Grupo | N | Rango promedio | Suma de rangos |
| Resolución de problemas aritméticos | Pos Test Control | 28 | 16,36 | 458,00 |
| | Pos Test Experimental | 28 | 40,64 | 1138,00 |
| | Total | 56 | | |

Estadísticos de contraste^a

| Resolución de problemas aritméticos | |
|-------------------------------------|---------|
| U de Mann-Whitney | 52,000 |
| W de Wilcoxon | 458,000 |
| Z | -5,605 |
| Sig. asintót. (bilateral) | ,000 |

a. Variable de agrupación: Grupo

Siendo el nivel de significancia $p=0.000 < 0.05$ se rechaza la hipótesis Nula y se acepta la HG. Por Tanto: La aplicación de estrategias didácticas mejora significativamente la resolución de problemas aritméticos en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho - 2016.

Hipótesis Específica 1 (HE1): La aplicación de estrategias didácticas mejora significativamente la traducción de cantidades a expresiones numéricas en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho - 2016

Hipótesis Nula (Ho): La aplicación de estrategias didácticas no mejora significativamente la traducción de cantidades a expresiones numéricas en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho - 2016

Tabla 14

Prueba rangos hipótesis específica 1

| Rangos | | | | |
|--|-----------------------|----|----------------|----------------|
| | Grupo | N | Rango promedio | Suma de rangos |
| Traduce cantidades a expresiones numéricas | Pos Test Control | 28 | 20,71 | 580,00 |
| | Pos Test Experimental | 28 | 36,29 | 1016,00 |
| | Total | 56 | | |

| Estadísticos de contraste^a | |
|--|---------|
| Traduce cantidades a expresiones numéricas | |
| U de Mann-Whitney | 174,000 |
| W de Wilcoxon | 580,000 |
| Z | -3,900 |
| Sig. asintót. (bilateral) | ,000 |

a. Variable de agrupación: Grupo

Siendo el nivel de significancia $p=0.000 < 0.05$ se rechaza la hipótesis Nula y se acepta la HE1. Por Tanto: La aplicación de estrategias didácticas mejora significativamente la traducción de cantidades a expresiones numéricas en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho - 2016.

Hipótesis Específica 2 (HE2): La aplicación de estrategias didácticas mejora significativamente en cuanto a que comunique su comprensión sobre los números y las operaciones en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho - 2016.

Hipótesis Nula (Ho): La aplicación de estrategias didácticas no mejora significativamente en cuanto a que comunique su comprensión sobre los números y las operaciones en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho-2016.

Tabla 15

Prueba rangos hipótesis específica 2

| Rangos | | | | |
|---|-----------------------|----|----------------|----------------|
| | Grupo | N | Rango promedio | Suma de rangos |
| Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones | Pos Test Control | 28 | 21,48 | 601,50 |
| | Pos Test Experimental | 28 | 35,52 | 994,50 |
| | Total | 56 | | |

Estadísticos de contraste^a

| Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones | |
|---|---------|
| U de Mann-Whitney | 195,500 |
| W de Wilcoxon | 601,500 |
| Z | -3,266 |
| Sig. asintót. (bilateral) | ,001 |

a. Variable de agrupación: Grupo

Siendo el nivel de significancia $p=0.001 < 0.05$ se rechaza la hipótesis Nula y se acepta la HE2. Por Tanto: La aplicación de estrategias didácticas mejora significativamente en cuanto a que comunique su comprensión sobre los números y las operaciones en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho - 2016.

Hipótesis Específica 3 (HE3): La aplicación de estrategias didácticas mejora significativamente el uso de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho - 2016.

Hipótesis Nula (Ho): La aplicación de estrategias didácticas no mejora significativamente el uso de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho - 2016.

Tabla 16

Prueba rangos hipótesis específica 3

| Rangos | | | | |
|--|-----------------------|----|----------------|----------------|
| | Grupo | N | Rango promedio | Suma de rangos |
| Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo | Pos Test Control | 28 | 22,39 | 627,00 |
| | Pos Test Experimental | 28 | 34,61 | 969,00 |
| | Total | 56 | | |

| Estadísticos de contraste^a | |
|--|---------|
| Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo | |
| U de Mann-Whitney | 221,000 |
| W de Wilcoxon | 627,000 |
| Z | -2,903 |
| Sig. asintót. (bilateral) | ,004 |

a. Variable de agrupación: Grupo

Siendo el nivel de significancia $p=0.004 < 0.05$ se rechaza la hipótesis Nula y se acepta la HE3. Por Tanto: La aplicación de estrategias didácticas mejora significativamente el uso de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho - 2016.

Hipótesis Específica 4 (HE3): La aplicación de estrategias didácticas mejora significativamente la argumentación de afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho - 2016.

Hipótesis Nula (Ho): La aplicación de estrategias didácticas no mejora significativamente la argumentación de afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho - 2016.

Tabla 17

Prueba rangos hipótesis específica 4

| Rangos | | | | |
|---|-----------------------|----|----------------|----------------|
| | Grupo | N | Rango promedio | Suma de rangos |
| Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las Operaciones | Pos Test Control | 28 | 18,61 | 521,00 |
| | Pos Test Experimental | 28 | 38,39 | 1075,00 |
| | Total | 56 | | |

| Estadísticos de contraste^a | |
|---|---------|
| Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las Operaciones | |
| U de Mann-Whitney | 115,000 |
| W de Wilcoxon | 521,000 |
| Z | -4,653 |
| Sig. asintót. (bilateral) | ,000 |

a. Variable de agrupación: Grupo

Siendo el nivel de significancia $p=0.000 < 0.05$ se rechaza la hipótesis Nula y se acepta la HE4. Por Tanto: La aplicación de estrategias didácticas mejora significativamente la argumentación de afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho - 2016.

IV. DISCUSIÓN

De los hallazgos encontrados y del análisis de los resultados, respecto al objetivo específico 1, siendo el nivel de significancia $p=0.000<0.05$ se rechazó la hipótesis Nula y se acepta la HE1. Por Tanto: La aplicación de estrategias didácticas mejora significativamente la traducción de cantidades a expresiones numéricas en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho - 2016; esto es, se observa que en cuanto a los resultados por niveles de manera general, se tiene, en el grupo de control el 96.4% de los estudiantes y en el grupo experimental el 96.4% de los estudiantes se encuentran en nivel de inicio en la resolución de problemas aritméticos, luego de la aplicación estrategias didácticas, se tiene un logro donde el 67.9% de los estudiantes del grupo experimental se encuentran en nivel de logro, mientras que el grupo control solo el 21.4% de los estudiantes alcanzó el nivel logro, lo que significa que la aplicación estrategias didácticas tiene efectos positivos en cuanto a que el estudiante traduzca cantidades a expresiones numéricas.

De los hallazgos encontrados y del análisis de los resultados, respecto al objetivo específico 2, Siendo el nivel de significancia $p=0.001<0.05$ se rechazó la hipótesis Nula y se acepta la HE2. Por Tanto: La aplicación de estrategias didácticas mejora significativamente en cuanto a que comunique su comprensión sobre los números y las operaciones en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho - 2016; esto es, se observa que, en cuanto a los resultados por niveles de manera general, se tiene, en el grupo de control el 60.7% de los estudiantes y en el grupo experimental el 64.3% de los estudiantes se encuentra en nivel de inicio en la resolución de problemas aritméticos, luego de la aplicación estrategias didácticas, se tiene un logro donde el 32.1% de los estudiantes del grupo experimental se encuentran en nivel de logro, mientras que el grupo control solo el 7.1% de los estudiantes alcanzó el nivel logro, lo que significa que la aplicación estrategias didácticas tiene efectos positivos en cuanto en cuanto a que estudiante comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.

De los hallazgos encontrados y del análisis de los resultados, respecto al objetivo específico 3, Siendo el nivel de significancia $p=0.004<0.05$ se rechazó la

hipótesis Nula y se acepta la HE3. Por Tanto: La aplicación de estrategias didácticas mejora significativamente el uso de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho - 2016; esto es, se observa que en cuanto a los resultados por niveles de manera general, se tiene, en el grupo de control el 53.6% de los estudiantes y en el grupo experimental el 46.4% de los estudiantes se encuentran en nivel de inicio en la resolución de problemas aritméticos, luego de la aplicación estrategias didácticas, se tiene un logro donde el 60.7% de los estudiantes del grupo experimental se encuentran en nivel de logro, mientras que el grupo control solo el 28.6% de los estudiantes alcanzó el nivel logro, lo que significa que la aplicación estrategias didácticas tiene efectos positivos en el uso de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.

De los hallazgos encontrados y del análisis de los resultados, respecto al objetivo específico 4, Siendo el nivel de significancia $p=0.000<0.05$ se rechazó la hipótesis Nula y se acepta la HE4. Por Tanto: La aplicación de estrategias didácticas mejora significativamente la argumentación de afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho- 2016; esto es, se observa que en cuanto a los resultados por niveles de manera general, se tiene, en el grupo de control el 53.6% de los estudiantes y en el grupo experimental el 46.4% de los estudiantes se encuentran en nivel de inicio en la resolución de problemas aritméticos, luego de la aplicación estrategias didácticas, se tiene un logro donde el 71.4% de los estudiantes del grupo experimental se encuentran en nivel de logro, mientras que el grupo control solo el 10.7% de los estudiantes alcanzó el nivel logro, lo que significa que la aplicación estrategias didácticas tiene efectos positivos en cuanto a que el estudiante argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.

De los hallazgos encontrados y del análisis de los resultados, respecto al objetivo general, Siendo el nivel de significancia $p=0.000<0.05$ se rechazó la

hipótesis Nula y se acepta la HG. Por Tanto: La aplicación de estrategias didácticas mejora significativamente la resolución de problemas aritméticos en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho- 2016; esto es, se observa que en cuanto a los resultados por niveles de manera general, se tiene, en el grupo de control el 78.6% de los estudiantes y en el grupo experimental el 82.1% de los estudiantes se encuentran en nivel de inicio en la resolución de problemas aritméticos, luego de la aplicación de estrategias didácticas, se tiene un logro donde el 60.7% de los estudiantes del grupo experimental se encuentran en nivel de logro, mientras que el grupo control solo el 0% de los estudiantes alcanzó el nivel logro, lo que significa que la aplicación de estrategias didácticas tiene efectos positivos en la resolución de problemas aritméticos.

Igualmente de los hallazgos encontrados la presente investigación corrobora lo planteado por Bolívar (2015), puesto que se coincide en afirmar que las intervenciones en el proceso de enseñanza aprendizaje son necesarias, puesto que innovan y presentan nuevas estrategias para la población estudio, lo que se ha demostrado en la presente investigación, habiendo demostrado que encontrando un nivel de significancia $p=0.000<0.05$, se demostró que la aplicación de estrategias didácticas mejoró significativamente la traducción de cantidades a expresiones numéricas en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho - 2016; reafirmando igualmente lo planteado por Vásquez (2014) para que el maestro tenga éxito en el aula de estudio es necesario innovar con metodologías y estrategias significativas que permitan que el alumno logre el aprendizaje; en este sentido, se coincide igualmente con lo planteado por Castaño (2014) , puesto que es cierto que las dificultades en el aprendizaje se deben muchas veces a que los estudiantes, no aprenden de la misma forma, se requieren intervenciones estratégicas creativas.

Así mismo de los hallazgos encontrados la presente investigación corrobora lo planteado por Cubillas y Franco (2014), puesto que se coincide en afirmar que aprender es el proceso de atribución de significado, es construir una representación

mental de contenido, es decir el alumno/a construye significado y el conocimiento mediante verdadero proceso de elaboración, organiza informaciones estableciendo relaciones entre ellos. en este proceso el alumno/a inicia aprendizaje significativo; en este sentido es necesario comprender que el aprendizaje es el elemento clave en la educación y este es un proceso activo y permanentemente parte del alumno/a relacionando con sus experiencias previas su pasado histórico, su contexto socio-cultural, sus vivencias, emociones es decir no es posible aceptar que el aprendizaje es un fenómeno externo, sino sobre todo un proceso interno donde el alumno/a de un modo activo facilita su auto construcción de aprendizaje significativo; reafirmando igualmente lo planteado por Lázaro (2012) y Norabuena (2013), puesto que las intervenciones con programas y estrategias innovadoras contribuyen a que el estudiante aprenda; lo que se corrobora con los resultados obtenidos en la presente investigación; puesto que se observa que en cuanto a los resultados por niveles de manera general, se tiene, en el grupo de control el 78.6% de los estudiantes y en el grupo experimental el 82.1% de los estudiantes se encuentran en nivel de inicio en la resolución de problemas aritméticos, luego de la aplicación de estrategias didácticas, se tiene un logro donde el 60.7% de los estudiantes del grupo experimental se encuentran en nivel de logro, mientras que el grupo control solo el 0% de los estudiante alcanzo el nivel logro, lo que significa que la aplicación estrategias didácticas tiene efectos positivos en la resolución de problemas aritméticos.

V. CONCLUSIONES

- Primera:** La presente investigación demuestra en cuanto al objetivo específico 1; que la aplicación de estrategias didácticas determina la influencia en la mejora de la traducción de cantidades a expresiones numéricas en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho - 2016.
- Segunda:** La presente investigación demuestra en cuanto al objetivo específico 2; que la aplicación de estrategias didácticas determina la influencia en la mejora en cuanto a que comunique su comprensión sobre los números y las operaciones en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho - 2016.
- Tercera:** La presente investigación demuestra en cuanto al objetivo específico 3; que la aplicación de estrategias didácticas determina la influencia en la mejora del uso de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho - 2016.
- Cuarta:** La presente investigación demuestra en cuanto al objetivo específico 4; que la aplicación de estrategias didácticas determina la influencia en la mejora de la argumentación de afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho - 2016.
- Quinta:** La presente investigación demuestra en cuanto al objetivo general, que la aplicación de estrategias didácticas determina la influencia en la mejora de la resolución de problemas aritméticos en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho – 2016.

VI. RECOMENDACIONES

- Primera:** Difundir en todas las instituciones educativas aledañas, la aplicación de estrategias didácticas, ya que determina la influencia en la mejora de la traducción de cantidades a expresiones numéricas.
- Segunda:** Concientizar a los docentes de las otras secciones del mismo grado apliquen las estrategias didácticas, ya que determina la influencia en la mejora en cuanto a que comunique su comprensión sobre los números y las operaciones.
- Tercera:** Considerar dentro del PCI la aplicación de estrategias didácticas, ya que determina la influencia en la mejora del uso de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.
- Cuarta:** Implementar el material concreto en la institución educativa, porque es un recurso de gran impacto en la aplicación de estrategias didácticas, ya que determina la influencia en la mejora de la argumentación de afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.
- Quinta:** Coordinar con el director para que solicite a los especialistas del Minedu y realicen talleres con los docentes de esta institución educativa sobre estrategias didácticas, ya que determina la influencia en la mejora de la resolución de problemas aritméticos en los estudiantes.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barrantes, M. y Zapata, M. (2010). *La resolución de problemas en Educación primaria*. Perú: Extremadura.
- Beltran, E. (2015). *Muestreo No Probabilístico*. Recuperado de: <http://www.universoformulas.com/estadistica/inferencia/muestreo-no-probabilistico/>
- Bolívar, R. (2015). *Perfil neopsicopedagógico del niño con trastorno específico de aprendizaje de la aritmética. Diseño de programas de prevención de la discalculia*. (Tesis de maestría). Universidad de León.
- Callapiña, R. (2012). *Aplicación de estrategias heurísticas para la resolución de problemas aritméticos elementales verbales en matemática, con los estudiantes del III ciclo de la I.E. "Divino Niño Jesús" -Cercado de Lima*. Lima: Minedu.
- Castañeda, S. y Mateus, L. (2011). *La lúdica y la resolución de problemas como estrategias Didácticas para el desarrollo de competencias en la suma de Dos dígitos en los niños del grado primero de educación básica primaria de la institución educativa normal superior de Florencia y Simón Bolívar de La Montañita Caquetá*. (Tesis de maestría). Universidad de la Amazonía, Colombia.
- Castaño, N. (2014). *Dificultades en la enseñanza de las operaciones con números racionales en la educación secundaria*. (Tesis de maestría). Universidad Autónoma de Manizales
- Castro, C. y Escorial, B. (2007). *Resolución de problemas aritméticos verbales en la educación infantil: Una experiencia de enfoque investigativo*. Madrid – España: Universidad Autónoma de Madrid
- Cubillas y Franco (2014). *Las estrategias metodológicas y la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa N° 1237 UGEL 06 Ate – Vitarte – 2014*. (Tesis de maestría). Universidad César Vallejo, Lima.
- Delgado, I. (2011). *Juego infantil y su metodología*. España. Editorial Paraninfo.

- Díaz, F. y García, J. (2004). *Evaluación Criterial del área de matemática*. España: Trillas.
- Echenique, I. (2006). *Matemáticas. Resolución de Problemas*. Educación primaria. España: Paraninfo.
- Fonseca, J. y Alfaro, C. (2010). *Resolución de problemas como estrategia metodológica en la formación de docentes de matemática*. Recuperado de <http://revistas.ucr.ac.cr/index.php/cifem>
- Lázaro, D. (2012). *Estrategias didácticas y aprendizaje de la matemática en el programa de estudios por experiencia laboral. Universidad de San Martín de Porres*. (Tesis de doctorado). Universidad de San Martín de Porres, Lima.
- Norabuena, M. (2013). *La enseñanza problemática y su influencia en el logro de habilidades matemáticas en la resolución de problemas de álgebra en los alumnos del segundo grado de educación secundaria en la Institución Educativa Nuestra Señora de la Asunción - Huaraz 2013*. (Tesis de doctorado). Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.
- Ministerio de Educación. (2013). *Rutas del aprendizaje. Hacer uso de saberes matemáticos para afrontar desafíos diversos. Fascículo general*. Lima: Mantaro.
- Ortiz, M. (2013). *La comprensión lectora y la relación con las estrategias de lectura en los estudiantes del sexto grado de la Institución Educativa n.º 1153 Canadá - Cercado de Lima, 2013*. (Tesis de licenciatura). Universidad César Vallejo, Lima.
- Pérez, Y. y Ramírez, R. (2011). *Estrategias de enseñanza de la resolución de problemas matemáticos. Fundamentos teóricos y metodológicos*. Caracas
- Piaget, J. y A. Szeminska (1979). *Génesis del número en el niño*. Buenos Aires, Guadalupe 1975.
- Polya, G. (1995). *Cómo plantear y resolver problemas*. México: Trillas.

- Quispe, A. (2010). *Propuesta para una nueva educación y escuela nueva y escuelas peruanas*. Perú. Fondo editorial universidad Mayor de San Marcos.
- RAE. (2015). *Diccionario de la lengua española*. Recuperado el 19 de julio de 2015, de <http://www.rae.es/recursos/diccionarios/drae>
- Rosado, D. (2012). *Resolución de problemas*. Lima - Perú: Ebads.
- Tigrero, D. (2013). *Estrategias didácticas para el desarrollo del talento en el área de matemáticas de los(as) estudiantes del centro de educación básica almirante Alfredo Poveda Burbano del Cantón Salinas Provincia de Santa Elena durante el período lectivo 2011–2012*. (Tesis de licenciatura). Universidad Estatal Península de Santa Elena, Ecuador.
- Unidad de Medición de la Calidad Educativa*. (2014). Resultados de la Evaluación Censal de Estudiantes de 2do Grado de Primaria. Perú.
- Valdez, V. (2016). *Elaboración y evaluación de materiales didácticos*. Panamá: Universidad Tecnológica de Panamá. Recuperado de <http://es.slideshare.net/Vanessavvs/concepto-de-material-didactico>
- Vásquez, C. (2014). *Evaluación de los Conocimientos Didáctico- Matemáticos para la enseñanza de la Probabilidad de los profesores de educación primaria en activo*. (Tesis de doctorado). Universidad de Girona.
- Velasco, E. (2012). *Uso De Material Estructurado Como Herramienta Didáctica para el aprendizaje de las Matemáticas*. Universidad de Valladolid. Recuperado de: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/1491/1/TFG-B.114.pdf>
- Rosado, D. (2012). *Resolución de problemas*. Lima - Perú: Ebads.

ANEXOS

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: “Estrategias didácticas para mejorar resolución de problemas aritméticos en estudiantes de primaria, Institución Educativa 145, San Juan de Lurigancho, 2016”.

AUTOR: Jaime Reynaldo Vicuña Parra

| PROBLEMA | OBJETIVOS | HIPÓTESIS | VARIABLES E INDICADORES | | | |
|--|--|--|--|-------------|-------|------------------|
| <p>Problema general</p> <p>¿Cómo influye la aplicación de las estrategias didácticas en la mejora de la resolución de problemas aritméticos en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho- 2016?</p> <p>Problemas específicos</p> <p>¿Cómo influye la aplicación de las estrategias didácticas en la mejora de la traducción de cantidades a expresiones numéricas en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho- 2016?</p> <p>¿Cómo influye la aplicación de las estrategias didácticas en la mejora en cuanto a que comunique su comprensión sobre los números y las operaciones en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho- 2016?</p> | <p>Objetivo general</p> <p>Determinar la influencia de la aplicación de las estrategias didácticas en la mejora de la resolución de problemas aritméticos en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho- 2016.</p> <p>Objetivos específicos</p> <p>Determinar la influencia de la aplicación de las estrategias didácticas en la mejora de la traducción de cantidades a expresiones numéricas en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho- 2016.</p> <p>Determinar la influencia de la aplicación de las estrategias didácticas en la mejora en cuanto a que comunique su comprensión sobre los números y las operaciones en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho- 2016.</p> | <p>Hipótesis general:</p> <p>La aplicación de estrategias didácticas mejora significativamente la resolución de problemas aritméticos en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho- 2016.</p> <p>Hipótesis específicas:</p> <p>La aplicación de estrategias didácticas mejora significativamente la traducción de cantidades a expresiones numéricas en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho- 2016.</p> <p>La aplicación de estrategias didácticas mejora significativamente en cuanto a que comunique su comprensión sobre los números y las operaciones en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho- 2016.</p> | Variable Independiente: Estrategias Didácticas. | | | |
| | | | Sesiones de Aprendizaje que incorpora la Estrategias Didácticas | | | |
| | | | Variable Dependiente: Resolución de problemas aritméticos | | | |
| | | | Dimensiones | Indicadores | Ítems | Niveles o rangos |
| Traduce cantidades a expresiones numéricas | <ul style="list-style-type: none"> • Usa un modelo de solución aditiva para crear un relato matemático sobre su contexto. • Ordena datos en problemas que demandan acciones de juntar-separar, con números de dos cifras, expresándolos en un modelo de solución aditiva con soporte concreto, pictórico o gráfico. | 1-2 | Inicio (0 – 11) Proceso (12 – 15) Logro (16 – 20) | | | |
| Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones | <ul style="list-style-type: none"> • Expresa de forma oral o escrita el uso de los números en contextos de la vida diaria (conteo, estimación de precios, cálculo de dinero, etc.). • Elabora representaciones concretas, pictóricas, gráficas y simbólicas del doble o la mitad de un número de hasta dos cifras. • Elabora representaciones de números de hasta dos cifras, de forma vivencial, concreta, pictórica, gráfica y simbólica. | 3-10 | | | | |

| | | | | | | |
|---|--|--|--|--|---------------------|--|
| <p>¿Cómo influye la aplicación de las estrategias didácticas en la mejora del uso de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho- 2016?</p> | <p>Determinar la influencia de la aplicación de las estrategias didácticas en la mejora del uso de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho-2016.</p> | <p>La aplicación de estrategias didácticas mejora significativamente el uso de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho-2016.</p> | <p>Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Emplea procedimientos para contar, comparar y ordenar cantidades de hasta dos cifras. • Emplea propiedades y estrategias de cálculo para sumar y restar con resultados de hasta dos cifras. • Emplea estrategias heurísticas, como la simulación y el ensayo y error o hacer dibujos, al resolver problemas aditivos de doble y mitad con resultados de dos cifras. | <p>11-15</p> | |
| <p>¿Cómo influye la aplicación de las estrategias didácticas en la mejora de la argumentación de afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho-2016?</p> | <p>Determinar la influencia de la aplicación de las estrategias didácticas en la mejora de la argumentación de afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho- 2016.</p> | <p>La aplicación de estrategias didácticas mejora significativamente la argumentación de afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho- 2016.</p> | <p>Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las Operaciones</p> | <ul style="list-style-type: none"> • Explica a través de ejemplos las diferentes formas de representar un número de dos cifras y sus equivalencias en decenas y unidades. • Realiza afirmaciones sobre comparaciones de números naturales y de la decena, y las explica con material concreto. • Realiza afirmaciones sobre por qué debe sumar o restar en un problema y las explica; así también, explica su proceso de resolución y los resultados obtenido | <p>16-20</p> | |

| TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN | POBLACIÓN Y MUESTRA | TÉCNICAS E INSTRUMENTOS | ESTADÍSTICA A UTILIZAR |
|---|---|--|---|
| <p>TIPO: APLICADO</p> <p>El tipo de investigación es aplicada, al respecto Murillo (2008), refiere que: la investigación aplicada recibe el nombre de “investigación práctica o empírica”, que se caracteriza porque busca la aplicación o utilización de los conocimientos adquiridos, a la vez que se adquieren otros, después de implementar y sistematizar la práctica basada en investigación. El uso del conocimiento y los resultados de investigación que da como resultado una forma rigurosa, organizada y sistemática de conocer la realidad.</p> <p>NIVEL: Explicativo.</p> <p>DISEÑO: EXPERIMENTAL</p> <p>Esta investigación corresponde al diseño experimental debido a que “los diseños experimentales se utilizan cuando el investigador pretende establecer el posible efecto de una causa que se manipula” (Hernández y otros, 2010, p. 122). Es de clase cuasi-experimental con dos grupos: experimental y control, los sujetos de la muestra de estudio fueron asignados de forma intencional. Según Hernández, Fernández y Baptista (2010) “En los diseños cuasi-experimentales los sujetos no se asignan al azar a los grupos ni se emparejan, sino que dichos grupos ya están formados antes del experimento: son grupos intactos”. (p.148).</p> | <p>POBLACIÓN:</p> <p>Constituido por estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho- 2016</p> <p>Tamaño de la Muestra: 56 Estudiantes</p> <p>MUESTREO: No probabilístico Intencional</p> <p>TAMAÑO DE MUESTRA:</p> <p>Grupo control 28 Grupo experimental 28 Total de muestra 56</p> | <p>Variable Independiente:</p> <p>Instrumentos: Estrategias didácticas.</p> <p>Instrumento: Sesiones de Aprendizaje que incorporan las estrategias de aprendizaje.</p> <p>Autor: Jaime Reynaldo Vicuña Parra</p> <p>Año: 2017</p> <p>Monitoreo: Marzo – Abril 2017</p> <p>Ámbito de Aplicación: I.E.</p> <p>Forma de Administración: Directa</p> <p>Variable Dependiente:</p> <p>Resolución de problemas aritméticos</p> <p>Técnicas: Prueba</p> <p>Instrumento: Examen.</p> <p>Autor: Jaime Reynaldo Vicuña Parra</p> <p>Año: 2017</p> <p>Monitoreo: Marzo – Abril 2017</p> <p>Ámbito de Aplicación: I.E.</p> <p>Forma de Administración: Directa</p> | <p>DESCRIPTIVA: De distribución de frecuencia, tablas de contingencia, figuras</p> <p>DE PRUEBA:</p> <p>Prueba hipótesis</p> <p>Para Torres (1997) “La hipótesis es un planteamiento que establece una relación entre dos o más variables para explicar y, si es posible, predecir probabilísticamente las propiedades y conexiones internas de los fenómenos o las causas y consecuencias de un determinado problema” (p. 129)</p> <p>Prueba T</p> |

**ANEXO 2
INSTRUMENTO
FICHA DE EVALUACIÓN 2° DE PRIMARIA**

Instrucciones

Querido(a) estudiante:

Lee con detenimiento cada grupo de preguntas y responde una sola alternativa cuando corresponda, y si tienes que resolver desarrolla en el espacio correspondiente.

