



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

PROGRAMA ACADÉMICO DE DOCTORADO EN EDUCACIÓN

Efectos del programa “Matemática Manipulativa” en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal en los estudiantes del segundo grado

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:

Doctora en Educación

AUTORA:

Mgr. Martha Meza Sanchez
(ORCID: 0000-0001-7671-7794)

ASESOR:

Dr. Sebastian Sánchez Diaz
(ORCID: 0000-0002-0099-7694)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Innovaciones Pedagógicas

Lima - Perú

2020

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don (a) Martha Meza Sanchez cuyo título es: Efectos del programa "Matemática Manipulativa" en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal en los estudiantes del segundo grado.

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: 16 DIECISEIS.....

Lima Este, San Juan de Lurigancho, 17 de enero del 2020.



.....
Dra. Dora Ponce Yactayo

PRESIDENTE



.....
Dr. Juan Méndez Vergaray

SECRETARIO



.....
Dr. Sebastián Sánchez Díaz

VOCAL

Revisó	Vicerrectorado de Investigación/ DEVAC / Responsable del SGC	Aprobó	Rectorado
--------	--	--------	-----------

NOTA: Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentren fuera del Campus Virtual Trilce serán considerados como COPIA NO CONTROLADA.

Dedicatoria

A mi amada Melina,
pequeña integrante de la familia Meza,
quien me brinda su alegría cada día.

Martha Meza.

Agradecimiento

Expreso mi agradecimiento a nuestros docentes y asesor de investigación de la UCV: Sebastián Sánchez Díaz, quienes al cumplir sus respectivas funciones, hicieron posible concluir con éxito nuestros estudios de Doctorado en Educación.

Por otro lado, agradezco al Director Hugo Bautista Pantoja y al Sub Director Raúl Mendoza Espinoza, quienes permitieron aplicar mi programa “Matemática manipulativa” en la I.E. 147 “Luis Alberto García Rojas”, la cual dirigen. A su vez, un especial agradecimiento a los estudiantes y padres de familia del Segundo grado “D”, quienes colaboraron con su tiempo e interés durante el desarrollo del programa.

Declaración de autenticidad

Yo, Martha Meza Sanchez, estudiante del programa de Doctorado en Educación de la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo, sede/filial Lima Este, identificada con DNI N°: 10512025, declaro que la tesis titulada: "*Efectos del programa "Matemática Manipulativa" en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal en los estudiantes del segundo grado*" presentado en 294 folios para la obtención del grado de Doctora en Educación es de mi autoría.

Por tanto, declaro lo siguiente:

- He mencionado todas las fuentes empleadas en el presente trabajo de investigación identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes, de acuerdo a lo establecido por las normas de elaboración de trabajo académico.
- No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquellas expresamente señaladas en este trabajo.
- Este trabajo no ha sido previamente presentado completa ni parcialmente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
- Soy consciente de que mi trabajo puede ser revisado electrónicamente en búsqueda de plagios.
- De encontrar uso de material intelectual ajeno sin el debido reconocimiento de su fuente o autor, me someto a las sanciones que determinan el procedimiento disciplinario.

San Juan de Lurigancho, 17 de Enero del 2020.



Martha Meza Sanchez
DNI: 10512025

Presentación

Señores miembros del Jurado de la Escuela de Posgrado de la Universidad César Vallejo, Filial Lima Este, pongo a vuestra disposición la Tesis titulada: Efectos del programa “Matemática Manipulativa” en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal en los estudiantes del segundo grado, en cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo; a fin de optar el grado de: Doctora en Educación

La finalidad de la presente investigación fue determinar los efectos del programa “Matemática Manipulativa” en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, en los estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”- S.J.L., 2019. Se buscó demostrar la efectividad del programa “Matemática Manipulativa” para mejorar el nivel de resolución de Problemas aditivos de enunciado verbal (PAEV) en los estudiantes del segundo grado, sustentado bajo antecedentes, fundamentos teóricos y metodológicos.

Este estudio se compone de siete capítulos siguiendo el protocolo propuesto por la Universidad César Vallejo.

En el primer capítulo se presentan la introducción, que abarca la realidad problemática, los antecedentes de investigación, la fundamentación científica de las dos variables, las teorías y/o enfoques bajo las que se sustentan, sus dimensiones, indicadores, la justificación, el planteamiento del problema, los objetivos y las hipótesis. En el segundo capítulo se presenta el método que abarca el tipo y diseño de investigación, la operacionalización de variables, población, muestra y muestreo, técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad, procedimiento, el método de análisis de datos y aspectos éticos. En el tercer capítulo se presenta los resultados, que abarca el nivel descriptivo y el tratamiento de hipótesis. El cuarto capítulo está dedicado a la discusión de resultados. En el quinto capítulo se exponen las conclusiones de la investigación. En el sexto capítulo se formulan las recomendaciones; y en séptimo capítulo, la propuesta. Asimismo, se presentan las referencias y los anexos correspondientes.

La autora

Índice de contenidos

Página del jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Presentación	vi
Índice	vii
Resumen	xi
Abstract	xii
Sumário	xiii
I. INTRODUCCIÓN	14
II. MÉTODO	32
2.1. Tipo y diseño de investigación	32
2.2. Operacionalización de las variables	32
2.3. Población, muestra y muestreo	35
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	37
2.5. Procedimiento	39
2.6. Método de análisis de datos	39
2.7. Aspectos éticos	40
III. RESULTADOS	41
IV. DISCUSIÓN	48
V. CONCLUSIONES	52
VI. RECOMENDACIONES	54
VII. PROPUESTA	56
REFERENCIAS	59
ANEXOS	67
Anexo 1. Matriz de consistencia	
Anexo 2. Artículo científico	
Anexo 3. Programa “Matemática manipulativa”	
Anexo 4. Resultados de análisis descriptivo por dimensiones antes de la aplicación del programa	

Anexo 5. Resultados de análisis descriptivo por dimensiones después de la aplicación del programa

Anexo 6. Contratación de hipótesis específicas

Anexo 7. Instrumento de la variable dependiente

Anexo 8. Evidencias fotográficas

Anexo 9. Documentos de validación del instrumento y del programa a través de juicio de expertos

Anexo 10. Permiso de la Institución Educativa donde se aplicó el estudio

Anexo 11. Base de datos

Anexo 12. Dictamen final

Anexo 13. Pantallazo de turnitin

Índice de tablas

Tabla 1	Matriz de operacionalización de la variable dependiente: resolución de problemas aditivos de enunciado verbal (PAEV)	34
Tabla 2	Distribución de la población	35
Tabla 3	Conformación de grupos: experimental y control.....	35
Tabla 4	Validación de juicio de expertos del instrumento prueba escrita y la validez de contenido del programa	38
Tabla 5	Baremo (escala de valoración)	40
Tabla 6	Distribución del nivel de la variable resolución de problemas aditivos de enunciado verbal entre el grupo control y experimental antes de la aplicación del programa “Matemática manipulativa”	41
Tabla 7	Distribución del nivel de la variable resolución de problemas aditivos de enunciado verbal entre el grupo control y experimental después de la aplicación del programa “Matemática manipulativa”	43
Tabla 8	Prueba de normalidad “Kolmogorov-Smirnov” para la variable y sus dimensiones	45
Tabla 9	Prueba Mann-Whitney para determinar la diferencia en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, en los estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”-S.J.L., 2019	46

Índice de figuras

Figura 1. Distribución Porcentual del Nivel de la Variable Resolución de Problemas Aditivos de Enunciado Verbal Entre el Grupo Control y Experimental Antes de la Aplicación del Programa “Matemática Manipulativa”	42
Figura 2. Distribución Porcentual del Nivel de la Variable Resolución de Problemas Aditivos de Enunciado Verbal Entre el Grupo Control y Experimental Después de la Aplicación del Programa “Matemática Manipulativa”	44

Resumen

El objetivo que orientó a la presente investigación fue determinar los efectos del programa “Matemática Manipulativa” en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, en los estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”- S.J.L., 2019. Las teorías que aportaron a esta investigación fueron: En relación a la variable independiente, las etapas del desarrollo cognitivo, la clasificación de los materiales, las ideas de Montessori relacionadas a la enseñanza de la Matemática; y en relación a la variable dependiente, los cuatro pasos de Polya para la resolución de problemas, así como también la clasificación de los problemas aditivos de enunciado verbal (PAEV). La investigación fue de tipo aplicada, de diseño experimental, sub diseño cuasi experimental. La población estuvo conformada por estudiantes del segundo grado de Educación Primaria, mientras que la muestra la conformaron un grupo de control (35 estudiantes del 2° “C”) y un grupo experimental (36 estudiantes del 2° “D”). El instrumento utilizado fue la prueba objetiva “Demuestro mis aprendizajes de resolución de problemas aditivos de enunciado verbal”. Los resultados obtenidos a partir de la contrastación de la hipótesis general, luego de la aplicación del programa, demostraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos, obteniendo Sig. =0,000 < 0,05 a favor del grupo experimental. Es así que, se rechaza la hipótesis nula (Ho) y se concluye: El programa “Matemática Manipulativa” ejerce efecto significativo en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, en los estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”-S.J.L., 2019. De igual modo, se pudo comprobar el efecto significativo en cada una de sus dimensiones.

Palabras clave: *Matemática, manipulativos, programa.*

Abstract

The objective that guided this research was to determine the effects of the program "Manipulative Mathematics" in the resolution of additive problems of verbal enunciation, in the students of the second grade of the Educational Institution N° 147 "Luis Alberto García Rojas" - S.J.L., 2019. The theories that contributed to this investigation were: In relation to the independent variable, the stages of the cognitive development, the classification of the materials, the ideas of Montessori related to the teaching of Mathematics; and in relation to the dependent variable, the four steps of Polya for the resolution of problems, as well as the classification of the problems additives of verbal enunciation (PAEV). The research was of an applied type, of experimental design, quasi experimental sub design. The population was made up of students from the second grade of Primary Education, while the sample was made up of a control group (35 students from 2° "C") and an experimental group (36 students from 2° "D"). The instrument used was the objective test "I demonstrate my learning of problem solving additive verbal enunciation". The results obtained from the comparison of the general hypothesis, after the application of the program, showed statistically significant differences between both groups, obtaining $\text{Sig.} = 0,000 < 0,05$ in favor of the experimental group. Thus, the null hypothesis (H_0) is rejected and it is concluded: The program "Manipulative Mathematics" exerts significant effect in the resolution of additive problems of verbal statement, in the students of the second grade of Primary Education of the Educational Institution N° 147 "Luis Alberto García Rojas"-S.J.L., 2019. Similarly, it was possible to verify the significant effect in each of its dimensions.

Keywords: Mathematics, manipulatives, program.

Sumário

O objetivo que norteou a presente investigação foi determinar os efeitos do programa "Matemática Manipulativa" na resolução de problemas aditivos de declaração verbal, nos alunos do segundo grau da Instituição Educativa N° 147 "Luis Alberto García Rojas"-S.J.L., 2019. As teorias que contribuíram para esta pesquisa foram: em relação à variável independente, as etapas de desenvolvimento cognitivo, a classificação dos materiais, as idéias de Montessori relacionadas ao ensino da Matemática; e em relação à variável dependente, os quatro passos de Polya para a resolução de problemas, bem como a classificação dos problemas de declaração verbal aditiva (PAEV). A pesquisa foi de um tipo aplicado, delineamento experimental, delineamento sub-quase-experimental. A população era composta por alunos da segunda série do Ensino Fundamental, enquanto a amostra era composta por um grupo de controle (35 alunos da 2ª série "C") e um grupo experimental (36 alunos da 2ª série "D"). O instrumento utilizado foi o teste objetivo "Eu demonstro a minha aprendizagem na resolução de problemas com declarações verbais aditivas". Os resultados obtidos da comparação da hipótese geral, após a aplicação do programa, mostraram diferenças estatisticamente significativas entre os dois grupos, obtendo $\text{Sig.} = 0,000 < 0,05$ em favor do grupo experimental. Assim, a hipótese nula (H_0) é rejeitada e se conclui: O programa "Matemática Manipulativa" exerce efeito significativo na resolução de problemas aditivos de afirmação verbal, nos alunos do segundo ano do Ensino Fundamental da Instituição de Ensino N° 147 "Luis Alberto García Rojas"-S.J.L., 2019. Da mesma forma, foi possível verificar o efeito significativo em cada uma das suas dimensões.

Palavras-chave: Matemática, manipulativos, programa.

I. Introducción

Una de las pruebas internacionales de la Organización para la cooperación y el desarrollo económico (OCDE) dirigida a los estudiantes próximos a culminar su educación secundaria, que mide el logro de los conocimientos y las habilidades que requieren para una intervención futura en el entorno social del conocimiento, es la Prueba del Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos (PISA), siendo en el 2015 la media promedio en Matemática 490; y de los 70 países participantes, solo 30 países lograron ubicarse dentro del promedio, mientras que los 40 países restantes, se ubicaron por debajo del promedio. Ninguno de los países latinoamericanos que participaron logró superar el promedio. Frente a ello, los especialistas señalaron que estos resultados se ven agravados por las carencias que presenta el sistema educativo (OCDE, 2018).

Los especialistas de la unidad de medición de calidad (UMC, 2018) señalaron los resultados PISA del 2015, en Matemática, donde el Perú obtuvo el puesto 62 de 70 naciones evaluadas, con una medida promedio de 387, comparando con los países latinoamericanos participantes, solo superó a Brasil (377) y República Dominicana obtuvo la menor medida promedio de los 72 países participantes (322). Mientras que, por niveles de desempeño, el Perú obtuvo los siguientes porcentajes: Por debajo del nivel 1: 37,7%; nivel 1: 28,4%; nivel 2: 21% (siendo el nivel base para PISA); nivel 3: 9,8 %; nivel 4: 2,7%; nivel 5: 0,4 % y en el nivel 6 (el más alto nivel): 0%.

Por otro lado, los especialistas del Ministerio de Educación (Minedu, 2017) manifestaron que la sociedad se enfrenta a un gran desafío frente a un mundo globalizado, el cual requiere personas resolutivas, capaces de resolver diversas circunstancias que acontecen en su vida diaria. Por ello, se hace indispensable, el conocimiento y la praxis oportuna de las matemáticas; y la educación debe asumirla a conciencia, enfocada en una metodología adecuada, que permita a los estudiantes estudiar para la vida, y no un mero tumulto de conocimientos aislados de la realidad. En la misma línea, la investigación de García y Blanco (2016) enfatizaron la importancia del papel del docente frente a la resolución de problemas aritméticos, utilizando una metodología estructurada que desarrolle en el estudiante habilidades para la resolución de problemas.

Gómez (2017) señaló que algunas de las causas de Finlandia en relación a sus buenos resultados en las pruebas PISA fueron: Una instrucción democrática con igualdad e inserción; bajo índice de fracaso escolar; a los 7 años de edad los niños aprenden a leer; los docentes son respetados y valorados en la sociedad, con una buena remuneración, los que trabajan en la educación pública tienen que tener maestría; la hora pedagógica es de 45 minutos y el receso dura un cuarto de hora; a las escuelas se les asignan psicólogos y asistentes sociales; todos los estudiantes cuentan con una alimentación y atención médica de forma gratuita; asimismo hacen uso de materiales educativos comunes y sofisticados. A diferencia de nuestro país, los resultados en las mencionadas pruebas no fueron favorables, entre los motivos más resaltantes podemos señalar la metodología del docente, la falta de materiales propiamente para el área y los no estructurados para resolver los PAEV. Asimismo, en la Evaluación censal de estudiantes (ECE), hubo deficiencia, particularmente en la evaluación de Matemática, la cual evalúa en su mayor parte, la resolución de los PAEV.

Los especialistas de la UMC, pusieron de manifiesto que en la ECE del 2016, en Matemática, sólo el 34,1% de educandos del segundo grado de Primaria se situó en nivel satisfactorio; el 37,3 %, en proceso; y el 28,6 %, en inicio. Mientras que, el informe de la ECE del 2018, fue más alarmante en comparación al informe de la ECE del 2016, pues resultó en el nivel satisfactorio solo el 14,7% (bajando 19,4 % en relación a los resultados del 2016); el 30,3 % en proceso; y el 55% en inicio (UMC, 2019).

Entre tanto, según la UMC (2019), el informe de la ECE del 2016 del centro educativo N° 147 “Luis Alberto García Rojas”, en Matemática obtuvo 64,4 % en nivel satisfactorio; proceso: 33,9 % e inicio: 1,7 %. Sin embargo, no se obtuvieron similares resultados en la evaluación muestral del 2018, pues no se logró superar los resultados obtenidos en el 2016, al contrario, hubo una baja significativa.

Frente a esta problemática educativa a nivel nacional en Matemática, básicamente en resolver problemas, nació el interés de ahondar en la práctica pedagógica, con la intención de aplicar una metodología activa a través de la aplicación del Programa “Matemática manipulativa” utilizando diversos materiales manipulables para hallar la solución de los PAEV. El programa surgió de la premisa de María Montessori: “Las manos

son el instrumento de la inteligencia humana” (Montessori, 1986, p. 44). Se pretendió que los PAEV sean resueltos con materiales didácticos, denominados materiales manipulativos, clasificados en materiales estructurados y no estructurados (Dienes y Golding, 1984).

Por otra parte, para la planificación de las sesiones, se tuvo en cuenta el método de los cuatro pasos de Polya, citado por Alfaro (2006): 1° Comprensión del problema, 2° Idear un plan, 3° Efectuar el plan y 4° Examinar la solución.

Asimismo, el programa se basó en los tipos de PAEV abordados por los especialistas del Minedu (2016), quienes los clasificaron en cuatro: (1) Combinación, (2) comparación, (3) cambio y (4) igualación; coincidiendo con la clasificación que señalaron Rodríguez, Navarro, Castro y García (2019), citando los trabajos de Heller y Greeno (1978), Orrantia et al. (2005) y Cañadas y Castro (2011).

Nieva y Martínez (2016) en su publicación coincidieron con Giardino (2018) en afirmar que el docente juega un papel imprescindible para la enseñanza de resolución de los PAEV, pues a partir del juego, simulación y uso de material concreto, denominado manipulable, facilita a los estudiantes a comprender el problema; y por ende, a resolverlo. Ambos autores coincidieron en enfatizar que se hace necesario trabajar matemática desde temprana edad con material manipulable, de este modo, estaríamos formando ciudadanos matemáticamente competentes.

Las dificultades de los estudiantes para solucionar problemas matemáticos, no radican exclusivamente en el estudiante mismo, pues entrar a tallar diversos aspectos, entre estos, la metodología empleada y la actitud del docente (Gutiérrez, Gómez y Rico, 2016) Es esencial manipular materiales para aprender a resolver los PAEV. Tal es así que, Carbonneau, Zhang y Ardasheva (2018); Ndlovu y Chiromo (2019), señalaron que el uso de los manipulativos genera autoeficacia matemática, por lo que es altamente efectivo para enseñar Matemática.

A continuación se mencionan los antecedentes internacionales que contribuyeron con el presente trabajo de investigación:

Solovieva, Rosas y Quintanar (2018) en su investigación se plantearon como objetivo ofrecer a los docentes las herramientas teórico-prácticas a partir de la teoría de la actividad para enseñar a resolver problemas aritméticos. La metodología que se aplicó fue el de la experimentación formativa. Se trabajó con una muestra intencional: escolares del grado tercero y cuatro maestros de un colegio de Puebla-México. Los instrumentos aplicados fueron una entrevista semi-estructurada a la maestra, observación de clases y evaluación de habilidades matemáticas a los educandos, siendo los resultados antes de la intervención: El método de enseñanza de la docente se caracterizaba por dominar conceptos matemáticos y la orientación completa durante las sesiones. Los estudiantes realizaron acciones desde el plano materializado hasta verbal, mientras que al ser evaluados se identificó que no alcanzaban un desarrollo óptimo de la solución de problemas. En tanto, después de la intervención, los maestros tuvieron interés por aprender la teoría de la actividad para enseñar matemática y aplicarla, obteniendo de este modo la siguiente conclusión: Es una necesidad primordial trabajar con los maestros la identificación de su forma de enseñanza y los resultados que obtienen para que ellos sean conscientes de su proceso de orientación y puedan reestructurar los contenidos y actividades. De este modo, brinden la orientación precisa para que los escolares resuelvan problemas aritméticos que se les presente.

Liggett (2017) en su investigación aplicada, diseño cuasi-experimental, formuló como objetivo precisar el efecto de los manipulativos para favorecer el rendimiento al resolver problemas matemáticos. Su muestra estuvo constituida por dos grupos de escolares de 2° grado de Primaria: el de tratamiento (22) y de control (21). El instrumento fue una prueba escrita validada. Los resultados señalaron que hubo un aumento significativo de la puntuación media después de la prueba. La media de la puntuación final después de la prueba del grupo de tratamiento fue 97%; 19,4 de 20) y fue superior a la puntuación final media del grupo de control después de la prueba: 79%; 15,8 de 20). Se concluyó que utilizar materiales manipulativos mejora la resolución de problemas aritméticos y también las actitudes frente al área. Asimismo, proporciona al estudiante estrategias diversas para incrementar su capacidad resolutoria.

Por otro lado, Ramírez y De Castro (2016) en su investigación aplicada, diseño experimental, propusieron como objetivo examinar qué estrategias utilizaban los escolares

al momento de resolver problemas de estructura aditiva de sustracción, reconociendo en cada estrategia la secuencia de actividades. Su muestra la conformaron alumnos de dos aulas del primer año de primaria de un colegio de Madrid, una de 28 alumnos del 1° “A” y otra de 26 alumnos del 1° “B”. Los resultados fueron que la estrategia más utilizada es la modelación directa de quitar; y en menor medida, las estrategias de conteo, agregar hasta, correspondencia biunívoca, estrategias propias, uso de hechos numéricos y algoritmos. Concluyeron que el término trayectoria de aprendizaje es una noción que abarca perspectivas distintas y es muy importante en la enseñanza de la matemática, ya que permite organizar los contenidos de forma articulada.

Baeza (2015) en su estudio comparativo, diseño longitudinal, propuso como objetivo confrontar los procesos que se dan durante la solución del problema y el juego (como estrategia) indagando pruebas que establezcan conexiones entre estos. La muestra representativa fue 24 alumnos, divididos en 6 grupos de 5° de primaria (4 en cada grupo). El instrumento que se aplicó fueron los protocolos. Se obtuvieron los siguientes resultados: Cada protocolo se inició en al menos una ocasión con el episodio de exploración y análisis, después se produjo la planificación y luego la implementación, estos dos últimos se presentaron regularmente unidos. Se llegó a la conclusión que los episodios que se observan en el transcurso de resolver problemas son: Comprensión del problema, exploración y análisis, preparación, ejecución, comprobación y momentos de cambio. Al empezar cada sesión estuvo presente el episodio de lectura, teniendo más duración en las primeras sesiones.

Asimismo, los antecedentes nacionales que contribuyeron a este trabajo de investigación fueron:

Pérez (2019) en su tesis presentó como objetivo establecer diferencias significativas al término de aplicar el programa “Pienso” entre los grupos experimentales y control al resolver problemas aditivos en los discentes de tercero de primaria del Callao. De investigación aplicada, diseño cuasi experimental, constituido por discentes del grado Tercero de Primaria de un colegio de la Región Callao. El instrumento aplicado: prueba escrita, mostró como resultado: El Programa desarrollado favoreció en la mejora de los PAEV en los discentes de 3° de primaria, llegando a la siguiente conclusión: La ejecución del programa ejerce efectos

significativos en los discentes del grupo experimental para resolver los PAEV de combinación, comparación, igualación y cambio.

Rojas (2019) en su trabajo investigativo, tipo aplicada y diseño cuasi-experimental, planteó como objetivo precisar el efecto de mejora al resolver problemas aritméticos de enunciado verbal, empleando material educativo, en escolares del Segundo grado de un centro educativo de San Martín de Porres 2018. Contó con una muestra de estudiantes del 2° “A” y 2° “B”. Su instrumento fue una prueba de entrada y salida de resolución de los PAEV, mientras que los resultados propios de la investigación fueron: $U = 91.00$; $Z = - 4,359$; sig. = 0,000. Se llegó a la conclusión que los materiales didácticos estructurados tienen efecto positivo para optimizar la resolución de los PAEV.

El objetivo de la investigación aplicada de Culqui (2017), de diseño cuasi experimental, fue verificar cómo influiría el programa de estrategias lúdicas para incrementar las competencias matemáticas en los educandos de Cuarto grado de primaria de un colegio de Talara. La muestra no probabilística intencional la conformó 50 participantes (25 de control y 25 experimental). El instrumento aplicado fue una prueba escrita de competencias matemáticas. Los resultados confirmaron que el programa aplicado influyó favorablemente en desarrollar las competencias matemáticas planteadas en el Currículo Nacional de la Educación Básica Regular, evidenciándose mejores resultados en el pos-test del grupo experimental, el cual se acrecentó en 16,2 puntos sobre 20, en tanto que en el grupo control solo incrementó en 0,2 puntos. Una de sus conclusiones significativas fue que mientras más sesiones de aprendizaje se desarrollen aplicando estrategias lúdicas (juegos matemáticos), será mejor el nivel de las competencias matemáticas al desarrollar problemas.

Moore (2017) en su tesis de investigación aplicada, diseño pre experimental, planteó como objetivo comprobar que el programa establecido en la Propuesta del Minedu favorece a los alumnos del 2° grado de una escuela de Chimbote del 2015 a resolver problemas matemáticos. Su muestra la conformó un solo grupo (sección única de 2° grado de 20 estudiantes), a quien se le aplicó una prueba escrita (entrada y salida), obteniendo como resultado: El programa aplicado tuvo efectos significativos, demostrándose en los puntajes alcanzados por el grupo post test, con una dispersión moderada (14,01%) más estable que en el grupo pre test (14,99%). Algunas de las conclusiones fueron: El programa aplicado,

propuesto por el Minedu, logró un nivel de confianza en el grupo experimental superior al 95%, notándose mejoría significativa en la resolución de problemas de la competencia Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.

Por otro lado, Tarrillo (2016) en su tesis de investigación, planteó como objetivo evidenciar que el Programa de Estrategias Constructivas “SHOPO” incrementa la mejora de resolver problemas matemáticos en los educandos de educación primaria de un colegio de Jaén-2016. Esta investigación aplicada, de diseño pre-experimental, fue trabajada con 122 alumnos de sexto grado, a quienes se les aplicó una prueba de desarrollo, obteniendo como resultado que después de haber recibido el estímulo, el grupo de estudio evidenció un avance significativo al resolver los problemas planteados, pues muchos educandos que se encontraban en nivel de inicio, pasaron al nivel satisfactorio, obteniendo como calificación promedio 17,64 puntos, lo cual indicó que alcanzaron un nivel alto, concluyendo que es necesario el conocimiento de la realidad de los educandos, así como el apoyo que brindan los docentes para acrecentar la capacidad resolutoria de sus pupilos.

Por otra parte, Ruiz (2016) en su tesis de tipo aplicada, diseño experimental, señaló como objetivo verificar los efectos del Programa de comprensión lectora y cálculo en los PAEV en los educandos del 2° grado de primaria. Constó de una muestra intencional, conformada por 60 alumnos de un colegio perteneciente a la UGEL 04. Se aplicó una prueba escrita como instrumento. Los resultados indicaron que surgieron efectos positivos después de aplicar el programa al resolver los PAEV de combinación, cambio, comparación e igualdad.

Considerando que el Programa “Matemática Manipulativa” (variable independiente), involucra el uso de material didáctico se tiene las siguientes bases teóricas:

Para UNESCO (2016), un programa educativo es un plan de intervención que presenta una organizada secuencia de actividades educativas con propósitos definidos. Mientras que, según Weber (2013) un programa está diseñado con un fin académico definidos en objetivos.

Para este estudio, se empleó la metodología activa durante las sesiones. Con respecto al tema, Barrado (2001) citado por Campillay y Meléndez (2015) señaló el por qué se debe aplicar este tipo de metodología: Mantiene mejor el nivel de atención, favorece la adquisición de conocimientos y la retroalimentación. A su vez, al desarrollar las sesiones de aprendizaje del programa “Matemática manipulativa” se tuvo en cuenta los pasos de Polya para la resolución de problemas, señalados por él mismo (1965) citado por Boscán, y Klever (2012, p.11): 1° Comprender el problema, 2° Concebir un plan, 3° Ejecutar el plan y 4° Reflexionar.

El programa que se aplicó en esta investigación requirió de diversos tipos de materiales didácticos a los que otros autores llaman recursos. Álvarez (1996) citado en González (2010) descartó el término recurso y lo reemplazó por material didáctico para aludir a aquel objeto, juego u otro medio que ayude al educando a elaborar preguntas y a conceptualizar. Entonces, se puede concluir que todo material didáctico es aquel material manipulable, que permite al estudiante el aprendizaje de la Matemática. A continuación se presenta su clasificación según autores:

Para Dienes y Golding (1984) el material manipulable se clasifica en: Material estructurado, que es todo aquello que fue creado con un fin educativo como el base diez, regletas, mientras el material no estructurado es todo aquello que no ha sido creado para la enseñanza-aprendizaje, pero que el docente permite incorporar en sus clases, pues ofrece grandes posibilidades al estudiante para explorar y aprender, como chapas, yaces, botones, semillas. Es así que, Dienes ideó un plan para lograr una enseñanza significativa de las matemáticas. De este modo, propuso la utilización de materiales y juegos concretos. Él dedicó su profesión a diseñar materiales que sirvan para enseñar y aprender matemática, a partir de la experimentación y así adquirir conceptos matemáticos. Sus aportes se fundamentaron con la teoría Piagetiana.