Si tienes dudas levanta la mano sin temor y pregunta al profesor.

Este examen es para ayudarte a mejorar, concéntrate y no te preocupes por el resultado sino por demostrar si puedes o no resolver, ni lo uno o lo otro es malo o bueno, solo trata de resolver.

Nombres y apellidos: _____

Sección: _____

Fecha: _____

Primera Parte

Traduce cantidades a expresiones numéricas

1.-Daniela tiene S/.18 y quiere comprar esta muñeca:



¿Cuánto dinero le falta a Daniela para comprar esta muñeca?

- a) S/.16
- b) S/.50
- c) S/.14

2.-Observa la lista de precios de una tienda:

| TIENDA EL BARATITO | |
|---------------------------|-----|
| Galleta..... | s/1 |
| Gaseosa..... | s/2 |
| Sanguche..... | s/3 |
| Queque..... | s/4 |

Al comprar un sanguche, dos galletas y una gaseosa, ¿Cuánto pagaré?

- a) S/.6
- b) S/.7
- c) S/.10

Segunda Parte

Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones

3.- Daniel tiene esta cantidad de dinero:



Carmen tiene S/. 13 menos que

Daniel. ¿Cuánto tiene Carmen?

- a) S/.30
- b) S/.17
- c) S/.43

4.-Juan compró estos globos:



Pedro compró el doble de la cantidad de globos que compró Juan. Dibuja en el cuadro de arriba la cantidad de globos que compró Pedro.

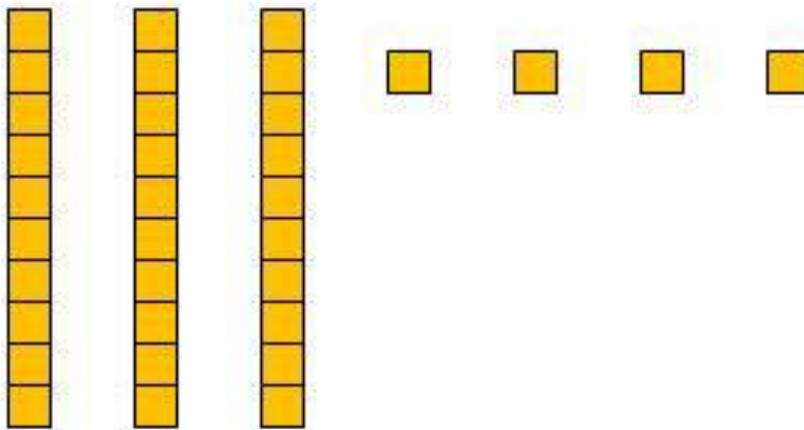
Respuesta:.....

5.- Observa la cantidad de lápices que tiene Cristian en cada envase. Él quiere armar tres envases con 10 lápices cada uno. ¿Cuántos lápices le faltarán para armar los 3 envases?



- a) 8 lápices
- b) 12 lápices
- c) 18 lápices

6.- ¿Qué número representa la siguiente figura?



- a) 54
- b) 64
- c) 34

7.- En una fiesta de cumpleaños se infló 20 globos, durante la fiesta se reventaron 6 globos. ¿Cuántos globos inflados hay en total?

- a) 26
- b) 14
- c) 16



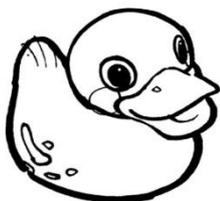
8.- Con 10 ligas se puede armar una pulsera como esta:



Xiomara tiene 36 semillas. ¿Cuántas de estas pulseras podrá armar?

- a) 4 pulseras
- b) 3 pulseras
- c) 36 pulseras

9.- El reloj cuesta el doble de lo que cuesta el pato. ¿Cuánto cuesta el reloj?



S/.10



S/.25



S/.

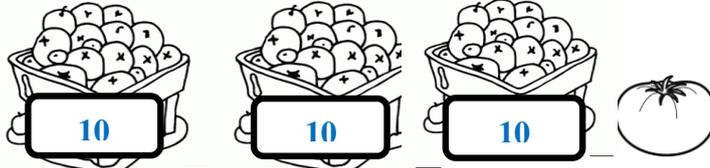
- a) 20 soles
- b) 5 soles
- c) 15 soles

10.- Observa:



Ahora responde: ¿Dónde hay 32 tomates?

a



b



c



Tercera Parte

Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo

11.- Observa el cuadro y responde. ¿Cuántas flores más que Jimena sembró Rosa?

| | |
|--------|--|
| ROSA | |
| JIMENA | |
| NICOL | |

- a) 8 flores
- b) 12 flores
- c) 4 flores

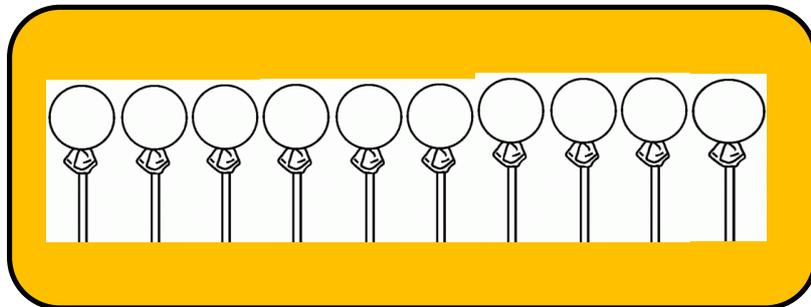
12.- Observa el cuadro:

| | canicas | trenes | carros |
|---------|---------|--------|--------|
| Rolando | 12 | 11 | 8 |
| Daniel | 4 | 15 | 21 |

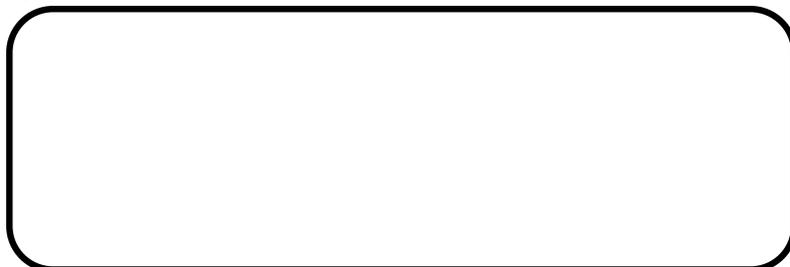
¿Cuántos trenes y carros tiene Rolando?

- a) 26
- b) 19
- c) 23

13.- Observa la cantidad de chupetines:



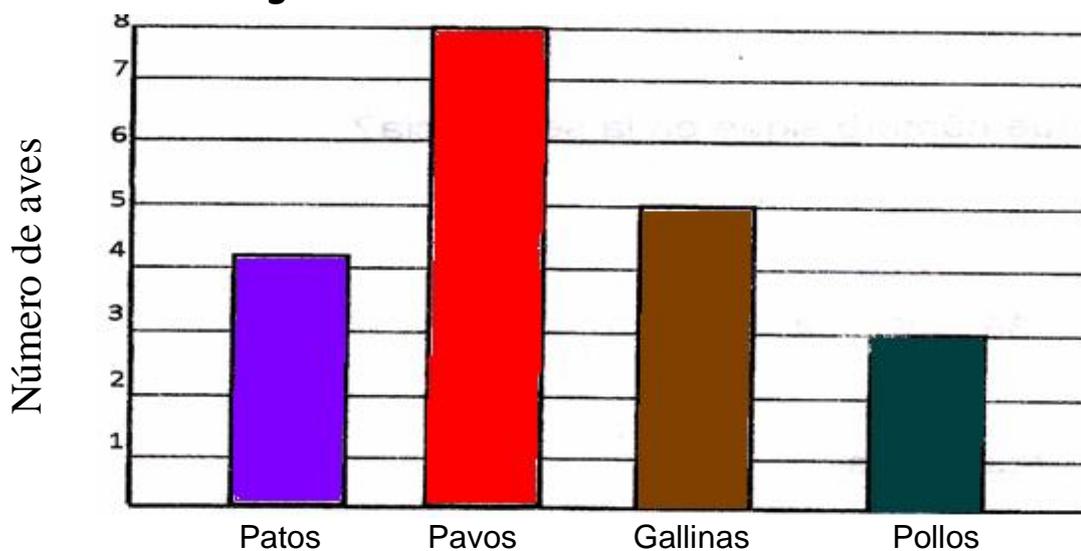
Dibuja la mitad de los chupetines que has observado.



14.- ¿Cuál de las ollas cuesta más?



15.- Observa el gráfico: "Avícola Patricia"



¿Qué cantidad de aves tuvo menor y mayor venta?

- a) 3 pollos y 7 pavos.
- b) 3 pollos y 8 pavos.
- c) 6 gallinas y 5 patos.

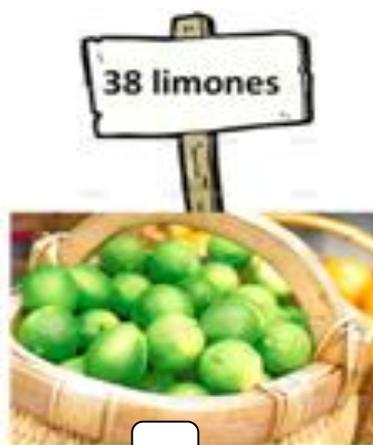
Cuarta Parte

Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las Operaciones

16.- María puso limones en una canasta. Primero puso 8 unidades y luego puso 3 decenas. ¿Cuál es la canasta de María?



a



b



c

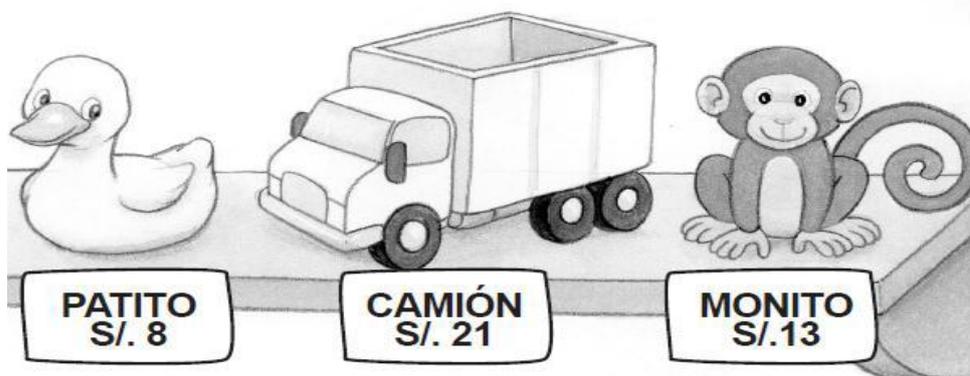
17.- Mi abuela visita la feria gastronómica y observa el letrero:

| GRAN FERIA GASTRONÓMICA APURÍMAC 2015 | |
|---|-------|
| Tallarín de casa..... | S/ 10 |
| Cuy chactado..... | S/ 20 |
| Chicharon..... | S/ 8 |
| Chicha de jora..... | S/ 1 |

Ella decide comprar un plato de tallarín y tres vasos de chicha de jora. ¿Cuánto tiene que pagar?

- a) 10 soles
- b) 11 soles
- c) 13 soles

18.- Ana va a la juguetería y decide comprar el monito.



¿Cuánto recibirá de vuelto Ana si paga con este billete?



- a) 7 soles
- b) 43 soles
- c) 13 soles

19.- Observa el dinero que tiene Carlos:



¿Cuánto representa el dinero que tiene Carlos?

- a) 12 decenas
- b) 2 decenas
- c) 20 decenas

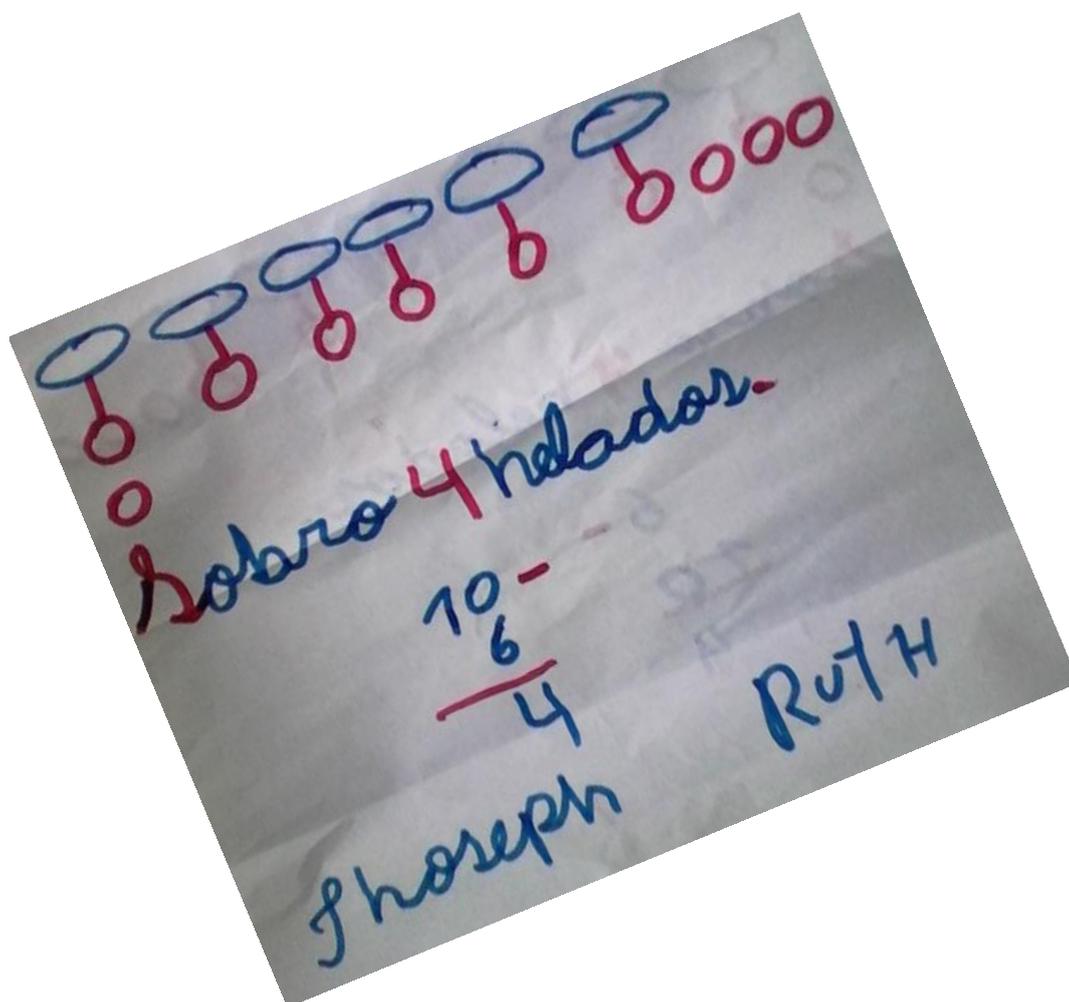
20.- Observa:



¿Cuántas estrellas hay en total?

- a) 20 decenas
- b) 2 decenas
- c) 12 decenas

PROGRAMA DE SESIONES DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS



Autor:

Br. Jaime Reynaldo Vicuña Parra

2017

PROGRAMA DE SESIONES DE ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la palabra matemática crea pavor al ser mencionado como tal, tanto para los niños como para los jóvenes; y por qué no decir, hasta para nosotros los adultos.

Anteriormente se mencionó sobre todas las consecuencias que afrontan nuestros estudiantes de segundo grado ante los exámenes censales por parte del Ministerio de educación y obteniendo resultados desastrosos.

Sabemos que los estudiantes no tienen interés o se aburren cuando los docentes aplicamos las sesiones rutinarias de Matemática. Por tal motivo nosotros tenemos que aplicar dichas sesiones con estrategias diversas y muy amenas para obtener mejores resultados en los aprendizajes de nuestros pupilos.

Debido a todo esto se planificó y se ejecutó este programa y así activar las potencialidades de los estudiantes en el mundo de la Matemática.

Los conceptos de enseñanza y aprendizaje han cambiado sustancialmente durante los últimos años. Hoy día es común hablar del aprendizaje significativo, enmarcando.

Es en este sentido queremos enfatizar la aplicación de esta interesante herramienta de animación en los niños del segundo grado de primaria, desarrollando doce sesiones.

I. JUSTIFICACIÓN:

El programa de estrategias didácticas tiene por misión la mejora y desarrollo de las habilidades en la resolución de problemas aritméticos en estudiantes de segundo de primaria, Institución Educativa N° 145 – Independencia Americana. Dentro de ella, con la ayuda del programa se espera fomentar el aprendizaje de la matemática de manera lúdica y motivadora para el niño. Además, brindar y orientar a los presentes y futuros docentes en matemáticas a tener acceso a la aplicación de diversas estrategias para distintos criterios aritméticos.

II. OBJETIVOS

Este programa está destinado a los estudiantes de segundo grado de la Institución Educativa N° 145 – Independencia Americana y logren así los siguientes objetivos.

1. Promover el interés por la resolución de problemas aritméticos.
2. Afianzar la comprensión de los problemas para que éstos sean resueltos
3. Fortalecer habilidades sus propias estrategias para resolver problemas
4. Elevar el porcentaje de estudiantes competentes para resolver problemas.

III. RECURSOS:

| | | |
|-----------------|---|---|
| Humanos | : | 56 |
| Infraestructura | : | Aulas |
| Materiales | : | Semillas, material Base Diez, papelotes, plumones, cuadernos, hojas bond. |

IV. EJECUCIÓN:

El programa “Estrategias didácticas para mejorar la resolución de problemas aritméticos”, se diseñó para desarrollar sus habilidades y capacidades en la

solución de problemas suscitados en su contexto, su realidad cotidiana; en el área de Matemática. Consistió en aplicar 12 sesiones de aprendizaje iniciándose el día 24 de marzo y finalizando el 28 de abril de 2017.

Desde la primera hasta la última sesión se motivó, se evaluó y se acompañó a los estudiantes permanentemente en la construcción de los aprendizajes esperados

En el apartado referente al marco teórico, toman como fuente desde el punto de vista pedagógico y psicológico al constructivismo y el aprendizaje significativo. En esta parte partimos de la orientación según la cual es más oportuno enseñar a los estudiantes estas habilidades a fin de que sean los protagonistas de sus propios aprendizajes.

La intervención en el grupo experimental, consistió en lograr que los estudiantes conectarán en la mayor medida posible nuestra experiencia con el aprendizaje, el cual consistió, en ir aprendiendo progresivamente a buscar alternativas y estrategias de resolución de problemas aritméticas por parte de los estudiantes.

V. EVALUACIÓN:

El programa tiene que ser evaluado para conocer el grado de éxito en el aprendizaje de los niños que participan en él. Para ello se propone un conjunto de pruebas de evaluación. El resultado de estas evaluaciones permitirá la puesta a punto y mejora de las iniciativas propuestas.

Nuestro abordaje de la evaluación está orientado al proceso, con foco en crear oportunidades para que los estudiantes hablen acerca de sus estrategias que posee cada estudiante, ya que todos tienen diferentes ritmos de aprendizaje, estrategias peculiares. Hay variadas maneras de recolectar datos orientados al proceso y hay diversas estrategias sugeridas a lo largo de este programa, tales como:

- Motivar y crear conflicto cognitivo en los estudiantes permanentemente, para que así relacionen sus conocimientos previos con la nueva información.

- Acompañar en todo el proceso de la sesión para que ellos puedan solucionar los problemas aritméticos buscando y ejecutando sus propias estrategias.

VI. ALCANCES:

Se pretende favorecer el aprendizaje a partir de orientar el proceso de enseñanza-aprendizaje, además de tomar información sobre lo aprendido por los estudiantes al interiorizar ese conocimiento en el transcurso de la sesión.

CRONOGRAMA DE INICIO Y TÉRMINO DEL DESARROLLO DE LAS SESIONES DE APRENDIZAJE DEL ÀREA DE MATEMÁTICA

| MES: marzo - abril. | SEMANAS/ FECHAS | HORA |
|--|---------------------------------------|--------------------|
| ACTIVIDADES | | |
| Aplicación de la PRE_PRUEBA Sesión 1: Nos agrupamos para formar decenas | 01 Semana (24 marzo) (29 marzo) | 2da hr. 2da hr. |
| Sesión 2: Recordamos la decena utilizando el material Base Diez. | 02 Semana (31 marzo) | 2da hr. |
| Sesión 3: Conocemos los precios del quiosco escolar. | 03 Semana (03 abril) | 2da hr. |
| Sesión 4: Me falta poco para comprar un carrito | 04 Semana (05 abril) | 2da hr. . |
| Sesión 5: ¿Cuesta barato o caro? | 05 Semana (07 abril) | 2da hr. |

| | | |
|---|---------------------------------------|--------------------|
| Sesión 6: ¿Cuántos más? | 06 Semana (10 abril) | 2da hr. |
| Sesión 7: Lo que prefiero es... | 07 Semana (12 abril) | 2da hr. |
| Sesión 8: Tengo estos billetes para ti. | 08 Semana (17 abril) | 2da hr. |
| Sesión 9: ¡Cuántas pulseritas hemos armado! | 09 Semana (19 abril) | 2da hr. |
| Sesión 10: Jugamos a repartir en partes iguales. | 10 Semana (21 abril) | 2da hr. |
| Sesión 11: ¡Gané dos veces! | 11 Semana (24 abril) | 2da hr. |
| Sesión 12: ¡Qué fácil es leer cuadros! Aplicación de la POS_PRUEBA | 12 Semana (26 abril) (28 abril) | 2da hr. 2da hr. |

SESIÓN N° 1

NOS AGRUPAMOS PARA FORMAR DECENAS

DATOS INFORMATIVOS:

Institución Educativa: N° 145 "Independencia Americana AID PERÚ"

Grado: 2° Sección: "A"

Área: Matemática

Duración: 45 min

Fecha: 29 de marzo de 2017

Director: Hipólito García Vega Sub Director: Teófilo Cuno Chunga

Docente: REYNALDO VICUÑA PARRA

COMPETENCIAS, CAPACIDADES Y DESEMPEÑOS A TRABAJAR EN LA SESIÓN:

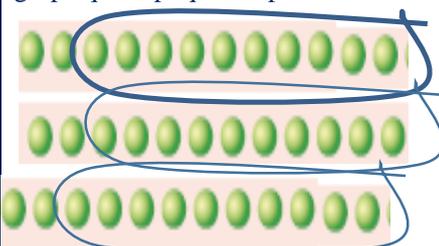
| COMPETENCIA | CAPACIDADES | DESEMPEÑOS |
|---------------------------------|--|---|
| Resuelve problemas de cantidad. | Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones. | Realiza afirmaciones sobre comparaciones de números naturales y de la decena y las explica con material concreto. |

INSTRUMENTOS: Ficha de aplicación

PROPÓSITO DE LA SESIÓN: En esta sesión, las niñas y los niños reconocerán la decena agrupando de diez en diez.

DESARROLLO DE MOMENTOS DE LA SESIÓN:

| ELEMEN TOS DE LA SESIÓN | PROCESOS PEDAGÓGICOS | RECURS OS |
|--|---|--------------|
| INICIO DEL APREN DIZAJ E <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 0 auto;">10</div> Minuto s | <p>Recibimos a los niños con un cordial saludo y decimos: chicos hoy vamos a salir al patio a realizar una dinámica llamada: EL BARCO SE HUNDE.</p> <p>Antes de realizar la dinámica en el patio estableceremos los acuerdos:</p> <p>1° Salir ordenadamente y mantenerse ordenado en el patio sin pelear ni empujar. 2° Escuchar las indicaciones atentamente al profesor. 3° Ingresar al aula ordenadamente.</p> <p><u>En el patio:</u> Imaginemos que estamos navegando en el mar, de pronto comienza una tormenta, el barco empieza a hundirse y solo hay salvavidas para los que estén agrupados de tres, de pronto se rompe un salvavidas, ahora se salvarán los que se agrupen de cinco,.....de siete,.....de diez.</p> <p>En el aula evaluamos los acuerdos, luego recogemos los saberes previos. ¿Qué pasó con el barco? ¿Por qué se hundía? ¿De cuántos niños nos agrupamos primero? ¿De cuántos niños nos agrupamos al final? ¿Cuántos grupos de diez quedaron al final? ¿Cada salvavidas representará una decena? ¿Por qué?</p> <p>Se comunica el propósito de la sesión: Reconoceremos la decena agrupando objetos de diez en diez utilizando material concreto.</p> <p>Acordamos con los estudiantes normas de convivencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respetar la opinión de los demás. • Escuchar atentamente al profesor. • Compartir los materiales. • Trabajar en grupo sin pelear ni gritar. | |
| | <p>Planteamiento del problema: Se presenta el siguiente problema en un Papelote:</p> <div style="border: 2px solid red; padding: 10px; text-align: center; margin: 10px auto; width: 80%;"> <p>Carlos tiene 36 canicas, su profesora le pregunta: ¿Carlos, cuántas decenas y cuantas unidades de canicas tienes? Carlos se queda callado y pensativo sin responder. Ayudemos a solucionar lo que le pide su profesora a Carlos.</p> </div> | |

| | | | |
|-------------------------|--|---|---|
| motivación y Evaluación | DESARROLLO 30 Minutos | <p><u>COMPRESIÓN DEL PROBLEMA:</u> Para asegurarnos de la comprensión del problema los niños responden a las siguientes interrogantes: ¿De qué trata el problema? ¿Cuántas canicas tiene Carlos? ¿Qué quiere saber la profesora? ¿Qué se pide en el problema? ¿Cómo podríamos ayudar a Carlos? Se espera que expresen el problema con sus propias palabras. Se pide que vuelvan a leer el problema y formulen repreguntas para asegurarnos de la comprensión.</p> <p><u>BÚSQUEDA DE ESTRATEGIAS:</u> Se propicia la búsqueda de estrategias mediante preguntas: ¿conocen algún problema parecido?, ¿han resuelto antes un problema como este?; ¿qué harán primero?, ¿y después?, ¿cómo procederán?; ¿qué necesitan? ¿Qué material concreto utilizarán? ¿Qué les parece si usamos semillas de diferentes formas? ¿Y si usamos los platos descartables o bolsas?</p> <p><u>REPRESENTACIÓN (De lo concreto a lo simbólico):</u> Se guía la experiencia vivencial de los estudiantes mediante la utilización del material concreto que consideren pertinente. Proporcionamos el tiempo adecuado para que manipulen el material elegido y concreten sus estrategias planteadas. Acompañamos el trabajo de los estudiantes. Se formula preguntas que orienten la observación y alimenten su curiosidad. Por ejemplo: ¿Cuántas semillas representan una decena? ¿Cuántas semillas tienes que agrupar? ¿Qué número representara 1 decena? ¿Cuántos grupos de diez formaste? ¿Cuántas semillas quedaron sin encerrar? Se les entrega los papelotes a cada grupo donde plasmarán el trabajo realizado. Los estudiantes socializan el trabajo realizado. Se pide a uno o dos representantes de cada grupo que expliquen al pleno la forma como han resuelto el problema.</p> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>1 Decena y 2 Unidades</p> <p>1 Decena y 2 Unidades</p> <p>1 Decena y 2 Unidades</p> <p>Total 3 Decenas y 6 Unidades = 36</p> </div> </div> <p>¿Cuántas semillas encerraste? ¿Por qué? ¿Cuántas semillas quedaron sin encerrar?</p> <p>FORMALIZACIÓN: Formalizamos lo aprendido a partir de preguntas: ¿cómo se hace para saber cuánto es una decena, dos decenas y tres decenas?, ¿cómo se hace para saber cuánto es una unidad? ¿Podré agrupar de diez las unidades? Ponemos énfasis en el proceso de representación y decimos: Para formar las decenas tengo que agrupar de diez en diez y lo que no puedo agrupar de diez serán las unidades.</p> <p>REFLEXIÓN: Propiciamos la reflexión sobre la forma como lograron resolver el problema mediante preguntas: ¿qué sintieron frente al problema?, ¿les pareció difícil o fácil?; ¿pensaron en alguna forma de hacerlo?; ¿el material fue útil en su aprendizaje?, ¿las representaciones concretas, gráficas y simbólicas ayudaron a la comprensión y al desarrollo?</p> <p>TRANSFERENCIA: Se plantea otros problemas.</p> | <p>Semillas</p> <p>Papelotes</p> <p>Plumones</p> <p>Copias con ejercicios</p> |
| | CIERRE 5 Minutos | <p>Se motiva a los niños y a las niñas a valorar el trabajo realizado en clase, mediante las siguientes preguntas: ¿qué hicimos hoy?; ¿terminamos a tiempo la tarea?; ¿nos fue difícil?; ¿qué aprendimos?</p> | |

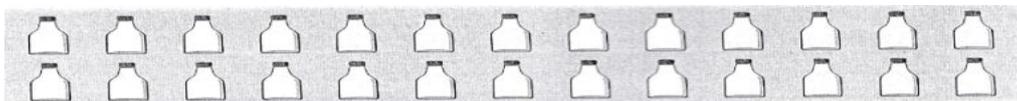
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Rutas de aprendizaje, Internet.

DEMUESTRO LO QUE APRENDI

1.- ¿En dónde hay 6 unidades y 3 decenas de botellas?

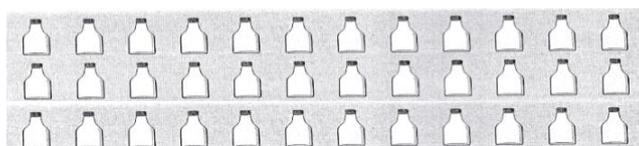
A.-



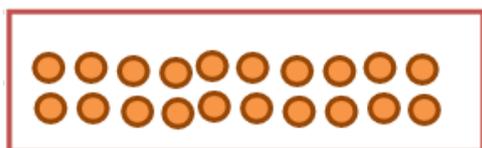
B.-



C.-



2.- Observa:



¿Cuántas bolitas hay en total?

A.- 12 decenas

B.- 20 decenas

C.- 2 decenas

3.- Elsa tiene 8 unidades y 2 decenas de caramelos. ¿Cuántos caramelos tiene Elsa?

A.- 10 caramelos

B.- 82 caramelos

C.- 28 caramelos

4.- Mi papá compró 16 peluches. ¿Cuántas unidades y decenas de peluches compró mi papá?

A.- 7 unidades y 6 Decenas

B.- 6 decenas y 1 unidad

C.- 1 decena y 6 unidades

5.- Observa:



¿Cuánto representa el dinero que observaste?

A.- 13 decenas

B.- 3 unidades y 1 decena

C.- 3 decenas y 1 unida

SESIÓN N° 2

RECORDAMOS LA DECENA UTILIZANDO EL MATERIAL BASE DIEZ

DATOS INFORMATIVOS:

Institución Educativa: N° 145 “Independencia Americana AID PERÚ”

Grado: 2° Sección: “A”

Área: Matemática Duración: 45 min Fecha: 31 de marzo de 2017|1

Director: Hipólito García Vega Sub Director: Teófilo Cuno Chunga

Docente: REYNALDO VICUÑA PARRA

COMPETENCIAS, CAPACIDADES Y DESEMPEÑOS A TRABAJAR EN LA SESIÓN:

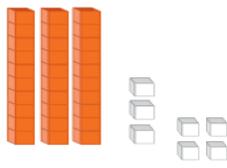
| COMPETENCIA | CAPACIDADES | DESEMPEÑOS |
|--------------------------------|--|--|
| Resuelve problemas de cantidad | Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. | Elabora representaciones de números de hasta dos cifras, en forma vivencial, concreta, pictórica, gráfica y simbólica. |

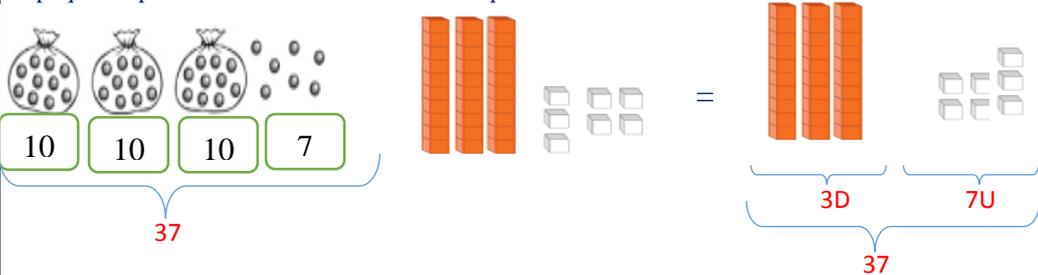
INSTRUMENTOS: Ficha de aplicación

PROPÓSITO DE LA SESIÓN:

En esta sesión, las niñas y los niños aprenderán a representar números utilizando el material base diez.

DESARROLLO DE MOMENTOS DE LA SESIÓN:

| ELEMENTOS DE LA SESIÓN | PROCESOS PEDAGÓGICOS | RECURSOS |
|--|--|----------|
| <p>INICIO DEL APRENDIZAJE</p> <div style="border: 1px solid black; width: 30px; height: 30px; margin: 0 auto; display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <p>10</p> </div> <p>Minutos</p> | <p>Chicos antes de empezar a trabajar realizaremos el juego: De diez en diez, ya gané.</p> <p style="text-align: center;">Reglas del juego</p> <ol style="list-style-type: none"> El profesor irá por cada grupo con su bolsa y solo podrán sacar un puñado de semillas tres participantes. El profesor llamará al coordinador del grupo llevando las semillas agrupadas de diez en diez para canjear por barras anaranjadas del material base diez Ganará el grupo que obtenga más barras anaranjadas. <p>Se comunica el propósito de la sesión: Aprenderemos a representar números utilizando el material base diez.</p> <p>Acordamos con los estudiantes normas de convivencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respetar la opinión de los demás. • Trabajar en grupo • Compartir los materiales • Trabajar sin pelear y sin gritar. | |
| | <p>Planteamiento del problema: Se presenta el siguiente problema en un Papelote</p> <div style="border: 2px solid red; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">Anita estaba ayudando a su profesora a guardar el material base diez y se olvidó guardar esto.</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p>¿Qué número representa lo que se olvidó de guardar Anita?</p> </div> </div> </div> | |

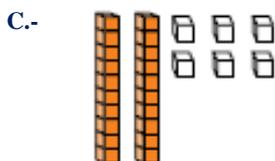
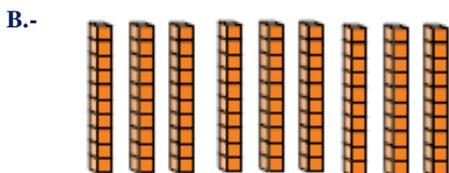
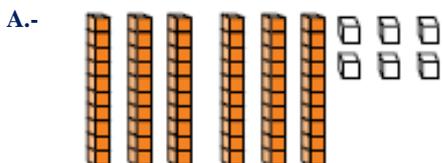
| | | | |
|-------------------------|--|---|--|
| motivación y Evaluación | <p>DESARROLLO</p> <p>30</p> <p>Minutos</p> | <p><u>COMPRESIÓN DEL PROBLEMA:</u></p> <p>Para asegurarnos de la comprensión del problema los niños responden a las siguientes interrogantes: ¿De qué trata el problema? ¿Qué estaba haciendo Anita? ¿De qué se olvidó? ¿Qué nos pide el problema? Se espera que expresen el problema con sus propias palabras. Se pide que vuelvan a leer el problema y formulen repreguntas para asegurarnos de la comprensión.</p> <p><u>BÚSQUEDA DE ESTRATEGIAS:</u></p> <p>Se propicia la búsqueda de estrategias mediante preguntas: ¿conocen algún problema parecido?, ¿han resuelto antes un problema como este?; ¿qué harán primero?, ¿y después?, ¿cómo procederán?; ¿qué necesitan?, ¿qué material concreto utilizarán? ¿Qué les parece si usamos semillas de diferentes formas? ¿Nos servirá el material base diez? ¿Y si usamos bolsitas?</p> <p><u>REPRESENTACIÓN (De lo concreto a lo simbólico):</u></p> <p>Se guía la experiencia vivencial de los estudiantes mediante la utilización del material concreto que consideren pertinente. Proporcionamos el tiempo adecuado para que manipulen el material elegido y concreten sus estrategias planteadas. Acompañamos el trabajo de los estudiantes. Se formula preguntas que orienten la observación y alimenten su curiosidad. Por ejemplo: ¿Cuántas semillas echaste en cada bolsita? ¿Cuántas bolsas usaste? ¿Cuántas barras canjeaste por cada bolsa? ¿Cuántas decenas son tres barras? Se les entrega los papelotes a cada grupo donde plasmarán el trabajo realizado. Los estudiantes socializan el trabajo realizado. Se pide a uno o dos representantes de cada grupo que expliquen al pleno la forma como han resuelto el problema.</p>  <p><u>FORMALIZACIÓN:</u></p> <p>Formalizamos lo aprendido a partir de preguntas: ¿cómo se hace para saber cuánto es una decena, dos decenas y tres decenas?, ¿cómo se hace para saber cuánto es una unidad? ¿Podré agrupar de diez las unidades? Ponemos énfasis en el proceso de representación y decimos: Para formar las decenas tengo que agrupar de diez en diez y lo que no puedo agrupar de diez serán las unidades. Podemos hacer referencia al problema desarrollado en la clase anterior y ver</p> <p><u>REFLEXIÓN:</u></p> <p>Propiciamos la reflexión sobre la forma como lograron resolver el problema mediante preguntas: ¿qué sintieron frente al problema?, ¿les pareció difícil o fácil?; ¿pensaron en alguna forma de hacerlo?; ¿el material fue útil en su aprendizaje?; ¿las representaciones concretas, gráficas y simbólicas ayudaron a la comprensión y al desarrollo?</p> <p><u>TRANSFERENCIA:</u></p> <p>Se plantea otros problemas.</p> | <p>Base diez</p> <p>Semillas</p> <p>Papelotes</p> <p>Copias con ejercicios</p> |
| | <p>Motivación</p> | <p>CIERRE</p> <p>5</p> <p>Minutos</p> | <p>Se motiva a los niños y a las niñas a valorar el trabajo realizado en clase, mediante las siguientes preguntas: ¿qué hicieron hoy?; ¿terminaron a tiempo la tarea?; ¿les fue difícil?; ¿qué aprendimos?</p> |

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

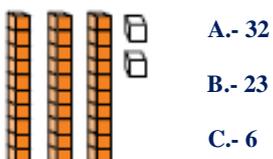
Rutas de aprendizaje, Internet.

DEMUESTRO LO QUE APRENDI

1.- Marca la alternativa que represente el número 26.



2.- ¿Qué número representa esta figura?



3.- Observa el cajón con naranjas

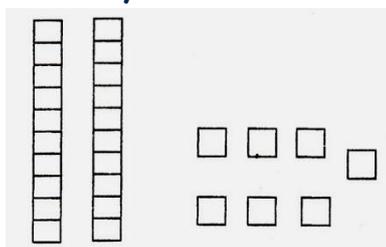


Ahora responde: ¿Dónde hay 25 naranjas?



4.- ¿Qué número es igual a 7 unidades y 2 decenas?

- a) 9
- b) 72
- c) 27



SESIÓN N° 3

| |
|--|
| CONOCEMOS LOS PRECIOS DEL QUIOSCO ESCOLAR |
|--|

DATOS INFORMATIVOS:

Institución Educativa: N° 145 “Independencia Americana AID PERÚ”

Grado: 2° Sección: “A”

Área: Matemática Duración: 45 min Fecha: 03 de abril de 2017

Director: Hipólito García Vega Sub Director: Teófilo Cuno Chunga

Docente: REYNALDO VICUÑA PARRA

COMPETENCIAS, CAPACIDADES Y DESEMPEÑOS A TRABAJAR EN LA SESIÓN:

| COMPETENCIA | CAPACIDADES | DESEMPEÑOS |
|--------------------------------|---|---|
| Resuelve problemas de cantidad | Traduce cantidades a expresiones numéricas. | Ordena datos en problemas que demandan acciones de juntar-separar, con números de dos cifras, expresándolos en un modelo de solución aditiva con soporte concreto, pictórico o gráfico. |

INSTRUMENTOS: Ficha de aplicación

PROPÓSITO DE LA SESIÓN:

En esta sesión, las niñas y los niños resolverán problemas con los precios de productos alimenticios utilizando material concreto

DESARROLLO DE MOMENTOS DE LA SESIÓN:

| ELEMENTOS DE LA SESIÓN | PROCESOS PEDAGÓGICOS | RECURSOS | | | | | | | | | | | | |
|---|---|------------------|--|------------|-------|----------------|-------|------------------------|-------|--------------------|-------|----------------------|-------|--|
| INICIO DEL APRENDIZAJE <div style="border: 1px solid black; width: 40px; height: 40px; margin: 0 auto; text-align: center; line-height: 40px;">10</div> Minutos | <p>DIÁLOGO: Chicos vamos a salir para visitar el quiosco para saber el precio de los productos y así mañana veremos cuántos productos podríamos comprar. Solamente escogeremos tres productos y en aula me dirán cuáles son sus preferidos.</p> <p>Antes de salir establecemos los acuerdos para la visita al quiosco.</p> <p>Los estudiantes observarán y preguntarán por los productos escogidos.</p> <p>De regreso al aula preguntamos a un representante de cada grupo por el precio de tres productos y lo anotamos en la pizarra.</p> <p>Recogemos los saberes previos. ¿Qué lugar visitamos? ¿Para qué? ¿Conocían esos productos? ¿En la tienda o bodega de su barrio venden todo lo que observaron en el quiosco? ¿Ya saben la cantidad de dinero que importa los tres productos elegidos?</p> <p>Se comunica el propósito de la sesión: Resolveremos problemas con los precios de productos alimenticios utilizando material concreto.</p> <p>Acordamos con los estudiantes normas de convivencia que les permitan aprender en un ambiente favorable:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respetar la opinión de los demás. • Trabajar en grupo • Compartir los materiales • Trabajar sin pelear y sin gritar. | | | | | | | | | | | | | |
| | <p>Planteamiento del problema:</p> <p>Lee la lista de precios y responde. ¿Cuánto pagaré por una mazamorra, dos vasos de quinua y un pan con queso?</p> <div style="border: 2px solid red; padding: 10px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2">Lista de precios</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Torta.....</td> <td>S/. 4</td> </tr> <tr> <td>Mazamorra.....</td> <td>S/. 2</td> </tr> <tr> <td>Pan con Salchicha.....</td> <td>S/. 4</td> </tr> <tr> <td>Pan con queso.....</td> <td>S/. 3</td> </tr> <tr> <td>Vaso con quinua.....</td> <td>S/. 1</td> </tr> </tbody> </table> </div> | Lista de precios | | Torta..... | S/. 4 | Mazamorra..... | S/. 2 | Pan con Salchicha..... | S/. 4 | Pan con queso..... | S/. 3 | Vaso con quinua..... | S/. 1 | |
| Lista de precios | | | | | | | | | | | | | | |
| Torta..... | S/. 4 | | | | | | | | | | | | | |
| Mazamorra..... | S/. 2 | | | | | | | | | | | | | |
| Pan con Salchicha..... | S/. 4 | | | | | | | | | | | | | |
| Pan con queso..... | S/. 3 | | | | | | | | | | | | | |
| Vaso con quinua..... | S/. 1 | | | | | | | | | | | | | |

DEMUESTRO LO QUE APRENDI

1.- Lee la lista de precios y responde: ¿Cuánto cuesta comprar una botella de aceite, dos botellas de gaseosa y una lata de atún?

| Lista de precios | |
|-------------------------|-------|
| Botella de aceite..... | S/. 6 |
| Tarro de leche..... | S/. 2 |
| Lata de atún..... | S/. 4 |
| Bolsa de fideo..... | S/. 3 |
| Botella de gaseosa..... | S/. 1 |

A.- S/. 11

B.- S/. 12

C.- S/. 17

2.- Lee la lista de precios y responde: ¿Cuánto cuesta comprar dos bizcochos, un alfajor y un pan de dulce?

| LISTA DE PRECIOS | |
|------------------|-------|
| BIZCOCHO: | S/. 3 |
| ROSCAS: | S/. 2 |
| TORTA: | S/. 5 |
| PAN DULCE: | S/. 3 |
| ALFAJOR | S/. 1 |

A.- S/. 6

B.- S/. 10

C.- S/. 9

3.- Lee la lista de precios y responde: ¿Cuánto cuesta comprar un plumón grueso, dos reglas grandes y un cuaderno?

| Lista de precios | |
|----------------------|-------|
| Regla grande..... | S/. 1 |
| Cuaderno..... | S/. 4 |
| Plumón grueso..... | S/. 3 |
| Caja de colores..... | S/. 7 |
| Cartuchera..... | S/. 9 |

A.- S/. 9

B.- S/. 10

C.- S/. 11

SESIÓN N° 4

¡ ME FALTA POCO PARA COMPRAR UN CARRITO !

DATOS INFORMATIVOS:

Institución Educativa: N° 145 “Independencia Americana AID PERÚ”

Grado: 2° Sección: “A”

Área: Matemática Duración: 45 min

Fecha: 05 de abril de 2017

Director: Hipólito García Vega

Sub Director: Teófilo Cuno Chunga

Docente: REYNALDO VICUÑA PARRA

COMPETENCIAS, CAPACIDADES Y DESEMPEÑOS A TRABAJAR EN LA SESIÓN:

| COMPETENCIA | CAPACIDADES | DESEMPEÑOS |
|---|---|--|
| Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad | Traduce cantidades a expresiones numéricas. | Usa un modelo de solución aditiva para crear un relato matemático sobre su contexto. |

INSTRUMENTOS: Ficha de aplicación

PROPÓSITO DE LA SESIÓN:

En esta sesión, las niñas y los niños resolverán problemas matemáticos que suceden en su vida cotidiana utilizando material concreto.

DESARROLLO DE MOMENTOS DE LA SESIÓN:

| ELEMENTOS DE LA SESIÓN | PROCESOS PEDAGÓGICOS | RECURSOS |
|---|---|----------|
| INICIO DEL APRENDIZAJE <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin: 5px auto;">10</div> Minutos | <p>Diálogo: Chicos ayer visité a mi hermana y vi a mi sobrino muy alegre, le pregunté el motivo de su alegría, entonces él me dijo que había juntado 9 soles de propina y le faltaba poco para comprarse un carrito que costaba 15 soles.</p> <p>Recogemos los saberes previos. ¿A quién visité ayer? ¿Por qué estaba contento mi sobrino? ¿Ustedes reciben propina? ¿Juntan ustedes su propina? ¿Han comprado con su propina un carrito o algún otro juguete? ¿Podrá juntar mi sobrino su propina para comprar su carrito?</p> <p>Se comunica el propósito de la sesión: Resolveremos problemas matemáticos que suceden en nuestra vida cotidiana utilizando material concreto.</p> <p>Acordamos con los estudiantes normas de convivencia que les permitan aprender en un ambiente favorable.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respetar la opinión de los demás. • Trabajar en grupo sin pelear ni gritar. • Compartir los materiales | |
| | <p>Planteamiento del problema: Se presenta el siguiente problema en un Papelote:</p> <div style="border: 2px solid red; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Luis fue a la tienda y decidió comprar un carrito, el llevó 9 soles. ¿Cuánto dinero le falta para comprar este carrito?</p> <div style="text-align: center;">  </div> <div style="border: 1px solid red; padding: 2px; width: fit-content; margin: 10px auto;">S/. 15</div> </div> | |

DEMUESTRO LO QUE APRENDI

1.- Observa el precio de los juguetes:



S/.13



S/.14



S/.7

Si tengo 9 soles, ¿cuánto me falta para comprar el peluche?

A.- S/. 22

B.- S/. 4

C.- S/. 5

2.- Fui a la librería con 12 soles y vi un libro que costaba 20 soles. ¿Cuántos soles me faltarían para comprar el libro?

A.- S/. 8

B.- S/. 22

C.- S/. 32

3.- Observa el precio de la pelota:



S/.18

Tengo 11 soles. ¿Cuánto me falta para comprar la pelota?

A.- S/. 8

B.- S/. 7

C.- S/. 29

4.- Joel tiene 7 canicas y Alejandro tiene 15 canicas. ¿Cuántas canicas le faltan a Joel para tener 15 canicas?

A.- S/. 22

B.- S/. 7

C.- S/. 8

SESIÓN N° 5

¿ CUESTA BARATO O CARO ?

DATOS INFORMATIVOS:

Institución Educativa: N° 145 “Independencia Americana AID PERÚ”

Grado: 2° Sección: “A”

Área: Matemática Duración: 45 min Fecha: 07 de abril de 2017

Director: Hipólito García Vega Sub Director: Teófilo Cuno Chunga

Docente: REYNALDO VICUÑA PARRA

COMPETENCIAS, CAPACIDADES Y DESEMPEÑOS A TRABAJAR EN LA SESIÓN:

| COMPETENCIA | CAPACIDADES | DESEMPEÑOS |
|---|--|---|
| Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad | Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo | Emplea procedimientos para contar, comparar y ordenar cantidades de hasta dos cifras. |

INSTRUMENTOS: Ficha de aplicación

PROPÓSITO DE LA SESIÓN:

En esta sesión, las niñas y los niños aprenderán a comparar cantidades utilizando material concreto para resolver problemas de su vida cotidiana.

DESARROLLO DE MOMENTOS DE LA SESIÓN:

| ELEMENTOS DE LA SESIÓN | PROCESOS PEDAGÓGICOS | RECURSOS |
|---|--|----------|
| <p style="text-align: center;">INICIO DEL APRENDIZAJE</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center; width: 40px; margin: 10px auto;">10</div> <p style="text-align: center;">Minutos</p> | <p>DIÁLOGO: Chicos, ¿recuerdan cuando fuimos a conocer los precios de los productos del quiosco? ¿Todos los precios eran iguales? ¿Qué productos costaban caro? ¿Qué productos costaban barato? ¿Un caramelo costará barato o caro? ¿Una gaseosa de dos litros costará barato o caro? ¿Qué les parece si realizamos un pequeño juego? Este juego lo realizaremos en el aula. Sacamos el papelote con las reglas.</p> <p style="text-align: center;">¿CUESTA BARATO O CARO?</p> <p>Reglas del juego</p> <p>1° Participarán tres integrantes de cada grupo. 2° El docente mostrará a cada grupo un producto con el precio escondido y cada participante tiene que decir si es barato o caro. 3° Si el producto cuesta de 1 sol hasta 5 soles será barato. 4° Si el producto cuesta de 5 soles a más será caro. 5° El profesor enseñará el precio después que termine con los tres participantes. 6° Ganará el grupo que tenga más aciertos.</p> <p>Se comunica el propósito de la sesión: Resolveremos problemas de comparación utilizando material concreto.</p> <p>Acordamos con los estudiantes normas de convivencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respetar la opinión de los demás. • Trabajar en grupo • Compartir los materiales • Trabajar sin pelear y sin gritar. | |
| | <p>Planteamiento del problema:</p> <p style="text-align: center;">Carmen va la juguetería y decide comprar el juguete que cuesta más. ¿Qué juguete comprará Carmen?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center; text-align: center;"> <div style="margin: 10px;">  <div style="border: 1px solid blue; padding: 2px 5px; width: 40px;">S/. 14</div> </div> <div style="margin: 10px;">  <div style="border: 1px solid blue; padding: 2px 5px; width: 40px;">S/. 21</div> </div> <div style="margin: 10px;">  <div style="border: 1px solid blue; padding: 2px 5px; width: 40px;">S/. 8</div> </div> </div> | |

DEMUESTRO LO QUE APRENDI

1.- Observa los precios y responde:



¿Qué ropa cuesta más?