A diferencia de González (2010) citado por García (2017) clasificó en dos grupos a los materiales didácticos: Material didáctico estructurado (fabricado exclusivamente para la enseñanza-aprendizaje) y Recursos (creado con otro fin, que puede servir como medio de enseñanza-aprendizaje), entre estos mencionó al material didáctico no estructurado,

como: material reciclable, chapas, botones, etc.; y recursos no manipulables como imágenes, personas.

Por otro lado, Dienes y Golding (1984) denominaron a los materiales: “manipulativos”, los cuales permiten al estudiante aprender matemática con más facilidad. Ellos se preocuparon por la posibilidad de enseñar al niño a partir de la manipulación de materiales. A su vez, Godino, Batanero y Font (2004) consideraron que los materiales manipulativos pueden servir de conexión entre la realidad y los objetos matemáticos.

Relacionando la teoría con la práctica docente y para efectos del programa que se ha propuesto, se tuvo en cuenta la siguiente clasificación: Materiales manipulativos y su sub clasificación: materiales estructurados y materiales no estructurados.

Por otro lado, en relación a la teoría de Piaget que sustenta el aprendizaje de la matemática, Martín (2009) señaló que en dicha teoría, el niño construye el conocimiento utilizando diversos canales como leer, escuchar, observar, explorar, manipular,...Piaget cuestionó el por qué los niños pequeños, a pesar que aún no pueden pensar lógicamente, después resuelven problemas con facilidad; a partir de ahí, surge la teoría constructivista del aprendizaje, él percibió la estrecha relación entre la inteligencia y la capacidad cognitiva, enfatizó que el desarrollo cognitivo se produce a partir de la asimilación y la acomodación junto con el equilibrio.

Piaget (1990) señaló cuatro etapas del desarrollo cognitivo: (1) Sensorio motor (2) Pre operacional (3) Operaciones concretas; y (4) Operaciones formales. Cabe destacar que, la etapa que permite el aprendizaje de la Matemática es el de las operaciones concretas (7 a 11 años de edad), pues ésta se caracteriza porque el estudiante opera en la realidad concreta, haciendo uso de material concreto podrá comprender mejor y por lo tanto, llegar a la resolución de problemas. De ahí parte, la significatividad del uso de materiales concretos para aprender matemática, pues según la teoría de Piaget es en el nivel primario donde los docentes deben aprovechar el uso de material manipulable que le permita al estudiante transitar a la etapa de las operaciones formales, la cual involucra el pensamiento abstracto. Entonces, siguiendo el pensamiento de Jean Piaget, si un estudiante no consolida la etapa de

las operaciones concretas, presentará grandes dificultades para entender conceptos matemáticos más abstractos en la etapa de las operaciones formales.

Desde otra perspectiva, Martín (2019) en su blog apoyó las ideas de Montessori en relación a la enseñanza de la Matemática, quien señaló la relevancia de la utilización del material concreto para resolver problemas matemáticos en un ambiente libre. A partir de ello, surgió la idea de colocar el nombre “Matemática manipulativa” al programa que se aplicó, que viene a ser una nueva forma de aprender Matemática, teniendo en cuenta que los estudiantes aprenden Matemática jugando y divirtiéndose, manipulando diferentes materiales. El material manipulativo les permite “aprender haciendo” el cual es uno de los pilares de la educación, planteado en la teoría de Montessori.

La matemática forma parte de nuestra vida, por lo que se requiere enseñar a partir de situaciones cotidianas, no solamente en la escuela, si no en cualquier entorno en el que nos desenvolvemos. Los niños necesitan tocar, sentir, experimentar para aprender. Ya lo decía Montessori: “El niño tiene la inteligencia en las manos”. Las matemáticas son ciencia pero sobre todo son una manera de ver, pensar y actuar sobre el medio que nos rodea. Las matemáticas están presentes en el día a día. Se debe aprovechar los años que el niño pasa en la escuela, dando clase de matemáticas para dotarle con capacidades como el sentido numérico, cálculo mental y pensamiento lógico – matemático, y no sólo hacerle experto en repetir procesos y algoritmos. Para aprender matemáticas hay que experimentar, hacer hipótesis, razonar, buscar estrategias, equivocarse,... Para ello, tanto el juego como el material manipulativo tienen un papel fundamental (González, 2010).

Por otro lado, Moreno (2015); Farah, Bahirahand y Zuraida (2018) concordaron en señalar que, si en la escuela se utilizan adecuadamente los materiales manipulativos, se lograrán aprendizajes significativos, producto de las interacciones entre el estudiante y los materiales manipulativos, lo cual permitirá, avanzar a una representación gráfica y luego simbólica. A su vez, en relación al mismo tema, Horan y Carr (2018); Bouck y Park (2018); Uribe y Wilkins (2017) coincidieron en su estudio de investigación al señalar la importancia de los manipulativos para el aprendizaje, guiados por el docente, quien debe mostrar interés para que sus estudiantes aprendan utilizando diversos manipulativos como los estructurados y no estructurados.

Por su lado, Stiegelmeier y Moore (2019) en su investigación establecieron el impacto de impartir matemática, a partir de situaciones significativas de su contexto, aprovechando la cultura del lugar y utilizando los manipulativos para resolver problemas aritméticos, utilizadas ambas como herramientas de aprendizaje para conseguir el propósito. Desde otra perspectiva, Lafay, Osana y Valat (2019) y Sarama y Clements (2016) coincidieron en sus investigaciones en la denominación de los materiales manipulativos como manipuladores, los cuales pueden ser objetos concretos o virtuales como por ejemplo los bloques lógicos o videos que se utilizan en educación primaria para representar conceptos matemáticos abstractos.

Jones y Tiller (2018) citaron a Smith (2009) quien señaló: "Un buen manipulador tiende un puente entre las matemáticas informales y las matemáticas formales. Para lograr este objetivo, el manipulador debe ajustarse al nivel de desarrollo del niño" (p. 20).

En referencia a la siguiente pregunta: ¿Para qué aprender Matemática?, los especialistas del Minedu (2017) mencionaron que el propósito de enseñar Matemática es desarrollar maneras de actuar y pensar matemáticamente en situaciones diversas, partiendo de la realidad del estudiante, que le permite plantear hipótesis, inferir, deducir, argumentar, demostrar y comunicar, entre otras habilidades como el desarrollo de estrategias para resolver problemas matemáticos que se manifiestan en la vida diaria.

Por ende, los especialistas del Minedu (2017) señalaron que el enfoque centrado en la resolución de problemas es el enfoque actual del área de Matemática, que fue abordado en el Programa "Matemática manipulativa" del presente estudio, el cual señala que debe partir de situaciones significativas retadoras y desafiantes, que impliquen buscar estrategias de solución. También entra a tallar el uso de materiales educativos. A su vez, el papel del docente, debe ser el de mediador entre los estudiantes y los conocimientos matemáticos para resolver problemas matemáticos. Por último, para propiciar la reflexión, se debe tener en cuenta la metacognición y la autorregulación para superar las dificultades y lograr avances significativos.

En lo relativo a la variable dependiente: Resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, se tiene las siguientes bases teóricas:

OCDE (2018) señaló que la resolución de problemas concierne la capacidad de reconocer y analizar situaciones problemáticas, la cual requiere habilidades y destrezas, que permita aplicar estrategias de solución, de este modo, demostraremos nuestro potencial como ciudadanos resolutivos.

En cuanto al método de Polya, Alfaro (2006) señaló que para resolver un problema se debe: 1° Comprender el problema (identificar los datos, la incógnita y las condiciones), 2° Concebir un plan (idear un plan de solución al problema planteado, seleccionando una estrategia y relacionándolo con problemas similares), 3° Ejecutar el plan (durante la realización de un plan de solución se debe comprobar cada paso y verificarlos) y, 4° Examinar el problema (visión retrospectiva).

Bonilla, Sanchez y Guerrero (1999) definieron los PAEV de la siguiente manera: “Un problema aditivo de enunciado verbal es aquel problema aritmético en el que se describen con palabras situaciones que plantean relaciones entre las cantidades propuestas y son posibles de resolver mediante una expresión aritmética” (p. 51).

Los especialistas del Minedu (2016) señalaron que en el III ciclo se desarrollan los PAEV de una etapa, los cuales requieren de una operación para su resolución, clasificados en problemas de combinación, cambio, comparación e igualación. Se resuelven realizando una adición o una sustracción según sea el caso.

Por otro lado, Castillo y Ramírez (2013) señalaron que los PAEV son los primeros problemas que hacen frente los educandos del nivel primario. Asimismo, manifestó que en este tipo de problemas lo más resaltante está en el enunciado del problema, el cual permitirá elegir la operación correcta, adición o sustracción.

Vicente, Manchado y Verschaffel (2018) mencionaron que una de las deficiencias en el trabajo de los PAEV de una etapa se encuentra en los libros del Estado, manifestando que los docentes de Educación Primaria no solo deben basarse en el trabajo con los textos del Ministerio, pues presentan escasos problemas de este tipo, es aquí donde entra a tallar la creatividad del docente para elaborar diversas situaciones problemáticas según cada tipo

de problema aditivo de enunciado verbal que corresponda al grado, teniendo en cuenta que el problema creado debe ser contextualizado, es decir de una situación real o simulada.

En lo concerniente a la función de las habilidades cognitivas para resolver problemas aritméticos, Viterbori, Traverso y Usai (2017) en su investigación señalaron que son operaciones mentales, las cuales permiten al estudiante adquirir el conocimiento a través de los sentidos, es ahí la relación con la presente investigación: El estudiante de Primaria de grados menores, al resolver problemas PAEV de una etapa, manipulando material concreto, utiliza sus sentidos y al activarlos, desarrolla sus habilidades cognitivas.

Por otra parte, Rivera y Solovieva (2019) manifestaron que la mayor dificultad en el tema de resolución de problemas aritméticos no está íntegramente ligado con realizar las operaciones, sino en comprender el problema y establecer relación entre los datos para seleccionar la operación a realizar y así resolver el problema. Sin duda, esta realidad se observa en las escuelas de Educación Primaria, pues los docentes muchas veces están más enfocados a impartir conocimientos, dejando de lado el enseñar estrategias de resolución de problemas. A su vez, Rosales, Orrantia, Vicente y Chamoso (2018) resaltaron el rol del docente frente a los PAEV, contemplando como reto la comprensión de estos problemas; y es a partir de este reto que los docentes deben incentivar la participación oral de los estudiantes frente a la comprensión del problema planteado.

Por otro lado, Woolley, Huang y Rabinowitz (2019) manifestaron que la relación que existe entre el conocimiento y las estrategias para resolver PAEV es más aditiva que interactiva. Es decir, que no hay una influencia recíproca entre ambas variables, más bien la aplicación de estrategias contribuye al logro del conocimiento.

Por lo expuesto, se puede señalar que la realidad existente en el ámbito educativo muestra como mayor dificultad en la resolución de los PAEV a la comprensión del enunciado verbal. En relación al tema, Martínez, Mandujano, Vega y Llaven (2016) citaron a Vergnaud (2010) quien señaló que la clasificación de los PAEV presenta categorías de lo más simple o lo más complejo. Lo señalado, se relaciona con los siguientes autores:

Rodríguez, Navarro, Castro y García (2019) manifestaron la clasificación de los PAEV, citando los trabajos de Heller y Greeno (1978), Orrantia, Gonzáles y Vicente (2005) y Cañadas y Castro (2011), a partir de su estructura semántica y la componente sintáctica en cuatro tipos de problemas: cambio, combinación, comparación e igualación.

A su vez, Rodríguez, et al. (2019) señalaron que: Las estructuras semánticas compuestas dependen de las estructuras simples y el número de etapas requeridas para la resolución de un problema. En este sentido, por cada operación que se utilice, va de manera implícita una estructura semántica simple (cambio, combinación, comparación e igualación) y sus respectivas tipologías según la componente sintáctica.

Según la clasificación de los PAEV ya señalada, en esta investigación, específicamente se abarcó los PAEV de una etapa, pues la muestra son estudiantes del segundo grado, es decir se trabajó con ellos según las categorías de análisis señaladas por Rodríguez, et al. (2019, p. 86): Problemas de combinación 1 (incógnita en la cantidad final) y combinación 2 (incógnita en una de las partes que conforman el todo); problemas de cambio 1 (aumento con incógnita en la cantidad final), cambio 2 (disminución con incógnita en la cantidad final), cambio 3 (aumento con incógnita en la cantidad de cambio) y cambio 4 (disminución con incógnita en la cantidad de cambio); problemas de comparación 1 (aumento con incógnita en la diferencia) y comparación 2 (disminución con incógnita en la diferencia); problemas de igualación 1 (aumento con incógnita en la igualación) e igualación 2 (igualación con incógnita en la igualación). Los autores antes mencionados, coincidieron con los especialistas del Minedu (2015) en la clasificación de los PAEV en cuatro tipos de problemas.

Entre los modelos matemáticos para resolver los PAEV, los especialistas del Minedu (2015, pp. 87-89) señalaron los siguientes: (a) Modelos lineales: Aquí se utilizan líneas numéricas que integran sucesión de términos que sirven para contar. Este modelo coincide con la investigación de Schiffman y Laski (2018) (b) Modelos cardinales: Aquí se utiliza la representación gráfica de los cardinales en forma horizontal en situaciones de: juntar - separar, comparar, igualar, aumentar – disminuir. (c) Modelos longitudinales: Aquí se hace uso de material estructurado que tiene medida, un ejemplo son las regletas de regletas (Cousinaire), representando cada una a un número del 1 al 10. (d) Modelos

funcionales: Aquí se hace uso de diversos esquemas. Se sugiere para todo tipo de problemas. (e) Modelos numéricos: Aquí se utilizan números y símbolos matemáticos.

Desde otra perspectiva, Powell y Fuchs (2018) mencionaron la estrategia de ataque para solucionar problemas aditivos, que consiste en una serie de pasos fáciles de recordar que les permite a los estudiantes guiar su enfoque de resolución de los PAEV, el cual se inicia con la comprensión del problema y abarca esquemas de solución.

Por otro lado, se debe mencionar que entre la resolución de los tipos de PAEV que se trabajan en 1° y 2° grado de Educación Primaria se ha observado mayor dificultad en los problemas de cambio e igualación, a diferencia de los problemas de combinación y comparación, los cuales son resueltos con menor dificultad que los problemas de cambio. Lo observado en la realidad, se asemeja a los resultados de la investigación de Del Rosal, Gutiérrez y Maz (2018), quienes aplicaron una batería de problemas ya validados, coincidiendo que en los problemas de cambio presentan mayor dificultad, donde el error más frecuente es que hacen la operación contraria.

La situación antes mencionada, podría deberse a la escasa comprensión del enunciado verbal. Asimismo, los resultados de Silva y Rodríguez (2011) fueron similares y reafirmaron la idea de que los problemas de igualación y cambio se dan a la falta de comprensión de los enunciados verbales.

Desde otra perspectiva, los resultados del estudio de Chein y Weisberg (2014) evidenciaron que para resolver problemas aditivos verbales entra a tallar otros aspectos como: el conocimiento, la atención, que está ligado con la comprensión del problema y la perspicacia, es decir, esa capacidad de comprender un problema que en un inicio parecen complicados.

Por otro lado, la investigación de Vicente, Manchado y Verschaffel (2018) señalaron como resultado que en los libros de Primaria no colocan la variedad de problemas aritméticos de estructura aditiva a nivel procedimental y de estructura semántica, situación que desfavorece tanto a docentes como estudiantes para incrementar la práctica de los PAEV.

Sabemos que en las aulas el papel del docente es primordial. Tal es así que, Rosales, et al. (2018) resaltaron el rol del docente frente a la resolución de los PAEV, señalando como reto, su comprensión; y es a partir de este reto que los docentes deben incentivar la participación oral de los estudiantes frente a la comprensión del problema planteado. A su vez, Gaillard (2018) señaló el papel del docente como facilitador del aprendizaje de los PAEV, mientras que Solovieva, Rosas y Quintanar (2016) puntualizó la orientación del docente como actividad esencial para desarrollar en los estudiantes la capacidad de análisis frente a los problemas. Desde otra perspectiva, Wilmot (2018) señaló en su investigación la importancia de identificar las diferencias individuales de los estudiantes para realizar las adaptaciones pertinentes y así contribuir a la mejora de resolución de los PAEV.

El problema de investigación del presente estudio fue formulada a partir de la siguiente pregunta: ¿Cuáles son los efectos del programa “Matemática manipulativa” en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal en los estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”- S.J.L., 2019?

En cuanto a la justificación de la investigación en mención, se justificó teniendo en cuenta los siguientes aspectos: (a) Justificación metodológica: El estudio realizado influyó en la metodología didáctica, porque al aplicar el programa “Matemática manipulativa”, los educandos del 2° grado de Educación Primaria del colegio N° 147 -S.J.L., 2019, pudieron incrementar el nivel de logro al resolver los PAEV, haciendo uso de materiales manipulativos, el cual fue medido con el instrumento Prueba objetiva, siendo éste, una adaptación a las evaluaciones ECE del 2015. (b) Justificación práctica: Esta investigación constituyó una experiencia enriquecedora, en la cual se aplicó estrategias innovadoras para incrementar el nivel de logro en la resolución de los PAEV. (c) Justificación teórica: En relación al problema que aquejaba a los alumnos al resolver los PAEV, se aplicó el método de los cuatro pasos en las sesiones del programa “Matemática manipulativa”, a fin de contribuir a la búsqueda de soluciones a los PAEV, logrando que los estudiantes apliquen estrategias aprendidas o propias para resolver estos problemas. (d) Justificación normativa: Este trabajo de investigación se sustentó con el Currículo nacional actual, el cual presentó como Competencia 23: “Resuelve problemas de cantidad”, que consiste en resolver problemas y plantear otros, que implique trabajar con números, operaciones y

propiedades. A su vez, utilizar el razonamiento lógico utilizando diversas estrategias y evaluándolas, aspecto que se mejoró con la aplicación del programa “Matemática Manipulativa”.

El presente estudio de investigación se planteó como objetivo general: Determinar los efectos del programa “Matemática Manipulativa” en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, en los estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”- S.J.L., 2019. Y como objetivos específicos: (1) Comprobar los efectos del programa “Matemática Manipulativa” en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, de combinación, de los estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”- S.J.L., 2019. (2) Comprobar los efectos del programa “Matemática Manipulativa” en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, de cambio, de los estudiantes del Segundo grado de la Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”- S.J.L., 2019. (3) Comprobar los efectos del programa “Matemática Manipulativa” en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, de igualación, de los estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”- S.J.L., 2019. (4) Comprobar los efectos del programa “Matemática Manipulativa” en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, de comparación, de los estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”- S.J.L., 2019.

Con el propósito de responder a los problemas de investigación se plantearon las siguientes: Hipótesis general: El programa “Matemática Manipulativa” ejerce efecto significativo en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, en los estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”-S.J.L., 2019. Hipótesis específicas: (1) El programa “Matemática Manipulativa” ejerce efecto significativo en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, de combinación, en los estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”-S.J.L., 2019. (2) El programa “Matemática Manipulativa” ejerce efecto significativo en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, de cambio, en los estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”-S.J.L., 2019. (3) El programa “Matemática Manipulativa” ejerce efecto significativo en la

resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, de igualación, en los estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”-S.J.L., 2019. (4) El programa “Matemática Manipulativa” ejerce efecto significativo en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, de comparación, en los estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”-S.J.L., 2019.

II. Método

2.1. Tipo y diseño de investigación

2.1.1. Tipo de investigación

Este estudio de investigación, según Sánchez y Reyes (2006) corresponde a una investigación de tipo aplicada, porque se ha empleado los conocimientos teóricos para aplicarlos en una acción innovadora, en este caso, la aplicación del Programa “Matemática Manipulativa”, en mejora de la resolución de PAEV.

2.1.2. Diseño de investigación

Según Hernández, Fernández y Baptista (2016) corresponde al diseño experimental, y a un sub diseño cuasi experimental, porque a través de la intervención del programa “Matemática manipulativa” se estableció los efectos que tuvo sobre la variable dependiente. Los grupos estaban constituidos antes del estudio, es decir, fueron grupos intactos, un grupo experimental, a quien se le aplicó el programa en mención; y un grupo control, que sirvió para comparar, ya que éste no recibió la intervención del programa.

El diseño de esta investigación se realizó con una prueba de entrada y salida a los dos grupos intactos. Presenta el siguiente esquema:

G1	01	X	02
G2	03	—	04

Donde:

G1: Grupo experimental

G2: Grupo de control

O1 y O3: Prueba de entrada

X: Tratamiento Experimental

O2 y O4: Prueba de salida

—: Sin tratamiento experimental

2.2. Operacionalización de las variables

2.2.1. Identificación de las variables

Variable independiente: Programa “Matemática Manipulativa”

Definición conceptual

UNESCO (2016) definió al programa educativo como una secuencia organizada de actividades educativas que apunta al logro de un objetivo propuesto a través de tareas educativas.

Asimismo, Martín (2019) definió que la matemática manipulativa es aquella que es utilizada en situaciones y actividades cotidianas que contribuyen a desarrollar la intuición y los procesos mentales a partir de la experiencia. Permite resolver problemas matemáticos utilizando material manipulable.

Variable dependiente: Resolución de problemas aditivos de enunciado verbal (PAEV)

Definición conceptual

Bonilla et al. (1999) definió a los PAEV de la siguiente manera: “Un problema aditivo de enunciado verbal es aquel problema aritmético en el que se describen con palabras situaciones que plantean relaciones entre las cantidades propuestas y son posibles de resolver mediante una expresión aritmética” (p. 51).

Definición operacional

La resolución de problemas aditivos de enunciado verbal fue estudiada a través de las dimensiones según Rodríguez et al. (2019) quienes citaron a Heller y Greeno (1978), Orrantia et al. (2005) y Cañadas y Castro (2011): Problemas de combinación, cambio, igualación y comparación.

2.2.2. Operacionalización de la variable dependiente

Resolución de problemas aditivos de enunciado verbal (PAEV)

Tabla 1

Matriz de Operacionalización de la Variable Dependiente: Resolución de Problemas Aditivos de Enunciado Verbal (PAEV)

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala de medición	Nivel/rango
Problemas de combinación	Combinación 1: Incógnita en el todo (CB1)	1; 11	Nominal	
	Combinación 2: Incógnita en una de las partes que conforma el todo (CB2)	9 ;19	Correcto: 1 Incorrecto: 0	Logro destacado 17 - 20
Problemas de cambio	Cambio 1: Aumento con incógnita en la cantidad final (C1)	4 ;14		Logro previsto 13 - 16
	Cambio 2: Disminución con incógnita en la cantidad final (C2)	2 ;12		En proceso 11 - 12
	Cambio 3: Aumento con incógnita en la cantidad de cambio (C3)	8 ;18		En inicio 0 - 10
	Cambio 4: Disminución con incógnita en la cantidad de cambio (C4)	10 ; 20		
Problemas de igualación	Igualación 1: Aumento con incógnita en la diferencia (IG1)	6 ; 16		
	Igualación 2: Disminución con incógnita en la diferencia (IG2)	7 ; 17		
Problemas de comparación	Comparación 1: Aumento con incógnita en la comparación (CP1)	3 ; 13		
	Comparación 2: Disminución con incógnita en la comparación (CP2)	5 ; 15		

Nota. Tomado de Rodríguez et al. (2019) y adaptado de las pruebas ECE 2015

2.3. Población, muestra y muestreo

2.3.1. Población

Constó del total de estudiantes del 2° grado del nivel Primaria (146) de la Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”-S.J.L., 2019, indicado en la tabla 2.

Tabla 2

Distribución de la Población

Grado y sección	Número de estudiantes
2° “A”	38
2° “B”	37
2° “C”	35
2° “D”	36
Total	146

Nota. Tomado de Nóminas del Segundo grado de la I.E. 147 “Luis Alberto García Rojas”, 2019

2.3.2. Muestra

Constó del total de estudiantes del segundo grado C y D de la I.E. 147, tal como se indica en la Tabla 3.

Tabla 3

Conformación de grupos: Experimental y Control

Grupo	Aula	N° de Estudiantes	Número		Total
			Varones	Mujeres	
Control	2° “C”	35	16	19	35
Experi mental	2° “D”	36	17	19	36
	Total		33	38	71

Nota. Tomado de Nómina de matrícula del 2° grado del nivel Primaria de la I.E. 147 “Luis Alberto García Rojas”- S.J.L., 2019

Descripción del escenario de estudio y características de los participantes

El programa “Matemática manipulativa” se aplicó en la I.E. N° 147 “Luis Alberto García Rojas”- UGEL 5, ubicada en el distrito de San Juan de Lurigancho, dirigido a los 36 estudiantes del 2° grado “D”, quienes se encuentran en la etapa de la niñez, sus edades fluctúan entre los 7 a 8 años de edad, encontrándose en la etapa de las operaciones

concretas de acuerdo a la teoría del desarrollo cognoscitivo de Jean Piaget. Al inicio, estos estudiantes presentaron dificultades al resolver los PAEV de una etapa, de combinación, cambio, comparación e igualación. En cuanto a los problemas de combinación sí lo sabían desarrollar en su mayoría, pues es el problema de nivel más simple y los que se encuentran en mayor cantidad en los cuadernos de trabajo del Minedu. Cabe rescatar que muchos de ellos sí resolvieron operaciones de adición y sustracción en el tablero posicional. Entre las dificultades encontradas, se puede mencionar el desconocimiento de las subcategorías de los tipos de PAEV, no teniendo en cuenta su estructura semántica, falta de estrategias para resolverlos aplicando un modelo matemático y el escaso uso de material estructurado por la carencia de materiales entregados por el Minedu, puesto que la población de estudiantes del 2° grado, por aula, oscila entre 35 a 38 estudiantes, limitando la distribución adecuada de los materiales para todas las secciones. A diferencia del material no estructurado, el cual se le puede solicitar a los padres de familia.

Los educandos del Segundo grado “D” al encontrarse en la etapa de las operaciones concretas aprenden mejor Matemática al manipular materiales, al estar en contacto con estos, interiorizan los conceptos matemáticos significativamente, de ahí surgió la necesidad de aplicar con ellos el programa “Matemática manipulativa”. Cabe resaltar que, en las primeras sesiones se observó la falta de familiaridad con los materiales no estructurados (yaces, vasos y platos descartables, chapas, tapas, entre otros), en un inicio pensaron que solo era para jugar, pero no se imaginaron que los iban a utilizar para resolver problemas. Por otro lado, sí mostraron familiaridad con el material base 10 y las regletas. Durante las sesiones fueron participativos, disfrutaron de las dinámicas y juegos planteados, colaboraron entre sí al trabajar en equipo y al trabajar individualmente con los diversos materiales manipulables. En cuanto a su comportamiento, al inicio se mostraron inquietos, juguetones, pero se les pudo apaciguar con dinámicas y pequeñas canciones.

2.3.3. Muestreo

Fue no-aleatorio, de grupos intactos, por ser una investigación de sub diseño cuasi experimental.

De acuerdo a Hernández, Fernández y Baptista (2016) en este tipo de diseño se trabajan con grupos intactos, es decir, estos grupos antes del tratamiento experimental ya estaban conformados de esa manera.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

2.4.1. Técnicas de recolección de los datos

La técnica que se utilizó para medir la variable dependiente fue la prueba, señalada por Palella y Martins (2010, p. 124-125) quienes también la denominaron como “pruebas de evaluación”, señalando a las pruebas de ensayo y las pruebas objetivas como los instrumentos de esta técnica.

2.4.2. Instrumentos de recolección de los datos

Para medir la variable dependiente el instrumento aplicado fue:

A. Prueba objetiva: “Demuestro mis aprendizajes de resolución de problemas aditivos de enunciado verbal”

a. Ficha técnica

- Nombre: “Demuestro mis aprendizajes de resolución de problemas aditivos de enunciado verbal”
- Autora: Meza (2019)
- Adaptación: Adaptado de las pruebas ECE 2015
- Administración: Individual
- Tiempo de aplicación: Día 1: 1 hora / Día 2: 1 hora
- Número de ítems: 20

b. Descripción de la escala

La escala utilizada fue el nominal, donde la respuesta correcta es equivalente a 1 punto y la respuesta incorrecta es 0.

c. Validez

Según Hernández et al. (2016) la validez es el grado en el que un instrumento mide lo que tiene que medir.