A.- Falda

B.- Camisa

C.- Pantalón

2.- Ordena los números del menor al mayor.

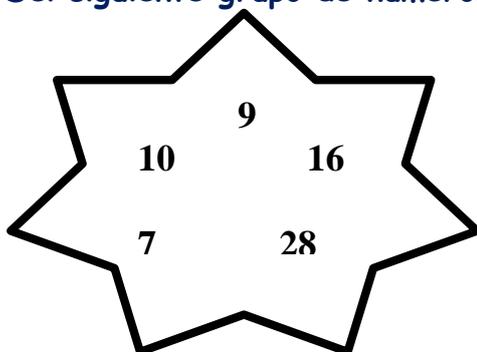
19

12

32

23

3.- Del siguiente grupo de números. ¿Cuáles son MAYORES que 15?



A.- 10 y 28

B.- 16 y 28

C.- 9 y 10

4.- ¿Cuál de los juguetes cuesta más?



A.- Tambor

B.- Osito

C.- Carro

SESIÓN N° 6

¿ CUÁNTOS MÁS ?

DATOS INFORMATIVOS:

Institución Educativa: N° 145 "Independencia Americana AID PERÚ"

Grado: 2° Sección: "A"

Área: Matemática Duración: 45 min

Fecha: 10 de abril de 2017

Director: Hipólito García Vega Sub Director: Teófilo Cuno Chunga

Docente: REYNALDO VICUÑA PARRA

COMPETENCIAS, CAPACIDADES Y DESEMPEÑOS A TRABAJAR EN LA SESIÓN:

| COMPETENCIA | CAPACIDADES | DESEMPEÑOS |
|---|---|---|
| Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad | Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. | Emplea procedimientos para contar, comparar y ordenar cantidades de hasta dos cifras. |

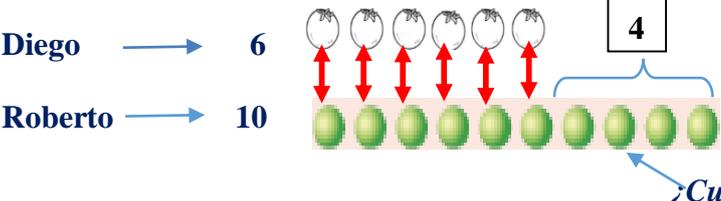
INSTRUMENTOS: Ficha de aplicación

PROPÓSITO DE LA SESIÓN:

En esta sesión, las niñas y los niños aprenderán a comparar cantidades utilizando material concreto para resolver problemas de su vida cotidiana.

DESARROLLO DE MOMENTOS DE LA SESIÓN:

| ELEMENTOS DE LA SESIÓN | PROCESOS PEDAGÓGICOS | RECURSOS | | | | | | | | |
|--|--|-------------|------------------|-------|--|-------|---|---------|--|--|
| INICIO DEL APRENDIZAJE <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40px; margin: 0 auto;">10</div> Minutos | <p>Diálogo: Chicos me he dado cuenta que últimamente han estado faltando estudiantes, ¿cuántos niños asistieron?, ¿cuántas niñas asistieron?, ¿asistieron más niños?, ¿asistieron más niñas?, bien vamos a comprobar. Nos ponemos de pie y formamos una columna de niños y otra columna de niñas, contamos cuántos niños hay cuántas niñas hay, nos cogemos de las manos mirándonos frente a frente.</p> <p>Recogemos los saberes previos. ¿Cuántos niños asistieron? ¿Cuántas niñas asistieron? Vemos que estamos comparando cuando se cogen de las manos un niño con una niña y los que quedan sin agarrarse de las manos son los que más asistieron ¿Ahora nos podemos dar cuenta? ¿Quiénes asistieron más?</p> <p>Se comunica el propósito de la sesión: Resolveremos problemas de comparación utilizando material concreto.</p> <p>Acordamos con los estudiantes normas de convivencia.</p> <ul style="list-style-type: none"> Trabajar en grupo Compartir los materiales Trabajar sin pelear y sin gritar. | | | | | | | | | |
| | <p>Planteamiento del problema:</p> <div style="border: 2px solid red; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">Observa el cuadro y responde. ¿Cuántos helados más que Diego vendió Roberto?</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">Estudiantes</th> <th>Helados vendidos</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>María</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Diego</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Roberto</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> </div> | Estudiantes | Helados vendidos | María |  | Diego |  | Roberto |  | |
| Estudiantes | Helados vendidos | | | | | | | | | |
| María |  | | | | | | | | | |
| Diego |  | | | | | | | | | |
| Roberto |  | | | | | | | | | |

| | | | |
|-------------------------|--|---|---|
| motivación y Evaluación | <p>DESARROLLO</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">30</p> <p>Minutos</p> | <p><u>COMPRESIÓN DEL PROBLEMA:</u></p> <p>Para asegurarnos de la comprensión del problema los niños responden a las siguientes interrogantes:</p> <p>¿De qué trata el problema? ¿Qué hicieron los estudiantes? ¿Cuántos estudiantes venden helados? ¿Son todos los estudiantes varones? ¿Cuántos helados vendió María? ¿Cuántos helados vendió Diego? ¿Cuántos helados vendió Roberto? ¿Qué nos pide el problema? Se espera que expresen el problema con sus propias palabras.</p> <p>Se pide que vuelvan a leer el problema y formulen repreguntas para asegurarnos de la comprensión.</p> <p><u>BÚSQUEDA DE ESTRATEGIAS:</u></p> <p>Se propicia la búsqueda de estrategias mediante preguntas: ¿conocen algún problema parecido?, ¿han resuelto antes un problema como este?, ¿qué harán primero?, ¿y después?, ¿cómo procederán?, ¿qué necesitan?, ¿qué material concreto utilizarán? ¿Qué les parece si usamos semillas de diferentes formas?</p> <p><u>REPRESENTACIÓN (De lo concreto a lo simbólico):</u></p> <p>Se guía la experiencia vivencial de los estudiantes mediante la utilización del material concreto que consideren pertinente.</p> <p>Proporcionamos el tiempo adecuado para que manipulen el material elegido y concreten sus estrategias planteadas.</p> <p>Acompañamos el trabajo de los estudiantes. Se formula preguntas que orienten la observación y alimenten su curiosidad. Por ejemplo: ¿De qué estudiantes tengo que comparar la cantidad de helados vendidos? ¿Cómo harías para comparar la cantidad de helados vendidos de los dos estudiantes? ¿Cuántas semillas colocarías para Diego? ¿Cuántas semillas colocarías para Roberto? ¿Estaría bien colocar una forma diferente de semilla para representar a cada estudiante? Para Diego una forma de semillas y para Roberto otra forma de semillas.</p> <p>Se les entrega los papelotes a cada grupo donde plasmarán el trabajo realizado.</p> <p>Los estudiantes socializan el trabajo realizado. Se pide a uno o dos representantes de cada grupo que expliquen al pleno la forma como han resuelto el problema.</p> <div style="text-align: center;">  <p>Diego → 6</p> <p>Roberto → 10</p> <p style="text-align: right;"><i>¿Cuántos helados más?</i></p> </div> <p><u>FORMALIZACIÓN:</u></p> <p>Se formaliza lo aprendido a partir de preguntas: ¿cómo se hace para saber cuánto más es una cantidad que otra?, ¿cómo se hace para saber cuántos helados más que Diego vendió Roberto? ¿Cómo comparaste las cantidades? Para saber cuánto más hay comparo las dos cantidades, contando cuidadosamente, luego la cantidad sobrante es lo que más hay.</p> <p><u>REFLEXIÓN:</u></p> <p>Propiciamos la reflexión sobre la forma como lograron resolver el problema mediante preguntas: ¿qué sintieron frente al problema?, ¿les pareció difícil o fácil?, ¿pensaron en alguna forma de hacerlo?, ¿el material fue útil en su aprendizaje?, ¿las representaciones concretas, gráficas y simbólicas ayudaron a la comprensión y al desarrollo?</p> <p><u>TRANSFERENCIA:</u></p> <p>Se plantea otros problemas.</p> | <p>Semillas</p> <p>Papelotes</p> <p>Copias con ejercicios</p> |
| Motivación | <p>CIERRE</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">5</p> <p>Minutos</p> | <p>Se motiva a los niños y a las niñas a valorar el trabajo realizado en clase, mediante las siguientes preguntas: ¿qué hicieron hoy?, ¿terminaron a tiempo la tarea?, ¿les fue difícil?, ¿qué aprendimos?</p> | |

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Rutas de aprendizaje, Internet.

DEMUESTRO LO QUE APRENDI

1.- Observa el cuadro y responde. ¿Cuántas flores más que Lizbeth compró Daniela?

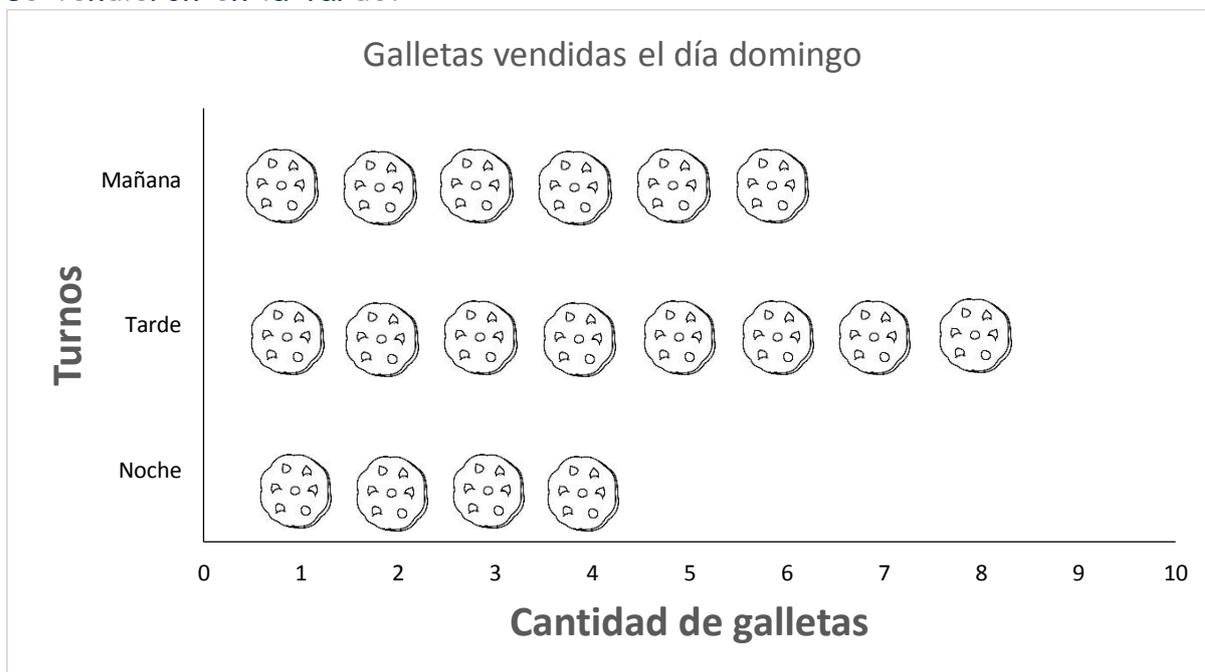
| | |
|----------------|--|
| ANA |  |
| DANIELA |  |
| LIZBETH |  |

A.- 5 flores

B.- 2 flores

C.- 11 flores

1.- Observa el gráfico y responde. ¿Cuántas galletas más que en la noche se vendieron en la tarde?



A.- 12 galletas

B.- 8 galletas

C.- 4 galletas

SESIÓN N° 7

LO QUE MÁS PREFIERO ES...

DATOS INFORMATIVOS:

Institución Educativa: N° 145 "Independencia Americana AID PERÚ"

Grado: 2° Sección: "A"

Área: Matemática Duración: 45 min Fecha: 12 de abril de 2017

Director: Hipólito García Vega Sub Director: Teófilo Cuno Chunga

Docente: REYNALDO VICUÑA PARRA

COMPETENCIAS, CAPACIDADES DESEMPEÑOS A TRABAJAR EN LA SESIÓN

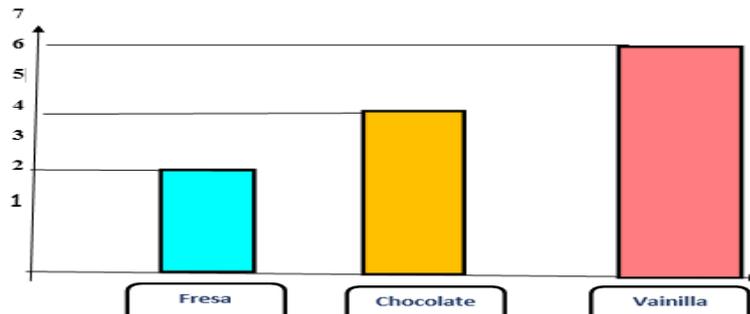
| COMPETENCIA | CAPACIDADES | DESEMPEÑOS |
|---|---|---|
| Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad | Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. | Emplea procedimientos para contar, comparar y ordenar cantidades de hasta dos cifras. |

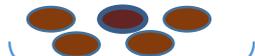
INSTRUMENTOS: Lista de cotejo.

PROPÓSITO DE LA SESIÓN:

En esta sesión, las niñas y los niños aprenderán a comparar cantidades utilizando material concreto para resolver problemas de su vida cotidiana.

DESARROLLO DE MOMENTOS DE LA SESIÓN:

| ELEMENTOS DE LA SESIÓN | PROCESOS PEDAGÓGICOS | RECURSOS | | | | | | |
|--|---|----------|---------------------------------|---|------------------------------|---|-----------------------------|--|
| INICIO DEL APRENDIZAJE <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">10</div> Minutos | <p>Diálogo: Chicos les cuento que mi mamá come fruta todos los días, yo compro tres clases de fruta: manzana, plátano y mango. Esta semana ella comió en total 8 manzanas, 3 plátanos y 5 mangos. ¿Cuál habrá sido la fruta más preferida y la fruta menos preferida? ¿Por qué?</p> <p>Se comunica el propósito de la sesión: Resolveremos problemas de comparación utilizando material concreto.</p> <p>Acordamos con los estudiantes normas de convivencia</p> <ul style="list-style-type: none"> Trabajar en grupo Respetar la opinión de los demás. Compartir los materiales Trabajar sin pelear y sin gritar. | | | | | | | |
| | <p>Planteamiento del problema:</p> <div style="border: 2px solid red; padding: 10px;"> <p style="text-align: center;">Observa el gráfico. ¿Qué cantidad de tortas tuvo la mayor y menor venta?</p> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Tortas vendidas el lunes</div>  <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td>4 de chocolate y 6 de vainilla.</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">B</td> <td>2 de fresa y 4 de chocolate.</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td>6 de vainilla y 2 de fresa.</td> </tr> </table> </div> | A | 4 de chocolate y 6 de vainilla. | B | 2 de fresa y 4 de chocolate. | C | 6 de vainilla y 2 de fresa. | |
| A | 4 de chocolate y 6 de vainilla. | | | | | | | |
| B | 2 de fresa y 4 de chocolate. | | | | | | | |
| C | 6 de vainilla y 2 de fresa. | | | | | | | |

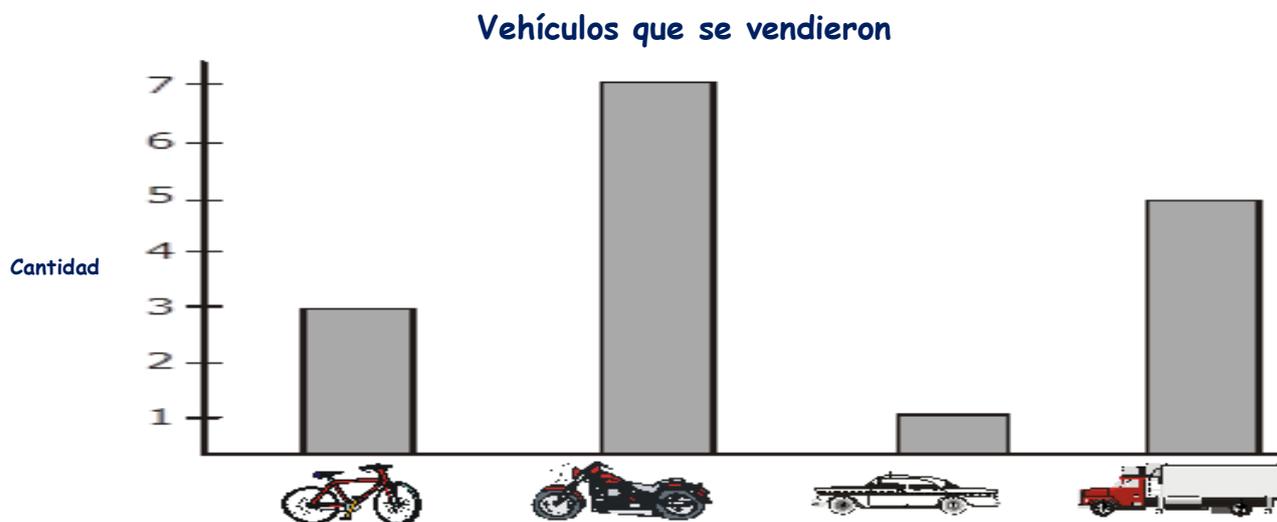
| | | | |
|-------------------------|---|---|---|
| motivación y Evaluación | DESARROLLO <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin: 5px;">30</div> Minutos | <p><u>COMPRESIÓN DEL PROBLEMA:</u> Para asegurarnos de la comprensión del problema los niños responden a las siguientes interrogantes: ¿De qué trata el problema? ¿Qué es lo que se vendió? ¿Todos los sabores de tortas son iguales? ¿Cuándo fue la venta? ¿Todas las tortas se vendieron en igual cantidad? Se espera que expresen el problema con sus propias palabras. Se pide que vuelvan a leer el problema y formulen repreguntas para asegurarnos de la comprensión.</p> <p><u>BÚSQUEDA DE ESTRATEGIAS:</u> Se propicia la búsqueda de estrategias mediante preguntas: ¿conocen algún problema parecido?, ¿han resuelto antes un problema como este?, ¿qué harán primero?, ¿y después?, ¿cómo procederán?, ¿qué necesitan?, ¿qué material concreto utilizarán? ¿Qué les parece si usamos semillas de diferentes formas?</p> <p><u>REPRESENTACIÓN (De lo concreto a lo simbólico):</u> Se guía la experiencia vivencial de los estudiantes mediante la utilización del material concreto que consideren pertinente. Proporcionamos el tiempo adecuado para que manipulen el material elegido y concreten sus estrategias planteadas. Acompañamos el trabajo de los estudiantes. Se formula preguntas que orienten la observación y alimenten su curiosidad. Por ejemplo: ¿Cuántas tortas de fresa se vendieron? ¿Cuántas tortas de chocolate se vendieron? ¿Cuántas tortas de vainilla se vendieron? ¿Cuáles serán los dos sabores de torta que debemos comparar? ¿Qué sabor de torta tuvo la mayor venta? ¿Qué sabor de torta tuvo la menor venta? ¿Y si ordenamos de menor a mayor la cantidad de tortas según su sabor? Se les entrega los papelotes a cada grupo. Donde plasmaran el trabajo realizado. Los estudiantes socializan el trabajo realizado. Se pide a uno o dos representantes de cada grupo que expliquen al pleno la forma como han resuelto el problema.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-end;"> <div style="text-align: center;"> <p><i>Torta de fresa</i></p>  <p><i>Aquí hay menos cantidad La menor venta</i></p> </div> <div style="text-align: center;"> <p><i>Torta de chocolate</i></p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p><i>Torta de vainilla</i></p>  <p><i>Aquí hay más cantidad La mayor venta</i></p> </div> </div> <p><u>FORMALIZACIÓN:</u> Se formaliza lo aprendido a partir de preguntas: ¿cómo se hace para saber cuánto menos es una cantidad que otra?, ¿cómo se hace para saber cuánto más es una cantidad que otra? Ponemos énfasis en el proceso de comparar dos cantidades para encontrar la diferencia entre ellas. Podemos hacer referencia al problema desarrollado en la clase anterior; sin embargo, cada uno tiene su propio significado dentro del contexto.</p> <p><u>REFLEXIÓN:</u> Propiciamos la reflexión sobre la forma como lograron resolver el problema mediante preguntas: ¿qué sintieron frente al problema?, ¿les pareció difícil o fácil?, ¿pensaron en alguna forma de hacerlo?, ¿el material fue útil en su aprendizaje?, ¿las representaciones concretas, gráficas y simbólicas ayudaron a la comprensión y al desarrollo?</p> <p><u>TRANSFERENCIA:</u> Se plantea otros problemas.</p> | Semillas Papelotes Copias con ejercicios |
| | CIERRE <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin: 5px;">5</div> Minutos | <p>Se motiva a los niños y a las niñas a valorar el trabajo realizado en clase, mediante las siguientes preguntas: ¿qué hicieron hoy?, ¿terminaron a tiempo la tarea?, ¿les fue difícil?, ¿qué aprendimos?</p> | |

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Rutas de aprendizaje, Internet.

DEMUESTRO LO QUE APRENDI

1.- Observa el gráfico y responde.



¿Qué cantidad de vehículos tuvo la mayor y menor venta?

- A.- 5 camiones y 7 motos
- B.- 7 motos y 1 auto
- C.- 5 camiones y 3 bicicletas

2.- Observa el gráfico de barras y responde:



¿Qué cantidad de útiles escolares tuvo mayor y menor venta?

- A.- 8 tajadores y 4 reglas
- B.- 6 lápices y 3 borradores
- C.- 8 tajadores y 3 borradores

SESIÓN N° 8

TENGO ESTOS BILLETES PARA TI

DATOS INFORMATIVOS:

Institución Educativa: N° 145 "Independencia Americana AID PERÚ"

Grado: 2° Sección: "A"

Área: Matemática Duración: 45 min Fecha: 17 de abril de 2017

Director: Hipólito García Vega Sub Director: Teófilo Cuno Chunga

Docente: REYNALDO VICUÑA PARRA

COMPETENCIAS, CAPACIDADES Y DESEMPEÑOS A TRABAJAR EN LA SESIÓN:

| COMPETENCIA | CAPACIDADES | DESEMPEÑOS |
|---|--|--|
| Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad | Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. | Expresa de forma oral o escrita el uso de los números en contextos de la vida diaria (conteo, estimación de precios, cálculo de dinero, etc.). |

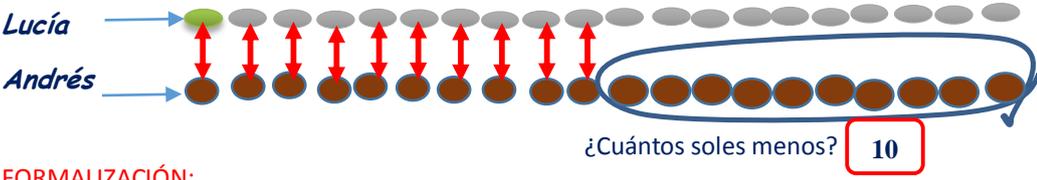
INSTRUMENTOS: Ficha de aplicación

PROPÓSITO DE LA SESIÓN:

En esta sesión, las niñas y los niños cocerán billetes de diez y veinte soles, para resolver problemas de su vida cotidiana, utilizando material concreto.

DESARROLLO DE MOMENTOS DE LA SESIÓN:

| ELEMENTOS DE LA SESIÓN | PROCESOS PEDAGÓGICOS | RECURSOS |
|--|---|----------|
| INICIO DEL APRENDIZAJE <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin: 5px;">10</div> Minutos | <p>Diálogo: Chicos hoy vine al colegio en combi y al momento de pagar mi pasaje no tenía monedas, pero tenía un billete de veinte soles y otro billete de 10 soles, así que pagué con el billete de menor valor.</p> <p>Recogemos los saberes previos. ¿En qué venía al colegio? ¿Con que billete pagué mi pasaje? ¿Por qué pagué mi pasaje con un billete de diez soles? ¿Conocen los billetes de diez o veinte soles?</p> <p>Se comunica el propósito de la sesión: Conoceremos billetes de diez y veinte soles, para resolver problemas de nuestra vida cotidiana, utilizando material concreto.</p> <p>Acuerda con los estudiantes normas de convivencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respetar la opinión de los demás. • Trabajar en grupo • Compartir los materiales • Trabajar sin pelear y sin gritar. | |
| | <p>Planteamiento del problema: Se presenta el siguiente problema en un Papelote:</p> <div style="border: 2px solid red; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Lucía tiene este billete.</p>  <p>Su amigo Andrés tiene este billete.</p>  <p>¿Cuántos soles menos que Lucía tiene Andrés?</p> </div> | |

| | | | |
|-------------------------|--|---|---|
| motivación y Evaluación | <p>DESARROLLO</p> <p>30</p> <p>Minutos</p> | <p><u>COMPRESIÓN DEL PROBLEMA:</u></p> <p>Para asegurarnos de la comprensión del problema los niños responden a las siguientes interrogantes: ¿De qué trata el problema? ¿Cuánto tiene Lucía? ¿Quién es Andrés? ¿Cuánto tiene Andrés? ¿Qué nos pide el problema? Se espera que expresen el problema con sus propias palabras. Se pide que vuelvan a leer el problema y formulen repreguntas para asegurarnos de la comprensión.</p> <p><u>BÚSQUEDA DE ESTRATEGIAS:</u></p> <p>Se propicia la búsqueda de estrategias mediante preguntas: ¿conocen algún problema parecido?, ¿han resuelto antes un problema como este?, ¿qué harán primero?, ¿y después?, ¿cómo procederán?, ¿qué necesitan?, ¿qué material concreto utilizarán? ¿Qué les parece si usamos semillas de diferentes formas?</p> <p><u>REPRESENTACIÓN (De lo concreto a lo simbólico):</u></p> <p>Se guía la experiencia vivencial de los estudiantes mediante la utilización del material concreto que consideren pertinente. Proporcionamos el tiempo adecuado para que manipulen el material elegido y concreten sus estrategias planteadas. Acompañamos el trabajo de los estudiantes. Se formula preguntas que orienten la observación y alimenten su curiosidad. Por ejemplo: ¿Cómo puedes representar la cantidad de soles que tiene Lucía? ¿Qué tienes que hacer? ¿Y la cantidad que tiene Andrés? ¿Qué tienes que hacer con las cantidades de los dos niños? ¿Cómo puedes comparar las dos cantidades? Se les entrega los papelotes a cada grupo donde plasmarán el trabajo realizado. Los estudiantes socializan el trabajo realizado. Se pide a uno o dos representantes de cada grupo que expliquen al pleno la forma como han resuelto el problema.</p>  <p>FORMALIZACIÓN:</p> <p>Se formaliza lo aprendido a partir de preguntas: ¿cómo se hace para saber cuánto menos es una cantidad que otra? Para saber cuánto menos es una cantidad que otra ponemos énfasis en el proceso de comparar dos cantidades, cuento cuidadosamente y la cantidad que falta es lo que menos se tiene o hay.</p> <p>REFLEXIÓN:</p> <p>Propiciamos la reflexión sobre la forma como lograron resolver el problema mediante preguntas: ¿qué sintieron frente al problema?, ¿les pareció difícil o fácil?, ¿pensaron en alguna forma de hacerlo?, ¿el material fue útil en su aprendizaje?, ¿las representaciones concretas, gráficas y simbólicas ayudaron a la comprensión y al desarrollo?</p> <p>TRANSFERENCIA:</p> <p>Se plantea otros problemas.</p> | <p>Semillas</p> <p>Papelotes</p> <p>Copias con ejercicios</p> |
| | <p>Motivación</p> <p>5</p> <p>Minutos</p> | <p>CIERRE</p> <p>Se motiva a los niños y a las niñas a valorar el trabajo realizado en clase, mediante las siguientes preguntas: ¿qué hicieron hoy?, ¿terminaron a tiempo la tarea?, ¿les fue difícil?, ¿qué aprendimos?</p> | |

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Rutas de aprendizaje, Internet.