La prueba objetiva “Demuestro mis aprendizajes de resolución de problemas aditivos de enunciado verbal” fue sometida a la validación de juicio de expertos, quienes confirmaron la aplicabilidad de cada uno de los instrumentos del presente trabajo de investigación (Tabla 4). De igual manera, en el proceso de validación, se tuvo en consideración la validez de contenido para cada ítems, considerándose aspectos sustanciales: pertinencia, relevancia y claridad .

Tabla 4
Validación de Juicio de Expertos del Instrumento Prueba Escrita y la Validez de Contenido del Programa

Experto	Grado e Institución	Aplicable
José Valdez Asto	Doctor de la Universidad César Vallejo – Lima Este	
Johnny Félix Farfán Pimentel	Doctor de la Universidad César Vallejo – Lima Este	
Fátima Torres Cáceres	Doctora de la Universidad César Vallejo – Lima Este	Aplicable
Sebastián Sánchez Díaz	Doctor de la Universidad César Vallejo – Lima Este	
Juan Méndez Vergaray	Doctor de la Universidad César Vallejo – Lima Este	

Nota: Tomado de Certificados de validación de juicio de experto

d. Confiabilidad

La confiabilidad de un instrumento de medición se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo individuo u objeto produce resultados iguales (Hernández et al., 2016). En ese sentido, la confiabilidad del instrumento se determinó luego de aplicar a un grupo piloto (35 niños).

Por las características del Instrumento aplicado, de carácter Dicotómico (0-1), la prueba recomendable para determinar su coeficiente de confiabilidad fue el Test de Kuder Richardson a través de la fórmula:

$$KR_{20} = \frac{n}{n-1} \left[\frac{S_t^2 - \sum pq}{S_t^2} \right] = 0,71467$$

Fuente: Excel KR20

El resultado obtenido fue de 0,71467, el cual indicó una confiabilidad **aceptable** del instrumento aplicado.

e. Normas de aplicación: Fue aplicada al grupo control y experimental antes y después de la aplicación del programa “Matemática manipulativa” en dos días por tener 20 problemas. El día 1 resolvieron 10 problemas y el día 2, los siguientes 10 problemas.

f. Normas de calificación

Se calificó sobre 20, teniendo en cuenta que a cada ítem correcto le correspondió 1 punto, mientras que el ítem incorrecto le correspondió 0 puntos.

2.5. Procedimiento

Para aplicar el instrumento al grupo control y experimental se pidió permiso al Director, al Sub Director de Primaria, a las profesoras del aula del 2° “C” y “D” de la I.E. N° 147. Asimismo, a partir del consentimiento informado, se pidió el permiso correspondiente a los padres de familia para aplicar el programa a los estudiantes del Segundo grado “D”.

2.6. Método de análisis de datos

Para analizar los datos se utilizó el método cuantitativo, donde la información de los datos obtenidos fue a través de una prueba objetiva.

A su vez, con el objetivo de categorizar las variables y dimensiones se presentó el baremo, utilizado para la interpretación de resultados.

Se utilizó el programa estadístico SPSS v.24 para el procesamiento de datos. Es así que, para el análisis descriptivo se elaboró tablas de contingencia y gráficos de barras para comparar grupos. Finalmente, se interpretaron los datos obtenidos en la prueba de entrada y salida, tanto a nivel general y por cada una de las dimensiones. Se realizó el análisis de normalidad con la prueba Kolmogorov-Smirnov para decidir si se iban a usar pruebas paramétricas o no paramétricas. Mientras que, para el análisis inferencial al resultar una distribución no normal, se aplicó la prueba no paramétrica Mann-Whitney a dos muestras independientes para contrastar hipótesis planteadas.

Variable dependiente: Resolución de problemas aditivos de enunciado verbal

Siendo las posibles respuestas por cada ítem: 1 = Correcto, 0= Incorrecto; y considerando que el instrumento tiene 20 ítems, siendo el puntaje máximo: 20 puntos y el mínimo: 0 puntos, se elaboró el Baremo (escala de valoración) presentado en la tabla 5, en relación a la escala normada por el Ministerio de Educación para el nivel Primaria.

Tabla 5

Baremo (escala de valoración)

Baremo	Nivel
17 - 20	Logro destacado
13 - 16	Logrado
11 - 12	Proceso
0 - 10	Inicio

Nota. Tomado de Minedu

2.7. Aspectos éticos

El presente estudio no constituyó plagio ni copia alguna de otros trabajos de investigación, pues cada una de las teorías desarrolladas está referenciada bajo el formato de las normas APA en su sexta edición en español. Durante su desarrollo, se tuvo en cuenta el consentimiento previo de los directivos, docentes, estudiantes (a partir de sus docentes tutores) y padres de familia de la Institución Educativa N° 147 para aplicar el instrumento: Prueba objetiva y desarrollar el programa “Matemática manipulativa”.

Los resultados de esta investigación no fueron manipulados, tuvieron una estricta privacidad y confidencialidad, fueron transparentes para la revisión oportuna de la comunidad educativa.

Durante la aplicación de todas las sesiones del programa “Matemática manipulativa” se tomó en cuenta el interés de los estudiantes, teniendo en cuenta las características propias de su edad, con el propósito de hacerlos sentir bien durante el tiempo que duró el programa.

III. Resultados

En el presente capítulo se dan respuestas a las interrogantes planteadas a partir del procesamiento de los datos en el software estadístico SPSS v.24.

3.1. Descripción de los resultados antes de la aplicación del programa “Matemática Manipulativa”

3.1.1. Nivel comparativo de la variable resolución de problemas aditivos de enunciado verbal entre el grupo control y experimental antes de la aplicación del programa “Matemática Manipulativa” en los estudiantes del segundo grado

Tabla 6

Distribución del Nivel de la Variable Resolución de Problemas Aditivos de Enunciado Verbal del Grupo Control y Experimental Antes de la Aplicación del Programa “Matemática Manipulativa”

		Grupo		Total	
		Control	Experimental		
Prueba de entrada		Recuento	29	30	59
	Inicio	% dentro de Grupo	82,86%	83,33%	83,10%
		Recuento	5	4	9
	Proceso	% dentro de Grupo	14,29%	11,11%	12,70%
		Recuento	1	2	3
	Logrado	% dentro de Grupo	2,86%	5,56%	4,20%
		Recuento	35	36	71
	Total	% dentro de Grupo	100,00%	100,00%	100,00%

Nota. Tomado del Programa SPSS v24.

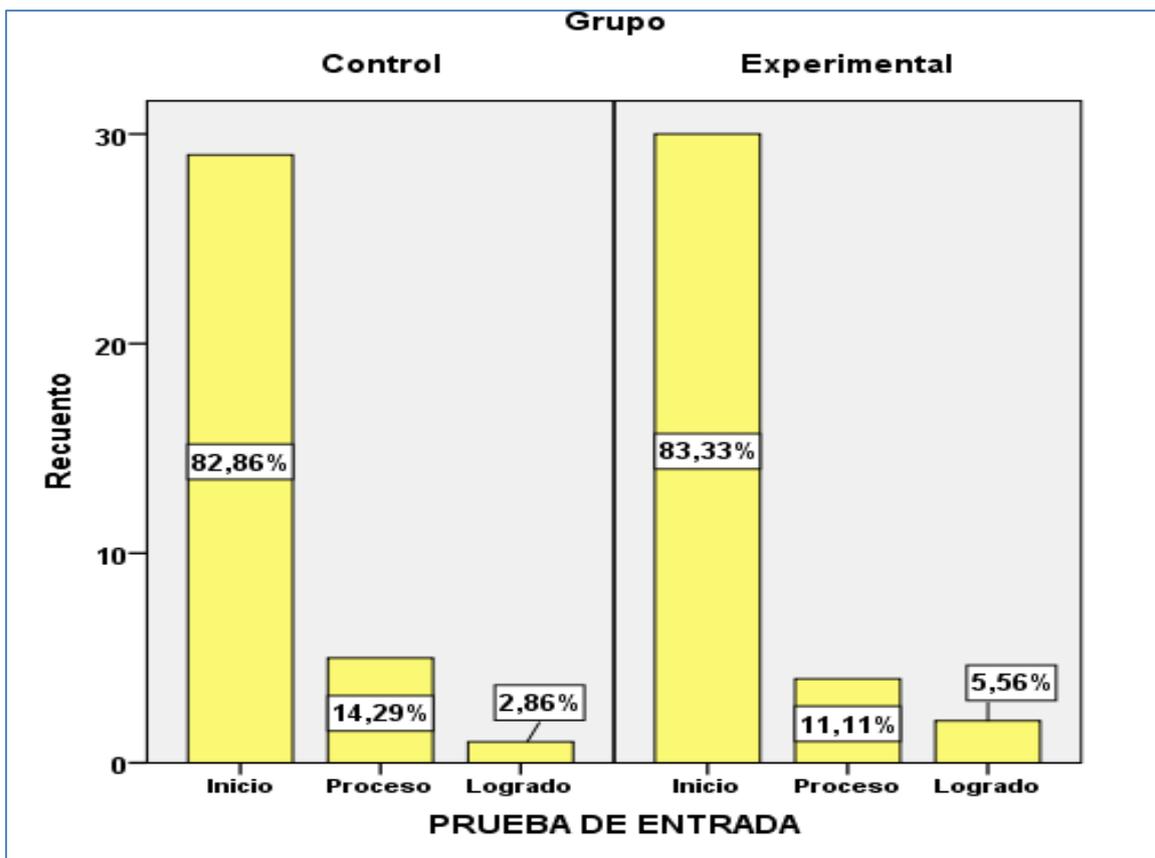


Figura 1. Distribución Porcentual del Nivel de la Variable Resolución de Problemas Aditivos de Enunciado Verbal Entre el Grupo Control y Experimental Antes de la Aplicación del Programa “Matemática Manipulativa”

Análisis e interpretación

En la Tabla 6 y la Figura 1, se puede apreciar con respecto a la variable resolución de problemas aditivos de enunciado verbal antes de la aplicación del programa de “Matemática Manipulativa” que: Del total de estudiantes evaluados del grupo control, el 82,86% se ubicó en el nivel inicio; el 14,29%, en proceso; y solo el 2,86%, en nivel logrado. De la misma manera, del total de estudiantes evaluados del grupo experimental, el 83,33% se ubicó en el nivel inicio; el 11,11%, en proceso; y solo el 5,56%, en nivel logrado.

Estos resultados indican que no hubo una diferencia significativa, respecto a la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, entre el grupo control y experimental antes de la aplicación del programa “Matemática Manipulativa”. Esta aseveración se confirmará con la prueba de hipótesis respectiva.

3.2. Descripción de los resultados después de la aplicación del programa “Matemática Manipulativa”

3.2.1. Nivel comparativo de la variable resolución de problemas aditivos de enunciado verbal entre el grupo control y experimental después de la aplicación del programa “Matemática Manipulativa” en los estudiantes del segundo grado

Tabla 7

Distribución del Nivel de la Variable Resolución de Problemas Aditivos de Enunciado Verbal del Grupo Control y Experimental Después de la Aplicación del Programa “Matemática Manipulativa”

		Grupo		Total	
		Control	Experimental		
PRUEBA DE SALIDA	Inicio	Recuento	27	0	27
		% dentro de Grupo	77,14%	0,0%	38,57%
	Proceso	Recuento	4	5	9
		% dentro de Grupo	11,43%	13,89%	12,66%
	Logrado	Recuento	4	18	22
		% dentro de Grupo	11,43%	50,00%	30,71%
	Logro destacado	Recuento	0	13	13
		% dentro de Grupo	0,0%	36,11%	18,06%
	Total	Recuento	35	36	71
		% dentro de Grupo	100,00%	100,00%	100,00%

Nota. Tomado del Programa SPSS v24.

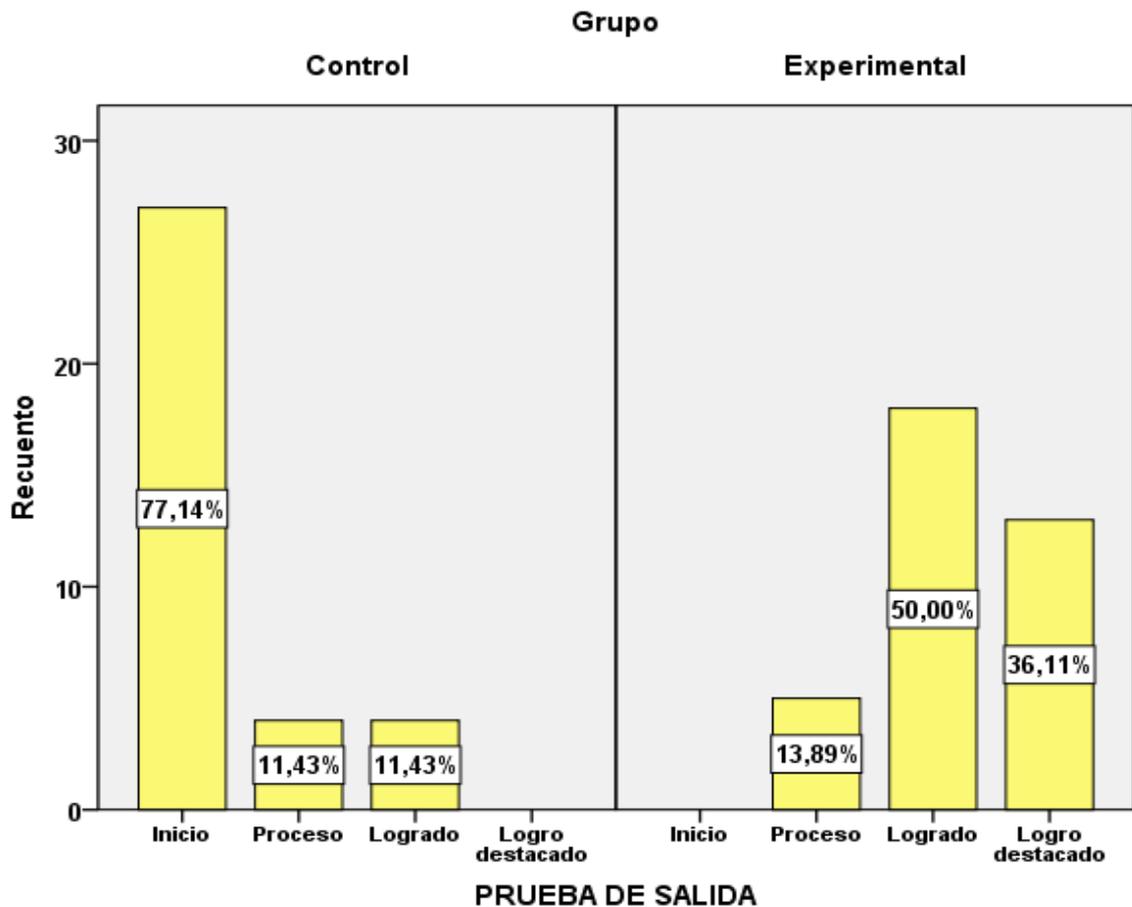


Figura 2. Distribución Porcentual del Nivel de la Variable Resolución de Problemas Aditivos de Enunciado Verbal Entre el Grupo Control y Experimental Después de la Aplicación del Programa “Matemática Manipulativa”

Análisis e interpretación

En la Tabla 7 y la Figura 2, se puede apreciar con respecto a la variable resolución de problemas aditivos de enunciado verbal después de la aplicación del programa de “Matemática Manipulativa” que: Del total de estudiantes evaluados del grupo control, el 77,14% se ubicó en el nivel inicio; el 11,43%, en proceso y; el 11,43%, en nivel logrado. De la misma manera, del total de estudiantes evaluados del grupo experimental, el 13,89% se ubicó en el nivel proceso; el 50%, en nivel logrado y; el 36,11%, en nivel logro destacado.

Estos resultados indicaron que hubo una diferencia significativa, respecto a la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, entre el grupo control y experimental, después de la aplicación del programa de “Matemática Manipulativa”. Esta aseveración se confirmará con la prueba de hipótesis respectiva.

3.3. Prueba de Normalidad

Tabla 8

Prueba de Normalidad “Kolmogorov-Smirnov” para la Variable y sus Dimensiones

	Kolmogorov-Smirnov		
	Estadístico	gl	Sig.
PRUEBA DE ENTRADA	,178	71	,000
COMBINACIÓN_PRE	,292	71	,000
COMPARACIÓN_PRE	,263	71	,000
IGUALACIÓN_PRE	,264	71	,000
CAMBIO_PRE	,182	71	,000
PRUEBA DE SALIDA	,142	71	,001
COMBINACIÓN_POS	,232	71	,000
COMPARACIÓN_POS	,227	71	,000
IGUALACIÓN_POS	,228	71	,000
CAMBIO_POS	,229	71	,000

Nota. Tomado del Programa SPSS v24.

Ho: La variable Resolución de problemas aditivos de enunciado verbal y sus dimensiones se distribuyen normalmente.

Ha: La variable Resolución de problemas aditivos de enunciado verbal y sus dimensiones no se distribuyen normalmente.

Nivel de significancia: $\alpha = 0,05$

Regla de decisión:

Si: $\text{Sig.} = p > \alpha = 0,05$ entonces No Rechazar la hipótesis nula

Si: $\text{Sig.} = p \leq \alpha = 0,05$ entonces Rechazar la hipótesis nula

Análisis e interpretación

En la tabla 8, se muestran los resultados de la prueba de normalidad “Kolmogorov-Smirnov”. Se ha asumido el nivel de significación del 0,05; el cual se compara con cada valor de la significación que se muestra (Sig.). Se observa que todos son inferiores a 0,05; por lo tanto, podemos afirmar que la variable Resolución de problemas aditivos de enunciado verbal y sus dimensiones involucradas en el análisis, no tienen distribución normal. Por ello, se usa una prueba no paramétrica (Mann-Whitney) para la contrastación de las hipótesis.

3.4. Contrastación de hipótesis

Hipótesis general de la investigación

H₀: El programa “Matemática Manipulativa” no ejerce efecto significativo en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, en los estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”-S.J.L., 2019.

H_a: El programa “Matemática Manipulativa” ejerce efecto significativo en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, en los estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”-S.J.L., 2019.

Tabla 9

Prueba Mann-Whitney para Determinar la Diferencia en la Resolución de Problemas Aditivos de Enunciado Verbal, en los Estudiantes del Segundo Grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”-S.J.L., 2019

	Grupo	N	Rango promedio
PRUEBA DE ENTRADA	Control	35	35,81
	Experimental	36	36,18
PRUEBA DE SALIDA	Control	35	18,77
	Experimental	36	52,75
	Total	71	
Estadísticos de contraste			
	PRUEBA DE ENTRADA	PRUEBA DE SALIDA	
U de Mann-Whitney	623,500	27,000	
Sig. asintót. (bilateral)	,939	,000	

Nota. Tomado del Programa SPSS v24
a. Variable de agrupación: Grupo

Análisis e interpretación

En la tabla 9 se aprecia los resultados de la prueba Mann-Whitney, respecto a la variable resolución de problemas aditivos de enunciado verbal; en donde se observa que no existe diferencia significativa entre el grupo control y experimental antes de la aplicación del programa “Matemática Manipulativa”, pues $\text{Sig.} = 0,939 > 0,05$. Mientras que, sí existe una diferencia significativa después la aplicación del programa, pues $\text{Sig.} = 0,000 < 0,05$; por ello, se rechaza la hipótesis nula (H_0). De esta manera, podemos concluir que el programa “Matemática Manipulativa” ejerció efecto significativo en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, en los estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”-S.J.L., 2019.

IV. Discusión

En la presente tesis, la discusión de resultados se realizó considerando las hipótesis de la investigación, los datos estadísticos más relevantes, los trabajos previos que se relacionan con dichos resultados y la fundamentación teórica; todo ello con el propósito de demostrar que los resultados obtenidos se relacionan con la información fáctica y teórica del tema abordado.

El programa “Matemática Manipulativa” ejerce efecto significativo en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, en la población de estudio, lo cual se puede apreciar en relación al análisis comparativo que se presenta en la Tabla 6 y Figura 1, los resultados evidenciaron que ambos grupos: Experimental y Control tenían similar nivel de resolución de problemas aditivos de enunciado verbal de una etapa, antes de la aplicación del Programa “Matemática manipulativa”, su mayor porcentaje fluctuaba entre el intervalo 0 al 10, es decir, su nivel de resolución de problemas PAEV de una etapa estaba en inicio. A su vez, en la prueba Umann-Whitney, presentada en la Tabla 9, el resultado fue Sig. =0,000 < 0,05; señalando una diferencia significativa, pues a partir de la aplicación del programa “Matemática manipulativa” utilizando materiales estructurados y no estructurados, que el grupo experimental se ubicó en mayores porcentajes: el 50%, en el nivel logrado y el 36,11%, en nivel logro destacado (Tabla 7 y Figura 2). Por lo tanto, se concluye que, la intervención pedagógica a partir del Programa “Matemática manipulativa” para mejorar la resolución de los PAEV fue significativa.

En concordancia a los resultados mencionados se puede enmarcar dos aspectos: intervención pedagógica a partir de la aplicación de un programa y uso de material manipulativo.

En relación al primer aspecto, según los antecedentes investigados, Pérez (2019) al aplicar su programa “Pienso” en la resolución de problemas aditivos, concluyó que la ejecución del programa ejerce efectos significativos en los estudiantes para resolver los PAEV. Del mismo modo, Rojas (2019) al aplicar un programa utilizando material didáctico estructurado para resolver problemas aritméticos de enunciado verbal en estudiantes de primaria, precisó que después de aplicar el programa, hubo mejoría al resolver los PAEV empleando material educativo. Asimismo, Moore (2017) al aplicar el

programa establecido en la Propuesta del Minedu para favorecer la resolución de problemas, concluyó que el programa propuesto por el Minedu, mejoró significativamente la resolución de problemas de la competencia Actúa y piensa matemáticamente en situaciones de cantidad.

En relación al segundo aspecto, la coincidencia se da con Liggett (2017) en relación a su investigación sobre el impacto del uso de los manipulativos en estudiantes de Segundo grado, quien concluyó que utilizar materiales manipulativos mejora la resolución de problemas aritméticos y también las actitudes frente al área. Asimismo, proporciona al estudiante estrategias diversas para incrementar su capacidad resolutive. A su vez, coincide con la etapa de las operaciones concretas señalada por Piaget (1990) que corresponde a los estudiantes de Segundo grado de acuerdo a la edad en que se encuentran, donde el niño requiere utilizar materiales concretos para aprender.

Entre los antecedentes mencionados y los resultados de la presente investigación hay coincidencia con el programa “Matemática manipulativa”, pues también tuvo efectos significativos en la resolución de los PAEV, pues a partir del uso de material concreto, denominado “manipulable”, ya sea estructurado o no estructurado, permitió que el estudiante de Segundo grado del nivel primaria mejore su nivel de resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, de una etapa.

Por otro lado, coincide con el estudio de Solovieva, Rosas y Quintanar (2018) quienes concluyeron que el docente tiene que ser consciente a quién, qué, cómo y para qué enseña. De este modo, brinden la orientación precisa para que los estudiantes resuelvan problemas aritméticos que se les presente, en este caso, en relación a los PAEV. Este antecedente motivó a estructurar el programa “Matemática manipulativa” teniendo en cuenta estos aspectos mencionados.

De acuerdo al marco teórico, en relación al programa, concuerda con Weber (2013) quien manifestó que un programa está diseñado con un fin académico definidos en objetivos. Por lo tanto, al aplicar un programa surgen efectos significativos.

Por otro lado, en relación al uso de material didáctico, concuerda con la teoría de la clasificación de los materiales, atribuida a Dienes y Golding (1984), donde se mencionaron dos clases: Materiales estructurados y materiales no estructurados, los cuales fueron utilizados en las sesiones programadas para el programa “Matemática manipulativa”. Desde otra perspectiva, Montessori (1986) con su frase “Las manos son el instrumento de la inteligencia humana” motivó a trabajar el tema de investigación, relacionado a la manipulación de material concreto para que los estudiantes del Segundo grado mejoren su nivel de resolución de problemas PAEV.

El programa “Matemática Manipulativa” ejerce efecto significativo en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, de combinación, comparación, igualación y cambio, en la población de estudio. Al respecto, el análisis comparativo que se presentan en las Tablas 14; 15; 16 y 17 y Figuras 7; 8; 9 y 10 respectivamente, indicaron que el grupo experimental al concluir la experiencia, incrementó significativamente su nivel de resolución de PAEV de combinación, cambio, igualación y comparación. A su vez, en la prueba Umann-Whitney, presentada en las Tabla 18; 19; 20 y 21 de las dimensiones estudiadas: Problemas de Combinación, Cambio, Igualación y Comparación, respectivamente, el resultado fue $\text{Sig.} = 0,000 < 0,05$; señalando una diferencia significativa a partir de la aplicación del programa “Matemática manipulativa”, uso de materiales estructurados y no estructurados, la metodología utilizada, las estrategias aplicando un modelo de solución para resolver el problema y siguiendo los pasos de Polya. Por lo tanto, se concluye que, la intervención pedagógica a partir del Programa “Matemática manipulativa” fue significativa en las dimensiones estudiadas.

Según los antecedentes investigados, coinciden con el estudio de Cullqui (2017) quien desarrolló un programa de estrategias lúdicas para desarrollar competencias matemáticas, manifestando como una de sus conclusiones significativas que, mientras más sesiones de aprendizaje se desarrollen aplicando estrategias lúdicas, con material concreto, será mejor el nivel de las competencias matemáticas al desarrollar problemas de cantidad, regularidad, equivalencia y cambio. En la presente investigación, problemas de cantidad, que incluye a los tipos de PAEV, enmarcados en el Currículo Nacional. Asimismo, coincide con Ramírez y De Castro (2016) en su estudio sobre los caminos de aprendizaje para resolver problemas aritméticos de estructura aditiva de sustracción, en nuestro caso,

de adición y sustracción, al concluir que el término trayectoria de aprendizaje es una noción que abarca perspectivas distintas y es muy importante en la enseñanza de la matemática, ya que permite organizar los contenidos de forma articulada; coincidiendo con la presente investigación en el aspecto que para resolver PAEV existe una secuencia organizada a seguir.

De acuerdo al marco teórico, según los especialistas del Minedu (2015) la secuencia organizada antes señalada, coincide con la aplicación de estrategias diversas junto con los modelos de resolución de problemas que contribuyen al mejoramiento del nivel de logro en la resolución de PAEV de combinación, cambio, igualación y comparación, dimensiones señaladas por Rodríguez et al. (2019) quienes citaron a Heller y Greeno (1978), Orrantia et al. (2005) y Cañadas y Castro (2011), la cual consiste en la aplicación de estrategias diversas usando diversos materiales, estructurado y no estructurado. Se concluye que, el programa “Matemática manipulativa” utilizó diversas estrategias con la guía de modelos de resolución de problemas propuestas por los especialistas del Minedu (2015) para los tipos de PAEV. A su vez, existe coincidencia en relación a la secuencia organizada con los cuatro pasos de Polya, citado por Alfaro (2006): 1° Comprender el problema, 2° Concebir un plan, 3° Ejecutar el plan y, 4° Examinar el problema.

Asimismo, el estudio coincide con los especialistas del Minedu (2017), quienes señalaron que el enfoque centrado en la resolución de problemas es el enfoque actual del área de Matemática, que fue abordado en el Programa “Matemática manipulativa” del presente estudio, el cual señala que debe partir de situaciones significativas retadoras y desafiantes, que impliquen buscar estrategias de solución. También entra a tallar el uso de materiales educativos. Lo antes señalado, se tuvo en cuenta en la aplicación del programa “Matemática manipulativa” y es por ello, los óptimos resultados antes señalados, obtenidos en esta investigación.

V. Conclusiones

Después de haber aplicado el programa “Matemática manipulativa” para mejorar el nivel de logro en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, se ha llegado a las siguientes conclusiones:

Primera:

La investigación realizada determinó los efectos significativos en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, en los estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”-S.J.L., 2019, cuya prueba: U de Mann-Whitney, tiene p valor = $0,000 < 0,05$ determinando la no igualdad de grupos al terminar el programa y siendo el grupo experimental, el que obtuvo mejor nivel de logro en las dimensiones estudiadas: Combinación, Comparación, Igualación y Cambio.

Segunda:

Se determinó los efectos significativos del programa “Matemática Manipulativa” en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, de combinación, en los estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”-S.J.L., 2019, cuya prueba: U de Mann-Whitney, tiene p valor = $0,000 < 0,05$ determinando la no igualdad de grupos al terminar el programa y siendo el grupo experimental, el que obtuvo mejor nivel en esta dimensión.

Tercera:

Se determinó los efectos significativos del programa “Matemática Manipulativa” en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, de comparación, en los estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”-S.J.L., 2019, cuya prueba: U de Mann-Whitney, tiene p valor = $0,000 < 0,05$ determinando la no igualdad de grupos al terminar el programa y siendo el grupo experimental, el que obtuvo mejor nivel en esta dimensión.