DEMUESTRO LO QUE APRENDI

1.- Mi papá tiene este billete.



Mi mamá tiene estas monedas.



¿Cuántos soles menos que mi papá tiene mi mamá?

A.- 18 soles

B.- 3 soles

C.- 2 soles

2.- Alex tiene esta cantidad de dinero



Raquel tiene 8 soles menos que Alex.

¿Cuántos soles tiene Raquel?



A.- 5 soles

B.- 7 soles

C.- 15 soles

3.- Sonia tiene este billete:



Andrea tiene S/.15 menos que Sonia. ¿Cuántos soles tiene Andrea?

A.- 5 soles

B.- 25 soles

C.- 15 soles

4.- Tengo estos billetes:



Pedro tiene 16 soles menos que yo. ¿Cuánto tiene Pedro?

A.- 14 soles

B.- 30 soles

C.- 15 soles

SESIÓN N° 9

¡ CUÁNTAS PULSERITAS HEMOS ARMADO !

DATOS INFORMATIVOS:

Institución Educativa: N° 145 "Independencia Americana AID PERÚ"

Grado: 2° Sección: "A"

Área: Matemática Duración: 45 min Fecha: 19 de abril de 2017

Director: Hipólito García Vega Sub Director: Teófilo Cuno Chunga

Docente: REYNALDO VICUÑA PARRA

COMPETENCIAS, CAPACIDADES DESEMPEÑOS A TRABAJAR EN LA SESIÓN:

| COMPETENCIA | CAPACIDADES | DESEMPEÑOS |
|---|--|--|
| Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad | Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. | Expresa de forma oral o escrita el uso de los números en contextos de la vida diaria (conteo, estimación de precios, cálculo de dinero, etc.). |

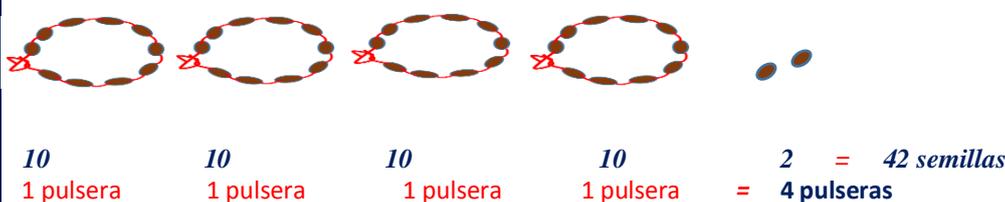
INSTRUMENTOS: Ficha de aplicación

PROPÓSITO DE LA SESIÓN:

En esta sesión, las niñas y los niños aprenderán a realizar acciones de conteo rápido, utilizando material concreto para resolver problemas de su vida cotidiana.

DESARROLLO DE MOMENTOS DE LA SESIÓN:

| ELEMENTOS DE LA SESIÓN | PROCESOS PEDAGÓGICOS | RECURSOS |
|--|--|----------|
| <p style="text-align: center;">INICIO DEL APRENDIZAJE</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 0 auto;">10</div> <p style="text-align: center;">Minutos</p> | <p>Diálogo: Chicos que les parece si antes de empezar a trabajar jugamos a armar pulseritas.</p> <p>Indicaciones</p> <p>1° El profesor les entregará un sobre con muchas bolitas. 2° Pegarán cada bolita en el papelote que les daré. 3° Cada pulserita estará formada solo por diez bolitas. Guardarán las bolitas sobrantes. 4° El profesor anunciará el termino del juego y premiará al grupo que haya terminado de armar más rápido las pulseritas</p> <p>Recogemos los saberes previos. ¿Qué es lo que armamos? ¿Qué hicimos para armar rápido?</p> <p>Se comunica el propósito de la sesión: Aprenderemos a realizar acciones de conteo rápido, utilizando material concreto para resolver problemas de nuestra vida cotidiana.</p> <p>Acuerda con los estudiantes normas de convivencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respetar la opinión de los demás. • Trabajar en grupo • Compartir los materiales • Trabajar sin pelear y sin gritar. | |
| | <p>Planteamiento del problema:</p> <p>Se presenta el siguiente problema en un Papelote:</p> <div style="border: 2px solid red; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">Con 10 semillas se puede armar una pulsera como esta.</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">Si tengo 42 semillas. ¿Cuántas de estas pulseras podré armar?</p> </div> | |

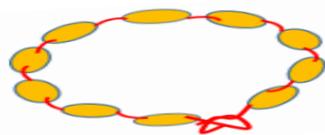
| | | | |
|-------------------------|---|--|---|
| motivación y Evaluación | DESARROLLO <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin: 5px;">30</div> Minutos | <p><u>COMPRESIÓN DEL PROBLEMA:</u> Para asegurarnos de la comprensión del problema los niños responden a las siguientes interrogantes: ¿De qué trata el problema? ¿Qué tengo que armar? ¿Cómo puedo armar una pulsera? ¿Qué hago para armar una pulsera? ¿Cuántas semillas en total tengo? ¿Qué nos pide el problema? Se espera que expresen el problema con sus propias palabras. Se pide que vuelvan a leer el problema y formulen repreguntas para asegurarnos de la comprensión.</p> <p><u>BÚSQUEDA DE ESTRATEGIAS:</u> Se propicia la búsqueda de estrategias mediante preguntas: ¿conocen algún problema parecido?, ¿han resuelto antes un problema como este?, ¿qué harán primero?, ¿y después?, ¿cómo procederán?, ¿qué necesitan?, ¿qué material concreto utilizarán? ¿Qué les parece si usamos semillas de diferentes formas?</p> <p><u>REPRESENTACIÓN (De lo concreto a lo simbólico):</u> Se guía la experiencia vivencial de los estudiantes mediante la utilización del material concreto que consideren pertinente. Proporcionamos el tiempo adecuado para que manipulen el material elegido y concreten sus estrategias planteadas. Acompañamos el trabajo de los estudiantes. Se formula preguntas que orienten la observación y alimenten su curiosidad. Por ejemplo: ¿Cuántas semillas tengo que juntar para armar una pulsera? ¿Y para dos? ¿Conté correctamente todas las semillas? ¿Podré armar las pulseras si no cuento correctamente? Se les entrega los papelotes a cada grupo donde plasmarán el trabajo realizado. Los estudiantes socializan el trabajo realizado. Se pide a uno o dos representantes de cada grupo que expliquen al pleno la forma como han resuelto el problema.</p> <div style="text-align: center;">  <p style="text-align: center;"> $10 \quad 10 \quad 10 \quad 10 \quad 2 = 42 \text{ semillas}$ $1 \text{ pulsera} \quad 1 \text{ pulsera} \quad 1 \text{ pulsera} \quad 1 \text{ pulsera} \quad = 4 \text{ pulseras}$ </p> </div> <p><u>FORMALIZACIÓN:</u> Se formaliza lo aprendido a partir de preguntas: ¿Qué se hace para saber cuántas pulseras puedo armar con 42 semillas si cada pulsera tiene que tener 10 semillas? ¿Cómo las agrupo? ¿Hasta qué número tengo que contar? Para armar pulseras de 10 semillas cada una cuento rápida y cuidadosamente agrupando de diez en diez. Cada diez semillas formará una pulsera.</p> <p><u>REFLEXIÓN:</u> Propiciamos la reflexión sobre la forma como lograron resolver el problema mediante preguntas: ¿qué sintieron frente al problema?, ¿les pareció difícil o fácil?, ¿pensaron en alguna forma de hacerlo?, ¿el material fue útil en su aprendizaje?, ¿las representaciones concretas, gráficas y simbólicas ayudaron a la comprensión y al desarrollo?</p> <p><u>TRANSFERENCIA:</u> Se plantea otros problemas.</p> | <p>Semillas</p> <p>Papelotes</p> <p>Copias con ejercicios</p> |
| | CIERRE <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block; margin: 5px;">5</div> Minutos | <p>Se motiva a los niños y a las niñas a valorar el trabajo realizado en clase, mediante las siguientes preguntas: ¿qué hicieron hoy?, ¿terminaron a tiempo la tarea?, ¿les fue difícil?, ¿qué aprendimos?</p> | |

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Rutas de aprendizaje, Internet.

DEMUESTRO LO QUE APRENDI

1.- Con 10 semillas amarillas se puede armar una pulsera como ésta.



¿Cuántas pulseras podré armar si tengo 36 semillas?

A.- 36 pulseras

B.- 10 pulseras

C.- 3 pulseras

2.- Observa la cantidad de semillas que tiene el profesor Reynaldo y desea armar collares con 10 semillas cada uno. ¿Cuántos collares podrá armar?



A.- 44 collares

B.- 4 collares

C.- 3 collares

3.- Observa la cantidad de perlas que tiene Camila:



Ella quiere armar collares con 10 perlas. ¿Cuántos collares armará?

A.- 2 pulseras

B.- 7 pulseras

C.- 28 pulseras

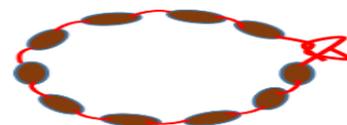
4.- Con 10 semillas se puede armar una pulsera como ésta.

¿Cuántas pulseras podré armar si tengo 12 semillas?

A.- 12 pulseras

B.- 10 pulseras

C.- 1 pulsera



SESIÓN N° 10

JUGAMOS A REPARTIR EN PARTES IGUALES

DATOS INFORMATIVOS:

Institución Educativa: N° 145 “Independencia Americana AID PERÚ”

Grado: 2° Sección: “A”

Área: Matemática Duración: 45 min Fecha: 21 de abril de 2017

Director: Hipólito García Vega Sub Director: Teófilo Cuno Chunga

Docente: REYNALDO VICUÑA PARRA

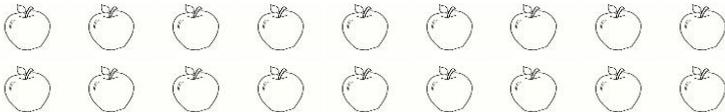
COMPETENCIAS, CAPACIDADES Y DESEMPEÑOS A TRABAJAR EN LA SESIÓN:

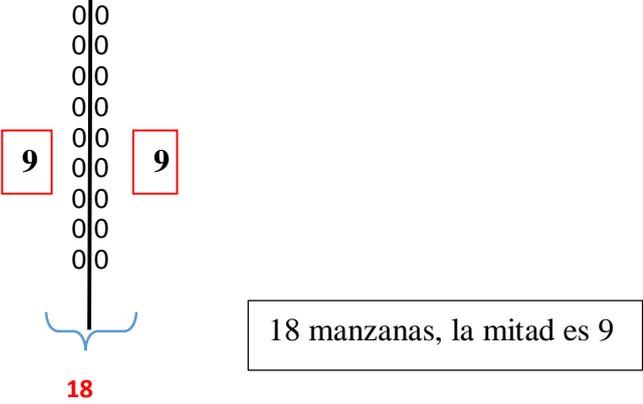
| COMPETENCIA | CAPACIDADES | DESEMPEÑOS |
|---|---|--|
| Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad | Usa Estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. | Emplea estrategias heurísticas como la simulación y el ensayo y error o hacer dibujos, al resolver problemas aditivos de doble y mitad con resultados de dos cifras. |

INSTRUMENTOS: Ficha de aplicación

PROPÓSITO DE LA SESIÓN: En esta sesión, las niñas y los niños resolverán problemas realizando acciones de repartir cantidades en partes iguales utilizando material concreto.

DESARROLLO DE MOMENTOS DE LA SESIÓN:

| ELEMENTOS DE LA SESIÓN | PROCESOS PEDAGÓGICOS | RECURSOS |
|--|--|----------|
| <p style="text-align: center;">INICIO DEL APRENDIZAJE</p> <div style="border: 1px solid black; width: 40px; margin: 10px auto; text-align: center; padding: 5px;">10</div> <p style="text-align: center;">Minutos</p> | <p>Diálogo: Chicos vamos a salir al patio a realizar la siguiente dinámica: “Repartiditos igualitos” Ates de salir establecemos los acuerdos.</p> <p style="text-align: center;">Indicaciones de la dinámica</p> <p>1° Nos formamos en dos columnas esperando nuestra tarjeta con número. 2° Cuando el profesor nos entregue las tarjetas buscaremos el mismo número que tengan nuestros compañeros para agruparnos. 3° Luego haremos una ronda con los compañeros que nos hemos agrupado y cantamos dando vueltas lentamente en el círculo dividido en dos partes que el profesor dibujó. 4° Una vez que los niños estén dando vueltas y estén entonando la canción en el círculo, el profesor en cualquier momento dirá estas palabras: “Repartiditos igualitos”; y los grupos tendrán que dividirse en dos parte iguales. 5° Tendrá un premio el grupo que respetó los acuerdos.</p> <p>De regreso evaluamos los acuerdos. Recogemos los saberes previos. ¿En qué consistía el juego? ¿Todos los grupos lograron partirse en igual cantidad de niños? ¿En cuántas partes se dividió cada grupo? ¿Todos los grupos se repartieron correctamente? ¿Tenía igual cantidad de estudiantes en cada parte que se dividió cada grupo?</p> <p>Se comunica el propósito de la sesión: Hoy resolveremos problemas realizando acciones de repartir cantidades en partes iguales utilizando material concreto.</p> <p>Acordamos con los estudiantes normas de convivencia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compartir los materiales • Trabajar sin pelear y sin gritar. | |
| | <p>Planteamiento del problema:</p> <div style="border: 2px solid red; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Susana fue de visita donde su amiga llevando una canasta con esta cantidad de manzanas. Ella quiere regalar a su amiga la mitad de estas manzanas. ¿Cuántas manzanas le regalará a su amiga?</p> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  </div> </div> | |

| | | | |
|-------------------------|--|--|--|
| motivación y Evaluación | <p>DESARROLLO</p> <p>30</p> <p>Minutos</p> | <p><u>COMPRESIÓN DEL PROBLEMA:</u></p> <p>Para asegurarnos de la comprensión del problema los niños responden a las siguientes interrogantes: ¿De qué trata el problema? ¿A dónde fue Susana? ¿Qué llevaba? ¿Cuántas manzanas tiene la canasta? ¿Qué quiere regalar Susana? ¿Qué nos pide el problema? Se espera que expresen el problema con sus propias palabras. Se pide que vuelvan a leer el problema y formulen repreguntas para asegurarnos de la comprensión.</p> <p><u>BÚSQUEDA DE ESTRATEGIAS:</u></p> <p>Se propicia la búsqueda de estrategias mediante preguntas: ¿conocen algún problema parecido?, ¿han resuelto antes un problema como este?, ¿qué harán primero?, ¿y después?, ¿cómo procederán?, ¿qué necesitan?, ¿qué material concreto utilizarán? ¿Qué les parece si usamos semillas de diferentes formas?</p> <p><u>REPRESENTACIÓN (De lo concreto a lo simbólico):</u></p> <p>Se guía la experiencia vivencial de los estudiantes mediante la utilización del material concreto que consideren pertinente. Proporcionamos el tiempo adecuado para que manipulen el material elegido y concreten sus estrategias planteadas. Acompañamos el trabajo de los estudiantes. Se formula preguntas que orienten la observación y alimenten su curiosidad. Por ejemplo: ¿Qué harías para representar la mitad de 18 manzanas? ¿En cuántas partes repartirías las 18 manzanas? ¿Cuántas manzanas tendrían cada parte? Se les entrega los papelotes a cada grupo donde plasmarán el trabajo realizado. Los estudiantes socializan el trabajo realizado. Se pide a uno o dos representantes de cada grupo que expliquen al pleno la forma como han resuelto el problema.</p>  <p>FORMALIZACIÓN:</p> <p>Se formaliza lo aprendido a partir de preguntas: ¿cómo se hace para saber cuánto es la mitad de un número o de una cantidad? Para saber cuánto es la mitad, repartimos una cantidad en dos partes iguales.</p> <p>REFLEXIÓN:</p> <p>Propiciamos la reflexión sobre la forma como lograron resolver el problema mediante preguntas: ¿qué sintieron frente al problema?, ¿les pareció difícil o fácil?, ¿pensaron en alguna forma de hacerlo?, ¿el material fue útil en su aprendizaje?, ¿las representaciones concretas, gráficas y simbólicas ayudaron a la comprensión y al desarrollo?</p> <p>TRANSFERENCIA:</p> <p>Se plantea otros problemas.</p> | <p>Semillas</p> <p>Papelotes</p> <p>Copias con ejercicios</p> |
| | Motivación | <p>CIERRE</p> <p>5</p> <p>Minutos</p> | <p>Se motiva a los niños y a las niñas a valorar el trabajo realizado en clase, mediante las siguientes preguntas: ¿qué hicieron hoy?, ¿terminaron a tiempo la tarea?, ¿les fue difícil?, ¿qué aprendimos?</p> |

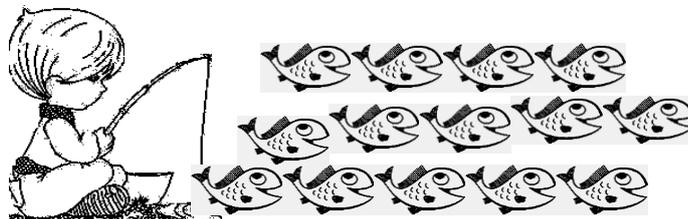
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Rutas de aprendizaje, Internet.

DEMUESTRO LO QUE APRENDI

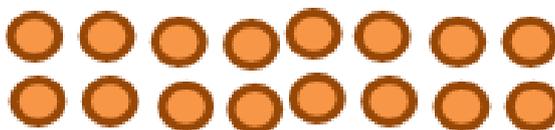
1.- David pescó 14 peces y su amigo pescó la mitad. ¿Cuántos peces pescó su amigo?

- a) 28
- b) 21
- c) 7



David

2.- Dibuja dentro del rectángulo amarillo la mitad de estas bolitas.



3.- ¿Cuántos soles es la mitad de esta cantidad?



A.- S/.20

B.- S/. 6

C.- S/ 10

4. - Maria tiene 8 muñecas. Ana tiene la mitad de muñecas de lo que tiene María. ¿Cuántas muñecas tiene Ana?

A.- 5 muñecas

B.- 16 muñecas

C.- 4 muñecas

SESIÓN N° 11

¡ GANÉ DOS VECES !

DATOS INFORMATIVOS:

Institución Educativa: N° 145 "Independencia Americana AID PERÚ"

Grado: 2° Sección: "A"

Área: Matemática Duración: 45 min

Fecha: 24 de abril de 2017

Director: Hipólito García Vega Sub Director: Teófilo Cuno Chunga

Docente: REYNALDO VICUÑA PARRA

COMPETENCIAS, CAPACIDADES DESEMPEÑOS A TRABAJAR EN LA SESIÓN:

| COMPETENCIA | CAPACIDADES | DESEMPEÑOS |
|---|--|--|
| Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad | Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. | Elabora representaciones concretas, pictóricas, gráficas y simbólicas del doble o la mitad de un número de hasta dos cifras. |

INSTRUMENTOS: Lista de cotejo.

PROPÓSITO DE LA SESIÓN:

En esta sesión, las niñas y los niños aprenderán a solucionar problemas que implican situaciones de doble, utilizando material concreto.

DESARROLLO DE MOMENTOS DE LA SESIÓN:

| ELEMENTOS DE LA SESIÓN | PROCESOS PEDAGÓGICOS | RECURSOS |
|---|--|----------|
| INICIO DEL APRENDIZAJE 10 Minutos | <p>Chicos antes de empezar a trabajar vamos a salir al patio a realizar un juego llamado: "como hermanos". Explicamos las reglas del juego.</p> <ul style="list-style-type: none"> Se formarán dos columnas. El niño que está adelante tirará el dado y los niños que están atrás formarán grupos con el doble de la cantidad que salió representado en el dado. Por ejemplo si salió 4 se les indicará que formen grupos con el doble de 4. Ganarán los que estén agrupados con mayor cantidad de estudiantes. <p>Antes de salir vamos a establecer los acuerdos para el juego.</p> <p>De regreso evaluamos los acuerdos.</p> <p>Se comunica el propósito de la sesión: Aprenderemos a solucionar problemas que implican situaciones de doble, utilizando material concreto.</p> <p>Acordamos con los estudiantes normas de convivencia</p> <ul style="list-style-type: none"> Respetar la opinión de los demás. Trabajar en grupo Compartir los materiales Trabajar sin pelear y sin gritar. | |
| | <p>Planteamiento del problema: Se presenta el siguiente problema en un Papelote</p> <div style="border: 2px solid red; padding: 10px; text-align: center;"> <p>La botella de aceite cuesta el doble de lo que cuesta el tarro de leche gloria. ¿Cuánto cuesta la botella de aceite?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  ? </div> <div style="text-align: center;">  S/. 3 </div> <div style="text-align: center;">  S/. 2 </div> </div> </div> | |

| | | | |
|-------------------------|--|--|---|
| motivación y Evaluación | <p>DESARROLLO</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">30</p> <p>Minutos</p> | <p><u>COMPRESIÓN DEL PROBLEMA:</u></p> <p>Para asegurarnos de la comprensión del problema los niños responden a las siguientes interrogantes: ¿De qué trata el problema? ¿Cuántos productos hay? ¿Todos tienen precio? ¿Qué producto no tiene precio? ¿Qué nos pide el problema? Se espera que expresen el problema con sus propias palabras. Se pide que vuelvan a leer el problema y formulen repreguntas para asegurarnos de la comprensión.</p> <p><u>BÚSQUEDA DE ESTRATEGIAS:</u></p> <p>Se propicia la búsqueda de estrategias mediante preguntas: ¿conocen algún problema parecido?, ¿han resuelto antes un problema como este?, ¿qué harán primero?, ¿y después?, ¿cómo procederán?, ¿qué necesitan?, ¿qué material concreto utilizarán? ¿Qué les parece si usamos semillas de diferentes formas?</p> <p><u>REPRESENTACIÓN (De lo concreto a lo simbólico):</u></p> <p>Se guía la experiencia vivencial de los estudiantes mediante la utilización del material concreto que consideren pertinente. Proporcionamos el tiempo adecuado para que manipulen el material elegido y concreten sus estrategias planteadas. Acompañamos el trabajo de los estudiantes. Se formula preguntas que orienten la observación y alimenten su curiosidad. Por ejemplo: ¿Qué se hace para saber el precio de la botella de aceite? ¿Qué tienes que hacer? ¿Cómo representas el doble? Se les entrega los papelotes a cada grupo donde plasmarán el trabajo realizado. Los estudiantes socializan el trabajo realizado. Se pide a uno o dos representantes de cada grupo que expliquen al pleno la forma como han resuelto el problema.</p> <div style="text-align: center;">  <p>3 soles + 3 soles = 6 soles “El doble de 3 es 6”</p> <p>La botella de aceite cuesta 6 soles</p> </div> <p><u>FORMALIZACIÓN:</u></p> <p>Se formaliza lo aprendido a partir de preguntas: ¿cómo se hace para encontrar el doble de un número? Para encontrar el doble de un número se suma dos veces el mismo número o contando dos veces la misma cantidad.</p> <p><u>REFLEXIÓN:</u></p> <p>Propiciamos la reflexión sobre la forma como lograron resolver el problema mediante preguntas: ¿qué sintieron frente al problema?, ¿les pareció difícil o fácil?, ¿pensaron en alguna forma de hacerlo?, ¿el material fue útil en su aprendizaje?, ¿las representaciones concretas, gráficas y simbólicas ayudaron a la comprensión y al desarrollo?</p> <p><u>TRANSFERENCIA:</u></p> <p>Se plantea otros problemas.</p> | <p>Semillas</p> <p>Papelotes</p> <p>Copias con ejercicios</p> |
| Motivación | <p>CIERRE</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">5</p> <p>Minutos</p> | <p>Se motiva a los niños y a las niñas a valorar el trabajo realizado en clase, mediante las siguientes preguntas: ¿qué hicieron hoy?, ¿terminaron a tiempo la tarea?, ¿les fue difícil?, ¿qué aprendimos?</p> | |

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Rutas de aprendizaje, Internet.

DEMUESTRO LO QUE APRENDI

1.- José compró 6 galletas y su hermano el doble. ¿Cuántas galletas compró su hermano?

- a) 28
- b) 12
- c) 18



2.- El pato cuesta el doble de lo que cuesta el mono. ¿Cuánto cuesta el pato?



S/.12



S/. ?



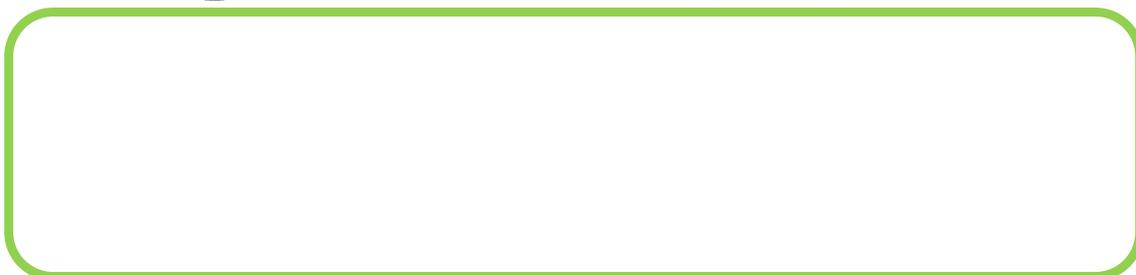
S/.9

A.- S/.20

B.- S/. 6

C.- S/ 18

3.- Dibuja dentro del rectángulo verde el doble de estas pelotas:



4.- ¿Cuánto es el doble de estas monedas?



A.- S/.10

B.- S/. 6

C.- S/ 12

SESIÓN N° 12

¡ QUÉ FÁCIL ES LEER CUADROS !

DATOS INFORMATIVOS:

Institución Educativa: N° 145 "Independencia Americana AID PERÚ"

Grado: 2° Sección: "A"

Área: Matemática Duración: 45 min

Fecha: 26 de abril de 2017

Director: Hipólito García Vega Sub Director: Teófilo Cuno Chunga

Docente: REYNALDO VICUÑA PARRA

COMPETENCIAS, CAPACIDADES Y DESEMPEÑOS A TRABAJAR EN LA SESIÓN:

| COMPETENCIA | CAPACIDADES | DESEMPEÑOS |
|---|---|---|
| Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad | Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. | Emplea propiedades y estrategias de cálculo para sumar y restar con resultados de hasta dos cifras. |

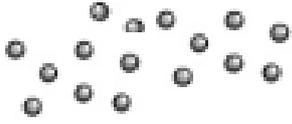
INSTRUMENTOS: Ficha de aplicación

PROPÓSITO DE LA SESIÓN:

En esta sesión, las niñas y los niños leerán cuadros para comprender y resolver problemas que implican acciones de juntar cantidades utilizando material concreto.

DESARROLLO DE MOMENTOS DE LA SESIÓN:

| ELEMENTOS DE LA SESIÓN | PROCESOS PEDAGÓGICOS | RECURSOS | | | | | | | | | | | | |
|---|---|----------|-----------|---------|-----------|--------|---|----|---|--------|---|----|----|--|
| INICIO DEL APRENDIZAJE <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">10</div> Minutos | <p>Diálogo: Chicos, ¿alguna vez han leído tablas o cuadros? ¿En qué lugares podemos encontrar los cuadros? ¿Nos servirá de algo leer los cuadros? ¿Por qué creen que son importantes los cuadros?</p> <p>Se comunica el propósito de la sesión: Leeremos cuadros para comprender y resolver problemas con acciones de juntar cantidades utilizando material concreto.</p> <p>Acordamos con los estudiantes normas de convivencia</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trabajar en grupo. • Compartir los materiales • Trabajar sin pelear y sin gritar. | | | | | | | | | | | | | |
| | <p>Planteamiento del problema: se presenta el siguiente problema en un Papelote:</p> <div style="border: 2px solid red; padding: 10px;"> <p>Observa el cuadro:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th></th> <th>Plumones</th> <th>Colores</th> <th>Lapiceros</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sandra</td> <td>8</td> <td>12</td> <td>9</td> </tr> <tr> <td>Carola</td> <td>6</td> <td>10</td> <td>11</td> </tr> </tbody> </table> <p>¿Cuántos colores y plumones tiene Carola?</p> </div> | | Plumones | Colores | Lapiceros | Sandra | 8 | 12 | 9 | Carola | 6 | 10 | 11 | |
| | Plumones | Colores | Lapiceros | | | | | | | | | | | |
| Sandra | 8 | 12 | 9 | | | | | | | | | | | |
| Carola | 6 | 10 | 11 | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|-------------------------|--|---|---|
| motivación y Evaluación | <p>DESARROLLO</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">30</p> <p>Minutos</p> | <p><u>COMPRESIÓN DEL PROBLEMA:</u> Para asegurarnos de la comprensión del problema los niños responden a las siguientes interrogantes: ¿De qué trata el problema? ¿De cuántas niñas se habla? ¿Qué objetos tienen las niñas? ¿Qué nos pide el problema? Se espera que expresen el problema con sus propias palabras. Se pide que vuelvan a leer el problema y formulen repreguntas para asegurarnos de la comprensión.</p> <p><u>BÚSQUEDA DE ESTRATEGIAS:</u> Se propicia la búsqueda de estrategias mediante preguntas: ¿conocen algún problema parecido?, ¿han resuelto antes un problema como este?; ¿qué harán primero?, ¿y después?, ¿cómo procederán?; ¿qué necesitan?, ¿qué material concreto utilizarán? ¿Qué les parece si usamos semillas de diferentes formas?</p> <p><u>REPRESENTACIÓN (De lo concreto a lo simbólico):</u> Se guía la experiencia vivencial de los estudiantes mediante la utilización del material concreto que consideren pertinente. Proporcionamos el tiempo adecuado para que manipulen el material elegido y concreten sus estrategias planteadas. Acompañamos el trabajo de los estudiantes. Se formula preguntas que orienten la observación y alimenten su curiosidad. Por ejemplo: ¿De qué niña te piden la cantidad de objetos? ¿De qué objetos te piden hallar su cantidad? ¿Cómo representarías la cantidad de cada objeto?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>Colores</p>  <p>10</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>+</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Plumones</p>  <p>6</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>=</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Total</p>  <p>16</p> </div> </div> <p>FORMALIZACIÓN: Se formaliza lo aprendido a partir de preguntas: ¿cómo se hace para saber la cantidad de los objetos? Para saber la cantidad de los objetos tengo que observar y leer cuidadosamente y tener en cuenta solo de los objetos que me piden, luego juntamos o sumamos esas cantidades.</p> <p>REFLEXIÓN: Propiciamos la reflexión sobre la forma como lograron resolver el problema mediante preguntas: ¿qué sintieron frente al problema?, ¿les pareció difícil o fácil?; ¿pensaron en alguna forma de hacerlo?; ¿el material fue útil en su aprendizaje?; ¿las representaciones concretas, gráficas y simbólicas ayudaron a la comprensión y al desarrollo?</p> <p>TRANSFERENCIA: Se plantea otros problemas.</p> | <p>Semillas</p> <p>Papelotes</p> <p>Copias con ejercicios</p> |
| Motivación | <p>CIERRE</p> <p style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">5</p> <p>Minutos</p> | <p>Se motiva a los niños y a las niñas a valorar el trabajo realizado en clase, mediante las siguientes preguntas: ¿qué hicieron hoy?; ¿terminaron a tiempo la tarea?; ¿les fue difícil?; ¿qué aprendimos?</p> | |

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

Rutas de aprendizaje, Internet.

DEMUESTRO LO QUE APRENDI

1.- Lee la tabla y responde: ¿Cuántas estudiantes mujeres escogieron pelotas y peluches?

| JUGUETES QUE ESCOGIERON | ESTUDIANTES HOMBRES | ESTUDIANTES MUJERES |
|-------------------------|---------------------|---------------------|
| PELOTAS | 15 | 13 |
| PELUCHES | 11 | 12 |

A.- 28

B.- 25

C.- 26

2.- Lee la tabla y responde: ¿Cuántos colores y plumones tiene Magaly?

| | plumones | colores | lapiceros |
|--------|----------|---------|-----------|
| Elsa | 16 | 13 | 12 |
| Magaly | 12 | 11 | 14 |

A.- 28

B.- 23

C.- 24

3.- Observa la tabla: ¿Cuántos jóvenes y adultos usan zapatillas?

| | Niños | Jóvenes | Adultos |
|-----------------|-------|---------|---------|
| USAN ZAPATILLAS | 10 | 12 | 11 |
| USAN ZAPATOS | 13 | 14 | 15 |

A.- 21

B.- 26

C.- 23

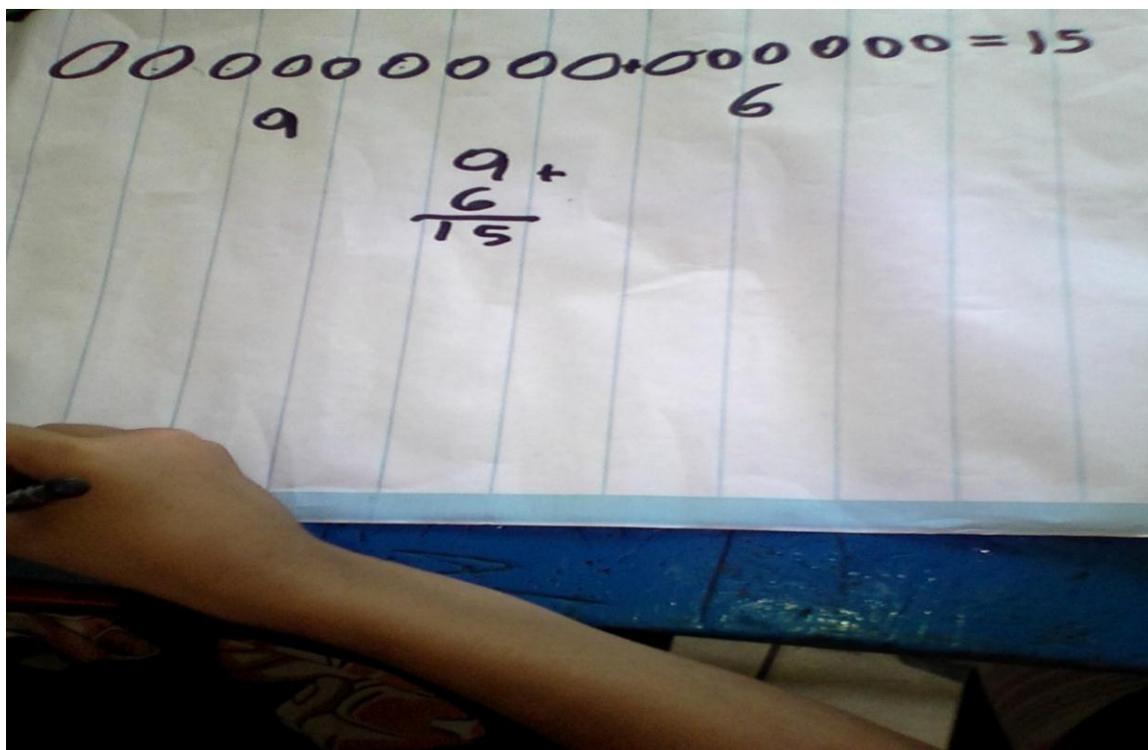
4.- Observa la tabla: ¿Cuántos trompos y pelotas tiene Juan?

| | Trompos | Pelotas | Dados |
|-------|---------|---------|-------|
| Marco | 16 | 14 | 10 |
| Juan | 13 | 9 | 12 |

A.- 19

B.- 23

C.- 22





Anexo 3 Validez de instrumento

MATRIZ DE VALIDACION DE INSTRUMENTO

NOMBRE DEL INSTRUMENTO:

“Ficha de evaluación 2° de primaria”

OBJETIVO:

Determinar la influencia de la aplicación de las estrategias didácticas en la mejora de la resolución de problemas aritméticos en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05, San Juan de Lurigancho. 2016.

VARIABLE QUE EVALÚA:

Resolución de problemas aritméticos

DIRIGIDO A:

Estudiantes del segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05, San Juan de Lurigancho. 2016.

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EVALUADOR:

Dra. Ledesma Cuadros Mildred Jénica

GRADO ACADÉMICO DEL EVALUADOR:

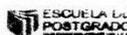
Dra. en Administración de la Educación

VALORACIÓN:

| | | | | |
|----------|--|-------|------|----------|
| Muy alto | Alto <input checked="" type="checkbox"/> | Medio | Bajo | Muy bajo |
|----------|--|-------|------|----------|



Dra. Mildred Jénica Ledesma Cuadros
C.P.P. N° 051627
CATEDRÁTICA DE LA ESCUELA DE POSTGRADO
DNI: 09936465



[Firma manuscrita]

FIRMA DEL EVALUADOR

DNI.....09936465

MATRIZ DE VALIDACIÓN

TÍTULO DE LA TESIS : Estrategias didácticas para mejorar la resolución de problemas aritméticos en estudiantes de primaria, Institución Educativa 145, San Juan de Lurigancho, 2016..

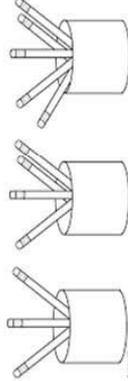
| VARIABLE | DIMENSIÓN | INDICADOR | ITEMS | OPCIÓN DE RESPUESTA | | | | CRITERIOS DE EVALUACIÓN | | | | OBSERVACIÓN Y/O RECOMENDACIONES | | | |
|--------------------------------------|---|---|-----------|---------------------|---------|-------|-----------|---|--|--|---|---------------------------------|--|--|--|
| | | | | Deficiente | Regular | Buena | Muy buena | RELACION ENTRE LA VARIABLE Y LA DIMENSIÓN | RELACION ENTRE LA DIMENSIÓN Y EL INDICADOR | RELACION ENTRE EL INDICADOR Y EL INDICADOR | RELACION ENTRE EL ÍTEM Y LA OPCIÓN DE RESPUESTA | | | | |
| Resolución de problemas matemáticos. | Traduce cantidades a expresiones numéricas | Usa un modelo de solución aditiva para crear un relato matemático sobre su contexto. | Del 1-2 | | | X | | | | | | | | | |
| | | Ordena datos en problemas que demandan acciones de juntar-separar, con números de dos cifras, expresándolos en un modelo de solución aditiva con soporte concreto, pictórico o gráfico. | | | | X | | | | | | | | | |
| | Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones | Expresa de forma oral o escrita el uso de los números en contextos de la vida diaria (conteo, estimación de precios, cálculo de dinero, etc.). Elabora representaciones concretas, pictóricas, gráficas y simbólicas del doble o la mitad de un número de hasta dos cifras. Elabora representaciones de números de hasta dos cifras, de forma vivencial, concreta, pictórica, gráfica y simbólica | Del 3-10 | | | X | | | | | | | | | |
| | | | | | | X | | | | | | | | | |
| | | | | | | X | | | | | | | | | |
| | | | | | | X | | | | | | | | | |
| | Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo | Emplea procedimientos para contar, comparar y ordenar cantidades de hasta dos cifras. Emplea propiedades y estrategias de cálculo para sumar y restar con resultados de hasta dos cifras. Emplea estrategias heurísticas, como la simulación y el ensayo y error o hacer dibujos, al resolver problemas aditivos de doble y mitad con resultados de dos cifras. | Del 11-15 | | | X | | | | | | | | | |
| | | | | | | X | | | | | | | | | |
| | | | | | | X | | | | | | | | | |
| | Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las Operaciones | Explica a través de ejemplos las diferentes formas de representar un número de dos cifras y sus equivalencias en decenas y unidades. Realiza afirmaciones sobre comparaciones de números naturales y de la decena, y las explica con material concreto. Realiza afirmaciones sobre por qué debe sumar o restar en un problema y las explica; así también, explica su proceso de resolución y los resultados obtenidos | Del 16-20 | | | X | | | | | | | | | |
| | | | | | | X | | | | | | | | | |
| | | | | | | X | | | | | | | | | |
| | | | | | | X | | | | | | | | | |

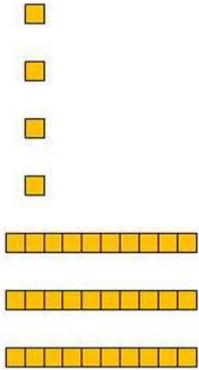


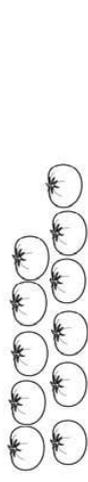
Dra. Mildred Jénica Ledesma Cuadros
 CPPe N° 051827
 CATEDRÁTICA DE LA ESCUELA DE POSTGRADO
 PUNO, PERÚ

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL EXAMEN DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ARITMÉTICOS

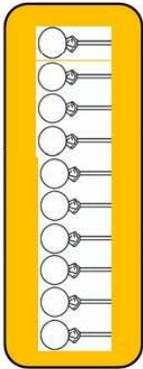
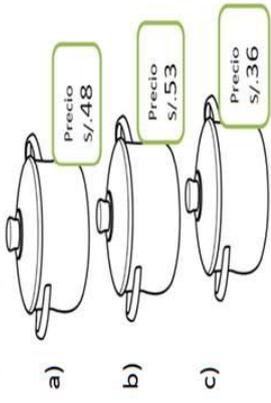
| Nº | DIMENSIONES / Items | Claridad ¹ | | Pertinencia ² | | Relevancia ³ | | Sugerencias | | | | | | | | | | |
|--------------------|---|-----------------------|----|--------------------------|-----|-------------------------|-----|---------------|-----|-------------|-----|---|--|---|--|---|--|--|
| | | Si | No | Si | No | Si | No | | | | | | | | | | | |
| 1 | <p>Traduce cantidades a expresiones numéricas</p> <p>1.-Daniela tiene S/.18 y quiere comprar esta muñeca:</p>  <p>¿Cuánto dinero le falta a Daniela para comprar esta muñeca?</p> <p>a) S/.16 b) S/.50 c) S/.14</p> | X | | X | | X | | | | | | | | | | | | |
| 2 | <p>2.-Observa la lista de precios de una tienda:</p> <table border="1" data-bbox="726 1064 877 1377"> <tr> <th colspan="2">TIENDA EL BARATITO</th> </tr> <tr> <td>Galleta.....</td> <td>S/1</td> </tr> <tr> <td>Gaseosa.....</td> <td>S/2</td> </tr> <tr> <td>Sanguche.....</td> <td>S/3</td> </tr> <tr> <td>Queque.....</td> <td>S/4</td> </tr> </table> <p>Al comprar un sanguche, dos galletas y una gaseosa, ¿Cuánto pagaré?</p> <p>a) S/.6 b) S/.7 c) S/..10</p> | TIENDA EL BARATITO | | Galleta..... | S/1 | Gaseosa..... | S/2 | Sanguche..... | S/3 | Queque..... | S/4 | X | | X | | X | | |
| TIENDA EL BARATITO | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Galleta..... | S/1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gaseosa..... | S/2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sanguche..... | S/3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Queque..... | S/4 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | <p>Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones</p> <p>3.- Daniel tiene esta cantidad de dinero:</p>  <p>Carmen tiene S/. 13 menos que Daniel. ¿Cuánto tiene Carmen?</p> <p>a) S/.30 b) S/.17 c) S/.43</p> | X | | X | | X | | | | | | | | | | | | |

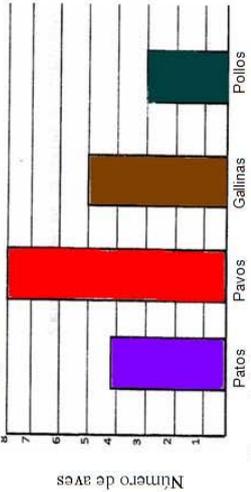
| | | | |
|---|--|---|--|
| 4 | <p>4. -Juan compró estos globos:</p>  <p>Pedro compró el doble de la cantidad de globos que compró Juan. Dibuja en el cuadro de arriba la cantidad de globos que compró Pedro.</p> <div data-bbox="367 1108 622 1377" style="border: 1px solid black; height: 120px; width: 160px; margin: 10px auto;"></div> | X | |
| 5 | <p>Respuesta:</p> <p>5. - Observa la cantidad de lápices que tiene Cristian en cada envase. Él quiere armar tres envases con 10 lápices cada uno. ¿Cuántos lápices le faltarán para armar los 3 envases?</p>  <p>a) 8 lápices b) 12 lápices c) 18 lápices</p> | X | |

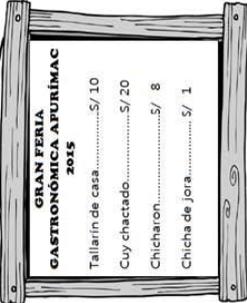
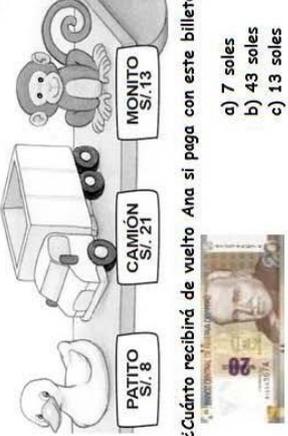
| | | | | |
|---|---|--|--|--|
| 6 | <p>6.- ¿Qué número representa la siguiente figura?</p>  <p>a) 54 b) 64 c) 34</p> | | | |
| 7 | <p>7.- En una fiesta de cumpleaños se infló 20 globos, durante la fiesta se reventaron 6 globos. ¿Cuántos globos inflados hay en total?</p>  <p>a) 26 b) 14 c) 16</p> | | | |
| 8 | <p>8.- Con 10 ligas se puede armar una pulsera como esta:</p>  <p>Xiomara tiene 36 semillas. ¿Cuántas de estas pulseras podrá armar?</p> <p>a) 4 pulseras b) 3 pulseras c) 36 pulseras</p> | | | |

| | | | |
|----|---|---|--|
| 9 | <p>9.- El reloj cuesta el doble de lo que cuesta el pato. ¿Cuánto cuesta el reloj?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>S/. 10</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>S/.</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>S/. 25</p> </div> </div> <p>a) 20 soles b) 5 soles c) 15 soles</p> | X | |
| 10 | <p>10.- Observa:</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>Ahora responde: ¿Dónde hay 32 tomates?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>a</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>b</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>c</p> </div> </div> | X | |

| | Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo | Si | No | Si | No | Si | No | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|---|--------|---------|--------|--------|---------|----|----|---|--------|---|----|----|---|--|---|--|-------|--|--|--|--|--|--|--|---|--|---|--|---|--|
| 11 | <p>11.- Observa el cuadro y responde. ¿Cuántas flores más que Jimena sembró Rosa?</p> <table border="1"> <tr> <td>ROSA</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>JIMENA</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>NICOL</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table> <p>a) 8 flores b) 12 flores c) 4 flores</p> | ROSA | | | | | | | | JIMENA | | | | | | | | NICOL | | | | | | | | X | | X | | X | |
| ROSA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| JIMENA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NICOL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | <p>12.- Observa el cuadro:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>canicas</th> <th>trenes</th> <th>carros</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rolando</td> <td>12</td> <td>11</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Daniel</td> <td>4</td> <td>15</td> <td>21</td> </tr> </tbody> </table> <p>¿Cuántos trenes y carros tiene Rolando? a) 26 b) 19 c) 23</p> | | canicas | trenes | carros | Rolando | 12 | 11 | 8 | Daniel | 4 | 15 | 21 | X | | X | | X | | | | | | | | | | | | | |
| | canicas | trenes | carros | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rolando | 12 | 11 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Daniel | 4 | 15 | 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|----|--|---|--|
| 13 | <p>13.- Observa la cantidad de chupetines:</p>  <p>Dibuja la mitad de los chupetines que has observado.</p>  | X | |
| 14 | <p>14.- ¿Cuál de las ollas cuesta más?</p>  | X | |

| | | | | | | | | | |
|----|--|---|----|----|----|----|----|--|--|
| 15 | <p>15.- Observa el gráfico: "Avícola Patricia"</p>  <p>¿Qué cantidad de aves tuvo menor y mayor venta?</p> <p>a) 3 pollos y 7 pavos. b) 3 pollos y 8 pavos. c) 6 gallinas y 5 patos.</p> | X | No | Si | No | Si | No | | |
| 16 | <p>Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las Operaciones</p> <p>16.- María puso limones en una canasta. Primero puso 8 unidades y luego puso 3 decenas. ¿Cuál es la canasta de María?</p>  | X | No | Si | No | Si | No | | |

| | | | |
|----|--|--|--|
| 17 | <p>17.- Mi abuela visita la feria gastronómica y observa el letrero:</p>  <p>Ella decide comprar un plato de tallarín y tres vasos de chicha de jora. ¿Cuánto tiene que pagar?</p> <p>a) 10 soles b) 11 soles c) 13 soles</p> | | |
| 18 | <p>18.- Ana va a la juguetería y decide comprar el monito.</p>  <p>¿Cuánto recibirá de vuelto Ana si paga con este billete?</p> <p>a) 7 soles b) 43 soles c) 13 soles</p> | | |

| | | | | | | |
|--|---|---|---|---|---|--|
| <p>19. - Observa el dinero que tiene Carlos:</p>  <p>¿Cuánto representa el dinero que tiene Carlos?</p> <p>a) 12 decenas b) 2 decenas c) 20 decenas</p> | X | X | X | X | X | |
| <p>20. - Observa:</p>  <p>¿Cuántas estrellas hay en total?</p> <p>a) 20 decenas b) 2 decenas c) 12 decenas</p> | X | X | X | X | X | |

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____ SUFICIENCIA _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable [] 7 de febrero del 2017

Apellidos y nombres del juez evaluador: DR. JORGE RAFAEL DIAZ DUMONT DNI 08698815

Especialidad del evaluador: LIC. EDUCACIÓN, ING. INDUSTRIAL

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

2 Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

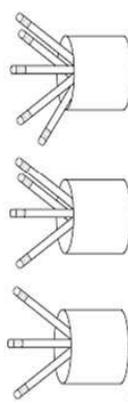
3 Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

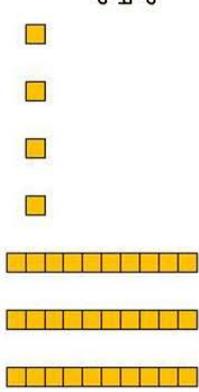
Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

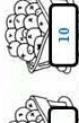


CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL EXAMEN DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ARITMÉTICOS

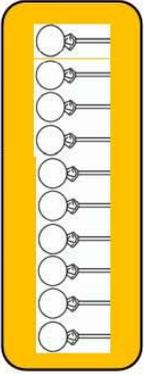
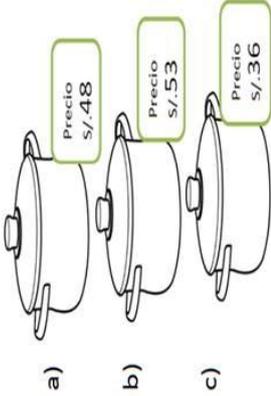
| Nº | DIMENSIONES / ítems | Claridad ¹ | | Pertinencia ² | | Relevancia ³ | | Sugerencias | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|-----------------------|----|--------------------------|-----|-------------------------|-----|---------------|-----|-------------|-----|---|--|---|--|---|--|--|
| | | Si | No | Si | No | Si | No | | | | | | | | | | | |
| 1 | <p>Traduce cantidades a expresiones numéricas</p> <p>1.-Daniela tiene S/.18 y quiere comprar esta muñeca:</p>  <p>¿Cuánto dinero le falta a Daniela para comprar esta muñeca?</p> <p>a) S/.16 b) S/.50 c) S/.14</p> | X | | X | | X | | | | | | | | | | | | |
| 2 | <p>2.-Observa la lista de precios de una tienda:</p> <table border="1" data-bbox="742 1243 901 1568"> <tr> <th colspan="2">TIENDA EL BARATITO</th> </tr> <tr> <td>Galleta.....</td> <td>s/1</td> </tr> <tr> <td>Gaseosa.....</td> <td>s/2</td> </tr> <tr> <td>Sanguche.....</td> <td>s/3</td> </tr> <tr> <td>Queque.....</td> <td>s/4</td> </tr> </table> <p>Al comprar un sanguche, dos galletas y una gaseosa, ¿Cuánto pagaré?</p> <p>a) S/.6 b) S/.7 c) S/.10</p> | TIENDA EL BARATITO | | Galleta..... | s/1 | Gaseosa..... | s/2 | Sanguche..... | s/3 | Queque..... | s/4 | X | | X | | X | | |
| TIENDA EL BARATITO | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Galleta..... | s/1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gaseosa..... | s/2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sanguche..... | s/3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Queque..... | s/4 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | <p>3.- Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones</p> <p>3.- Daniel tiene esta cantidad de dinero:</p>   <p>Carmen tiene S/. 13 menos que Daniel. ¿Cuánto tiene Carmen?</p> <p>a) S/.30 b) S/.17 c) S/.43</p> | X | | X | | X | | | | | | | | | | | | |