Cuarta:

Se determinó los efectos significativos del programa “Matemática Manipulativa” en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, de igualación, en los estudiantes del

segundo grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”-S.J.L., 2019, cuya prueba: U de Mann-Whitney, tiene p valor = $0,000 < 0,05$ determinando la no igualdad de grupos al terminar el programa y siendo el grupo experimental, el que obtuvo mejor nivel en esta dimensión.

Quinta:

Se determinó los efectos significativos del programa “Matemática Manipulativa” en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, de cambio, en los estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”-S.J.L., 2019, cuya prueba: U de Mann-Whitney, tiene p valor = $0,000 < 0,05$ determinando la no igualdad de grupos al terminar el programa y siendo el grupo experimental, el que obtuvo mejor nivel en esta dimensión.

VI. Recomendaciones

Primera:

Se recomienda que los docentes apliquen el programa “Matemática manipulativa” para contribuir a mejorar el nivel de resolución de problemas en los educandos del nivel Primaria del III ciclo, el cual puede adaptarse a otros ciclos o niveles, siempre y cuando el docente utilice su creatividad en la adaptación de éste; y a su vez se pueda generar futuras investigaciones.

Segunda:

Los especialistas del Ministerio de Educación deberían diseñar un manual de estrategias para mejorar el nivel de logro en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal para cada ciclo de Educación Primaria.

Tercera:

Las autoridades de la UGEL deben organizar capacitaciones y talleres a cargo de especialistas en el área de Matemática sobre los PAEV por cada ciclo del nivel Primaria para brindar a sus docentes amplios conocimientos, compartir experiencias pedagógicas y mejorar la práctica pedagógica respecto a resolución de problemas.

Cuarta:

La educación desempeña un doble papel: puede cultivar o ahogar el interés del estudiante por resolver problemas aditivos de enunciado verbal y está en nosotros, los docentes, el optar por una forma o por la otra. Por tal motivo, se hace necesario que apliquemos estrategias que tengan un norte direccional, que priorice el uso de material estructurado y no estructurado para que los estudiantes resuelvan PAEV sintiéndose motivados y potencien de este modo, su pensamiento matemático.

Quinta:

Los docentes deben resaltar la relevancia de la Matemática en lo cotidiano de la vida, esto implica trabajar desde las aulas con esmero y dedicación, teniendo como principales aliados a los padres de familia, haciéndoles entender que Matemática no solo se enseña en las aulas, sino también en el entorno en el que el estudiante se desenvuelve, es decir, en la

escuela, en la casa, en la comunidad,...Está en las manos de los docentes de Primaria motivar a los alumnos a aplicar diversas estrategias para resolver problemas, que les permitan decir a los estudiantes que la Matemática es divertida y no como la ven actualmente, como algo difícil, aburrido, por ello la implicancia de la actitud del docente frente al área.

Sexta:

Se debe tener en cuenta que, el tiempo que se dedique a la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, no será tiempo perdido, será una gran inversión para contribuir a mejorar la Educación de hoy.

VII. Propuesta

7.1. Propuesta para la solución del problema

7.1.1. Generalidades

A. Título del proyecto: Aprendiendo los PAEV de cambio a partir de juegos tradicionales

B. Ubicación geográfica: Jr. Los Jobos s/n Altura de Las Flores de Primavera, paradero 14. San Juan de Lurigancho

7.1.2 Beneficiarios

Estudiantes del Tercer grado de la I.E. 147 “Luis Alberto García Rojas” UGEL 05 San Juan de Lurigancho

A. Directos: Estudiantes del 3° grado “D”

B. Indirectos: Padres de familia de los estudiantes del 3° grado “D”

7.1.3. Justificación

En vista que, después de la aplicación del Taller “Matemática Manipulativa” no se logró al 100% con la expectativa de logro de los estudiantes en nivel logrado o logro destacado en problemas de cambio, obteniendo solo el 50% en nivel logrado y solo 16,7% en nivel logro destacado, se pretende cubrir ese vacío para la mejora significativa en la mayoría de estudiantes del 3° grado “D” aplicando el Taller “Aprendiendo los PAEV de cambio a partir de juegos tradicionales”.

7.1.4. Descripción de la problemática

Los alumnos del 3° grado “D” a pesar de despertar su curiosidad e interés por los tipos de problemas PAEV que desconocían al iniciar el Taller “Matemática manipulativa”, desarrollado en el 2019, pues en el aula solo abarcaban problemas de combinación, no lograron obtener el porcentaje esperado en los problemas de cambio, resultando solo el 50% en nivel logrado y el 16,67 % en nivel de logro destacado, a diferencia de los otros tipos de problemas como el de combinación, comparación e igualación, los cuales presentaron mejoras muy significativas. Es por ello, que surge la necesidad inmediata de mejorar el nivel al resolver problemas PAEV de cambio (1; 2; 3 y 4) en los estudiantes del 3° grado “D”, 2020.

7.1.5. Impacto de la propuesta en los beneficiarios directos e indirectos

A. Impacto de la propuesta en los beneficiarios directos

Se pretende ahondar los problemas de cambio (1; 2; 3 y 4) aplicando estrategias lúdicas a partir de los juegos tradicionales como: el juego de Mundo, yases, trompo, salta soga, hula-hula, rondas infantiles, entre otros, para entender, aprender y aplicar estrategias a partir de los juegos ya mencionados.

B. Impacto de la propuesta en los beneficiarios indirectos

Los padres de familia de los niños del 3° “D” se sentirán satisfechos al ver a sus hijos cómo aprenden Matemática, en este caso, resolución de problemas de Cambio, utilizando los juegos tradicionales que ellos ya conocen, vivenciando con ellos al jugar también en casa.

7.1.6. Objetivos

A. Objetivo general

Determinar los efectos del Taller “Aprendiendo los PAEV de cambio a partir de juegos tradicionales”.

B. Objetivos específicos

Objetivo específico 1

Determinar los efectos del Taller “Aprendiendo los PAEV de cambio a partir de juegos tradicionales”, de tipo cambio 1.

Objetivo específico 2

Determinar los efectos del Taller “Aprendiendo los PAEV de cambio a partir de juegos tradicionales”, de tipo cambio 2.

Objetivo específico 3

Determinar los efectos del Taller “Aprendiendo los PAEV de cambio a partir de juegos tradicionales”, de tipo cambio 3.

Objetivo específico 4

Determinar los efectos del Taller “Aprendiendo los PAEV de cambio a partir de juegos tradicionales”, de tipo cambio 4.

7.1.7. Resultados esperados

Objetivo específico	Posibles resultados
Objetivo específico 1 Determinar los efectos del Taller “Aprendiendo los PAEV de cambio a partir de juegos tradicionales”, de tipo cambio 1.	El Taller “Aprendiendo los PAEV de cambio a partir de juegos tradicionales”, de tipo cambio 1, ejerce efecto significativo en su resolución.
Objetivo específico 2 Determinar los efectos del Taller “Aprendiendo los PAEV de cambio a partir de juegos tradicionales”, de tipo cambio 2.	El Taller “Aprendiendo los PAEV de cambio a partir de juegos tradicionales”, de tipo cambio 2, ejerce efecto significativo en su resolución.
Objetivo específico 3 Determinar los efectos del Taller “Aprendiendo los PAEV de cambio a partir de juegos tradicionales”, de tipo cambio 3.	El Taller “Aprendiendo los PAEV de cambio a partir de juegos tradicionales”, de tipo cambio 3, ejerce efecto significativo en su resolución.
Objetivo específico 4 Determinar los efectos del Taller “Aprendiendo los PAEV de cambio a partir de juegos tradicionales”, de tipo cambio 4.	El Taller “Aprendiendo los PAEV de cambio a partir de juegos tradicionales”, de tipo cambio 4, ejerce efecto significativo en su resolución.

7.2. Costos de implementación de la propuesta

ACTIVIDADES	RECURSO REQUERIDO: NÚMERO, TIPO	COSTO TOTAL
Búsqueda de información en Internet	Recibo de servicio de internet	100,00
Copias de prueba escrita (pre-prueba y post prueba)	800 copias	80,00
Impresiones	40 impresiones	20,00
Recargas	2 recargas de tintas a color y negro	30,00
Materiales de escritorio para la aplicación del taller	2 millares de hojas bond, 40 papelotes cuadriculados, 6 plumones gruesos de papel, 3 gomas, 3 cinta de embalaje, 3 plumones de pizarra, 200 copias de hojas de aplicación, 1 ciento de hojas de colores, 2 limpiatipos, 10 cartulinas	150,00
Movilidad	40 pasajes	40,00
Otros	...	30,00
Total		450,00

REFERENCIAS

- Alfaro, C. (2006). Las ideas de Polya en la resolución de problemas. *Cuadernos de investigación y formación en educación matemática 1* (1), 1-13 Recuperado de <https://n9.cl/jhg3q>
- Baeza, M. (2015). *Estudio comparativo de procesos de resolución de problemas y juegos de estrategia en educación primaria – Barcelona- España* (Tesis Doctoral) Universidad Autónoma, Barcelona - España. Recuperado de <https://n9.cl/fjz5>
- Bonilla, M., Sanchez, N. y Guerrero F. (1999). *Estructura aditiva y formación de profesores para la educación básica*. Bogotá- Colombia.
- Boscán, M. y Klever, K. (2012). Metodología basada en el método heurístico de Polya para el aprendizaje de la resolución de problemas matemáticos. *Escenarios*, 10 (2), 7-19. Recuperado de <https://n9.cl/mgc3>
- Bouck, E. & Park, J. (2018). A Systematic Review of the Literature on Mathematics Manipulatives to Support Students with Disabilities. *Education & Treatment of Children*, 41(1), 65–106. Recuperado de <https://n9.cl/g9ww7>
- Campillay, S. y Meléndez, V. (2015). Análisis de impacto de metodología activa y Aprendizaje heurístico en asignaturas de ingeniería. *Actualidades investigativas en Educación*. 15 (2), 1-16. Recuperado de <https://n9.cl/1jtr>
- Carbonneau, K., Zhang, X. & Ardasheva, Y. (2018). Preservice educators' perceptions of manipulativos: The moderating role of mathematics teaching self-efficacy. *School Science & Mathematics*, 118(7), 300–309. Recuperado de <https://n9.cl/io34e>
- Castillo, M. & Ramirez, A. (2013). Difficulties associated with the statement of additives verbal arithmetic problems of the students of the first three grades primary. *Revista de Investigación*, 37(79), 145-168. Recuperado de <https://n9.cl/w7c1>

- Chein, J. & Weisberg, R. (2014). Working memory and insight in verbal problems: analysis of compound remote associates. *Memory and cognition*, (1), 67-79. Recuperado de <https://n9.cl/5rpo>
- Cullqui, R. (2017). *Programa de estrategias lúdicas y su influencia en el desarrollo de competencias matemáticas en los estudiantes de 4º grado del Nivel Primaria, Institución Educativa N° 15509, Talara – Piura, 2017*. (Tesis de Doctorado) Universidad César Vallejo, Los Olivos - Perú.
- Del Rosal, A., Gutiérrez, M. y Maz, A. (2018). Errores en la resolución de problemas aritméticos de cambio y combinación en alumnos de 2ª primaria. *Matemáticas, Educación y Sociedad*, (1), 22. Recuperado de <https://n9.cl/mrv3>
- Dienes, Z. y Golding, W. (1984). *Los primeros pasos en matemática Vol. 1: Lógica y juegos lógicos*. Barcelona, España: Teide.
- E.O.E.P. de Ponferrada (2010). *Resolución de problemas aritméticos en educación primaria*. Ponferrada: CFIE de Ponferrada. Recuperado de <https://n9.cl/yen4>
- Farah R.N., Bahirahand, N. & Zuraida R. L. (2018). Promoting mathematics achievement in one-way immersion: Performance development over four years of elementary school. *International Journal of Recent Scientific Research*. 9 (11), 29508-29513. Recuperado de <https://n9.cl/5uhc>
- Gaillard, N. (2018). The impact of number talks on third-grade students' number sense development and mathematical proficiency. *Scholarcommoons*. 1 (1), 1-19. Recuperado de <https://n9.cl/gdkq>
- García, M. (2017). *Importancia de los materiales didácticos en el aprendizaje de las matemáticas*. Segovia-Colombia. Recuperado de <https://n9.cl/vqcr>
- García, M. y Blanco, R. (2016). Resolución de problemas aritméticos en Educación Primaria. *Suma+*, 82 (2), 27-34. Recuperado de <https://n9.cl/t3bb>

- Giardino, V. (2018). Manipulative imagination: how to move things around in mathematics. *Theoria*, 33(2), 345–360. Recuperado de <https://n9.cl/v6sq>
- Godino, M., Batanero C., y Font, V. (2004). *Fundamentos de la enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas*. Granada, España: Facultad de Ciencias de la Educación de Granada.
- Gómez, E. (2017). ¿Por qué Finlandia tiene el mejor sistema educativo del mundo? *AZ Revista de educación y cultura*. México. Recuperado de <https://n9.cl/15m69>
- González, J. (2010). *Recursos, Material didáctico y juegos y pasatiempos para Matemáticas en Infantil, Primaria y ESO: consideraciones generales*. Recuperado de <https://n9.cl/dn1w>
- Gutiérrez, A., Gómez, P. y Rico, L. (2016). Conocimiento matemático sobre números y operaciones de los estudiantes de magisterio. *Educación XXI*, 19(1), 135-158. Recuperado de <https://n9.cl/wmku>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2016). *Metodología de la Investigación*. Sexta edición. México: Editorial Mc. Graw-Hill.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2008). *Metodología de la Investigación*. Cuarta edición. México: Editorial Mc. Graw-Hill.
- Horan, E. & Carr, M. (2018). How Much Guidance Do Students Need? An Intervention Study on Kindergarten Mathematics with Manipulatives. *International Journal of Educational Psychology*, 7(3), 286-316. Recuperado de <https://n9.cl/mpef>
- Jones, J. P. & Tiller, M. (2017). Using Concrete Manipulatives in Mathematical Instruction. *Dimensions of Early Childhood*, 45(1), 18–23. Recuperado de <https://n9.cl/35ro>

- Lafay, Osana & Valat, M. (2019). Effects of Interventions with Manipulatives on Immediate Learning, Maintenance, and Transfer in Children with Mathematics Learning Disabilities: A Systematic Review. *Education Research International*, 1–21. Recuperado de <https://n9.cl/0gl8>
- Liggett, R. S. (2017). The Impact of Use of Manipulatives on the Math Scores of Grade 2 Students. *Brock Education: A Journal of Educational Research and Practice*, 26(2), 87–101. Recuperado de <https://n9.cl/xttf>
- Martín, C. (2009). *Psicología del desarrollo para docentes*. Madrid, España: Pirámide.
- Martín, M. (11 de Abril del 2019). *Aprendiendo Matemática*. [Blog] Recuperado de <https://n9.cl/vzk9>
- Martínez, M., Mandujano, O., Vega, L, y Llaven, M. (2016). El papel de los problemas de enunciado verbal en la enseñanza de las matemáticas en la educación primaria desde la perspectiva de los profesores. *REIIE 1* (2), 5-31. Recuperado de <https://n9.cl/1s3f>
- Minedu (2015). *Rutas de aprendizaje Versión 2015 ¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes? III ciclo Área curricular Matemática*. Lima, Perú: Ministerio de Educación.
- Minedu (2016) *Dossier de II Taller de fortalecimiento de capacidades docentes - Soporte pedagógico*. Lima, Perú: Ministerio de Educación.
- Minedu (2017). *Diseño Curricular Nacional – Primaria*. Lima, Perú: Ministerio de Educación.
- Montessori, M. (1986). *La mente absorbente del niño*. México: Diana.
- Moore, G. (2017). *Aplicación de un programa basado en la propuesta del Ministerio de Educación para mejorar el nivel de resolución de problemas matemáticos en*

estudiantes del segundo grado de educación primaria de la Institución Educativa N° 89013 del A.H. San Isidro-Chimbote, 2015. (Tesis de Maestría) Universidad Nacional del Santa, Chimbote - Perú.

Moreno, F. (2015). La utilización de los materiales como estrategia de aprendizaje sensorial en infantil. *Opción*. 31 (2), 772-789. Recuperado de <https://n9.cl/5xz1>

Ndlovu, Z. & Chiromo, L. (2019). Pre-service mathematics teachers' development process in using manipulatives in number operations. *South African Journal of Childhood Education*, (1). Recuperado de <https://n9.cl/h0x6>

Nieva, J. & Martínez, O. (2016). A new view about teacher training. *Revista Universidad y Sociedad*, 8(4), 14-21. Recuperado de <https://n9.cl/7tm4>

OCDE (2018): Informe PISA 2015. Competencias científicas para el mundo de mañana, Madrid, España: Santillana.

Palella, S. y Martins, F. (2012). Metodología de la Investigación Cuantitativa. Caracas, Venezuela: FEDEUPEL.

Pérez, B. (2019). *Efectos del programa "Pienso" en la resolución de problemas aditivos en estudiantes de 3° grado de primaria del Callao* (Tesis de Maestría) Universidad San Ignacio de Loyola, Perú.

Piaget, J. (1990). *El nacimiento de la inteligencia*. Barcelona, España: Crítica.

Powell, S. R., & Fuchs, L. S. (2018). Effective Word-Problem Instruction: Using Schemas to Facilitate Mathematical Reasoning. *Teaching exceptional children*, 51(1), 31–42. Recuperado de <https://n9.cl/g1pw>

Ramírez, M. y De Castro, C. (2016). Caminos de aprendizaje para problemas aritméticos de estructura aditiva de sustracción. *Indivisa*, (16), 167–192 Recuperado de <https://n9.cl/ymij>

- Rivera, Y. y Solovieva, Y. (2019). Organización de la enseñanza de la solución de problemas aritméticos. *Revista Obutchénie*, 2(3), 723-739. Recuperado de <https://n9.cl/o264>
- Rodríguez, C., Navarro, C., Castro, A. y García, M. (2019). Estructuras semánticas de problemas aditivos de enunciado verbal en libros de textos mexicanos. *Educación Matemática*, 31 (2), 77-104. Recuperado de <https://n9.cl/v6z4>
- Rojas, B. (2019). *Programa “Material didáctico estructurado” en la resolución de problemas aritméticos de enunciado verbal en estudiantes de primaria, en una institución educativa pública, 2018*. (Tesis de Maestría) Universidad César Vallejo – Perú.
- Rosales, J., Orrantia, J., Vicente, S. & Chamoso, J. (2018). Studying mathematics problem-solving classrooms. A comparison between the discourse of in-service teachers and student teachers. *European Journal of Psychology of Education - EJPE (Instituto Superior de Psicología Aplicada)*, 23(3), 275–294. Recuperado de <https://n9.cl/lrtb8>
- Ruiz, E. (2016). *Programa de comprensión lectora y cálculo para mejorar la resolución de problemas aritméticos de enunciados verbales, 2015* (Tesis doctoral) Universidad César Vallejo – Perú.
- Sanchez, H., y Reyes, C. (2006). Metodología y diseño de la investigación científica. Lima, Perú: Visión universitaria.
- Sarama, J. & Clements, D. H. (2016) Physical and Virtual Manipulatives: What Is “Concrete”? *Mathematics Education in the Digital Era*, 7, 71-93. Recuperado de https://doi.org/10.1007/978-3-319-32718-1_4
- Schiffman, J. & Laski, E.V. (2018) Materials count: Linear-spatial materials improve young children’s addition strategies and accuracy, irregular arrays don’t. *Plos ONE*, 13(12), 1-19. Recuperado de <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208832>

- Silva, M. y Rodríguez, A. (2011) ¿Por qué fallan los alumnos al resolver problemas matemáticos? *Revista Didac*, 1(56-57), 21-28. Recuperado de <https://n9.cl/hiym>
- Solovieva, Y., Rosas, Y. & Quintanar, L. (2016). Problem solution as a guided activity with mexican school children. *Psychology in Russia*, 9(3), 57-75. Recuperado de <https://n9.cl/mv48n>
- Solovieva, Y., Rosas, Y. y Quintanar, L. (2018). Organización de la enseñanza de la solución de problemas aritméticos: trabajo con maestros de primaria *Obutchénie*, 2(3), 723-739. Recuperado de <https://n9.cl/zv0c>
- Stiegelmeier, T. & Moore, J. (2019). Effective Mathematics Instruction for Native American Elementary Students: Strategies for Using Manipulatives. *Journal of Teacher Action Research*, 5(3), 99–111. Recuperado de <https://n9.cl/5u7b>
- Tarrillo, M. (2016). Programa de estrategias constructivas “SHOPO” para desarrollar la capacidad de resolución de problemas matemáticos en los estudiantes de Educación Primaria de la Institución Educativa n° 16006 “Cristo Rey” de fila alta-Jaén-2016. (Tesis doctoral) Universidad César Vallejo – Perú.
- UMC (2018). *PISA 2015: Primeros resultados*. Recuperado de <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2016/12/presentacion-web-PISA.pdf> [2018, 16 Noviembre]
- UMC (2019). *Resultados ECE y EM 2018*. Recuperado de: <https://n9.cl/46ro> [2019, 18 Abril]
- UNESCO (2016). *Clasificación Internacional Normalizada de la Educación (C I N E 1997)*. Recuperado de <https://n9.cl/11yt>
- Uribe, L. & Wilkins, J. (2017). Manipulative Use and Elementary School Students’ Mathematics Learning. *International Journal of Science & Mathematics Education*, 15(8), 1541–1557. Recuperado de <https://n9.cl/4zn9>

- Vicente, S., Manchado, E. & Verschaffel, L. (2018). Solving arithmetic word problems. An analysis of Spanish textbooks. *Cultura y Educación*, 30(1), 71-104. Recuperado de <https://n9.cl/c0cz4>
- Viterbori, P., Traverso, L., & Usai, M. (2017). The Role of Executive Function in Arithmetic Problem-Solving Processes: A Study of Third Graders. *Journal of Cognition & Development*, 18(5), 595–616. Recuperado de <https://n9.cl/ybpo>
- Weber, N. (2013). *Manual de investigación teológica*. California: Vida. Recuperado de <https://n9.cl/eddd>
- Wilmot, E.M. (2018). Effect of instruction on children's strategies for solving addition problems. *African Journal of Educational Studies in Mathematics and Sciences*, 14, 51-69. Recuperado de <https://n9.cl/rv8xy>
- Woolley, K., Huang, T. & Rabinowitz, M. (2019). The effects of knowledge, strategies, and the interaction between the two in verbal analogy problem solving. *Contemporary Educational Psychology*, 56, 91–105. Recuperado de <https://n9.cl/8xc7>

ANEXOS

Anexo 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título: Efectos del programa “Matemática Manipulativa” en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal en los estudiantes del segundo grado

Autora: Meza Sanchez, Martha

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLES Y DIMENSIONES	DISEÑO METODOLOGICO
¿Cuáles son los efectos del programa “Matemática manipulativa” en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal en los estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”- S.J.L., 2019?	Determinar los efectos del programa “Matemática Manipulativa” en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, en los estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”- S.J.L., 2019.	El programa “Matemática Manipulativa” ejerce efecto significativo en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, en los estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”-S.J.L., 2019.	VARIABLE INDEPENDIENTE: Programa “Matemática Manipulativa” VARIABLE DEPENDIENTE:	Tipo de estudio Aplicada Diseño: Experimental Sub diseño: Cuasiexperimental Población: Estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 147. ”Luis Alberto García Rojas”- S.J.L.
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPOTESIS ESPECÍFICAS	Resolución de problemas aditivos de enunciado verbal	Muestra: Estudiantes del segundo grado “C” y “D” de Educación Primaria de la Institución Educativa N°
Problema específico 1: ¿Cuáles son los efectos del programa “Matemática manipulativa” en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, de combinación, en los estudiantes del segundo grado de la I Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”- S.J.L., 2019?	Comprobar los efectos del programa “Matemática Manipulativa” en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, de combinación, en los estudiantes del segundo grado de la I Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”- S.J.L., 2019.	El programa “Matemática Manipulativa” ejerce efecto significativo en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, de combinación, en los estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”- S.J.L., 2019.	DIMENSIONES: Problemas de combinación Problemas de cambio Problemas de igualación Problemas de comparación	

<p>Problema específico 2: ¿Cuáles son los efectos del programa “Matemática manipulativa” en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, de cambio, en los estudiantes del Segundo grado de la I. E. 147 “Luis Alberto García Rojas”- S.J.L., 2019?</p>	<p>Comprobar los efectos del programa “Matemática Manipulativa” en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, de cambio, en los estudiantes del Segundo grado de la Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”- S.J.L., 2019.</p>	<p>El programa “Matemática Manipulativa” ejerce efecto significativo en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, de cambio, en los estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”- S.J.L., 2019.</p>		<p>147. ”Luis Alberto García Rojas”- S.J.L.</p>
<p>Problema específico 3: ¿Cuáles son los efectos del programa “Matemática manipulativa” en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, de igualación, en los estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”- S.J.L., 2019?</p>	<p>Comprobar los efectos del programa “Matemática Manipulativa” en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, de igualación, en los estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”- S.J.L., 2019.</p>	<p>El programa “Matemática Manipulativa” ejerce efecto significativo en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, de igualación, en los estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”- S.J.L., 2019.</p>		<p>Instrumentos:</p> <p>Prueba objetiva</p> <p>Método de análisis de datos: Estadísticos descriptivos Estadísticos inferenciales</p> <p>Programas informáticos:</p> <p>SSPS V. 24 Excel</p>
<p>Problema específico 4: ¿Cuáles son los efectos del programa “Matemática manipulativa” en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, de comparación, en los estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”- S.J.L., 2019?</p>	<p>Comprobar los efectos del programa “Matemática Manipulativa” en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, de comparación, en los estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”- S.J.L., 2019.</p>	<p>El programa “Matemática Manipulativa” ejerce efecto significativo en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, de comparación, en los estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”- S.J.L., 2019.</p>		

Anexo 2. Artículo científico
Efectos del programa “Matemática Manipulativa” en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal en los estudiantes del segundo grado

Effects of the program "Manipulative Mathematics" in the resolution of additive problems of verbal enunciation, in the students of the second grade

Autora: Mgtr. Martha Meza Sanchez
marthalibra2006@hotmail.com

Resumen

El objetivo que orientó a la presente investigación fue determinar los efectos del programa “Matemática Manipulativa” en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, en los estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”- S.J.L., 2019. La investigación fue de tipo aplicada, de diseño experimental, sub diseño cuasi experimental. La población estuvo conformada por estudiantes del segundo grado de Educación Primaria, mientras que la muestra la conformaron un grupo de control (35 estudiantes del 2° “C”) y un grupo experimental (36 estudiantes del 2° “D”). El instrumento utilizado fue la prueba objetiva “Demuestro mis aprendizajes de resolución de problemas aditivos de enunciado verbal”. Los resultados obtenidos a partir de la contrastación de la hipótesis general, luego de la aplicación del programa, demostraron diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos, obteniendo Sig. = 0,000 < 0,05 a favor del grupo experimental. Es así que, se rechaza la hipótesis nula (Ho) y se concluye: El programa “Matemática Manipulativa” ejerce efecto significativo en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, en los estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”-S.J.L., 2019. De igual modo, se pudo comprobar el efecto significativo en cada una de sus dimensiones.

Palabras clave: Matemática, manipulativos, programa.

Summary

The objective of this research was to determine the effects of the "Manipulative Mathematics" program in solving additive problems of verbal utterance, in the students of the second grade of the Educational Institution No. 147 "Luis Alberto García Rojas" - S.J.L., 2019. The research was applied, of experimental design, quasi experimental sub design. The population was made up of students in the second grade of Primary Education, while the sample was made up of a control group (35 students from the 2nd “C”) and an experimental group (36 students from the 2nd “D”). The instrument used was the objective test "I demonstrate my learning to solve additive problems of verbal utterance". The results obtained from the comparison of the general hypothesis, after the application of the program, showed statistically significant differences between both groups, obtaining Sig. = 0.000 < 0.05 in favor of the experimental group. Thus, the null hypothesis (Ho) is rejected and it is concluded: The "Manipulative Mathematics" program has a significant effect in solving additive problems of verbal utterance, in the students of the second grade of Primary Education of the Educational Institution No. 147 “Luis Alberto García Rojas” - S.J.L., 2019. Similarly, it was possible to verify the significant effect in each of its dimensions.

Keywords: Mathematics, manipulatives, program.

Introducción

En vista que, en el área de Matemática, en cuanto al nivel de resolución de problemas del estudiante no es aún alentador, comprobando los resultados desde la prueba internacional PISA del 2015 y la prueba nacional ECE del 2015, convirtiéndose de este modo en uno de los problemas educativos que aqueja a la sociedad. Por otro lado, los especialistas del Ministerio de Educación (Minedu, 2017) manifestaron que la sociedad se enfrenta a un gran desafío frente a un mundo globalizado, el cual requiere personas resolutivas, capaces de resolver diversas circunstancias que acontecen en su vida diaria. Por ello, se hace indispensable, el conocimiento y la praxis oportuna de las matemáticas; y la educación debe asumirla a conciencia, enfocada en una metodología adecuada, que permita a los estudiantes estudiar para la vida, y no un mero tumulto de conocimientos aislados de la realidad. Por lo mencionado, surgió la inquietud de ahondar en el tema y plantear un programa dirigido a estudiantes de Segundo grado del nivel Primaria, que contribuya a mejorar su nivel de resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, de una etapa, correspondientes al III ciclo. El programa surgió de la premisa de María Montessori: “Las manos son el instrumento de la inteligencia humana” (Montessori, 1986, p. 44).

Cabe mencionar que, las dificultades de los estudiantes para solucionar problemas matemáticos, no radican exclusivamente en el estudiante mismo, pues entra a tallar diversos aspectos, entre estos, la metodología empleada y la actitud del docente (Gutiérrez, Gómez y Rico, 2016) Es esencial manipular materiales para aprender a resolver los PAEV. Tal es así que, Carbonneau, Zhang y Ardasheva (2018); Ndlovu y Chiromo (2019), señalaron que el uso de los manipulativos genera autoeficacia matemática, por lo que es altamente efectivo para enseñar Matemática.

Entre los trabajos previos internacionales más resaltantes se puede mencionar a Liggett (2017) en su investigación aplicada, diseño cuasi-experimental, formuló como objetivo precisar el efecto de los manipulativos para favorecer el rendimiento al resolver problemas matemáticos. Su muestra estuvo constituida por dos grupos de escolares de 2° grado de Primaria: el de tratamiento (22) y de control (21). El instrumento fue una prueba escrita validada. Los resultados señalaron que hubo un aumento significativo de la puntuación media después de la prueba. La media de la puntuación final después de la prueba del grupo de tratamiento fue 97%; 19,4 de 20) y fue superior a la puntuación final media del grupo de control después de la prueba: 79%; 15,8 de 20). Se concluyó que utilizar materiales manipulativos mejora la resolución de problemas aritméticos y también las actitudes frente al área. Asimismo, proporciona al estudiante estrategias diversas para incrementar su capacidad resolutiva.

Entre los trabajos previos nacionales se pueden resaltar a Rojas (2019) en su trabajo investigativo, tipo aplicada y diseño cuasi-experimental, quien planteó como objetivo precisar el efecto de mejora al resolver problemas aritméticos de enunciado verbal, empleando material educativo, en escolares del Segundo grado de un centro educativo de San Martín de Porres 2018. Contó con una muestra de estudiantes del 2° “A” y 2° “B”. Su instrumento fue una prueba de entrada y salida de resolución de los PAEV, mientras que los resultados propios de la investigación fueron: $U = 91.00$; $Z = - 4,359$; sig. = 0,000. Se llegó a la conclusión que los materiales didácticos estructurados tienen efecto positivo para optimizar la resolución de los PAEV. Por otro lado, el objetivo de la investigación aplicada de Cullqui (2017), de diseño cuasi experimental, fue verificar cómo influiría el programa de estrategias lúdicas para incrementar las competencias matemáticas en los educandos de Cuarto grado de primaria de un colegio de Talara. La muestra no probabilística intencional la conformó 50 participantes (25 de control y 25 experimental). El instrumento aplicado fue una prueba escrita de competencias matemáticas. Los

resultados confirmaron que el programa aplicado influyó favorablemente en desarrollar las competencias matemáticas planteadas en el Currículo Nacional de la Educación Básica Regular, Una de sus conclusiones significativas fue que mientras más sesiones de aprendizaje se desarrollen aplicando estrategias lúdicas (juegos matemáticos), será mejor el nivel de las competencias matemáticas al desarrollar problemas.

Entre las bases teóricas primordiales que respaldan la variable independiente son: Según Weber (2013) un programa está diseñado con un fin académico definidos en objetivos.

Para Dienes y Golding (1984) el material manipulable se clasifica en: Material estructurado, que es todo aquello que fue creado con un fin educativo como el base diez, regletas, mientras el material no estructurado es todo aquello que no ha sido creado para la enseñanza-aprendizaje, pero que el docente permite incorporar en sus clases, pues ofrece grandes posibilidades al estudiante para explorar y aprender, como chapas, yases, botones, semillas.

Piaget (1990) señaló cuatro etapas del desarrollo cognitivo: (1) Sensorio motor (2) Pre operacional (3) Operaciones concretas; y (4) Operaciones formales. Cabe destacar que, la etapa que permite el aprendizaje de la Matemática es el de las operaciones concretas (7 a 11 años de edad), pues ésta se caracteriza porque el estudiante opera en la realidad concreta, haciendo uso de material concreto podrá comprender mejor y por lo tanto, llegar a la resolución de problemas.

En referencia a la siguiente pregunta: ¿Para qué aprender Matemática?, los especialistas del Minedu (2017) mencionaron que el propósito de enseñar Matemática es desarrollar maneras de actuar y pensar matemáticamente en situaciones diversas, partiendo de la realidad del estudiante, que le permite plantear hipótesis, inferir, deducir, argumentar, demostrar y comunicar, entre otras habilidades como el desarrollo de estrategias para resolver problemas matemáticos que se manifiestan en la vida diaria.

En lo relativo a la variable dependiente: Resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, se resaltan las siguientes bases teóricas:

En cuanto al método de Polya, Alfaro (2006) señaló que para resolver un problema se debe: 1° Comprender el problema (identificar los datos, la incógnita y las condiciones), 2° Concebir un plan (idear un plan de solución al problema planteado, seleccionando una estrategia y relacionándolo con problemas similares), 3° Ejecutar el plan (durante la realización de un plan de solución se debe comprobar cada paso y verificarlos) y, 4° Examinar el problema (visión retrospectiva).

Bonilla, Sanchez y Guerrero (1999) definieron los PAEV de la siguiente manera: “Un problema aditivo de enunciado verbal es aquel problema aritmético en el que se describen con palabras situaciones que plantean relaciones entre las cantidades propuestas y son posibles de resolver mediante una expresión aritmética” (p. 51).

Rodríguez, Navarro, Castro y García (2019) manifestaron la clasificación de los PAEV, citando los trabajos de Heller y Greeno (1978), Orrantia, Gonzáles y Vicente (2005) y Cañadas y Castro (2011), a partir de su estructura semántica y la componente sintáctica en cuatro tipos de problemas: cambio, combinación, comparación e igualación.

Según la clasificación de los PAEV ya señalada, en esta investigación, específicamente se abarcó los PAEV de una etapa, pues la muestra son estudiantes del segundo grado, es decir se trabajó con ellos según las categorías de análisis señaladas por Rodríguez, et al. (2019, p. 86): Problemas de combinación 1 (incógnita en la cantidad final) y combinación 2 (incógnita en una de las partes que conforman el todo); problemas de cambio 1 (aumento con incógnita en la cantidad final), cambio 2 (disminución con

incógnita en la cantidad final), cambio 3 (aumento con incógnita en la cantidad de cambio) y cambio 4 (disminución con incógnita en la cantidad de cambio); problemas de comparación 1 (aumento con incógnita en la diferencia) y comparación 2 (disminución con incógnita en la diferencia); problemas de igualación 1 (aumento con incógnita en la igualación) e igualación 2 (igualación con incógnita en la igualación). Los autores antes mencionados, coincidieron con los especialistas del Minedu (2015) en la clasificación de los PAEV en cuatro tipos de problemas.

Entre los modelos matemáticos para resolver los PAEV, los especialistas del Minedu (2015) señalaron los siguientes: (a) Modelos lineales: Aquí se utilizan líneas numéricas que integran sucesión de términos que sirven para contar. (b) Modelos cardinales: Aquí se utiliza la representación gráfica de los cardinales en forma horizontal en situaciones de: juntar - separar, comparar, igualar, aumentar – disminuir. (c) Modelos longitudinales: Aquí se hace uso de material estructurado que tiene medida, un ejemplo son las regletas de regletas (Cousinaire), representando cada una a un número del 1 al 10. (d) Modelos funcionales: Aquí se hace uso de diversos esquemas. Se sugiere para todo tipo de problemas. (e) Modelos numéricos: Aquí se utilizan números y símbolos matemáticos.

El problema de investigación del presente estudio fue formulada a partir de la siguiente pregunta: ¿Cuáles son los efectos del programa “Matemática manipulativa” en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal en los estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”- S.J.L., 2019?

El programa “Matemática manipulativa” para mejorar la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal (PAEV) ubicada en la línea de Innovaciones pedagógicas radica su importancia, porque constituye una experiencia enriquecedora, en la cual se aplicó estrategias innovadoras para incrementar el nivel de logro en la resolución de los PAEV.

El presente estudio de investigación se planteó como objetivo general: Determinar los efectos del programa “Matemática Manipulativa” en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, en los estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”- S.J.L., 2019. Y como objetivos específicos respectivamente: Comprobar los efectos del programa “Matemática Manipulativa” en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, de combinación (1), de cambio (2), de igualación (3), de comparación (4), de los estudiantes del segundo grado de la Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”- S.J.L., 2019.

Metodología

Tipo de investigación: Aplicada

Diseño de investigación: Experimental

Sub diseño de investigación: Cuasi-experimental

Población: Total de estudiantes del 2° grado del nivel Primaria (146) de la Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”-S.J.L., 2019

Muestra: Estudiantes del 2° grado “C” del nivel Primaria (35) del grupo control y Estudiantes del 2° grado “D” del nivel Primaria (36) del grupo experimental de la Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”-S.J.L., 2019

Muestreo: No-aleatorio, de grupos intactos, por ser una investigación de sub diseño cuasi experimental.

Instrumento

A. Prueba objetiva

a. Ficha técnica

- Nombre: “Demuestro mis aprendizajes de resolución de problemas aditivos de enunciado verbal”

- Autora: Meza (2019)
- Adaptación: Adaptado de las pruebas ECE 2015
- Administración: Individual
- Tiempo de aplicación: Día 1: 1 hora / Día 2: 1 hora
- Número de ítems: 20

Validez

Para dar validez a los ítems del instrumento Prueba objetiva y validar el Programa “Matemática manipulativa” se requirió el juicio de expertos, quienes determinaron al instrumento y Programa, aplicables.

Confiabilidad

Se utilizó el KR20. El resultado obtenido fue de 0,71467, el cual indicó una confiabilidad aceptable del instrumento aplicado.

Métodos de análisis de datos

El software SPSS 24, permitió analizar los datos, además, permitió el trabajo en sus niveles: descriptivo e inferencial, con el propósito de establecer si los datos permitieron cumplir los objetivos de la investigación.

Resultados

Tabla 1

Distribución del Nivel de la Variable antes del programa

		Grupo		Total	
		Control	Experimental		
Prueba de entrada	Inicio	Recuento	29	30	59
		% dentro de Grupo	82,86%	83,33%	83,10%
	Proceso	Recuento	5	4	9
		% dentro de Grupo	14,29%	11,11%	12,70%
	Logrado	Recuento	1	2	3
		% dentro de Grupo	2,86%	5,56%	4,20%
Total		Recuento	35	36	71
		% dentro de Grupo	100,00%	100,00%	100,00%

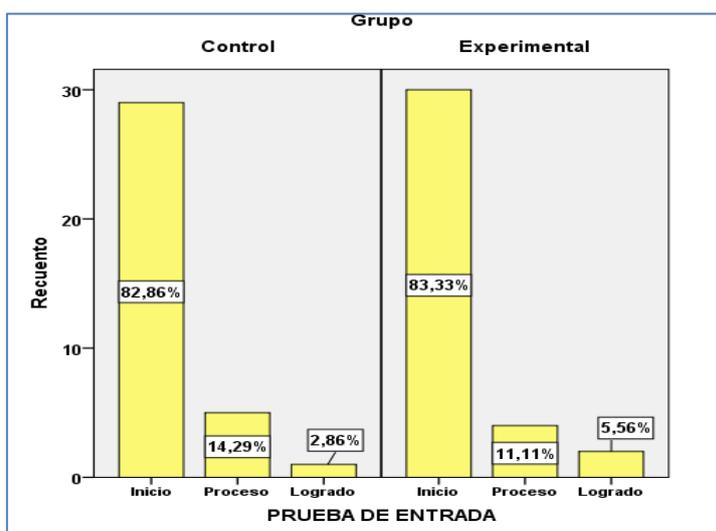


Figura 3. Niveles de la variable antes de programa

En la Tabla 1 y la Figura 1, se puede apreciar con respecto a la variable resolución de problemas aditivos de enunciado verbal antes de la aplicación del programa de “Matemática Manipulativa” que: Del total de estudiantes evaluados del grupo control, el 82,86% se ubicó en el nivel inicio; el 14,29%, en proceso; y solo el 2,86%, en nivel logrado. De la misma manera, del total de estudiantes evaluados del grupo experimental, el 83,33% se ubicó en el nivel inicio; el 11,11%, en proceso; y solo el 5,56%, en nivel logrado. Estos resultados indican que no hubo una diferencia significativa, respecto a la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, entre el grupo control y experimental antes de la aplicación del programa “Matemática Manipulativa”. Esta aseveración se confirmará con la prueba de hipótesis respectiva.

Tabla 2
Distribución del Nivel de la Variable Después del programa

		Grupo Control	Experimental	Total
Inicio	Recuento	27	0	27
	% dentro de Grupo	77,14%	0,0%	38,57%
Proceso	Recuento	4	5	9
	% dentro de Grupo	11,43%	13,89%	12,66%
PRUEBA DE SALIDA				
Logrado	Recuento	4	18	22
	% dentro de Grupo	11,43%	50,00%	30,71%
Logro destacado	Recuento	0	13	13
	% dentro de Grupo	0,0%	36,11%	18,06%
Total	Recuento	35	36	71
	% dentro de Grupo	100,00%	100,00%	100,00%

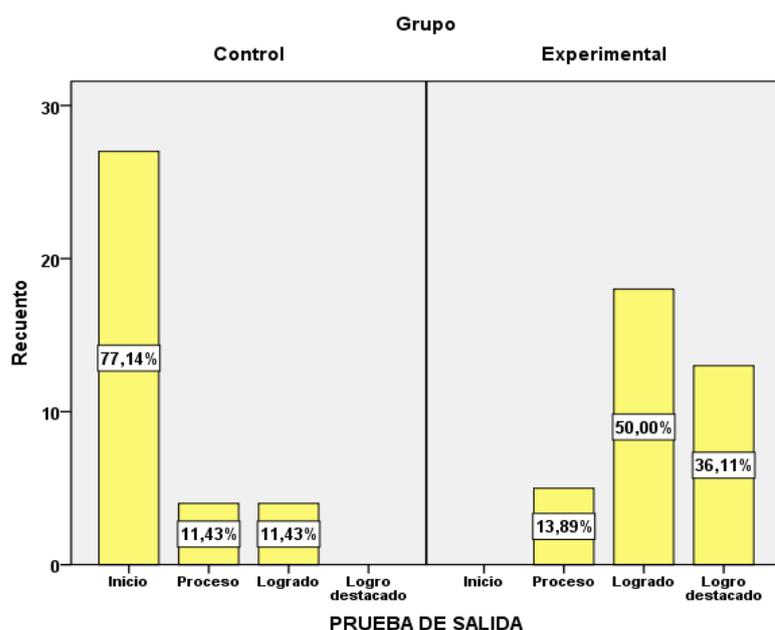


Figura 4. Niveles de la Variable Después del Programa

En la Tabla 2 y la Figura 2, se puede apreciar con respecto a la variable resolución de problemas aditivos de enunciado verbal después de la aplicación del programa de “Matemática Manipulativa” que: Del total de estudiantes evaluados del grupo control, el 77,14% se ubicó en el nivel inicio; el 11,43%, en proceso y; el 11,43%, en nivel logrado. De la misma manera, del total de estudiantes evaluados del grupo experimental, el 13,89% se ubicó en el nivel proceso; el 50%, en nivel logrado y; el 36,11%, en nivel logro destacado. Estos resultados indicaron que hubo una diferencia significativa.

Tabla 3

Prueba Mann-Whitney para Determinar Diferencias Entre Ambos Grupos

	Grupo	N	Rango promedio
PRUEBA DE ENTRADA	Control	35	35,81
	Experimental	36	36,18
PRUEBA DE SALIDA	Control	35	18,77
	Experimental	36	52,75
	Total	71	
Estadísticos de contraste			
		PRUEBA DE ENTRADA	PRUEBA DE SALIDA
U de Mann-Whitney		623,500	27,000
Sig. asintót. (bilateral)		,939	,000

En la tabla 3 se aprecia que no existe diferencia significativa entre ambos grupos antes de la aplicación del programa, pues Sig. =0,939 > 0,05. Mientras que, sí existe una diferencia significativa después la aplicación del programa, pues Sig. =0,000 < 0,05; por ello, se rechaza la hipótesis nula (Ho). De esta manera, podemos concluir que el programa “Matemática Manipulativa” ejerció efecto significativo en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, en la población estudiada.

Discusión

El programa “Matemática Manipulativa” ejerce efecto significativo en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, en la población de estudio. Siendo el resultado de la prueba Umann-Whitney, Sig. =0,000 < 0,05. Se concluye que, la intervención pedagógica a partir del Programa “Matemática manipulativa” para mejorar la resolución de los PAEV fue significativa.

En concordancia a los resultados mencionados se puede enmarcar dos aspectos: intervención pedagógica a partir de la aplicación de un programa y uso de material manipulativo. En relación al primer aspecto, según los antecedentes investigados, Rojas (2019) al aplicar un programa utilizando material didáctico estructurado para resolver problemas aritméticos de enunciado verbal en estudiantes de 2° grado de primaria, precisó que después de aplicar el programa, hubo mejoría al resolver los PAEV empleando material educativo.

En relación al segundo aspecto, la coincidencia se da con Liggett (2017) en relación a su investigación sobre el impacto del uso de los manipulativos en estudiantes de Segundo grado, quien concluyó que utilizar materiales manipulativos mejora la resolución de problemas aritméticos y también las actitudes frente al área. Asimismo, proporciona al estudiante estrategias diversas para incrementar su capacidad resolutoria. A su vez, coincide con la etapa de las operaciones concretas señalada por Piaget (1990) que corresponde a los estudiantes de Segundo grado de acuerdo a la edad en que se encuentran, donde el niño requiere utilizar materiales concretos para aprender.

Entre los antecedentes mencionados y los resultados de la presente investigación hay coincidencia con el programa “Matemática manipulativa”, pues también tuvo efectos significativos en la resolución de los PAEV, pues a partir del uso de material concreto, denominado “manipulable”, ya sea estructurado o no estructurado, permitió que el estudiante de Segundo grado del nivel primaria mejore su nivel de resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, de una etapa.

De acuerdo al marco teórico, en relación al programa, concuerda con Weber (2013) quien manifestó que un programa está diseñado con un fin académico definidos en objetivos. Por lo tanto, al aplicar un programa surgen efectos significativos.

Por otro lado, en relación al uso de material didáctico, concuerda con la teoría de la clasificación de los materiales, atribuida a Dienes y Golding (1984), donde se mencionaron dos clases: Materiales estructurados y materiales no estructurados, los cuales fueron utilizados en las sesiones programadas para el programa “Matemática manipulativa”. Desde otra perspectiva, Montessori (1986) con su frase “Las manos son el instrumento de la inteligencia humana” motivó a trabajar el tema de investigación, relacionado a la manipulación de material concreto para que los estudiantes del Segundo grado mejoren su nivel de resolución de problemas PAEV.

El programa “Matemática Manipulativa” ejerce efecto significativo en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, de combinación, comparación, igualación y cambio, en la población de estudio. Al respecto, en la prueba Umann-Whitney, el resultado fue Sig. =0,000 < 0,05. Por lo tanto, se concluye que, la intervención pedagógica a partir del Programa “Matemática manipulativa” fue significativa en las dimensiones estudiadas.

Según los antecedentes investigados, coinciden con el estudio de Cullqui (2017) quien desarrolló un programa de estrategias lúdicas para desarrollar competencias matemáticas, concluyendo que, mientras más sesiones de aprendizaje se desarrollen aplicando estrategias lúdicas, material concreto, será mejor el nivel de las competencias matemáticas al desarrollar problemas de cantidad, regularidad, equivalencia y cambio. En la presente investigación, problemas de cantidad, que incluye a los tipos de PAEV, enmarcados en el Currículo Nacional.

De acuerdo al marco teórico, según los especialistas del Minedu (2015) la secuencia organizada antes señalada, coincide con la aplicación de estrategias diversas junto con los modelos de resolución de problemas que contribuyen al mejoramiento del nivel de logro en la resolución de PAEV de combinación, cambio, igualación y comparación, dimensiones señaladas por Rodríguez et al. (2019) quienes citaron a Heller y Greeno (1978), Orrantia et al. (2005) y Cañadas y Castro (2011), la cual consiste en la aplicación de estrategias diversas usando diversos materiales, estructurado y no estructurado. Se concluye que, el programa “Matemática manipulativa” utilizó diversas estrategias con la guía de modelos de resolución de problemas propuestas por los especialistas del Minedu (2015) para los tipos de PAEV. A su vez, existe coincidencia en relación a la secuencia organizada con los cuatro pasos de Polya, citado por Alfaro (2006): 1° Comprender el problema, 2° Concebir un plan, 3° Ejecutar el plan y, 4° Examinar el problema.

Asimismo, el estudio coincide con los especialistas del Minedu (2017), quienes señalaron que el enfoque centrado en la resolución de problemas es el enfoque actual del área de Matemática, que fue abordado en el Programa del presente estudio, el cual señala que debe partir de situaciones significativas retadoras y desafiantes, que impliquen buscar estrategias de solución. También entra a tallar el uso de materiales educativos. Lo antes señalado, se tuvo en cuenta en la aplicación del programa “Matemática manipulativa” y es por ello, los óptimos resultados antes señalados, obtenidos en esta investigación.

V. Conclusiones

De acuerdo al objetivo general, la investigación realizada determinó los efectos significativos en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, en la población estudiada, cuya prueba: U de Mann-Whitney, tiene p valor = $0,000 < 0,05$ determinando la no igualdad de grupos al terminar el programa y siendo el grupo experimental, el que obtuvo mejor nivel de logro en las dimensiones estudiadas: Combinación, Comparación, Igualación y Cambio.

En referencia al objetivo específico 1, se determinó los efectos significativos del programa “Matemática Manipulativa” en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, de combinación, en la población estudiada, cuya prueba: U de Mann-Whitney, tiene p valor = $0,000 < 0,05$ determinando la no igualdad de grupos al terminar el programa y siendo el grupo experimental, el que obtuvo mejor nivel en esta dimensión.

Respecto al objetivo específico 2, se determinó los efectos significativos del programa “Matemática Manipulativa” en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, de comparación, en la población estudiada, cuya prueba: U de Mann-Whitney, tiene p valor = $0,000 < 0,05$ determinando la no igualdad de grupos al terminar el programa y siendo el grupo experimental, el que obtuvo mejor nivel en esta dimensión.

En referencia al objetivo específico 3, se determinó los efectos significativos del programa “Matemática Manipulativa” en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, de igualación, en la población estudiada, cuya prueba: U de Mann-Whitney, tiene p valor = $0,000 < 0,05$ determinando la no igualdad de grupos al terminar el programa y siendo el grupo experimental, el que obtuvo mejor nivel en esta dimensión.

Respecto al objetivo específico 4, se determinó los efectos significativos del programa “Matemática Manipulativa” en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, de cambio, en la población estudiada, cuya prueba: U de Mann-Whitney, tiene p valor = $0,000 < 0,05$ determinando la no igualdad de grupos al terminar el programa y siendo el grupo experimental, el que obtuvo mejor nivel en esta dimensión.

Referencias

- Alfaro, C. (2006). Las ideas de Polya en la resolución de problemas. *Cuadernos de investigación y formación en educación matemática 1* (1), 1-13 Recuperado de <https://n9.cl/jhg3q>
- Bonilla, M., Sánchez, N. y Guerrero F. (1999). *Estructura aditiva y formación de profesores para la educación básica*. Bogotá- Colombia.
- Carbonneau, K., Zhang, X. & Ardasheva, Y. (2018). Preservice educators’ perceptions of manipulativos: The moderating role of mathematics teaching self-efficacy. *School Science & Mathematics*, 118(7), 300–309. Recuperado de <https://n9.cl/io34e>
- Cullqui, R. (2017). *Programa de estrategias lúdicas y su influencia en el desarrollo de competencias matemáticas en los estudiantes de 4º grado del Nivel Primaria, Institución Educativa N° 15509, Talara – Piura, 2017*. (Tesis de Doctorado) Universidad César Vallejo, Los Olivos - Perú.
- Dienes, Z. y Golding, W. (1984). *Los primeros pasos en matemática Vol. 1: Lógica y juegos lógicos*. Barcelona, España: Teide.

- Gutiérrez, A., Gómez, P. y Rico, L. (2016). Conocimiento matemático sobre números y operaciones de los estudiantes de magisterio. *Educación XXI*, 19(1), 135-158. Recuperado de <https://n9.cl/wmku>
- Liggett, R. S. (2017). The Impact of Use of Manipulatives on the Math Scores of Grade 2 Students. *Brock Education: A Journal of Educational Research and Practice*, 26(2), 87–101. Recuperado de <https://n9.cl/xttf>
- Minedu (2015). *Rutas de aprendizaje Versión 2015 ¿Qué y cómo aprenden nuestros estudiantes? III ciclo Área curricular Matemática*. Lima, Perú: Ministerio de Educación.
- Minedu (2017). *Diseño Curricular Nacional – Primaria*. Lima, Perú: Ministerio de Educación.
- Montessori, M. (1986). *La mente absorbente del niño*. México: Diana.
- Ndlovu, Z. & Chiromo, L. (2019). Pre-service mathematics teachers' development process in using manipulatives in number operations. *South African Journal of Childhood Education*, (1). Recuperado de <https://n9.cl/h0x6>
- Piaget, J. (1990). *El nacimiento de la inteligencia*. Barcelona, España: Crítica.
- Rodríguez, C., Navarro, C., Castro, A., García, M. (2019). Estructuras semánticas de problemas aditivos de enunciado verbal en libros de texto mexicanos. *Educación Matemática*, 31 (2), 77-104. Recuperado de <https://n9.cl/v6z4>
- Rojas, B. (2019). *Programa “Material didáctico estructurado” en la resolución de problemas aritméticos de enunciado verbal en estudiantes de primaria, en una institución educativa pública, 2018*. (Tesis doctoral) Universidad César Vallejo – Perú.
- Weber, N. (2013). *Manual de investigación teológica*. California: Vida. Recuperado de <https://n9.cl/eddd>

DECLARACIÓN JURADA

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

Yo, Martha Meza Sanchez, estudiante (X), egresado (), docente (), del Programa Doctorado en Educación de la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo, identificado(a) con DNI 10512025, con el artículo titulado

“Efectos del programa “Matemática Manipulativa” en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal en los estudiantes del segundo grado”

declaro bajo juramento que:

- 1) El artículo pertenece a mi autoría compartida con los coautores.....
- 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.

San Juan de Lurigancho, 17 de Enero del 2020

Martha Meza Sanchez

Anexo 3. Programa "Matemática manipulativa"

PROGRAMA "MATEMÁTICA MANIPULATIVA"



**PARA MEJORAR LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS
ADITIVOS DE ENUNCIADO VERBAL (PAEV)
NIVEL PRIMARIA – SEGUNDO GRADO**

MEZA SANCHEZ, MARTHA

LIMA –PERÚ

2020

I. INTRODUCCIÓN

Cuando los docentes de primaria se preguntan: ¿Por qué los estudiantes no resolverán bien los problemas aditivos de enunciado verbal (PAEV)? Los motivos pueden ser diversos, entre ellos que, no entienden el problema, no saben cómo resolverlo, asimismo se puede suponer que un factor que esté influyendo es que no estén construyendo los conceptos matemáticos, dificultando su comprensión y aplicación en diferentes situaciones que se les planteen, acompañado a ello, el escaso uso de material concreto para resolver problemas PAEV. Esta realidad también es vivenciada en la I.E. N° 147 “Luis Alberto García Rojas”, por ello, surge la necesidad de elaborar el programa “Matemática manipulativa”, para ser aplicado a los estudiantes del Segundo grado “D” de primaria, propuesta didáctica que consiste en manipular material estructurado y no estructurado para resolver problemas PAEV de combinación, comparación, igualación y cambio. Entre los materiales estructurados: Base 10, regletas, tablero el “Hospedaje”, cajitas liro; y a su vez, material no estructurado como: habas, chapas, botones, vasos, yases, ula-ula, entre otros.

Según los especialistas del Minedu (2015) en el fascículo Rutas de Aprendizaje, manifestaron que las ideas matemáticas al ser representadas de diversas formas, adquieren mayor significado, de tal forma que se comprende el problema y la función que cumple en diversas situaciones. En este programa se pretende que el estudiante utilice materiales estructurados y no estructurados para la resolución de problemas PAEV, de este modo, sus aprendizajes serán significativos, puesto que aprenderán manipulando diversos materiales, que será la base para llegar a la representación gráfica y simbólica.

Este programa fue desarrollado a través de 15 sesiones significativas con el grupo experimental, que servirán de guía en el proceso didáctico de resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, de una etapa, correspondiente al III ciclo de Educación Primaria.