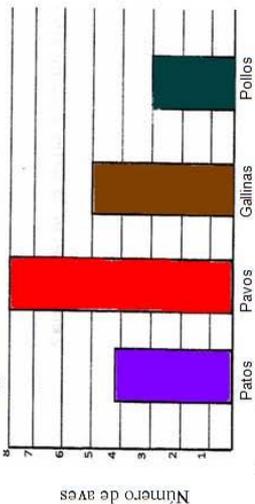
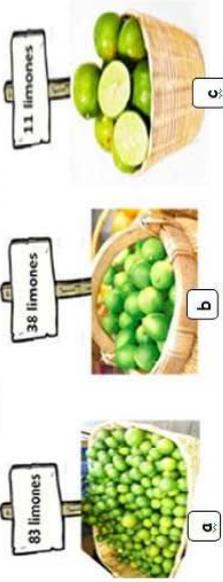
| | | | |
|---|--|--|--|
| 4 | <p>4. -Juan compró estos globos:</p>  <p>Pedro compró el doble de la cantidad de globos que compró Juan. Dibuja en el cuadro de arriba la cantidad de globos que compró Pedro.</p> <div data-bbox="363 1126 619 1400" style="border: 1px solid black; height: 122px; width: 160px; margin: 10px auto;"></div> | | |
| 5 | <p>Respuesta:</p> <p>5. - Observa la cantidad de lápices que tiene Cristian en cada envase. Él quiere armar tres envases con 10 lápices cada uno. ¿Cuántos lápices le faltarán para armar los 3 envases?</p>  <p>a) 8 lápices b) 12 lápices c) 18 lápices</p> | | |

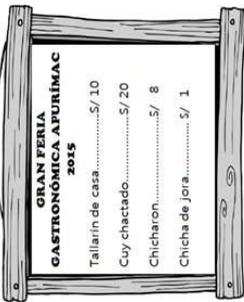
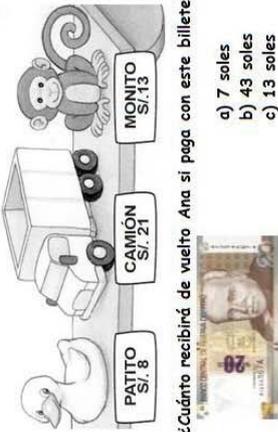
| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|--|
| 6 | <p>6.- ¿Qué número representa la siguiente figura?</p>  <p>a) 54 b) 64 c) 34</p> | X | X | X | X | |
| 7 | <p>7.- En una fiesta de cumpleaños se infló 20 globos, durante la fiesta se reventaron 6 globos. ¿Cuántos globos inflados hay en total?</p>  <p>a) 26 b) 14 c) 16</p> | X | X | X | X | |
| 8 | <p>8.- Con 10 ligas se puede armar una pulsera como esta:</p>  <p>Xiomara tiene 36 semillas. ¿Cuántas de estas pulseras podrá armar?</p> <p>a) 4 pulseras b) 3 pulseras c) 36 pulseras</p> | X | X | X | X | |

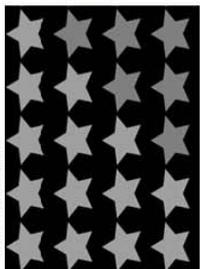
| | | | |
|----|--|--|--|
| 9 | <p>9.- El reloj cuesta el doble de lo que cuesta el pato. ¿Cuánto cuesta el reloj?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="text-align: center;">  <input type="text" value="S/.10"/> </div> <div style="text-align: center;">  <input type="text" value="S/.25"/> </div> <div style="text-align: center;">  <input type="text" value="S/."/> </div> </div> <p>a) 20 soles b) 5 soles c) 15 soles</p> | | |
| 10 | <p>10.- Observa:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <input type="text" value="32"/> </div> <div style="text-align: center;">  <input type="text" value="10"/> </div> <div style="text-align: center;">  <input type="text" value="10"/> </div> </div> <p>Ahora responde: ¿dónde hay 32 tomates?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <input type="text" value="a"/> </div> <div style="text-align: center;"> <input type="text" value="b"/> </div> <div style="text-align: center;"> <input type="text" value="c"/> </div> </div> | | |

| | Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|--|--------|--------|----|----|----|----|----|----|----|------|---------|--------|--------|---------|----|----|---|--------|---|----|--------|---|--|---|--|--|--|--|--|--|--|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|--|---|--|--|--|--|--|--|--|
| | Si | No | Si | No | Si | No | Si | No | Si | No | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | <p>11.- Observa el cuadro y responde. ¿Cuántas flores más que Jimena sembró Rosa?</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>ROSA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>JIMENA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>NICOL</td> <td></td> </tr> </table> <p>a) 8 flores b) 12 flores c) 4 flores</p> | | | | | | | | | | ROSA | | | | | | | | | | | JIMENA | | | | | | | | | | | NICOL | | | | | | | | | | | X | | X | | | | | | | |
| ROSA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| JIMENA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NICOL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | <p>12.- Observa el cuadro:</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>canicas</th> <th>trenes</th> <th>carros</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rolando</td> <td>12</td> <td>11</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Daniel</td> <td>4</td> <td>15</td> <td>21</td> </tr> </tbody> </table> <p>¿Cuántos trenes y carros tiene Rolando? a) 26 b) 19 c) 23</p> | | | | | | | | | | | canicas | trenes | carros | Rolando | 12 | 11 | 8 | Daniel | 4 | 15 | 21 | X | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | canicas | trenes | carros | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rolando | 12 | 11 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Daniel | 4 | 15 | 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|----|--|---|---|---|---|--|--|--|--|--|
| 13 | <p>13.- Observa la cantidad de chupetines:</p>  <p>Dibuja la mitad de los chupetines que has observado.</p>  | X | X | X | X | | | | | |
| 14 | <p>14.- ¿Cuál de las ollas cuesta más?</p>  | X | X | X | X | | | | | |

| | | | | | | |
|----|---|---|---|---|---|--|
| 15 | <p>15.- Observa el gráfico: "Avícola Patricia"</p>  <p>¿Qué cantidad de aves tuvo menor y mayor venta?</p> <p>a) 3 pollos y 7 pavos. b) 3 pollos y 8 pavos. c) 6 gallinas y 5 patos.</p> | X | X | X | X | |
| 16 | <p>Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las Operaciones</p> <p>16.- María puso limones en una canasta. Primero puso 8 unidades y luego puso 3 decenas. ¿Cuál es la canasta de María?</p>  | X | X | X | X | |

| | | | | | | |
|----|--|---|---|---|---|--|
| 17 | <p>17.- Mi abuela visita la feria gastronómica y observa el letrero:</p>  <p>Ella decide comprar un plato de tallarín y tres vasos de chicha de jora. ¿Cuánto tiene que pagar?</p> <p>a) 10 soles b) 11 soles c) 13 soles</p> | X | X | X | X | |
| 18 | <p>18.- Ana va a la juguetería y decide comprar el monito.</p>  <p>¿Cuánto recibirá de vuelto Ana si paga con este billete?</p> <p>a) 7 soles b) 43 soles c) 13 soles</p> | X | X | X | X | |

| | | | | | |
|----|---|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|--|
| 19 | <p>19.- Observa el dinero que tiene Carlos:</p>  <p>¿Cuánto representa el dinero que tiene Carlos?</p> <p>a) 12 decenas b) 2 decenas c) 20 decenas</p> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | |
| 20 | <p>20.- Observa:</p>  <p>¿Cuántas estrellas hay en total?</p> <p>a) 20 decenas b) 2 decenas c) 12 decenas</p> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> | |

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____ SUFICIENCIA _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable [] 7 de febrero del 2017

Apellidos y nombre s del juez evaluador: VERTIZ OSORES JOAQUIN

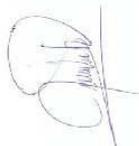
Especialidad del evaluador: DOCTOR

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

2 Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

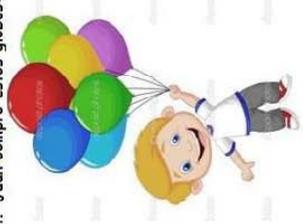
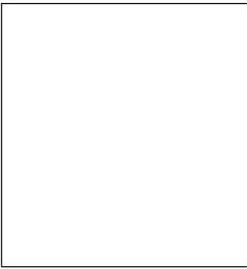
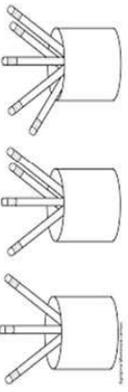
3 Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

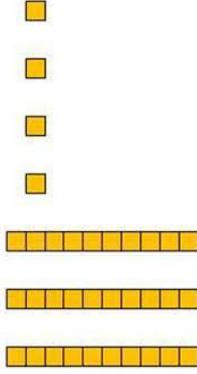
Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimer



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL EXAMEN DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ARITMÉTICOS

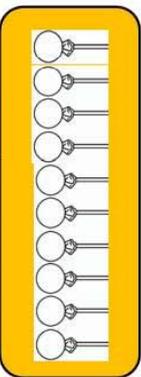
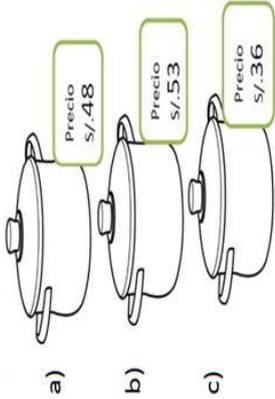
| Nº | DIMENSIONES / ítem s | Claridad ¹ | | Pertinencia ² | | Relevancia ³ | | Sugerencias | | | | | | | | | | |
|--------------------|--|-----------------------|----|--------------------------|------|-------------------------|------|---------------|------|-------------|------|---|--|---|--|---|--|--|
| | | Si | No | Si | No | Si | No | | | | | | | | | | | |
| 1 | <p>Traduce cantidades a expresiones numéricas</p> <p>1.-Daniela tiene S/.18 y quiere comprar esta muñeca:</p>  <p>¿Cuánto dinero le falta a Daniela para comprar esta muñeca?</p> <p>a) S/.16 b) S/.50 c) S/.14</p> | X | | X | | X | | | | | | | | | | | | |
| 2 | <p>2.-Observa la lista de precios de una tienda:</p> <table border="1" data-bbox="742 1209 901 1534"> <tr> <th colspan="2">TIENDA EL BARATITO</th> </tr> <tr> <td>Galleta.....</td> <td>S/.1</td> </tr> <tr> <td>Gaseosa.....</td> <td>S/.2</td> </tr> <tr> <td>Sanguche.....</td> <td>S/.3</td> </tr> <tr> <td>Queque.....</td> <td>S/.4</td> </tr> </table> <p>Al comprar un sanguche, dos galletas y una gaseosa, ¿Cuánto pagaré?</p> <p>a) S/.6 b) S/.7 c) S/.10</p> | TIENDA EL BARATITO | | Galleta..... | S/.1 | Gaseosa..... | S/.2 | Sanguche..... | S/.3 | Queque..... | S/.4 | X | | X | | X | | |
| TIENDA EL BARATITO | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Galleta..... | S/.1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gaseosa..... | S/.2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sanguche..... | S/.3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Queque..... | S/.4 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | <p>Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones</p> <p>3.- Daniel tiene esta cantidad de dinero:</p>   <p>Carmen tiene S/. 13 menos que Daniel. ¿Cuánto tiene Carmen?</p> <p>a) S/.30 b) S/.17 c) S/.43</p> | X | | X | | X | No | | | | | | | | | | | |

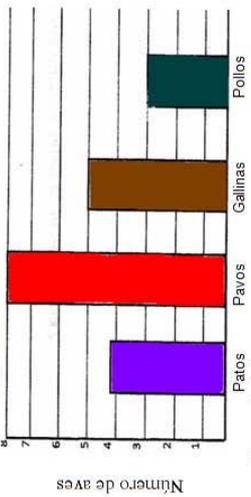
| | | | |
|---|--|---|--|
| 4 | <p>4.-Juan compró estos globos:</p>   <p>Pedro compró el doble de la cantidad de globos que compró Juan. Dibuja en el cuadro de arriba la cantidad de globos que compró Pedro.</p> | X | |
| 5 | <p>Respuesta:</p> <p>5. - Observa la cantidad de lápices que tiene Cristian en cada envase. Él quiere armar tres envases con 10 lápices cada uno. ¿Cuántos lápices le faltarán para armar los 3 envases?</p>  <p>a) 8 lápices b) 12 lápices c) 18 lápices</p> | X | |

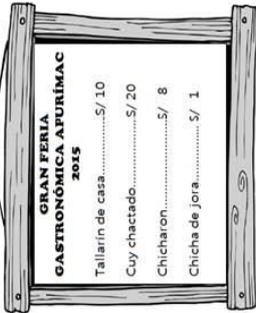
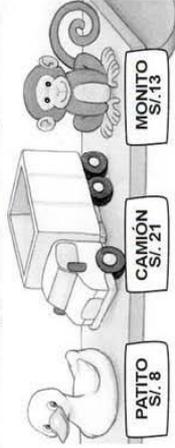
| | | | | |
|---|--|---|---|--|
| 6 | <p>6.- ¿Qué número representa la siguiente figura?</p>  <p>a) 54 b) 64 c) 34</p> | X | X | |
| 7 | <p>7.- En una fiesta de cumpleaños se infló 20 globos, durante la fiesta se reventaron 6 globos. ¿Cuántos globos inflados hay en total?</p>  <p>a) 26 b) 14 c) 16</p> | X | X | |
| 8 | <p>8.- Con 10 ligas se puede armar una pulsera como esta:</p>  <p>Xiomara tiene 36 semillas. ¿Cuántas de estas pulseras podrá armar?</p> <p>a) 4 pulseras b) 3 pulseras c) 36 pulseras</p> | X | X | |

| | | | | |
|----|--|---|---|--|
| 9 | <p>9.- El reloj cuesta el doble de lo que cuesta el pato. ¿Cuánto cuesta el reloj?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>S/. 10</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>S/. 25</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>S/. .</p> </div> </div> <p>a) 20 soles b) 5 soles c) 15 soles</p> | X | X | |
| 10 | <p>10.- Observa: 32</p> <p>Ahora responde: ¿bónde hay 32 tomates?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>10</p> <p>a</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>10</p> <p>b</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>10</p> <p>c</p> </div> </div> | X | X | |

| | Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo | | Si | No | Si | No | Si | No | Si | No | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|--|--------|--------|----|----|----|----|----|----|----|------|---------|--------|--------|---------|----|----|---|--------|---|----|--------|---|--|---|--|---|--|---|--|--|--|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|---|--|---|--|---|--|---|--|
| 11 | <p>11.- Observa el cuadro y responde. ¿Cuántas flores más que Jimena sembró Rosa?</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>ROSA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>JIMENA</td> <td></td> </tr> <tr> <td>NICOL</td> <td></td> </tr> </table> <p>a) 8 flores b) 12 flores c) 4 flores</p> | | | | | | | | | | ROSA | | | | | | | | | | | JIMENA | | | | | | | | | | | NICOL | | | | | | | | | | | X | | X | | X | | X | |
| ROSA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| JIMENA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NICOL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | <p>12.- Observa el cuadro:</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th></th> <th>canicas</th> <th>trenes</th> <th>carros</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Rolando</td> <td>12</td> <td>11</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Daniel</td> <td>4</td> <td>15</td> <td>21</td> </tr> </tbody> </table> <p>¿Cuántos trenes y carros tiene Rolando? a) 26 b) 19 c) 23</p> | | | | | | | | | | | canicas | trenes | carros | Rolando | 12 | 11 | 8 | Daniel | 4 | 15 | 21 | X | | X | | X | | X | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | canicas | trenes | carros | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rolando | 12 | 11 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Daniel | 4 | 15 | 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | |
|----|---|---|--|
| 13 | <p>13. - Observa la cantidad de chupetines:</p>  <p>Dibuja la mitad de los chupetines que has observado.</p>  | X | |
| 14 | <p>14. - ¿Cuál de las ollas cuesta más?</p>  | X | |

| | | | | | | | |
|----|--|---|----|----|----|----|----|
| 15 | <p>15.- Observa el gráfico: "Avícola Patricia"</p>  <p>¿Qué cantidad de aves tuvo menor y mayor venta?</p> <p>a) 3 pollos y 7 pavos. b) 3 pollos y 8 pavos. c) 6 gallinas y 5 patos.</p> | X | No | Si | No | Si | No |
| 16 | <p>Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las Operaciones</p> <p>16.- María puso limones en una canasta. Primero puso 8 unidades y luego puso 3 decenas. ¿Cuál es la canasta de María?</p>  | X | No | Si | No | Si | No |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 17 | <p>17.- Mi abuela visita la feria gastronómica y observa el letrero:</p>  <p>GRAN FERIA GASTRONOMICA APURIMAC 2015</p> <p>Tallarín de casa.....S/ 10 Cuy chactado.....S/ 20 Chicharon.....S/ 8 Chicha de jora.....S/ 1</p> | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| 18 | <p>Ella decide comprar un plato de tallarín y tres vasos de chicha de jora. ¿Cuánto tiene que pagar?</p> <p>a) 10 soles b) 11 soles c) 13 soles</p> | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |
| | <p>18.- Ana va a la juguetería y decide comprar el monito.</p>  <p>PATITO S/. 8 CAMIÓN S/. 21 MONITO S/. 13</p> <p>¿Cuánto recibirá de vuelto Ana si paga con este billete?</p>  <p>a) 7 soles b) 43 soles c) 13 soles</p> | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X | X |

| | | | | | |
|----|---|---|---|---|--|
| 19 | <p>19.- Observa el dinero que tiene Carlos:</p>  <p>¿Cuánto representa el dinero que tiene Carlos?</p> <p>a) 12 decenas b) 2 decenas c) 20 decenas</p> | X | X | X | |
| 20 | <p>20.- Observa:</p>  <p>¿Cuántas estrellas hay en total?</p> <p>a) 20 decenas b) 2 decenas c) 12 decenas</p> | X | X | X | |

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____ SUFICIENCIA _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable [] 7 de febrero del 2017

Apellidos y nombre s del juez evaluador: DR. CARLOS WENCESLAO SOTELO ESTACIO DNI 18168818



¹ Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

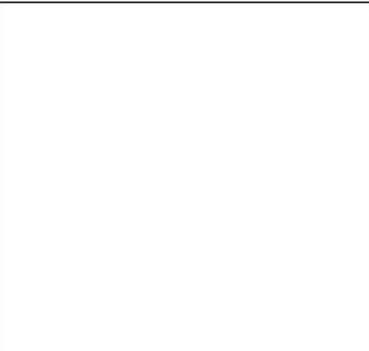
² Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.

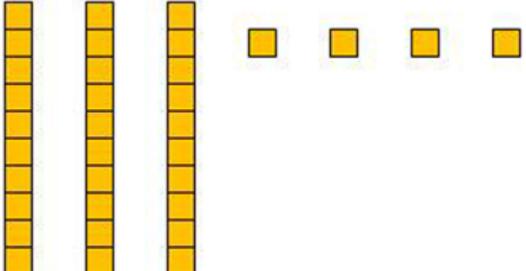
³ Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

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

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE EL EXAMEN DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ARITMÉTICOS

| Nº | DIMENSIONES / ítems | Claridad ¹ | | Pertinencia ² | | Relevancia ³ | | Sugerencias | | | | | | | | | | |
|--|---|-----------------------|-----------|--------------------------|-----------|-------------------------|-----------|---------------|-----|-------------|-----|---|--|---|--|---|--|--|
| | | Si | No | Si | No | Si | No | | | | | | | | | | | |
| 1 | <p>1.-Daniela tiene S/.18 y quiere comprar esta muñeca:</p>  <p>¿Cuánto dinero le falta a Daniela para comprar esta muñeca?</p> <p>a) S/.16 b) S/.50 c) S/.14</p> | X | | X | | X | | | | | | | | | | | | |
| 2 | <p>2.-Observa la lista de precios de una tienda:</p> <table border="1" data-bbox="539 794 994 1011"> <tr> <th colspan="2">TIENDA EL BARATITO</th> </tr> <tr> <td>Galleta.....</td> <td>s/1</td> </tr> <tr> <td>Gaseosa.....</td> <td>s/2</td> </tr> <tr> <td>Sanguche.....</td> <td>s/3</td> </tr> <tr> <td>Queque.....</td> <td>s/4</td> </tr> </table> <p>Al comprar un sanguche, dos galletas y una gaseosa, ¿Cuánto pagaré?</p> <p>a) S/.6 b) S/.7 c) S/.10</p> | TIENDA EL BARATITO | | Galleta..... | s/1 | Gaseosa..... | s/2 | Sanguche..... | s/3 | Queque..... | s/4 | X | | X | | X | | |
| TIENDA EL BARATITO | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Galleta..... | s/1 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gaseosa..... | s/2 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sanguche..... | s/3 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Queque..... | s/4 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones | | Si | No | Si | No | Si | No | | | | | | | | | | | |

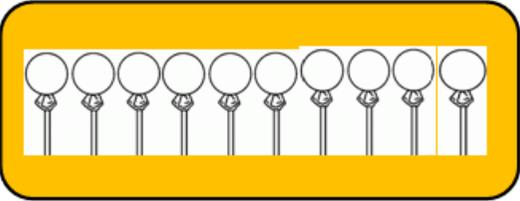
| | | | | | | | |
|---|--|---|--|---|--|---|--|
| 3 | <p>3. - Daniel tiene esta cantidad de dinero:</p>  <p>Carmen tiene S/. 13 menos que Daniel. ¿Cuánto tiene Carmen?</p> <p>a) S/.30 b) S/.17 c) S/.43</p> | X | | X | | X | |
| 4 | <p>4. -Juan compró estos globos:</p>   <p>Pedro compró el doble de la cantidad de globos que compró Juan. Dibuja en el cuadro de arriba la cantidad de globos que compró Pedro.</p> <p>Respuesta:</p> | X | | X | | X | |

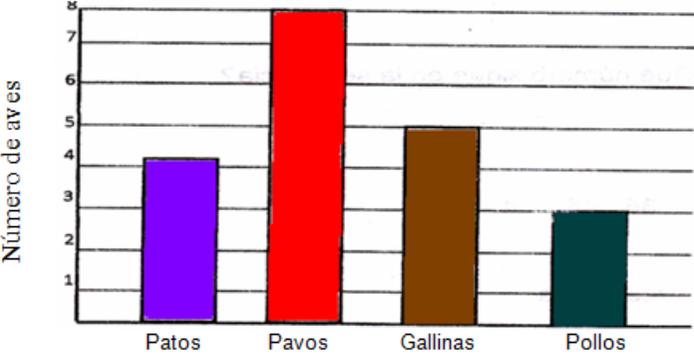
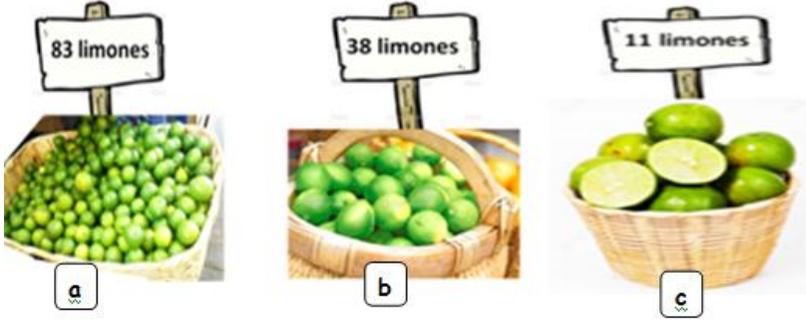
| | | | | | | | | |
|---|--|---|--|---|--|---|--|--|
| 5 | <p>5.- Observa la cantidad de lápices que tiene Cristian en cada envase. Él quiere armar tres envases con 10 lápices cada uno. ¿Cuántos lápices le faltarán para armar los 3 envases?</p>  <p>a) 8 lápices b) 12 lápices c) 18 lápices</p> | X | | X | | X | | |
| 6 | <p>6.- ¿Qué número representa la siguiente figura?</p>  <p>a) 54 b) 64 c) 34</p> | X | | X | | X | | |
| 7 | <p>7.- En una fiesta de cumpleaños se infló 20 globos, durante la fiesta se reventaron 6 globos. ¿Cuántos globos inflados hay en total?</p>  <p>a) 26 b) 14 c) 16</p> | X | | X | | X | | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|--|---|--|---|--|--|
| 8 | <p>8.- Con 10 ligas se puede armar una pulsera como esta:</p>  <p>Xiomara tiene 36 semillas. ¿Cuántas de estas pulseras podrá armar?</p> <p>a) 4 pulseras b) 3 pulseras c) 36 pulseras</p> | X | | X | | X | | |
| 9 | <p>9.- El reloj cuesta el doble de lo que cuesta el pato. ¿Cuánto cuesta el reloj?</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>S/.10</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>S/.25</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>S/.</p> </div> </div> <p>a) 20 soles b) 5 soles c) 15 soles</p> | X | | X | | X | | |