Cabe mencionar que, este programa se puede adaptar a los demás ciclos de Educación Primaria, con la creatividad que caracteriza a los docentes.

Se enfatiza que la intención de este programa no es encasillar a los estudiantes, ni a los docentes en las estrategias propuestas, sino más bien brindarles estrategias diversas que les permita mejorar la resolución de los PAEV de una etapa, a los estudiantes de Segundo grado, teniendo en cuenta la premisa de Montessori: “Lasss manos son el instrumento de la inteligencia humana”.

El presente programa presenta como objetivo general:

- Desarrollar estrategias matemáticas en los estudiantes del Segundo grado “D” (grupo experimental) de la Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto Garcia Rojas”, para que sean capaces de resolver problemas aditivos de enunciado verbal (PAEV) de una etapa, correspondiente al III ciclo.

Los objetivos específicos planteados son:

- Facilitar la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal de combinación, cambio, igualación y comparación, de una etapa, utilizando material manipulable: estructurado y no estructurado.
- Afianzar la representación concreta de los problemas aditivos de enunciado verbal usando materiales manipulables para dar paso a la representación gráfica y concretizar con la representación simbólica.
- Desarrollar la confianza de los estudiantes para resolver los problemas aditivos de enunciado verbal.

LA AUTORA

II. DESARROLLO DEL PROGRAMA

2.1. . Denominación del programa: Se eligió como nombre del programa “Matemática manipulativa”. Es un programa elaborado con sesiones de aprendizaje propias, que apuntan al desarrollo de los diversos problemas PAEV. La palabra “Matemática” ha sido acompañada con la palabra “manipulativa” en relación a que los problemas matemáticos PAEV se trabajan con material manipulable, es decir el estudiante aprende mejor manipulando objetos, ya sean estos estructurados o no estructurados. Aquí resalta la premisa de María Montessori: “Las manos son el instrumento de la inteligencia humana” (Montessori,1986).

2.2. Metodología aplicada en el programa: La metodología que se aplica en este programa es la metodología activa, basada en las teorías de Piaget, Polya y Montessori.

Según Barrado et al. (2001) citado por Campillay, S. y Meléndez, V. (2015), existen tres razones por las cuales se debe aplicar la metodología activa:

- ✓ Los alumnos mantienen mejor el nivel de atención.
- ✓ Facilita la adquisición de los conocimientos.
- ✓ Facilita de obtención de feedback (realimentación) sobre el nivel de comprensión.

Para desarrollar las sesiones de aprendizaje del programa “Matemática manipulativa” se tiene en cuenta los cuatro pasos de Polya para la resolución de problemas señalados por el mismo Polya (1965, p. 19) citado por Boscán, M. y Klever, K. (2012, p. 11), para resolver un problema se necesita: Comprender el problema: ¿cuál es la incógnita?, ¿cuáles son los datos y las condiciones? Concebir un plan: ¿conoce un problema relacionado con éste?, ¿conoce algún teorema que le pueda ser útil?, ¿podría enunciar el problema de otra forma?, ¿ha empleado todos los datos? Ejecución del plan: comprobar cada uno de los pasos, ¿puede usted ver que el paso es correcto? Visión retrospectiva: verificar el resultado.

Durante la aplicación del programa “Matemática manipulativa” se aplicará parte de la metodología de Montessori sobre la utilización de los materiales para aprender, en este programa básicamente la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal. Es así que Moreno (2015) señaló que la utilización adecuada de los materiales que se emplean en la escuela logrará aprendizajes significativos, producto de las interacciones entre el estudiante y los materiales manipulativos, lo cual permitirá, avanzar a una representación gráfica y simbólica.

2.3.Organización de los aprendizajes:

COMPETENCIAS Y CAPACIDADES	DESEMPEÑO PRECISADO	EVIDENCIA DE APRENDIZAJE	ESTRATEGIA	CONOCIMIENTO	
<p>RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD</p> <p>✓ Traduce cantidades a expresiones numéricas.</p> <p>✓ Comunica su comprensión sobre los números y operaciones.</p> <p>✓ Usa estrategias de estimación y cálculo.</p> <p>✓ Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.</p>	<p>Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, avanzar, retroceder, juntar, separar, comparar e igualar cantidades, y las transforma en expresiones numéricas (modelo) de adición o sustracción con números naturales de hasta dos cifras.</p> <p>Emplea estrategias y procedimientos como los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> •Estrategias heurísticas. • Estrategias de cálculo mental, como las descomposiciones aditivas o el uso de analogías (70 + 20; 70 + 9, completar a la decena más cercana, usar dobles, sumar en vez de restar, uso de la conmutatividad). 	<p>S1: Establece relaciones entre datos para juntar cantidades con números naturales de hasta dos cifras.</p>	<p>Cuatro pasos de Polya:</p>	<p>Problemas de combinación 1</p>	
		<p>S2: Explica su procedimiento para resolver problemas al separar cantidades para hallar la otra parte haciendo uso del esquema de la cajita LIRO.</p>		<p>Comprende el problema</p>	<p>Problemas de combinación 2</p>
		<p>S3: Explica su procedimiento para resolver los problemas al separar y hallar una de las partes, haciendo uso del tablero El hospedaje “Los Chocolos”.</p>	<p>Diseña o concibe un plan</p>	<p>Problemas de combinación 2</p>	
		<p>S4: Emplea estrategias y materiales para resolver problemas de agregar cantidades.</p>		<p>Aplica el plan</p>	<p>Problemas de cambio 1</p>
		<p>S5:Emplea estrategias y materiales (tablero El hospedaje) para resolver problemas que impliquen quitar cantidades</p>	<p>Reflexiona</p>	<p>Problemas de cambio 2</p>	
		<p>S6:Emplea estrategias y materiales (caja Liro) para resolver problemas que impliquen perder cantidades</p>		<p>Uso de materiales didácticos</p>	<p>Problemas de cambio 2</p>
		<p>S7:Emplea estrategias y materiales para resolver problemas que impliquen aumentar cantidades.</p>		<p>estructurados y no estructurados</p>	<p>Problemas de cambio 3</p>
		<p>S8:Emplea estrategias y materiales (caja Liro) para</p>			<p>Problemas de cambio 4</p>

	<ul style="list-style-type: none"> • Procedimientos de cálculo, como sumas o restas con y sin canjes. • Estrategias de comparación, que incluyen el uso del tablero cien y otros. <p>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</p>	<p>resolver problemas que impliquen disminuir cantidades.</p> <p>S9: Emplea estrategias y materiales (tablero El hospedaje) para resolver problemas que implican aumentar o quitar cantidades.</p>		<p>Problemas de cambio 3 y 4</p>
		<p>S10: Establece relaciones entre datos para comparar y hallar la diferencia de más con números naturales de hasta dos cifras.</p> <p>S11: Establece relaciones entre datos para comparar y hallar la diferencia de menos con números naturales de hasta dos cifras.</p> <p>S12: Establece relaciones entre datos para comparar y hallar la diferencia de más y de menos con números naturales de hasta dos cifras.</p>		<p>Problemas de comparación 1</p> <p>Problemas de comparación 2</p> <p>Problemas de comparación 1 y 2</p>
		<p>S13: Explica su procedimiento al resolver problemas en el que aumenta a la cantidad menor para igualar.</p> <p>S14: Explica su procedimiento al resolver problemas al disminuir a la cantidad mayor para igualar.</p> <p>S15: Explica su procedimiento al resolver problemas en el que aumenta a la cantidad menor para igualar y al disminuir a la cantidad mayor para igualar.</p>		<p>Problemas de igulación 1</p> <p>Problemas de igulación 2</p> <p>Problemas de igulación 1 y 2</p>

2.4. Organización de las sesiones de aprendizaje y cronograma

TEMA	TÍTULO DE LA SESIÓN	CRONOGRAMA Y/O FECHA
Prueba de entrada	Demuestro mis aprendizajes de resolución de problemas PAEV (aplicación del instrumento al grupo de control y al grupo experimental)	03/10/2019
Problemas de combinación 1	S1. Juntamos objetos propios de mi Perú	04/10/2019
Problemas de combinación 2	S2. Separamos objetos propios de mi Perú	07/10/2019
Problemas de combinación 2	S3. Jugamos en el hospedaje “Los Chocolos”	10/10/2019
Problemas de cambio 1	S4. Resolvemos problemas agregando	11/10/2019
Problemas de cambio 2	S5. Resolvemos quitando cantidades	15/10/2019
Problemas de cambio 2	S6. Jugamos al tumbalatas	17/10/2019
Problemas de cambio 3	S7: Nos divertimos haciendo compras de artesanía peruana	18/10/2019
Problemas de cambio 4	S8: Resolvemos problemas que implican disminuir o quitar	22/10/2019
Problemas de cambio 3 y 4	S9: Los peruanos sabemos cuándo aumentar o quitar	24/10/2019
Problemas de comparación 1	S10. Comparamos cantidades en el hospedaje	25/10/2019
Problemas de comparación 2	S11. Comparamos y hallamos la diferencia de menos	29/10/2019
Problemas de comparación 1 y 2	S12. Seguimos comparando	31/10/2019
Problemas de igualación 1	S13. Añadimos para igualar cantidades	05/11/2019
Problemas de igualación 2	S14. Quitamos para igualar cantidades	07/11/2019
Problemas de igualación 1 y 2	S15. ¿Aumentamos o quitamos para igualar cantidades?	08/11/2019
Prueba de salida	Demuestro mis aprendizajes de resolución de problemas PAEV (aplicación del instrumento al grupo de control y al grupo experimental)	11/11/2019

2.5. Sesiones de aprendizaje: En total fueron 15 sesiones de 2 horas cronológicas cada sesión.

2.6. Evaluación: El presente programa se evaluó de dos formas:

A. A partir de la prueba de entrada y prueba de salida.

B Durante las sesiones: Cada una de las sesiones del Programa “Matemática manipulativa” se evaluó a partir de una lista de cotejo.



I.E N° 147 “MY. EP LUIS ALBERTO GARCÍA ROJAS”

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 01

“Juntamos objetos propios de mi Perú”

I.- DATOS GENERALES:

- 1.1.- Docente : MARTHA MEZA SANCHEZ
 1.2.- Área : Matemática
 1.3.- Grado y Sección : 2° “D”
 1.4.- Fecha en que se desarrolla: 4/10/19



II.- PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:

Competencias y Capacidades	Desempeño precisado	¿Qué nos dará evidencias de aprendizaje?
<p>RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD.</p> <ul style="list-style-type: none"> Traduce cantidades a expresiones numéricas. Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones. 	<p>Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, avanzar, retroceder, <u>juntar</u>, separar, comparar e igualar cantidades, y las transforma en expresiones numéricas (modelo <u>funcional</u>) de adición o sustracción <u>con números naturales de hasta dos cifras</u>.</p>	<p>Resuelve problemas aditivos de combinación 1, con resultados menores que 100, haciendo uso del material concreto: plato descartable con 3 divisiones, base 10 o regletas y material no estructurado: yases o chapas.</p> <p>Usa un modelo de solución (modelo funcional: esquema) para resolver el problema propuesto.</p>

Enfoques transversales	Actitudes o acciones observables
ENFOQUE DE ORIENTACIÓN AL BIEN COMÚN	<ul style="list-style-type: none"> Disposición a valorar y proteger los bienes comunes y compartidos (materiales estructurados y no estructurados) de un colectivo.

III.- PREPARACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE

ANTES DE LA SESIÓN	
¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán en esta sesión?
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Recortar siluetas de alimentos. ✓ Solicitar el material estructurado: base 10 y regletas. ✓ Conseguir los platos descartables de 3 divisiones, yases, chapas. ✓ Elaborar el problema en papelote ✓ Prever la lista de cotejo 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Siluetas de alimentos ✓ Cajitas liro de combinación ✓ Plato descartable de 3 divisiones ✓ Material no estructurado: yases, chapas ✓ Base 10, regletas ✓ Hojas aplicativas ✓ Problema en papelote ✓ Limpiatipo ✓ Lista de cotejo
TIEMPO	120 minutos

IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN

INICIO

Tiempo aproximado: 10 min.

- Se conversa con ellos sobre el festival gastronómico que se celebrará en la Institución Educativa.
- Se recoge los saberes previos sobre acciones relacionadas con la noción juntar, preguntando a los estudiantes por ejemplo: Si tuvieran que preparar un plato de pachamanca utilizando dos camotes y tres papas, ¿cuántos alimentos en total utilizaría?, Se les puede brindar algún otro ejemplo y orientarlos a recordar dichas situaciones. Puede ser con respecto a la asistencia del día de hoy de niños y niñas, observando el cuadro de asistencia del día.
- **Se comunica el propósito de la sesión:** Hoy aprenderemos a resolver problemas juntando colecciones de platos propios del Perú.
- Se acuerda con los estudiantes las normas de convivencia que los ayudarán a trabajar en un ambiente favorable.

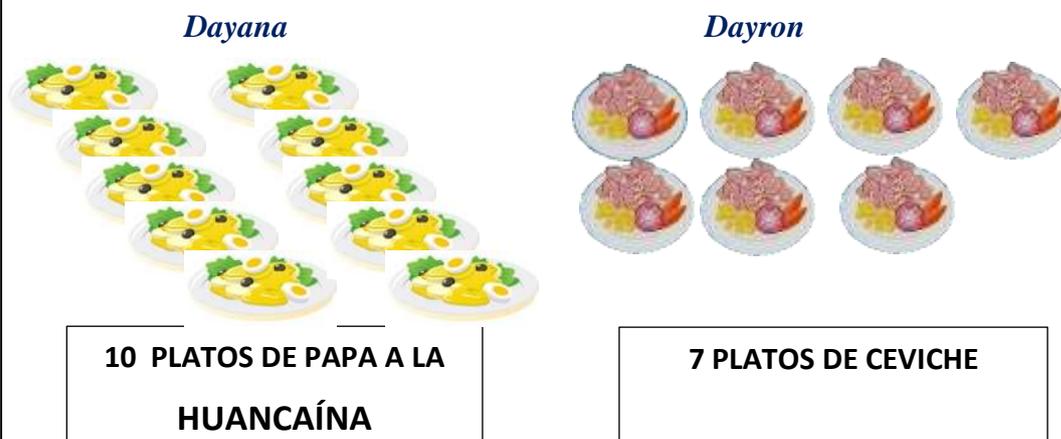
DESARROLLO

Tiempo aproximado: 100 min.

Se plantea la siguiente situación problemática: (a través de una simulación)

Con el propósito de enaltecer a nuestro querido Perú, en nuestro colegio se realizará un festival gastronómico. Por ello, la maestra pedirá a Dayana y a Dayron que traigan platos propios del Perú para venderlos.

Dayana y Dayron traerán las siguientes cantidades de platos:



¿Cuántos platos propios del Perú trajeron juntos Dayana y Dayron?

Se presenta las imágenes de los platos.

Con el propósito que los estudiantes reconozcan la estructura de un problema se le muestra tiras de palabras que corresponden al problema. Responden ¿Qué palabras no son necesarias para resolver el problema? ¿Qué información sí nos sirve para resolver el problema? ¿Cuál es la pregunta? ¿Dentro de la pregunta habrá alguna palabrita que sea importante encerrarla? ¿Por qué? Se formaliza la estructura de un problema: Datos y reto.

Se asegura que los estudiantes comprendan el problema. Para ello, se vuelve a leer pausadamente y se hace algunas preguntas, por ejemplo: ¿de qué trata el problema?; ¿cuántos platos de papa a la huancaína trajo Dayron?, ¿y cuántos platos de ceviche

trajo Dayana?, ¿qué pide el problema?

- Se promueve que busquen sus estrategias. Luego, se plantea interrogantes como estas: ¿qué se debe hacer con ambas cantidades de platos propios del Perú?
- Se propicia situaciones para que elaboren sus propias estrategias.
- Se les pregunta: ¿cómo lo vamos a realizar?, ¿podremos representar los platos de comida con algunos de los materiales del sector de Matemática?
- Se les muestra la cajita LIRO de combinación y se les pregunta. ¿Ustedes creen que en esta cajita podríamos representar el problema planteado? Se les invita a intentarlo y salen a exponer sus posibles aciertos. Enseguida, se señala el cómo se utiliza estas cajitas LIRO en estos tipos de problemas.
- A continuación, se le muestra el plato descartable de 3 divisiones y se pregunta: ¿Este plato se parece a la cajita liro? ¿Por qué? Entonces, hoy trabajaremos con estos platos en reemplazo de la cajita liro.
- Se plantea otras situaciones similares, a manera de practicar el uso del nuevo material no estructurado y las cantidades lo representaremos con yases.
- Se les pregunta: ¿de qué otra forma podrán representarla? Con material base 10 y regletas.
- Se les entrega las regletas de colores o el material Base Diez, según la elección de cada grupo, para que construyan la situación.
- Se asesora el trabajo de los grupos y se les orienta con algunas preguntas de apoyo: ¿qué haremos primero?, ¿una vez representadas las cantidades con el material, qué hacemos?, ¿por qué juntaste las cantidades representadas?, ¿qué operación permite representar el haber juntado las cantidades?
- Se les estimula con palabras alentadoras y se les anima a perseverar en la búsqueda de la solución al problema.
- Luego se les entrega un papelote con plumones para que dibujen lo realizado con el material concreto y planteen la operación a realizar.

Las representaciones pueden ser las siguientes:

Con material base diez



En un tablero posicional

D	U
1	0
1	7

+

Con el plato descartable



Con la caja LIRO



- Se propicia la socialización del trabajo de los grupos. Se pide que, voluntariamente,

compartan las estrategias que utilizaron para solucionar la situación planteada. Se les indica que describan paso a paso lo que hicieron al resolver el problema.

- Se valora sus aprendizajes utilizando la Lista de cotejo.
- Se les ayuda a formalizar los aprendizajes: Para resolver problemas con dos grupos de objetos que tienen una misma naturaleza (por ejemplo, 10 platos de papa a la huancaína y 7 platos de papa a la huancaína), se puede juntar y sumar las cantidades a fin de obtener la cantidad total (diecisiete platos de papa a la huancaína); siempre, esta cantidad será mayor que las otras dos; asimismo, el orden de los sumandos no cambia la suma.
- Se reflexiona con ellos sobre la resolución del problema, se les pregunta ¿el uso de la CAJITA LIRO o el plato descartable de 3 divisiones les permitió solucionar el problema? ¿fue fácil resolver?, ¿qué dificultades tuvieron? ¿cómo lo superaron?, explica cómo.



SE PLANTEA OTROS PROBLEMAS:

- Se indica a los estudiantes que desarrollen una ficha aplicativa.

CIERRE

Tiempo aproximado: 10 min.

- Se pide a los niños y a las niñas que comenten sobre lo que han trabajado en la sesión.
- Se propicia la metacognición a través de algunas preguntas, por ejemplo: ¿qué han aprendido?, ¿cómo se sintieron al resolver los problemas?, ¿qué estrategias los ayudaron a solucionar las situaciones planteadas?, ¿el material concreto fue una ayuda importante?, ¿por qué?, ¿su grupo trabajó con interés?
- Se revisa con los niños y las niñas si se cumplieron los acuerdos de convivencia que debían tener presentes en esta sesión y, si fuera el caso, se conversa sobre qué podrían hacer para mejorar.

Actividades para trabajar en casa

1. Se indica a los estudiantes que en casa registren la cantidad de vasos con agua que toma su papá y la cantidad de vasos con agua que toma su mamá durante un día. Luego, que busquen un criterio para representar las cantidades, hallen el total y, finalmente, en una hoja bond registren lo realizado, representado en el esquema de la cajita LIRO de Combinación.

REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE

¿Qué lograron los estudiantes en esta sesión?	¿Qué dificultades se observaron durante el aprendizaje y la enseñanza?



ÁREA: Matemática

FECHA: 4/10/19

LISTA DE COTEJO

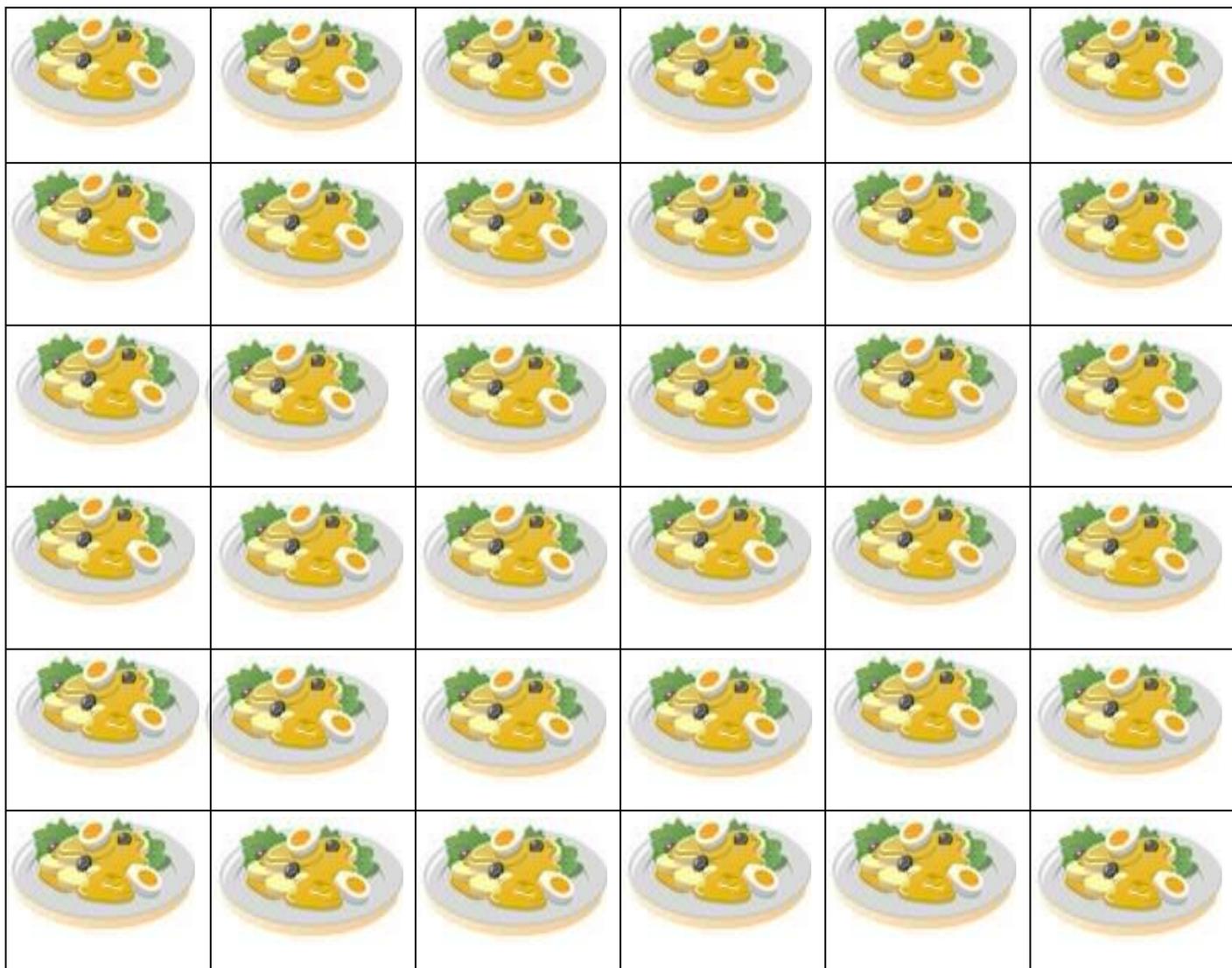
N°	Nombres y apellidos de los estudiantes del 2° "D"	Resuelve problemas aditivos de combinación 1, con resultados menores que 100, haciendo uso del material concreto: plato descartable, base 10 o regletas.	Usa un modelo de solución (modelo funcional: esquema) para resolver el problema propuesto.	Cumple con los acuerdos establecidos.
1.	Apolaya Samillan, Daniel Isaias			
2.	Aquino Valqui, Harvick Juan Miguel			
3.	Asto Fernandez, Cielo Anaby			
4.	Bautista Castillo, Nathaniel Fernanda			
5.	Castro Leon, Oscar Edgar			
6.	Chalco Vilca, Piero Ricardo			
7.	Condori Delgado, Cristhian Yojhan			
8.	Cordova Ayala, Pablo Jose			
9.	Flores Romero, Rafael Rodrigo			
10.	Fuentes Ponce, Tiago Jesus			
11.	Garro Jimenez, Anabely Jhulieth			
12.	Guevara Jimenes, Eduardo Junior			
13.	Gutierrez Chavez, Jacob Isamed Ademir			
14.	Gutierrez De La Cruz, Zonny Alejandro			
15.	Gutierrez Hurtado, Sthefani Belen			
16.	Hinostroza Macavilca, Mackenzie Luhana			
17.	Horna Garcia, Valentina Jorley			
18.	Huanaco Saire, Rosario Adriana			
19.	Huaranga Flores, Briana Eimi			
20.	Huaranga Ugarte, Christopher Jerydi Nicolas			
21.	Maguiña Valverde, Yamil Aron			
22.	Mamani Vilcahuaman, Isaac Enoc			
23.	Mavila Callata, Patrick Mijhail			
24.	Molina Rengifo, Mathias Adolfo			
25.	Navarro Felipe, Araceli Lucia			
26.	Palomino Quispe, Aylin Mariquel			
27.	Peralta Mendieta, Marco Antonio			
28.	Pizango Flores, Alondra Macyel			
29.	Quijaite Cabanillas, Pablo Daniel			
30.	Rios Roman, Paola Abigail			
31.	Taipe Rios, Killary Guadalupe			
32.	Tantalean Mallqui, Jazmin Guadalupe			
33.	Tate Flores, Molly Mishell			
34.	Trujillo Ostos, Fabiola Emilia			
35.	Ubidia Carbonel, Leonardo Manuel			
36.	Vergaray Tafur, Dagny Jhosue			

PROFESORA: MARTHA MEZA

✓ Logrado

• En proceso

X No logrado



SITUACIÓN PROBLEMÁTICA:

Para la realización del festival gastronómico por Fiestas Patrias en el colegio, la maestra pedirá a Dayana y a Dayron que traigan platos propios del Perú para venderlos. Dayana y Dayron traerán las siguientes cantidades de platos:



**10 PLATOS DE PAPA A LA
HUANCAÍNA**

7 PLATOS DE CEVICHE

¿Cuántos platos propios del Perú traerán juntos?

COMPRENDEMOS EL PROBLEMA:

1. ¿Qué tienen que traer Dayana y Dayron? ¿Para qué?

2. ¿Qué plato traerá Dayana? ¿Cuántos?

3. ¿Qué plato traerá Dayron? ¿Cuántos?

4. ¿Qué nos pide el problema?

REPRESENTAMOS GRÁFICAMENTE en un esquema: (copia)

REPRESENTAMOS SIMBÓLICAMENTE EN UN TABLERO POSICIONAL:

Respuesta: _____

LUEGO DE HABER TRABAJADO CON EL PLATO DESCARTABLE DE 3 DIVISIONES PARA RESOLVER EL PROBLEMA, AHORA LO REPRESENTO GRÁFICAMENTE EN EL SIGUIENTE ESQUEMA:



COMPLETO PARA RECORDAR

Para resolver problemas con ___ grupos de objetos que tienen una misma naturaleza (por ejemplo, _____ y _____), se puede juntar y sumar las cantidades a fin de obtener el total (_____ platos típicos del Perú); siempre, esta cantidad será _____ que las otras dos. Asimismo, el orden de los sumandos _____ cambia la suma.

Para resolver estos problemas de combinación he utilizado _____, la cual consta de _____ partes que son: _____, _____ y el _____.

COMPLETO PARA RECORDAR

Para resolver problemas con ___ grupos de objetos que tienen una misma naturaleza (por ejemplo, _____ y _____), se puede juntar y sumar las cantidades a fin de obtener el total (_____ platos típicos del Perú); siempre, esta cantidad será _____ que las otras dos. Asimismo, el orden de los sumandos _____ cambia la suma.

Para resolver estos problemas de combinación he utilizado _____, la cual consta de _____ partes que son: _____, _____ y el _____.



I.E N° 147 “MY. EP LUIS ALBERTO GARCÍA ROJAS”

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 02

“Separamos objetos propios de mi Perú”

I.- DATOS GENERALES:

- 1.1.- Docente : MARTHA MEZA SANCHEZ
 1.2.- Área : Matemática
 1.3.- Grado y Sección : 2° “D”
 1.4.- Fecha en que se desarrolla: 07/10/19



II.- PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:

Competencias y Capacidades	Desempeño precisado	¿Qué nos dará evidencias de aprendizaje?
<p>RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Traduce cantidades a expresiones numéricas. • Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. • Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. • Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones. 	<p>Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, avanzar, retroceder, juntar, <u>separar</u>, comparar e igualar cantidades, y las transforma en expresiones numéricas (modelo <u>funcional</u>) de adición o sustracción <u>con números naturales de hasta dos cifras</u>.</p>	<p>Resuelve problemas aditivos de combinación 2, que demanda acciones de separar, con números de dos cifras, a haciendo uso del material concreto: plato descartable de 3 divisiones, base 10 o regletas y material no estructurado: yases o chapas.</p> <p>Usa un modelo de solución (modelo funcional: esquema) para resolver el problema propuesto.</p>

Enfoques transversales	Actitudes o acciones observables
ENFOQUE DE ORIENTACIÓN AL BIEN COMÚN	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición a valorar y proteger los bienes comunes y compartidos (materiales estructurados y no estructurados) de un colectivo.

III.- PREPARACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE

ANTES DE LA SESIÓN	
¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán en esta sesión?
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Recortar siluetas de alimentos. ✓ Solicitar material estructurado: cajitas liro, base 10 y regletas. ✓ Elaborar el problema en papelote ✓ Prever la lista de cotejo 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Problema en el papelote ✓ Plumones ✓ Cajitas liro de combinación ✓ Platos descartables con 3 divisiones ✓ Material no estructurado: chapas ✓ Limpiatipo ✓ Lista de cotejo. ✓ Hojas aplicativas
TIEMPO	120 minutos

IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN

INICIO

Tiempo aproximado: 10 min.

- Se recoge los saberes previos de los estudiantes sobre el reconocimiento del todo y las partes de una colección de objetos. Para ello, en un papelote se muestra una lista con el primer nombre de cada niño o niña del aula (cantidad total). Luego, se pide a un estudiante que subraye los nombres que empiezan con la letra A y que los cuente (cantidad parcial); y a otro que cuente los que no están subrayados (cantidad parcial).
Al finalizar, se les pregunta: ¿Cuántos nombres empiezan con la letra A?, ¿y cuántos empiezan con una letra diferente de A?
- **Se comunica el propósito de la sesión:** Hoy aprenderemos a representar problemas que implican separar objetos o personas utilizando el plato descartable con 3 divisiones.
- Se acuerda con los estudiantes las normas de convivencia que los ayudarán a trabajar en un ambiente favorable.

DESARROLLO

Tiempo aproximado: 100 min.

- Se dialoga con los niños y las niñas sobre situaciones cotidianas en las que tienen que resolver problemas y cuán útil es su aprendizaje para encontrar soluciones.
- Se plantea la siguiente situación problemática:

Alexander y Axel decidieron comprar instrumentos musicales del Perú para regalarles a todos sus compañeros del aula. Compraron 31 instrumentos musicales: Quenas y zampoñas. Si 16 son quenas, ¿cuántas zampoñas compraron?



- Nos cercioramos de que comprendan el problema. Se pide que lean el problema en forma individual; luego, organizados en grupos de 2 integrantes, se les indica que comenten lo que han entendido. Se les ayuda mediante algunas preguntas: ¿de qué trata el problema?, ¿cómo lo dirían con sus propias palabras?, ¿han visto alguna situación parecida?, ¿cuántas quenas compraron?, ¿qué es lo que se pide?, ¿hay alguna palabra que no conozcan en el problema?, ¿cuál?
- Se promueve en los estudiantes la búsqueda de estrategias para resolver la situación. Se les orienta a través de interrogantes, por ejemplo: ¿cómo resolverán el problema?, ¿qué harán primero?, ¿deberán considerar todos los datos?, ¿cómo llegarán a la respuesta?, ¿han resuelto un problema parecido?, ¿qué material del sector de Matemática es el más adecuado para utilizar en este tipo de problema?, ¿será útil hacer un dibujo?
- Se les invita a ejecutar sus estrategias con flexibilidad haciendo uso del plato descartable con 3 divisiones que representa la cajita LIRO DE COMBINACIÓN. Se los guía a través de preguntas, por ejemplo: ¿creen que las estrategias que han propuesto los ayudarán a encontrar la respuesta?, Se pide que representen cada uno de los datos del problema en el palto a través de preguntas y orientaciones como: ¿cuántos

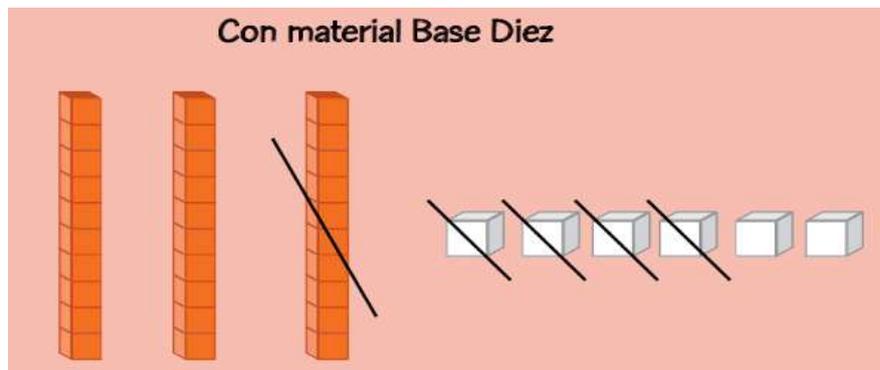
instrumentos musicales del Perú han comprado en total?, representenlo (con material no estructurado); ¿cuántos instrumentos musicales son queñas?, representenlo (con material no estructurado). Entonces, cuántas zamponas habrán comprado? Se les pide que cuenten el material no estructurado que decidieron utilizar y respondan: ¿Cuál será la parte que falta? ¿Qué operación realizarán? ¿Por qué? ¿habrá otros caminos?, ¿cuáles?; ¿tienen seguridad en sus respuestas?, ¿cómo lo comprobarán?

A continuación, se entrega a cada grupo un papelote, plumones y un sobre con siluetas de los instrumentos musicales para que representen lo que han realizado.

Pueden utilizar dibujos, gráficos o el tablero de valor posicional.

Luego, se pide que los junten y alineen de esta forma:

- Se les entrega las regletas o el material Base Diez para que simulen el problema.



Una vez que todos hayan llegado a la respuesta, se solicita que dibujen su representación, luego que hagan un esquema y resuelvan con una operación. Por ejemplo:

	$36 - 16 = \square$ $36 - 10 - 6$ $26 - 6$ 20
--	---

Responden a la pregunta.

Se formaliza los aprendizajes junto con los estudiantes. Se menciona que para resolver estos problemas puedo:

- Separar o quitar una de las cantidades:



Y lo que queda es la cantidad que busco.

- También se puede realizar esquemas para resolver:



Y lo que falta es la cantidad que busco.

- O también, realizar una operación:

$$\begin{array}{r}
 36 \quad \curvearrowright \quad 16 \quad = \quad \square \\
 36 \quad \curvearrowright \quad 10 \quad \curvearrowright \quad 6 \\
 26 \quad \curvearrowright \quad 6 \\
 20
 \end{array}$$

- A través de interrogantes, se propicia la reflexión sobre los procesos seguidos y los resultados obtenidos: ¿cómo lograron hallar la respuesta?; ¿qué los llevó a elegir la estrategia?; ¿por qué el camino que eligieron los condujo a la solución?; ¿pueden proponer otras formas de resolver el problema?, ¿cuáles?
- Se valora sus aprendizajes mediante la Lista de cotejo.
- Se retroalimenta y sistematiza las ideas fuerza.

SE PLANTEA OTRA SITUACIÓN:

Se indica a los estudiantes que utilicen el plato descartable con 3 divisiones como apoyo para la resolución del siguiente problema y que hagan las representaciones en forma pictórica y gráfica:

De los 28 DVDs de danzas del Perú que tiene Javier, 9 son de la Selva y el resto de la Sierra. ¿Cuántos DVDs de danzas del Perú tiene Javier?

Completan: Para resolver problemas en los que se tiene el _____, se puede separar o _____ una parte que se conoce, a fin de obtener la otra _____. Siempre esta cantidad será _____ que el todo.

CIERRE

Tiempo aproximado: 10 min.

- Se revisa las actividades realizadas con los estudiantes.
- Se los motiva a valorar el trabajo realizado a través de las siguientes preguntas: ¿qué hicieron?, ¿les fue difícil?; ¿qué aprendieron? ¿tuvieron dificultades al utilizar la cajita LIRO para resolver el problema?, ¿cómo las solucionaron?; ¿hallaron con facilidad la respuesta a la situación planteada?
- Se revisa con los niños y las niñas si se cumplieron las normas de convivencia que debían tener presentes y, si fuera el caso, conversen sobre qué podrían hacer para mejorar.

Actividades para trabajar en casa

Resuelve el problema:

En un saco hay 36 papas, 12 son papas blancas y el resto papas amarillas. ¿Cuántas son amarillas?

REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE

¿Qué lograron los estudiantes en esta sesión?	¿Qué dificultades se observaron durante el aprendizaje y la enseñanza?



V°B° SD PRIMARIA

Prof. Martha Meza Sanchez

SITUACIÓN PROBLEMÁTICA:

Alexander y Axel decidieron comprar instrumentos musicales del Perú para regalarles a todos sus compañeros del aula. Compraron 31 instrumentos musicales: Quenas y zampoñas. Si 16 son quenas, ¿cuántas zampoñas compraron?



COMPRENDEMOS EL PROBLEMA:

5. ¿Qué compraron Alexander y Alex para todos sus compañeros?

6. ¿Cuántos instrumentos musicales compraron?

7. ¿Cuántas quenas compraron?

8. ¿Cuál es el reto?



REPRESENTAMOS GRÁFICAMENTE en un esquema (copia entregada)

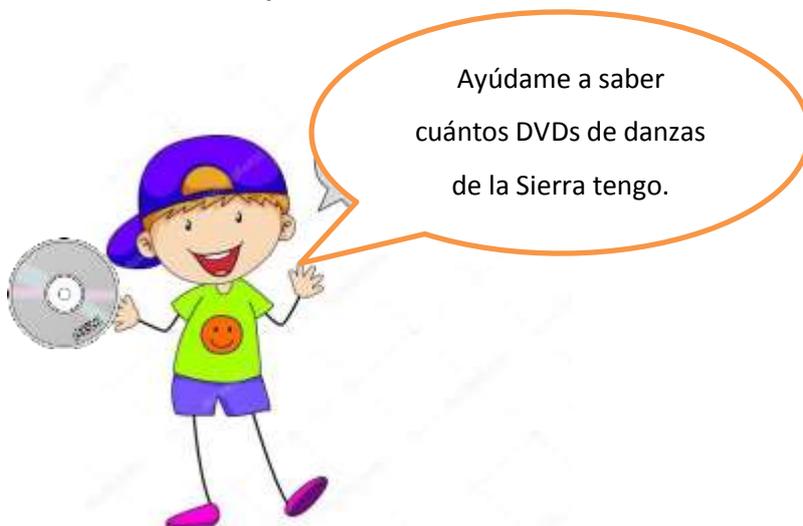
REPRESENTAMOS SIMBÓLICAMENTE EN UN TABLERO POSICIONAL:

RESPUESTA:

APLICAMOS LO APRENDIDO

SITUACIÓN PROBLEMÁTICA:

De los 28 DVDs de danzas del Perú que tiene Javier, 9 son de la Selva y el resto de la Sierra. ¿Cuántos DVDs s de danzas de la Sierra tiene Javier?



COMPRENDEMOS EL PROBLEMA:

1. ¿Qué es lo que tiene Javier?

2. ¿Cuántos DVDs son de la Selva?

3. ¿Sabemos cuántos DVDs son de la Sierra?

4. ¿Cuál es el reto?

REPRESENTAMOS GRÁFICAMENTE en un esquema (copia entregada)

REPRESENTAMOS SIMBÓLICAMENTE EN UN TABLERO POSICIONAL:

--

RESPUESTA:

LUEGO DE HABER UTILIZADO EL PLATO DESCARTABLE PARA RESOLVER EL PROBLEMA, AHORA REPRESENTO con un material no estructurado:

COMPLETO PARA RECORDAR:

Para resolver problemas en los que se tiene el _____, se puede separar o _____ una parte que se conoce, a fin de obtener la otra parte.

Siempre esta cantidad será menor que el todo. Estos son tipos de problemas de

COMPLETO PARA RECORDAR:

Para resolver problemas en los que se tiene el _____, se puede separar o _____ una parte que se conoce, a fin de obtener la otra parte.

Siempre esta cantidad será menor que el todo. Estos son tipos de problemas de

COMPLETO PARA RECORDAR:

Para resolver problemas en los que se tiene el _____, se puede separar o _____ una parte que se conoce, a fin de obtener la otra parte.

Siempre esta cantidad será menor que el todo. Estos son tipos de problemas de

COMPLETO PARA RECORDAR:

Para resolver problemas en los que se tiene el _____, se puede separar o _____ una parte que se conoce, a fin de obtener la otra parte.

Siempre esta cantidad será menor que el todo. Estos son tipos de problemas de

ÁREA: Matemática

FECHA: 7/10/19

LISTA DE COTEJO

N°	Nombres y apellidos de los estudiantes del 2° "D"	Resuelvan problemas aditivos de combinación 2, con resultados menores que 100, a haciendo uso del material concreto: CAJITA LIRO, base 10 o regletas.	Usa un modelo de solución (modelo funcional: esquema) para resolver el problema propuesto.	Cumple con los acuerdos establecidos.
	Apolaya Samillan, Daniel Isaias			
2.	Aquino Valqui, Harvick Juan Miguel			
3.	Asto Fernandez, Cielo Anaby			
4.	Bautista Castillo, Nathaniel Fernanda			
5.	Castro Leon, Oscar Edgar			
6.	Chalco Vilca, Piero Ricardo			
7.	Condori Delgado, Cristhian Yojhan			
8.	Cordova Ayala, Pablo Jose			
9.	Flores Romero, Rafael Rodrigo			
10.	Fuentes Ponce, Tiago Jesus			
11.	Garro Jimenez, Anabely Jhulieth			
12.	Guevara Jimenes, Eduardo Junior			
13.	Gutierrez Chavez, Jacob Isamed Ademir			
14.	Gutierrez De La Cruz, Zonny Alejandro			
15.	Gutierrez Hurtado, Sthefani Belen			
16.	Hinostroza Macavilca, Mackenzie Luhana			
17.	Horna Garcia, Valentina Jorley			
18.	Huanaco Saire, Rosario Adriana			
19.	Huaranga Flores, Briana Eimi			
20.	Huaranga Ugarte, Cristopher Jerrydi Nicolas			
21.	Maguiña Valverde, Yamil Aron			
22.	Mamani Vilcahuaman, Isaac Enoc			
23.	Mavila Callata, Patrick Mijhail			
24.	Molina Rengifo, Mathias Adolfo			
25.	Navarro Felipe, Araceli Lucia			
26.	Palomino Quispe, Aylin Mariquel			
27.	Peralta Mendieta, Marco Antonio			
28.	Pizango Flores, Alondra Macyel			
29.	Quijaite Cabanillas, Pablo Daniel			
30.	Rios Roman, Paola Abigail			
31.	Taipe Rios, Killary Guadalupe			
32.	Tantalean Mallqui, Jazmin Guadalupe			
33.	Tate Flores, Molly Mishell			
34.	Trujillo Ostos, Fabiola Emilia			
35.	Ubidia Carbonel, Leonardo Manuel			
36.	Vergaray Tafur, Dagny Jhosue			



Jugamos al hospedaje “Los Chocolos”

I.- DATOS GENERALES:

- 1.1.- Docente : MARTHA MEZA SANCHEZ
- 1.2.- Área : Matemática
- 1.3.- Grado y Sección : 2° “D”
- 1.4.- Fecha en que se desarrolla: 10/10/19



II.- PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:

Competencias y Capacidades	Desempeño precisado	¿Qué nos dará evidencias de aprendizaje?
<p>RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Traduce cantidades a expresiones numéricas. • Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. • Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. • Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones. 	<p>Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, avanzar, retroceder, juntar, <u>separar</u>, comparar e igualar cantidades, y las transforma en expresiones numéricas (modelo <u>funcional</u>) de adición o sustracción <u>con números naturales de hasta dos cifras</u>.</p>	<p>Resuelve problemas aditivos de combinación 2, que demanda acciones de separar, con números de dos cifras, haciendo uso del tablero El hospedaje. Usa un modelo de solución (modelo funcional: esquema) para resolver el problema propuesto.</p>

Enfoques transversales	Actitudes o acciones observables
<p>ENFOQUE DE ORIENTACIÓN AL BIEN COMÚN</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición a valorar y proteger los bienes comunes y compartidos (materiales estructurados y no estructurados) de un colectivo.

III.- PREPARACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE

ANTES DE LA SESIÓN	
¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán en esta sesión?
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Alistar el tablero El hospedaje para cada niño (a) ✓ Elaborar el problema en papelote ✓ Prever la lista de cotejo 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Papelote ✓ Plumones ✓ Tablero El hospedaje ✓ Material no estructurado: yases o chapas ✓ Limpiatipo ✓ Lista de cotejo. ✓ Hojas aplicativas ✓ Tablero posicional
<p>TIEMPO 120 minutos</p>	

IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN

INICIO

Tiempo aproximado: 10 min.

- Se recoge los saberes previos de las niñas y los niños. Para ello, se les pregunta:
¿Ustedes han oído hablar del perro Chocolo? Me he enterado que muchos de ustedes han visto sus videos, han oído sus canciones. ¿Saben qué es un hospedaje u hotel, ¿alguna vez han visitado un lugar lejano? Se les comenta que cuando las personas visitan algún lugar lejano se hospedan en un hotel; este hotel u hospedaje es un lugar donde las personas pueden pasar la noche y dormir. Gracias a los hoteles u hospedajes podemos descansar en un lugar lejos de nuestra casa. Se les pregunta: ¿saben qué son los huéspedes? Se escucha sus participaciones y se menciona que un huésped es la persona que alquila una habitación en un hotel u hospedaje. En esta clase trabajaremos con un hospedaje un poco distinto y fantasioso.

Se comunica el propósito de la sesión: Hoy aprenderán a resolver problemas separando cantidades, esta vez con el juego El hospedaje.

- Se acuerda con los estudiantes las normas de convivencia que los ayudarán a trabajar en un ambiente favorable.

DESARROLLO

Tiempo aproximado: 100 min.

- Se presenta el siguiente papelote:

El hospedaje “Los Chocolos”

¿Qué necesitamos?

- Tablero del hospedaje.
- Yases de colores por equipos u otro material: tapas, botones,...
- Tarjetas de problemas.

¿Cómo nos organizamos?

- Nos agrupamos en equipos de 2 integrantes cada uno.
- Las tarjetas de problemas se colocan volteadas hacia abajo.

¿Cómo se juega?

- Cada jugador en su turno, escoge una tarjeta, lee el problema y lo resuelve usando los materiales.
- Los huéspedes se hospedan en orden, desde la primera habitación en adelante.
- Gana un punto el que resuelve el problema.

Se asegura la comprensión del juego mediante algunas preguntas: ¿de qué trata?, ¿cómo se juega?, ¿cómo se hospedan los huéspedes?, ¿qué significa “en orden”?, etc. Se pide a algunos estudiantes que expliquen a sus compañeras y compañeros el juego.

Se promueve la búsqueda de estrategias invitándolos a representar el juego de manera vivencial. Para ello, se coloca 10 sillas ordenadas a lo largo en un lugar visible y se les dice que haremos de cuenta que ese es el hospedaje de los Chocolos, cuyos huéspedes son los Chocolos y cada uno de ustedes representará a uno de ellos; les diré que yo seré la dueña del hospedaje y que espero que me visiten algunos huéspedes.

Se invita a uno de ellos a que se aloje en el hospedaje, se le recibe cordialmente y se le dice que se siente en una de las sillas (habitaciones). Se les pregunta: ¿dónde se tiene que sentar mi primer huésped?, ¿en qué lugar? Se aprovecha este momento para recordar las reglas del juego.

Luego, se organizan en los equipos y se reparte los materiales a cada grupo:



- Se inicia el juego sacando una de las tarjetas. Se les invita a leer en equipo y luego se solicita que representen el problema en el tablero del hospedaje.

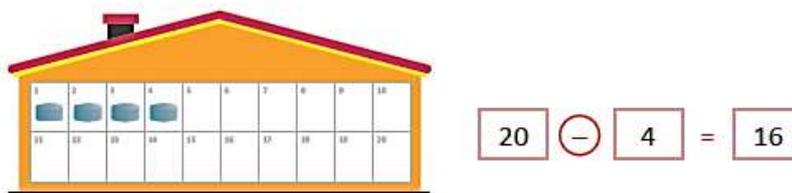
Ej. *En el hospedaje hay 20 perros Chocolos, 4 de ellos son de la Selva y los demás son de la Costa. ¿Cuántos perros Chocolos son de la Costa?*

Se acompaña este momento en cada equipo con preguntas como ¿cuántos huéspedes hay en el hospedaje?, ¿cuántos huéspedes faltan?, etc.

Se monitorea en cada equipo las representaciones de los estudiantes con preguntas como ¿qué representan las tapitas azules?, ¿qué representan las tapitas rojas?, ¿qué representa el total de tapitas?, ¿qué representan las tapitas que separaste?, etc.

Una vez finalizado el tiempo por problema, se verifica la representación en el tablero de cada equipo y obtiene un punto los que resolvieron el problema a tiempo.

Al finalizar el juego, se les pide que ahora representen gráficamente (en el tablero el hospedaje) y simbólicamente, para luego exponerlo. Por ejemplo:



Realizan la operación en el tablero posicional entregado, utilizando plumón de pizarra.

Se registra los aprendizajes de los estudiantes usando la lista de cotejo.

Se formaliza los aprendizajes junto con los estudiantes. Para ello, se muestra una tarjeta, se coloca en la pizarra y menciona que para resolver este problema usamos el tablero del hospedaje. Se representa los huéspedes con tapas u otro y se pregunta: ¿para resolver este problema tenemos que juntar o separar las tapitas?

Se les escucha con atención y se consolida sus ideas escribiendo en la pizarra lo siguiente:

Para resolver problemas que impliquen la acción de separar, es un tipo de problema de combinación 2, el cual lo desarrollamos en la sesión anterior en el plato de 3 divisiones que representa la cajita LIRO, también podemos aplicar más de una estrategia, también con El hospedaje y otras que iremos aprendiendo en el camino.

¿Qué operación podemos realizar? Dirán una resta.
 Se les pregunta: ¿cuánto es $20 - 12$? Se escucha sus participaciones y se menciona escribiendo en la pizarra que:
 En una cantidad total se puede hallar una parte al separar o al realizar una resta.

Se les felicita por su participación.
 Se reflexiona con las niñas y los niños sobre las estrategias y los materiales que utilizaron, a través de las siguientes interrogantes: ¿qué materiales usamos para resolver los problemas?; ¿los ayudó usar las tapitas para representar las cantidades?; ¿fue sencillo?, ¿fue difícil?, ¿cómo lo solucionaron?
 Se concluye junto con los estudiantes que compartir actividades y resolver problemas en equipos de a 2, ha ayudado a resolver el problema con más facilidad y en compañía.

SE PLANTEA OTRA SITUACIÓN:

Se indica a los estudiantes que utilicen el tablero El hospedaje como apoyo para la resolución del siguiente problema y que hagan las representaciones en forma pictórica y/o gráfica y en forma simbólica.

CIERRE **Tiempo aproximado: 10 min.**

- A fin de valorar lo realizado en la presente sesión, se plantea las siguientes interrogantes: ¿qué aprendieron hoy?; ¿cómo hicieron para resolver los problemas?, ¿los ayudó usar el tablero del hospedaje?, ¿los ayudó realizar operaciones?; ¿en qué otras situaciones les sería útil separar cantidades?; etc.

Actividades para trabajar en casa

Crea un problema de combinación 2 y resuelve de manera gráfica y simbólica.

REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE

¿Qué lograron los estudiantes en esta sesión?	¿Qué dificultades se observaron durante el aprendizaje y la enseñanza?



V°B° SD PRIMARIA

Prof. Martha Meza Sanchez

SITUACIÓN PROBLEMÁTICA:

En el hospedaje hay 20 perros Chocolos, 4 de ellos son de la Selva y los demás son de la Costa. ¿Cuántos perros Chocolos son de la Costa?

COMPRENDEMOS EL PROBLEMA:

1. ¿Cuántos perros Chocolos hay en el hospedaje “Los Chocolos”?

2. ¿Cuántos perros Chocolos son de la Selva?

3. Los demás perros Chocolos, ¿de qué región son?

4. ¿Cuál es el reto?



REPRESENTAMOS GRÁFICAMENTE en el hospedaje “Los Chocolos”

TABLERO “EL HOSPEDAJE”

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

R.: _____

REPRESENTAMOS SIMBÓLICAMENTE en el cuaderno.

APLICAMOS LO APRENDIDO

SITUACIÓN PROBLEMÁTICA:

En el hospedaje “Los Chocolos” hay 18 perros Chocolos, de los cuales 5 son de Brasil y los demás son de Perú. ¿Cuántos perros Chocolos son de Perú?

COMPRENDEMOS EL PROBLEMA:

1. ¿Cuántos perros Chocolos hay en el hospedaje “Los Chocolos”?

2. ¿Cuántos perros Chocolos son de Brasil?

3. Los demás perros Chocolos, ¿de qué país son?

4. ¿Cuál es el reto?



REPRESENTAMOS GRÁFICAMENTE:

TABLERO “EL HOSPEDAJE”

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

R.: _____

REPRESENTAMOS SIMBÓLICAMENTE en el cuaderno en un tablero posicional.

COMPLETO PARA RECORDAR:

El tipo de problema estudiado el día de hoy es el problema de _____, el cual consiste en separar o _____ una parte que se conoce, a fin de obtener la otra parte.

Hoy hemos utilizado la estrategia del _____.

COMPLETO PARA RECORDAR:

El tipo de problema estudiado el día de hoy es el problema de _____, el cual consiste en separar o _____ una parte que se conoce, a fin de obtener la otra parte.

Hoy hemos utilizado la estrategia del _____.

COMPLETO PARA RECORDAR:

El tipo de problema estudiado el día de hoy es el problema de _____, el cual consiste en separar o _____ una parte que se conoce, a fin de obtener la otra parte.

Hoy hemos utilizado la estrategia del _____.

COMPLETO PARA RECORDAR:

El tipo de problema estudiado el día de hoy es el problema de _____, el cual consiste en separar o _____ una parte que se conoce, a fin de obtener la otra parte.

Hoy hemos utilizado la estrategia del _____.

COMPLETO PARA RECORDAR:

El tipo de problema estudiado el día de hoy es el problema de _____, el cual consiste en separar o _____ una parte que se conoce, a fin de obtener la otra parte.

Hoy hemos utilizado la estrategia del _____.

ÁREA: Matemática

FECHA: 10/10/19

LISTA DE COTEJO

N°	Nombres y apellidos de los estudiantes del 2° "D"	Resuelve problemas aditivos de combinación 2, con resultados menores que 100, a haciendo uso del material concreto: Tablero El hospedaje, yases,...	Usa un modelo de solución (modelo funcional: esquema) para resolver el problema propuesto.	Cumple con los acuerdos establecidos.
	Apolaya Samillan, Daniel Isaias			
2.	Aquino Valqui, Harvick Juan Miguel			
3.	Asto Fernandez, Cielo Anaby			
4.	Bautista Castillo, Nathaniel Fernanda			
5.	Castro Leon, Oscar Edgar			
6.	Chalco Vilca, Piero Ricardo			
7.	Condori Delgado, Cristhian Yojhan			
8.	Cordova Ayala, Pablo Jose			
9.	Flores Romero, Rafael Rodrigo			
10.	Fuentes Ponce, Tiago Jesus			
11.	Garro Jimenez, Anabely Jhulieth			
12.	Guevara Jimenes, Eduardo Junior			
13.	Gutierrez Chavez, Jacob Isamed			
14.	Gutierrez De La Cruz, Zonny Alejandro			
15.	Gutierrez Hurtado, Sthefani Belen			
16.	Hinostroza Macavilca, Mackenzie Luhana			
17.	Horna Garcia, Valentina Jorley			
18.	Huanaco Saire, Rosario Adriana			
19.	Huaranga Flores, Briana Eimi			
20.	Huaranga Ugarte, Cristopher Jerydi			
21.	Maguiña Valverde, Yamil Aron			
22.	Mamani Vilcahuaman, Isaac Enoc			
23.	Mavila Callata, Patrick Mijhail			
24.	Molina Rengifo, Mathias Adolfo			
25.	Navarro Felipe, Araceli Lucia			
26.	Palomino Quispe, Aylin Mariquel			
27.	Peralta Mendieta, Marco Antonio			
28.	Pizango Flores, Alondra Macyel			
29.	Quijaite Cabanillas, Pablo Daniel			
30.	Rios Roman, Paola Abigail			
31.	Taipe Rios, Killary Guadalupe			
32.	Tantalean Mallqui, Jazmin Guadalupe			
33.	Tate Flores, Molly Mishell			
34.	Trujillo Ostos, Fabiola Emilia			
35.	Ubidia Carbonel, Leonardo Manuel			
36.	Vergaray Tafur, Dagny Jhosue			



I.E N° 147 “MY. EP LUIS ALBERTO GARCÍA ROJAS”

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 04

“RESOLVEMOS PROBLEMAS AGREGANDO”

I.- DATOS GENERALES:

- 1.1.- Docente : MARTHA MEZA SANCHEZ
 1.2.- Área : Matemática
 1.3.- Grado y Sección : 2° “D”
 1.4.- Fecha en que se desarrolla: 11/10/19



II.- PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:

Competencias y Capacidades	Desempeño precisado	¿Qué nos dará evidencias de aprendizaje?
RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD. <ul style="list-style-type: none"> • Traduce cantidades a expresiones numéricas. • Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. • Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. • Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones. 	Establece relaciones entre datos y una o más acciones de <u>agregar</u> , quitar, avanzar, retroceder, juntar, separar, comparar e igualar cantidades, y las transforma en expresiones numéricas (modelo <u>funcional</u>) de adición o sustracción <u>con números naturales de hasta dos cifras</u> .	Resuelve problemas aditivos de cambio 1, que demanda acciones de <u>agregar</u> , con números de dos cifras, a haciendo uso del material concreto: plato descartable de 3 divisiones, el tablero EL HOSPEDAJE y material no estructurado. Usa un modelo de solución (modelo funcional: esquema) para resolver el problema propuesto.