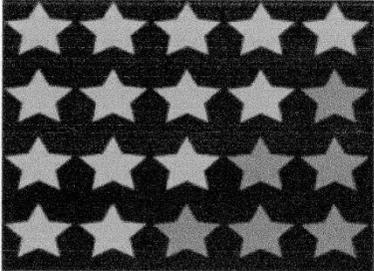
| | | | | | | | | |
|--|--|----|----|----|----|----|----|--|
| 10 | <p>10.- Observa: </p> <p>Ahora responde: ¿Dónde hay 32 tomates?</p> <p>a </p> <p>b </p> <p>c </p> | X | | X | | X | | |
| Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo | | Si | No | Si | No | Si | No | |

| 11 | <p>11.- Observa el cuadro y responde. ¿Cuántas flores más que Jimena sembró Rosa?</p> <table border="1" data-bbox="387 260 1149 587"> <tr> <td data-bbox="387 260 539 368">ROSA</td> <td colspan="6" data-bbox="539 260 1149 368">  </td> </tr> <tr> <td data-bbox="387 368 539 478">JIMENA</td> <td colspan="2" data-bbox="539 368 719 478">  </td> <td colspan="4" data-bbox="719 368 1149 478"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="387 478 539 587">NICOL</td> <td colspan="4" data-bbox="539 478 898 587">  </td> <td colspan="2" data-bbox="898 478 1149 587"></td> </tr> </table> <p>a) 8 flores b) 12 flores c) 4 flores</p> | ROSA |  | | | | | | JIMENA |  | | | | | | NICOL |  | | | | | | X | | X | | X | |
|---------|---|--------|--|--------|--------|---------|----|----|--------|---|---|----|----|---|--|-------|---|---|--|--|--|--|---|--|---|--|---|--|
| ROSA |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| JIMENA |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| NICOL |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 | <p>12.- Observa el cuadro:</p> <table border="1" data-bbox="479 738 1216 1037"> <thead> <tr> <th data-bbox="479 738 629 839"></th> <th data-bbox="629 738 813 839">canicas</th> <th data-bbox="813 738 1021 839">trenes</th> <th data-bbox="1021 738 1216 839">carros</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="479 839 629 938">Rolando</td> <td data-bbox="629 839 813 938">12</td> <td data-bbox="813 839 1021 938">11</td> <td data-bbox="1021 839 1216 938">8</td> </tr> <tr> <td data-bbox="479 938 629 1037">Daniel</td> <td data-bbox="629 938 813 1037">4</td> <td data-bbox="813 938 1021 1037">15</td> <td data-bbox="1021 938 1216 1037">21</td> </tr> </tbody> </table> <p>¿Cuántos trenes y carros tiene Rolando?</p> <p>a) 26 b) 19 c) 23</p> | | canicas | trenes | carros | Rolando | 12 | 11 | 8 | Daniel | 4 | 15 | 21 | X | | X | | X | | | | | | | | | | |
| | canicas | trenes | carros | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Rolando | 12 | 11 | 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Daniel | 4 | 15 | 21 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | |
|----|---|---|--|---|--|---|--|--|
| 13 | <p>13.- Observa la cantidad de chupetines:</p>  <p>Dibuja la mitad de los chupetines que has observado.</p>  | X | | X | | X | | |
| 14 | <p>14.- ¿Cuál de las ollas cuesta más?</p> <p>a)  Precio s/.48</p> <p>b)  Precio s/.53</p> <p>c)  Precio s/.36</p> | X | | X | | X | | |

| | | | | | | | | |
|---|--|----|----|----|----|----|----|--|
| 15 | <p>15.- Observa el gráfico: "Avícola Patricia"</p>  <p>¿Qué cantidad de aves tuvo menor y mayor venta?</p> <p>a) 3 pollos y 7 pavos. b) 3 pollos y 8 pavos. c) 6 gallinas y 5 patos.</p> | X | | X | | X | | |
| Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las Operaciones | | Si | No | Si | No | Si | No | |
| 16 | <p>16.- María puso limones en una canasta. Primero puso 8 unidades y luego puso 3 decenas. ¿Cuál es la canasta de María?</p>  | X | | X | | X | | |

| | | | | | | | | |
|----|---|---|--|---|--|---|--|--|
| 17 | <p>17.- Mi abuela visita la feria gastronómica y observa el letrero:</p>  <p>Ella decide comprar un plato de tallarín y tres vasos de chicha de jora. ¿Cuánto tiene que pagar?</p> <p>a) 10 soles b) 11 soles c) 13 soles</p> | X | | X | | X | | |
| 18 | <p>18.- Ana va a la juguetería y decide comprar el monito.</p>  <p>¿Cuánto recibirá de vuelto Ana si paga con este billete?</p> <p>a) 7 soles b) 43 soles c) 13 soles</p> | X | | X | | X | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|----|---|---|--|---|--|---|--|--|--|--|--|--|
| 19 | <p>19.- Observa el dinero que tiene Carlos:</p>  <p>¿Cuánto representa el dinero que tiene Carlos?</p> <p>a) 12 decenas b) 2 decenas c) 20 decenas</p> | X | | X | | X | | | | | | |
| 20 | <p>20.- Observa:</p>  <p>¿Cuántas estrellas hay en total?</p> <p>a) 20 decenas b) 2 decenas c) 12 decenas</p> | X | | X | | X | | | | | | |

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay Suficiencia

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

Apellidos y nombres del juez evaluador: Ledesma Cuadros Mildred Jénica 15 de febrero del 2017

Especialidad del evaluador: Dra. Administración de la Educación

- ¹ Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo
- ² Pertinencia: Si el ítem pertenece a la dimensión.
- ³ Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

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


 UCV
 ESCUELA DE POSTGRADO
 Dra. Mildred Jénica Ledesma Cuadros
 CPPo N° 051627
 CATEDRÁTICA DE LA ESCUELA DE POSTGRADO
 DNI: 09836486

Anexo 4
Confiabilidad (Base de Datos Prueba Piloto)

CONFIABILIDAD DEL EXAMEN KR-20

| SUJETOS | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 | A6 | A7 | A8 | A9 | A10 | A11 | A12 | A13 | A14 | A15 | A16 | A17 | A18 | A19 | A20 | total(1) | |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|----------|-------|
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 3 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 5 | |
| 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | |
| 6 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | |
| 7 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 12 | |
| 8 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 4 | |
| 9 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 8 | |
| 10 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 12 | |
| 11 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 13 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 14 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 4 | |
| 15 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 16 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 5 | |
| 17 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 4 | |
| 18 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 12 | |
| 19 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 4 | |
| 20 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | vt | 17.78 |
| p | 0.20 | 0.10 | 0.15 | 0.25 | 0.25 | 0.20 | 0.10 | 0.15 | 0.25 | 0.25 | 0.20 | 0.15 | 0.15 | 0.25 | 0.25 | 0.20 | 0.10 | 0.20 | 0.25 | 0.25 | | |
| q | 0.80 | 0.90 | 0.85 | 0.75 | 0.75 | 0.80 | 0.90 | 0.85 | 0.75 | 0.75 | 0.80 | 0.85 | 0.85 | 0.75 | 0.75 | 0.80 | 0.90 | 0.80 | 0.75 | 0.75 | | |
| p*q | 0.16 | 0.09 | 0.13 | 0.19 | 0.19 | 0.16 | 0.09 | 0.13 | 0.19 | 0.19 | 0.16 | 0.13 | 0.13 | 0.19 | 0.19 | 0.16 | 0.09 | 0.16 | 0.19 | 0.19 | 3.08 | |

COEFICIENTE KR-20=

0.870

Anexo 5

Interpretación

Considerando la siguiente escala (De Vellis, 2006, p.8)

Por debajo de .60 es inaceptable

De .60 a .65 es indeseable.

Entre .65 y .70 es mínimamente aceptable.

De .70 a .80 es respetable.

De .80 a .90 es buena

De .90 a 1.00 Muy buena

Siendo el coeficiente de KR-20 superior a 0.80 indicaría que el grado de confiabilidad del instrumento es buena

Base de Datos

| PRE TEST CONTROL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|--|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|
| N° | Traduce cantidades a expresiones numéricas | | Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones | | | | | | | Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo | | | | | Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las Operaciones | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 5 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 6 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 7 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 8 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 10 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 11 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 12 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 13 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 14 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 15 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 16 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 17 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 18 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 19 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 20 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 21 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 22 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 23 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 24 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 25 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 26 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 27 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 28 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |

| PRE TEST EXPERIMENTAL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|--|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|
| N° | Traduce cantidades a expresiones numéricas | | Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones | | | | | | | Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo | | | | | Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las Operaciones | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 5 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 6 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 7 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 8 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 10 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 11 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 12 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 13 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 14 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 15 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 16 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 17 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 18 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 19 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 20 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 21 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 22 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 23 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 24 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 25 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 26 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 27 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 28 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |

| POS TEST CONTROL | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|------------------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|--|----|----|----|----|---|----|----|----|----|----|
| N° | Traduce cantidades a expresiones numéricas | | Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones | | | | | | | Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo | | | | | Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las Operaciones | | | | | |
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 3 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 4 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 |
| 5 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 6 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 7 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 8 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 9 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 10 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 11 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 12 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 13 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 14 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 15 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 16 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 17 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 18 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 |
| 19 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 20 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 |
| 21 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 |
| 22 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 |
| 23 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 24 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 25 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 26 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 27 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 |
| 28 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 |

ANEXO 6

Autorización

*Escuela de Posgrado**"Año del Buen Servicio al Ciudadano"*

Lima, 06 de abril de 2017

Carta P. 117 – 2017 EPG – UCV LE

Señor(a)

Hipólito García Vega

Institución Educativa N° 145 - Independencia Americana

Atención:

Director

De nuestra consideración:

Es grato dirigirme a usted, para presentar a **JAIME REYNALDO VICUÑA PARRA** identificado(a) con DNI N.° **21549235** y código de matrícula N.° **7000960360**; estudiante del Programa de **Maestría en Problemas de Aprendizaje** quien se encuentra desarrollando el Trabajo de Investigación (Tesis):

"Estrategias didácticas para mejorar resolución de problemas aritméticos en estudiantes de primaria, Institución Educativa 145 - San Juan de Lurigancho, 2016"

En ese sentido, solicito a su digna persona facilitar el acceso de nuestro(a) estudiante a su Institución a fin de que pueda desarrollar su investigación.

Con este motivo, le saluda atentamente,



Raúl Delgado Arenas
Dr. Raúl Delgado Arenas

Jefe de la Escuela de Posgrado – Campus Lima Este



IPMR

UCV.EDU.PE

ANEXO 7

ARTÍCULO CIENTÍFICO

1. TÍTULO

Estrategias didácticas para mejorar resolución de problemas aritméticos en estudiantes de primaria, Institución Educativa 145, San Juan de Lurigancho, 2016.

2. AUTOR

Jaime Reynaldo Vicuña Parra

reyreycito16@gmail.com

Estudiante del Programa de Magíster en Problemas de Aprendizaje de la Escuela de Postgrado de la Universidad Cesar Vallejo.

3. RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo general el determinar la influencia de la aplicación de las estrategias didácticas en la mejora de la resolución de problemas aritméticos en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho- 2016, la población estuvo constituida por 200 estudiantes del segundo grado de primaria, la muestra no probabilística consideró a 56 estudiantes, en los cuales se ha empleado la variable: Estrategias Didáctica y Resolución de problemas aritméticos.

El método empleado en la investigación fue el hipotético deductivo, esta investigación utilizó para su propósito el diseño experimental de nivel explicativo, que recogió la información en un período específico, que se desarrolló al aplicar el instrumento: Examen de resolución de problemas aritméticos en la escala vigesimal, cuyos resultados se presentan gráfica y textualmente.

La investigación concluye que existe evidencia significativa para afirmar que: La aplicación de estrategias didácticas mejora significativamente la resolución de problemas aritméticos en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho- 2016.

4. PALABRAS CLAVE

Estrategias Didáctica y Resolución de problemas aritméticos.

5. ABSTRACT

The present research had as general objective to determine the influence of the application of the didactic strategies in the improvement of the resolution of arithmetic problems in the students of second grade of primary of the Educational Institution N ° 145

Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho-2016, the population was constituted by 200 students of the second grade of primary, the non-probabilistic sample considered to 56 students, in which the variable: Didactic Strategies and Resolution of arithmetic problems has been used.

The method used in the investigation was the hypothetical deductive, this research used for its purpose the experimental design of explanatory level, which collected the information in a specific period, that was developed when applying the instrument: Arithmetic problem solving exam in the scale Vigesimal, whose results are presented graphically and textually.

The research concludes that there is significant evidence to affirm that: The application of didactic strategies significantly improves the resolution of arithmetic problems in the students of second grade of elementary school of the Educational Institution N ° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho- 2016.

6. KEYWORDS

Didactic Strategies and Arithmetic Problem Solving.

7. INTRODUCCIÓN

La presente investigación tuvo como objetivo general el determinar la influencia de la aplicación de las estrategias didácticas en la mejora de la resolución de problemas aritméticos en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho- 2016, la población estuvo constituida por 60 estudiantes del segundo grado de primaria, la muestra no probabilística considero toda la población, en los cuales se ha empleado la variable: Estrategias Didáctica y Resolución de problemas aritméticos.

Estrategias didácticas

Ortega (2012) señala que “Estrategias de enseñanzas son los procedimientos o recursos utilizados por el agente de enseñanza para promover aprendizajes significativos” (p.15).

Resolución de Problemas Aritméticos

Polya (1981) acotó que: “La resolución de problemas está basada en procesos cognitivos que tienen como resultado encontrar una salida a una dificultad, una vía alrededor de un obstáculo, alcanzando un objetivo que no era inmediatamente alcanzable” (p.21) El propósito de este planteamiento es que el sujeto analice y reestructure su forma de pensar, descartando inconvenientes llegando a fijar habilidades mentales eficientes.

8. METODOLOGÍA

El método empleado en la investigación fue el hipotético deductivo, esta investigación utilizó para su propósito el diseño experimental de nivel explicativo, que recogió la información en un período específico, que se desarrolló al aplicar el instrumento: Examen de resolución de problemas aritméticos en la escala vigesimal, cuyos resultados se presentan gráfica y textualmente.

9. RESULTADOS

Describen narrativamente los hallazgos del estudio como el análisis estadístico e interpretación de datos y la prueba de hipótesis.

Hipótesis General (HG): La aplicación de estrategias didácticas mejora significativamente la resolución de problemas aritméticos en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho- 2016.

Hipótesis Nula (Ho): La aplicación de estrategias didácticas no mejora significativamente la resolución de problemas aritméticos en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho- 2016.

Tabla 1

| | Rangos | | | |
|-------------------------------------|-----------------------|----|----------------|----------------|
| | Grupo | N | Rango promedio | Suma de rangos |
| Resolución de problemas aritméticos | Pos Test Control | 28 | 16,36 | 458,00 |
| | Pos Test Experimental | 28 | 40,64 | 1138,00 |
| | Total | 56 | | |

Estadísticos de contraste^a

| Resolución de problemas aritméticos | |
|-------------------------------------|---------|
| U de Mann-Whitney | 52,000 |
| W de Wilcoxon | 458,000 |
| Z | -5,605 |
| Sig. asintót. (bilateral) | ,000 |

a. Variable de agrupación: Grupo

Siendo el nivel de significancia $p=0.000<0.05$ se rechaza la hipótesis Nula y se acepta la HG. Por Tanto: La aplicación de estrategias didácticas mejora significativamente la resolución de problemas aritméticos en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho- 2016.

Tabla 2

Comparación de la resolución de problemas aritméticos en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho- 2016; según Per test y Pos test en los grupos control y experimental.

| | Resolución de problemas aritméticos | | | Total |
|-----------------------|-------------------------------------|-------------|-------------|---------------|
| | Inicio | Proceso | Logro | |
| Pre Test Control | 22 78,6% | 6 21,4% | 0 0,0% | 28 100,0% |
| Pre Test Experimental | 23 82,1% | 5 17,9% | 0 0,0% | 28 100,0% |
| Pos Test Control | 18 64,3% | 10 35,7% | 0 0,0% | 28 100,0% |
| Pos Test Experimental | 2 7,1% | 9 32,1% | 17 60,7% | 28 100,0% |
| Total | 65 58,0% | 30 26,8% | 17 15,2% | 112 100,0% |

Fuente: Prueba de Comprensión Resolución de Problemas Aritméticos (Anexo 2)

Interpretación:

De la tabla, se observa que en cuanto a los resultados por niveles de manera general, se tiene, en el grupo de control el 78.6% de los estudiantes y en el grupo experimental el 82.1% de los estudiantes se encuentran en nivel de inicio en la resolución de problemas matemáticos, luego de la aplicación de estrategias didácticas, se tiene un logro donde el 60.7% de los estudiantes del grupo experimental se encuentran en nivel de logro, mientras que el grupo control solo el 0% de los estudiante alcanzo el nivel logro, lo que significa que la aplicación estrategias didácticas tiene efectos positivos en la resolución de problemas matemáticos.

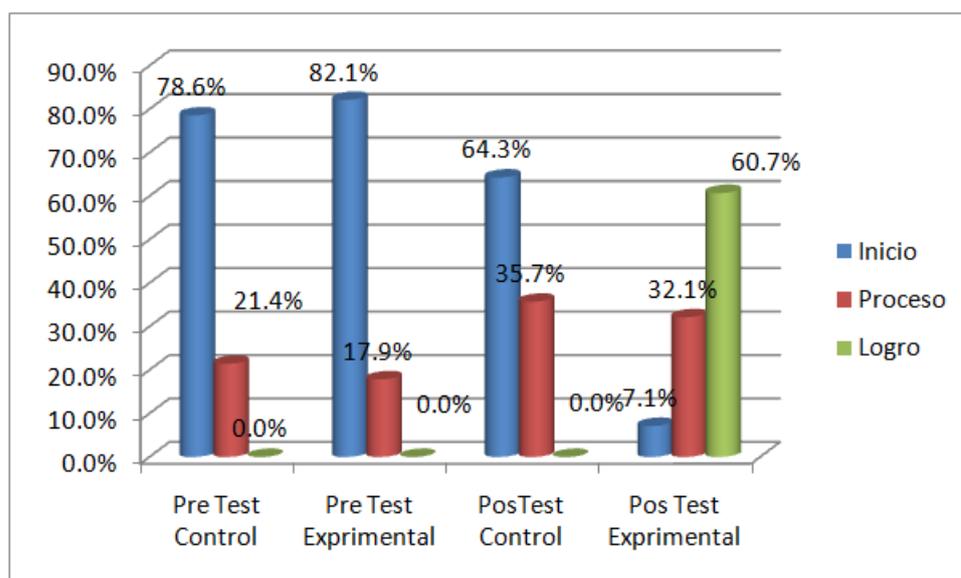


Figura 1. Diagrama de Barras Agrupadas de la comparación de la resolución de problemas matemáticos.

Igualmente en la figura se observa que las frecuencias de los niveles de inicio, proceso y logro mejoraron del pre test al pos test en el grupo experimental, en comparación al grupo control.

10. DISCUSIÓN

De los hallazgos encontrados y del análisis de los resultados, respecto al objetivo general, Siendo el nivel de significancia $p=0.000 < 0.05$ se rechazó la hipótesis Nula y se acepta la HG. Por Tanto: La aplicación de estrategias didácticas mejora significativamente la resolución de problemas aritméticos en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho-2016; esto es, se observa que en cuanto a los resultados por niveles de manera general, se tiene, en el grupo de control el 78.6% de los estudiantes y en el grupo experimental el 82.1% de los estudiantes se encuentran en nivel de inicio en la resolución de problemas matemáticos, luego de la aplicación de estrategias didácticas, se tiene un logro donde el 60.7% de los estudiantes del grupo experimental se encuentran en nivel de logro, mientras que el grupo control solo el 0% de los estudiante alcanzo el nivel logro, lo que significa que la aplicación estrategias didácticas tiene efectos positivos en la resolución de problemas matemáticos.

Igualmente de los hallazgos encontrados la presente investigación corrobora lo planteado por Bolívar (2015), puesto que se coincide en afirmar que las intervenciones en el proceso de enseñanza aprendizaje son necesarias, puesto que innovan y presentan nuevas estrategias para la población estudio, lo que se ha demostrado en la presente investigación,

habiendo demostrado que encontrando un nivel de significancia $p=0.000<0.05$, se demostró que la aplicación de estrategias didácticas mejoró significativamente la traducción de cantidades a expresiones numéricas en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho-2016; reafirmando igualmente lo planteado por Vásquez (2014) para que el maestro tenga éxito en el aula de estudio es necesario innovar con metodologías y estrategias significativas que permitan que el alumno logre el aprendizaje; en este sentido, se coincide igualmente con lo planteado por Castaño (2014), puesto que es cierto que las dificultades en el aprendizaje se deben muchas veces a que los estudiantes, no aprenden de la misma forma, se requieren intervenciones estratégicas creativas.

11. CONCLUSIONES

La presente investigación demuestra que la aplicación de estrategias didácticas mejora significativamente la resolución de problemas aritméticos en los estudiantes de segundo grado de primaria de la Institución Educativa N° 145 Independencia Americana, UGEL 05 San Juan de Lurigancho- 2016.

12. REFERENCIAS

- Bolívar, R. (2015). Perfil neoropsicopedagógico del niño con trastorno específico de aprendizaje de la aritmética. Diseño de programas de prevención de la discalculia. (Tesis de maestría). Universidad de León.
- Callapiña, R. (2012). Aplicación de estrategias heurísticas para la resolución de problemas aritméticos elementales verbales en matemática, con los estudiantes del III ciclo de la I.E. “Divino Niño Jesús” -Cercado de Lima. Lima: Minedu.
- Castañeda, S. y Mateus, L. (2011). La lúdica y la resolución de problemas como estrategias Didácticas para el desarrollo de competencias en la suma de Dos dígitos en los niños del grado primero de educación básica primaria de la institución educativa normal superior de Florencia y Simón Bolívar de La Montañita Caquetá. (Tesis de maestría). Universidad de la Amazonía, Colombia.
- Castaño, N. (2014). Dificultades en la enseñanza de las operaciones con números racionales en la educación secundaria. (Tesis de maestría). Universidad Autónoma de Manizales
- Cubillas y Franco (2014). Las estrategias metodológicas y la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del cuarto grado de primaria de la Institución Educativa N° 1237 UGEL 06 Ate – Vitarte – 2014. (Tesis de maestría). Universidad César Vallejo, Lima.

- Delgado, I. (2011). *Juego infantil y su metodología*. España. Editorial Paraninfo.
- Díaz, F. y García, J. (2004). *Evaluación Criterial del área de matemática*. España: Trillas.
- Echenique, I. (2006). *Matemáticas. Resolución de Problemas. Educación primaria*. España: Paraninfo.
- Fonseca, J. y Alfaro, C. (2010). Resolución de problemas como estrategia metodológica en la formación de docentes de matemática. Recuperado de <http://revistas.ucr.ac.cr/index.php/cifem>
- Lázaro, D. (2012). *Estrategias didácticas y aprendizaje de la matemática en el programa de estudios por experiencia laboral*. Universidad de San Martín de Porres. (Tesis de doctorado). Universidad de San Martín de Porres, Lima.
- Norabuena, M. (2013). *La enseñanza problemática y su influencia en el logro de habilidades matemáticas en la resolución de problemas de álgebra en los alumnos del segundo grado de educación secundaria en la Institución Educativa Nuestra Señora de la Asunción - Huaraz 2013*. (Tesis de doctorado). Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima.
- Ministerio de Educación. (2013). *Rutas de aprendizaje. Hacer uso de saberes matemáticos para afrontar desafíos diversos. Fascículo general*. Lima: Mantaro.
- Ortiz, M. (2013). *La comprensión lectora y la relación con las estrategias de lectura en los estudiantes del sexto grado de la Institución Educativa n.º 1153 Canadá - Cercado de Lima, 2013*. (Tesis de licenciatura). Universidad César Vallejo, Lima.
- Pérez, Y. y Ramírez, R. (2011). *Estrategias de enseñanza de la resolución de problemas matemáticos. Fundamentos teóricos y metodológicos*. Caracas
- Piaget, J. y A. Szeminska (1979). *Génesis del número en el niño*. Buenos Aires, Guadalupe 1975.
- Polya, G. (1995). *Cómo plantear y resolver problemas*. México: Trillas.
- RAE. (2015). *Diccionario de la lengua española*. Recuperado el 19 de julio de 2015, de <http://www.rae.es/recursos/diccionarios/drae>
- Tigrero, D. (2013). *Estrategias didácticas para el desarrollo del talento en el área de matemáticas de los(as) estudiantes del centro de educación básica almirante Alfredo Poveda Burbano del Cantón Salinas Provincia de Santa Elena durante el período lectivo 2011–2012*. (Tesis de licenciatura). Universidad Estatal Península de Santa Elena, Ecuador.

- Unidad de Medición de la Calidad Educativa. (2014). Resultados de la Evaluación Censal de Estudiantes de 2do Grado de Primaria. Perú.
- Valdez, V. (2016). Elaboración y evaluación de materiales didácticos. Panamá: Universidad Tecnológica de Panamá. Recuperado de <http://es.slideshare.net/Vanessavvs/concepto-de-material-didactico>
- Vásquez, C. (2014). Evaluación de los Conocimientos Didáctico- Matemáticos para la enseñanza de la Probabilidad de los profesores de educación primaria en activo. (Tesis de doctorado). Universidad de Girona.
- Velasco, E. (2012). Uso De Material Estructurado Como Herramienta Didáctica para el aprendizaje de las Matemáticas. Universidad de Valladolid. Recuperado de: <https://uvadoc.uva.es/bitstream/10324/1491/1/TFG-B.114.pdf>
- Woolfolk, A. (2009). Psicología educativa (9a ed.). México: Pearson Educación..

DECLARACIÓN JURADA
DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA Y AUTORIZACIÓN
PARA LA PUBLICACIÓN DEL ARTÍCULO CIENTÍFICO

Yo, Jaime Reynaldo Vicuña Parra (X), egresado (), docente (), del Programa de Maestría en Problemas de Aprendizaje de la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo, identificado(a) con DNI N° 33944081, con el artículo titulado: “Estrategias didácticas para mejorar resolución de problemas aritméticos en estudiantes de primaria, Institución Educativa 145, San Juan de Lurigancho, 2016”

Declaro bajo juramento que:

- 1) El artículo pertenece a mi autoría.
- 2) El artículo no ha sido plagiado ni total ni parcialmente.
- 3) El artículo no ha sido autoplagiado; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para alguna revista.
- 4) De identificarse la falta de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar a autores), autoplagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otros), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normatividad vigente de la Universidad César Vallejo.
- 5) Si, el artículo fuese aprobado para su publicación en la Revista u otro documento de difusión, cedo mis derechos patrimoniales y autorizo a la Escuela de Postgrado, de la Universidad César Vallejo, la publicación y divulgación del documento en las condiciones, procedimientos y medios que disponga la Universidad.

Lima, 24 de junio de 2017



Jaime Reynaldo Vicuña Parra

DNI N° 21549235