Enfoques transversales	Actitudes o acciones observables
ENFOQUE DE ORIENTACIÓN AL BIEN COMÚN	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición a valorar y proteger los bienes comunes y compartidos (materiales estructurados y no estructurados) de un colectivo.

III.- PREPARACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE

ANTES DE LA SESIÓN	
¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán en esta sesión?
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tener listos los materiales estructurados que se va a utilizar. ✓ Elaborar la lista de cotejo. ✓ Elaborar el problema en papelote. ✓ Prever la lista de cotejo. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Papelote ✓ Tablero El hospedaje ✓ Papelógrafos, hojas Bond, colores y plumones. ✓ Material no estructurado: chapas, yases o botones ✓ Limpiatipo ✓ Lista de cotejo ✓ Hojas aplicativas ✓ Plato descartable de tres divisiones
TIEMPO	120 minutos

IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN

INICIO

Tiempo aproximado: 10 min.

- Se da la bienvenida a los niños y niñas, de manera afectuosa.
- Se plantea las siguientes preguntas, a fin de recoger los saberes previos: ¿qué hicieron en la clase anterior?, ¿resolvieron problemas?, ¿cómo los resolvieron?, ¿qué es lo que más le gustó de la actividad?, ¿les pareció difícil?, ¿por qué?, etc.

Se plantea la actividad de: Jugando a saltar la soga en equipos de a 2, en 2 momentos. En el primer momento saltan los primeros integrantes de cada equipo. Al culminar ellos, continúan los segundos integrantes. ¿Aumentó la cantidad total de cada uno? ¿Cuál será el puntaje de cada uno?

Se comunica el propósito de la sesión: Hoy aprenderán a resolver problemas agregando objetos, a partir de la representación con material concreto.

Se acuerda con los estudiantes normas de convivencia que favorezcan el aprendizaje y el trabajo en equipo.

DESARROLLO

Tiempo aproximado: 100 min.

A continuación se les mostrará cómo se resuelve este tipo de problema en la cajita liro o plato descartable y en el hospedaje. Manipularán el material para resolver el problema anterior, siguiendo indicaciones.

A continuación, se presenta el siguiente problema: (Lo representamos con dos estudiantes y siluetas de ovejitas)

OVEJITAS Y MÁS OVEJITAS

Daniel y Jhean Carlos son pastores. Daniel tiene 7 ovejas. En la madrugada salen a cuidar a sus ovejas. Hoy, Jhean Carlos le tiene una sorpresa a Daniel, le va a regalar 4 ovejas por ser Daniel uno de sus mejores amigos, porque lo respeta siempre. ¿Cuántas ovejas tendrá Daniel luego de la sorpresa?

Se hacen preguntas de comprensión para luego resolver el problema.

En grupo clase

Se formaliza el aprendizaje con ayuda de los estudiantes, con algunas preguntas: ¿Juan tendrá más o menos ovejas luego del regalo? ¿cuáles son los datos del problema? ¿qué se puede hacer para saber cuántas ovejas tendrá Juan?

Cada uno de los equipos representa el problema en el aula guiados por la docente por ser la primera vez al utilizar los materiales en este tipo de problema.

Representan el problema utilizando la cajita liro de cambio y luego también utilizamos la cartilla del hospedaje colocando para la representación de los números, yases de colores.

Lo representan con material concreto, en forma pictórica, gráfica y simbólicamente.

SE PLANTEA OTRAS SITUACIONES

Se invita a los estudiantes a desarrollar una ficha aplicativa.

CIERRE **Tiempo aproximado: 10 min.**

- Se ayuda a que los niños y las niñas comenten en equipo: ¿qué aprendimos hoy?; ¿qué les gustó de la sesión?, ¿por qué?, etc.

Actividades para trabajar en casa

Con ayuda de uno de tus familiares crea un problema donde implique AGREGAR objetos, personas o animales, represéntalo gráfica y simbólicamente.

REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE

¿Qué lograron los estudiantes en esta sesión?	¿Qué dificultades se observaron durante el aprendizaje y la enseñanza?



V°B° SD PRIMARIA

Prof. Martha Meza Sanchez

UN PROBLEMITA POR RESOLVER

OVEJITAS Y MÁS OVEJITAS

Daniel y Jhean Carlos son pastores. Daniel tiene 7 ovejas. En la madrugada salen a cuidar a sus ovejas. Hoy, Jhean Carlos le tiene una sorpresa a Daniel, le va a regalar 4 ovejas por ser Daniel uno de sus mejores amigos, porque lo respeta siempre. ¿Cuántas ovejas tendrá Daniel luego de la sorpresa?

Responde:

1. ¿Daniel tendrá más o menos ovejas luego del regalo?

2. ¿Cuáles son los datos del problema?

3. ¿Qué se tiene que hacer para saber cuántas ovejas tendrá Daniel?

4. ¿Cuál es el reto? _____
5. ¿Qué material podrían utilizar para resolver el problema?

Representa gráficamente el problema:

Representa simbólicamente el problema:

Respuesta: _____

UN PROBLEMITA MÁS POR RESOLVER

MANZANAS Y MÁS MANZANAS

Ariana vende manzanas en el mercado. El día de ayer vendió 8 manzanas y el día de hoy vendió 5 manzanas. ¿Cuántas manzanas vendió en total?

Responde:

1. ¿Qué vende Ariana en el mercado?

2. ¿Cuántas manzanas vendió ayer?

3. ¿ Cuántas manzanas vendió hoy? _____

4. ¿Cuál es el reto? _____

Representa gráficamente el problema:

Representa simbólicamente el problema:

Respuesta: _____

ÁREA: Matemática

FECHA: 11/10/19

LISTA DE COTEJO

N°	Nombres y apellidos de los estudiantes del 2° "D"	Resuelve problemas aditivos de cambio 1, con resultados menores que 100, a haciendo uso del material concreto: CAJITA LIRO, base 10 o regletas.	Usa un modelo de solución (modelo funcional: esquema) para resolver el problema propuesto.	Cumple con los acuerdos establecidos.
	Apolaya Samillan, Daniel Isaias			
2.	Aquino Valqui, Harvick Juan Miguel			
3.	Asto Fernandez, Cielo Anaby			
4.	Bautista Castillo, Nathaniel Fernanda			
5.	Castro Leon, Oscar Edgar			
6.	Chalco Vilca, Piero Ricardo			
7.	Condori Delgado, Cristhian Yojhan			
8.	Cordova Ayala, Pablo Jose			
9.	Flores Romero, Rafael Rodrigo			
10.	Fuentes Ponce, Tiago Jesus			
11.	Garro Jimenez, Anabely Jhulieth			
12.	Guevara Jimenes, Eduardo Junior			
13.	Gutierrez Chavez, Jacob Isamed			
14.	Gutierrez De La Cruz, Zonny			
15.	Gutierrez Hurtado, Sthefani Belen			
16.	Hinostroza Macavilca, Mackenzie Luhana			
17.	Horna Garcia, Valentina Jorley			
18.	Huanaco Saire, Rosario Adriana			
19.	Huaranga Flores, Briana Eimi			
20.	Huaranga Ugarte, Cristopher Jerydi			
21.	Maguiña Valverde, Yamil Aron			
22.	Mamani Vilcahuaman, Isaac Enoc			
23.	Mavila Callata, Patrick Mijhail			
24.	Molina Rengifo, Mathias Adolfo			
25.	Navarro Felipe, Araceli Lucia			
26.	Palomino Quispe, Aylin Mariquel			
27.	Peralta Mendieta, Marco Antonio			
28.	Pizango Flores, Alondra Macyel			
29.	Quijaite Cabanillas, Pablo Daniel			
30.	Rios Roman, Paola Abigail			
31.	Taipe Rios, Killary Guadalupe			
32.	Tantalean Mallqui, Jazmin Guadalupe			
33.	Tate Flores, Molly Mishell			
34.	Trujillo Ostos, Fabiola Emilia			
35.	Ubidia Carbonel, Leonardo Manuel			
36.	Vergaray Tafur, Dagny Jhosue			

TABLERO "EL HOSPEDAJE"



HOSPEDAJE "LOS CHOCOLOS"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20



I.E N° 147 “MY. EP LUIS ALBERTO GARCÍA ROJAS”

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 05

“RESOLVEMOS QUITANDO CANTIDADES”

I.- DATOS GENERALES:

- 1.1.- Docente : MARTHA MEZA SANCHEZ
 1.2.- Área : Matemática
 1.3.- Grado y Sección : 2° “D”
 1.4.- Fecha en que se desarrolla: 15/10/19



II.- PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:

Competencias y Capacidades	Desempeño precisado	¿Qué nos dará evidencias de aprendizaje?
<p>RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Traduce cantidades a expresiones numéricas. • Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. • Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. • Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones. 	<p>Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, <u>quitar</u>, avanzar, retroceder, juntar, separar, comparar e igualar cantidades, y las transforma en expresiones numéricas (modelo <u>funcional</u>) de adición o <u>sustracción con números naturales de hasta dos cifras</u>.</p>	<p>Resuelve problemas aditivos de cambio 2, que demanda acciones de <u>quitar</u>, con números de dos cifras, a haciendo uso del material concreto: Tablero: El hospedaje y material no estructurado: yases.</p> <p>Usa un modelo de solución (modelo funcional: esquema) para resolver el problema propuesto.</p>

Enfoques transversales	Actitudes o acciones observables
ENFOQUE DE ORIENTACIÓN AL BIEN COMÚN	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición a valorar y proteger los bienes comunes y compartidos (materiales estructurados y no estructurados) de un colectivo.

III.- PREPARACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE

ANTES DE LA SESIÓN	
¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán en esta sesión?
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tener listos los materiales estructurados y no estructurados con los que se va a utilizar. ✓ Elaborar la lista de cotejo. ✓ Grabar la canción: 10 perritos ✓ Preparar las fichas aplicativas 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Papelote ✓ Canción, usb, radio ✓ Papelógrafos, hojas Bond, colores y plumones. ✓ Tablero “El Hospedaje” ✓ Material no estructurado: yases ✓ Limpia tipo ✓ Lista de cotejo. ✓ Hojas aplicativas ✓ Vinchas elaboradas de perritos
TIEMPO	120 minutos

IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN

INICIO

Tiempo aproximado: 10 min.

- Se da la bienvenida a los niños y niñas, de manera afectuosa.
- Se plantea las siguientes preguntas, a fin de recoger los saberes previos: ¿qué hicimos en la clase anterior?, ¿qué tipo de problemas resolvimos?, ¿cómo los resolvieron, qué materiales nos ayudaron a resolver dichos problemas?, ¿qué es lo que más les gustó de la actividad?, ¿les pareció difícil?, ¿por qué?, etc.
- Les diré que les voy a contar una pequeña historia de perritos (les colocaré vinchas elaboradas de perritos).
- Enseguida, les diré que lo que les he narrado, ahora escucharán la canción (la canción de 10 perritos) y lo representaremos armando el hospedaje con sillas, ellos representarán a los perritos e iremos quitando tantos perritos indique la letra de la canción.
- Se menciona el propósito de la sesión: “Hoy aprenderán a resolver problemas quitando cantidades y utilizando material concreto, dibujos y gráfica”.
Al culminar la representación entonando la canción, se hace preguntas en relación al tipo de problema que se va a trabajar. Por ejemplo: ¿Qué acción matemática se hizo cuando se iban los perritos del hospedaje? ¿Cuántos perritos quedaron...?
- Se acuerda con los estudiantes los acuerdos para una buena convivencia que favorezcan el aprendizaje y el trabajo en equipo.

DESARROLLO

Tiempo aproximado: 100 min.

Con todo el grupo

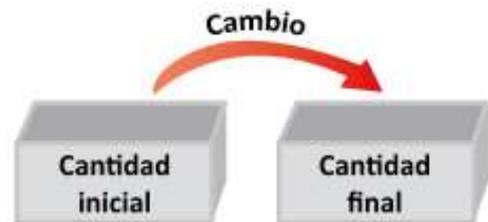
- Enseguida, se les señala que a partir de esa canción se plantearán problemas con los perritos en un tablero que representa el hospedaje de los perritos.
- A cada uno se le entregará el tablero del hospedaje y fichas (material no estructurado) que representarán a los perros.
- Se presenta a los estudiantes el siguiente problema:

10 perros Chocolos están hospedados en el hospedaje “LOS CHOCOS”. De estos, 5 se van al circo. ¿Cuántos perros Chocolos quedan en el hospedaje?
- Se orienta a los estudiantes a la **comprensión del problema**, a partir de las siguientes preguntas: ¿de qué trata el problema?, ¿Cómo se llama el hospedaje?, ¿cuántos perritos están en el hospedaje?, ¿cuántos se van al circo? Si se van 5 perritos al circo, ¿aumentan o disminuyen los huéspedes?, ¿cómo podemos saber qué cantidad de perritos quedan en el hospedaje?
- Se presta atención a las respuestas de los niños y se les felicita.
- En la vivenciación se permite que los estudiantes ensayen el problema, otorgándoles los materiales no estructurados como: yases, botones o menestras. Luego, se les puede motivar haciéndoles las siguientes preguntas: ¿qué nos pide el problema?, ¿cuántos perritos habían en el hospedaje?, ¿cuántos perritos se fueron al circo?, ¿cómo podemos saberlo?
- Se propicia la **búsqueda y ejecución de estrategias**. Al respecto, se les puede

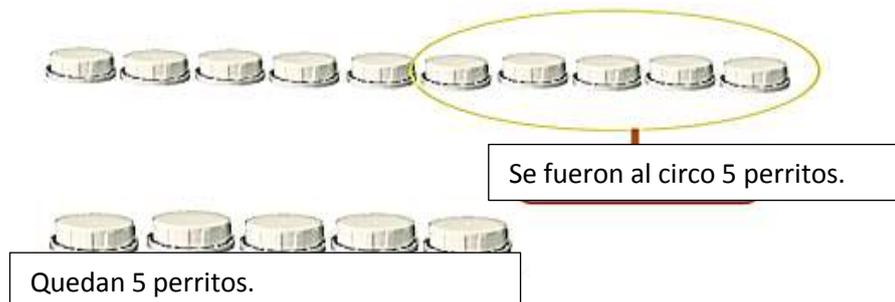
ayudar planteando las siguientes preguntas: ¿qué es lo que te pide el problema?, ¿cómo podrás resolverlo?, ¿qué material vamos a utilizar?, ¿cuántos perros habían en el hospedaje?, ¿cuántos perros se fueron al circo?, ¿cuántos perros quedarán?, ¿qué podemos hacer para saber la cantidad? Se registra las respuestas de los niños, para luego comprobar si estas fueron las correctas.

Individualmente

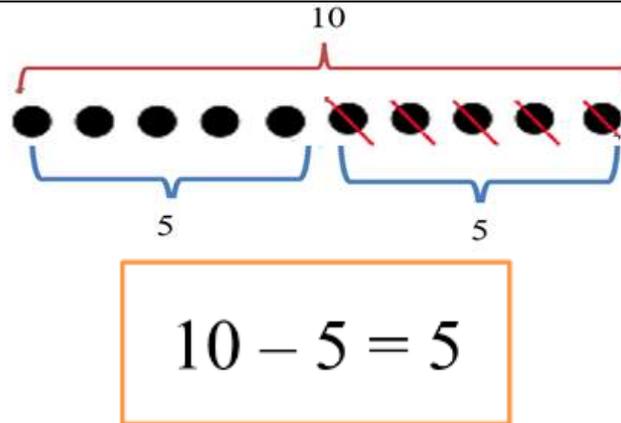
- Se les pide que solucionen el problema, mientras se les acompaña al realizar sus representaciones. Para ello, se realiza las siguientes preguntas: ¿cuántos perritos vas a representar en un inicio?, ¿cuántas fichas sacarás? ¿por qué?, ¿cuántos perritos quedaron en el hospedaje?, ¿cuál será la respuesta?
- Se monitorea el proceso, acompañando a los estudiantes y brindándoles el tiempo necesario para que desarrollen la actividad.
- Se atiende a las respuestas de los estudiantes. Si se nota que no hay claridad en la comprensión, se puede volver a leer el problema y formular otras preguntas.
- Se les brinda otros materiales para que hagan sus representaciones, como tapitas, por ejemplo.
- Luego, se hace las siguientes preguntas: ¿qué material tienes?, ¿podemos ensayar el problema, pero ahora con otro material?, ¿cuántas tapitas tienes?, ¿cuántas tapitas quitarás?, etc.
- Se monitorea las elaboraciones de los estudiantes, en función de los indicadores. Se verifica que exista concordancia entre el modelo de solución aditiva (cambio 2: se conoce la cantidad inicial, se hace disminuirla y se pregunta por la cantidad final) y las representaciones concreta, gráfica y simbólica.



- Las siguientes podrían ser algunas maneras de resolver el problema, después de haber manipulado los materiales:



- Se conduce la representación del problema utilizando puntos. Por ejemplo, se puede dibujar 10 puntos y tachar 5, para luego contar los puntos que quedaron sin tachar.



- Se reconoce y valora sus aciertos, felicitándolos. Se procede a hacer la representación en esquema de los problemas PAEV de cambio 2. Se les hace preguntas como: ¿Cuál es la cantidad inicial? ¿Cuál es el cambio? ¿Cuál es la cantidad final?
- Una vez que todos los estudiantes hayan terminado, se les indica que ahora, en equipos, tienen que resolver un problema que implique la acción de quitar y que al final **socializarán sus representaciones**. Para ello, se organiza a cada equipo para que muestre sus representaciones, mientras se realizan las siguientes preguntas.: ¿Cuál es la cantidad inicial? ¿Cuál es el cambio? ¿Cuál es la cantidad final? Se permite que usen su propio lenguaje para dar sus explicaciones. Al concluir cada exposición, se agradece la participación de cada equipo.
- Se felicita a todos por su participación en el trabajo realizado y se promueve la manifestación de acciones de reconocimiento entre ellos.
- **Se formaliza y reflexiona** los aprendizajes, con relación a la resolución de problemas de cambio 2 y su representación de forma gráfica y simbólica. Para ello, se utiliza un cuadro que ejemplifique el proceso seguido y permita visualizar la correspondencia con el modelo de solución aditiva (PAEV, cambio 2).

Ejemplo con el primer problema planteado:



- Se hacen las preguntas para que los mismos estudiantes completen el esquema.
- Se concluye con los estudiantes que, cuando a una cantidad se le quita, se resta; pues la cantidad inicial ya no es igual a la cantidad final.

Se plantea problemas en otras situaciones

Se invita a los estudiantes a observar diapositivas y resolver los problemas planteados

- Se plantea a los estudiantes otro problema en una ficha aplicativa, a manera de evaluación, para que lo resuelvan con ayuda del tablero EL HOSPEDAJE y el material no estructurado del equipo.
- Se les felicita por sus logros.

CIERRE **Tiempo aproximado: 10 min.**

- Se propicia el recuento de las acciones que realizaron para resolver el problema. Luego, se plantea algunas preguntas como estas: ¿qué aprendieron hoy?, ¿qué hago cuando tengo una cantidad al inicio y luego regalo?, ¿qué acción hemos realizado para resolver estos tipos de problemas? ¿cómo se sintieron?, ¿les gustó la sesión?, ¿por qué?, ¿para qué les servirá lo aprendido?, ¿dónde usaremos lo aprendido?, etc.
- Se realiza la autoevaluación de los acuerdos tomados. Para ello, se realiza las siguientes preguntas: ¿cumplimos los acuerdos?, ¿por qué?, ¿qué podemos hacer para poder cumplir mejor los acuerdos?, etc.
- Se felicita a todos por el esfuerzo realizado.

Actividades para trabajar en casa
 Dibuja un florero con 9 rosas de las cuales, 3 están marchitadas. Tacha las rosas marchitadas. Luego, responde: ¿cuántas rosas habían en un inicio?, ¿cuántas se han marchitado?, ¿cuántas rosas no están marchitadas? Representalo en el esquema trabajado en el aula y resuelve el problema con uno de los materiales del aula, puede ser material base 10, regletas u otro material.

REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE

¿Qué lograron los estudiantes en esta sesión?	¿Qué dificultades se observaron durante el aprendizaje y la enseñanza?



V°B° SD PRIMARIA

Prof. Martha Meza Sanchez

LISTA DE COTEJO

N°	Nombres y apellidos de los estudiantes del 2° “D”	Resuelve problemas aditivos de cambio 2, que demanda acciones de <u>quitar</u> , con números de dos cifras, a haciendo uso del material concreto: Tablero: El hospedaje y material no estructurado: yases.	Usa un modelo de solución (modelo funcional: esquema) para resolver el problema propuesto.	Cumple con los acuerdos establecidos.
	Apolaya Samillan, Daniel Isaias			
2.	Aquino Valqui, Harvick Juan Miguel			
3.	Asto Fernandez, Cielo Anaby			
4.	Bautista Castillo, Nathaniel Fernanda			
5.	Castro Leon, Oscar Edgar			
6.	Chalco Vilca, Piero Ricardo			
7.	Condori Delgado, Cristhian Yojhan			
8.	Cordova Ayala, Pablo Jose			
9.	Flores Romero, Rafael Rodrigo			
10.	Fuentes Ponce, Tiago Jesus			
11.	Garro Jimenez, Anabely Jhulieth			
12.	Guevara Jimenes, Eduardo Junior			
13.	Gutierrez Chavez, Jacob Isamed			
14.	Gutierrez De La Cruz, Zonny			
15.	Gutierrez Hurtado, Sthefani Belen			
16.	Hinostroza Macavilca, Mackenzie			
17.	Horna Garcia, Valentina Jorley			
18.	Huanaco Saire, Rosario Adriana			
19.	Huaranga Flores, Briana Eimi			
20.	Huaranga Ugarte, Cristopher Jerydi			
21.	Maguiña Valverde, Yamil Aron			
22.	Mamani Vilcahuaman, Isaac Enoc			
23.	Mavila Callata, Patrick Mijhail			
24.	Molina Rengifo, Mathias Adolfo			
25.	Navarro Felipe, Araceli Lucia			
26.	Palomino Quispe, Aylin Mariquel			
27.	Peralta Mendieta, Marco Antonio			
28.	Pizango Flores, Alondra Macyel			
29.	Quijaite Cabanillas, Pablo Daniel			
30.	Rios Roman, Paola Abigail			
31.	Taipe Rios, Killary Guadalupe			
32.	Tantalean Mallqui, Jazmin Guadalupe			
33.	Tate Flores, Molly Mishell			
34.	Trujillo Ostos, Fabiola Emilia			
35.	Ubidia Carbonel, Leonardo Manuel			
36.	Vergaray Tafur, Dagny Jhosue			

CANCIÓN “LOS 10 PERRITOS”

Yo tenía diez perritos,
uno se quedó en la nieve.
nada más me quedan nueve, nueve, nueve, nueve.

De los nueve que quedaban,
uno se fue con Pinocho.
nada más me quedan ocho, ocho, ocho, ocho.

De los ocho que quedaban,
uno se fue en un cohete.
nada más me quedan siete, siete, siete, siete.

De los siete que quedaban,
uno se fue con el tren,
nada más me quedan que seis, seis, seis, seis.

De los seis que me quedaban,
uno se quedó en el circo,
nada más me quedan cinco, cinco, cinco, cinco.

Y los perritos dónde estarán?
Yo les respondo que ahora tienen un nuevo hogar. (bis)

De los cinco que quedaban,
uno se fue con el gato,
nada más me quedan cuatro, cuatro, cuatro, cuatro.

De los cuatro que quedaban,
uno se fue en el tren,
nada más me quedan tres, tres, tres, tres.

De los tres que me quedaban,
uno se fue al Japón.
nada más me quedan más que dos, dos, dos, dos.

De los dos que me quedaban,
uno se lo llevó Bruno,
nada más me quedan uno, uno, uno, uno.

Y ese uno que quedaba,
ese se quedó conmigo
y les digo muy contenta,
que él es mi mejor amigo.

Y los perritos dónde estarán?
Yo les respondo que ahora tienen un nuevo hogar. (bis)

**RESOLVEMOS QUITANDO CANTIDADES
UN PROBLEMITA PARA RESOLVERLO ENTRE TODOS**

10 perritos se alojaron en el hospedaje "LOS CHOCOLOS". De estos, 5 se fueron al circo. ¿Cuántos perros Chocolos quedaron en el hospedaje?



De los 10 perritos, 5 se fueron al circo.



COMPRENDEMOS:

1. ¿Cómo se llama el hospedaje? _____
2. ¿Cuántos perritos están en el hospedaje? _____
3. ¿Cuántos perritos se van al circo? _____
4. Si se van 5 perritos al circo, ¿aumentan o disminuyen los huéspedes?

RESOLVEMOS:

EN EL TABLERO HOSPEDAJE "LOS CHOCOLOS"

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20

<p><i>EN ESQUEMA</i></p> <p align="center">CAMBIO</p>	<p><i>EN FORMA SIMBÓLICA</i></p>
---	----------------------------------

Respuesta: _____

RESOLVEMOS UN PROBLEMITA MÁS

16 perritos se alojaron en el hospedaje "LOS CHOCOLOS". De estos, 9 irán en busca de un gato. ¿Cuántos perros Chocolos quedarán en el hospedaje?

De los
16 perritos,
9 irán
en busca
de un gato.



COMPRENDEMOS:

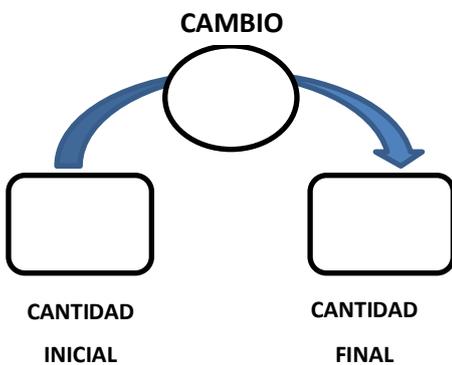
1. ¿Cómo se llama el hospedaje? _____
2. ¿Cuántos perritos se alojaron en el hospedaje? _____
3. ¿Cuántos perritos irán en busca de un gato? _____
4. Si se van 4 perritos en busca de un gato, ¿aumentan o disminuyen los huéspedes?

RESOLVEMOS:



EN EL TABLERO HOSPEDAJE "LOS CHOCOLOS"

EN ESQUEMA



EN FORMA SIMBÓLICA

$$\square \bigcirc \square = \square$$

Respuesta: _____

9 perritos se alojaron en el hospedaje “LOS CHOCOLOS”. De estos, 5 irán al circo. ¿Cuántos perros Chocolos quedarán en el hospedaje?

**De los 17 perritos alojados en el
hospedaje “LOS CHOCOLOS”, 12
están enfermos. ¿Cuántos
perros del hospedaje están
sanos?**

18 perritos se alojaron en el hospedaje “LOS CHOCOLOS”. De estos, 9 fueron a pasear al parque.

¿Cuántos perros Chocolos quedarán en el hospedaje?

De los 14 perritos alojados en el hospedaje “LOS CHOCOLOS”, 6 son hembras. ¿Cuántos perros machos hay en el hospedaje?

De los 15 perritos alojados en el hospedaje “LOS CHOCOLOS”, 3 son hembras. ¿Cuántos perros machos hay en el hospedaje?

**16 perritos se alojaron en el
hospedaje “LOS CHOCOLOS”. De
estos, 7 salieron a visitar al Rey.
¿Cuántos perros Chocolos
quedarán en el hospedaje?**



I.E N° 147 “MY. EP LUIS ALBERTO GARCÍA ROJAS”

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 05

“JUGAMOS AL TUMBALATAS”

I.- DATOS GENERALES:

- 1.1.- Docente : MARTHA MEZA SANCHEZ
 1.2.- Área : Matemática
 1.3.- Grado y Sección : 2° “D”
 1.4.- Fecha en que se desarrolla: 17/10/19



II.- PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:

Competencias y Capacidades	Desempeño precisado	¿Qué nos dará evidencias de aprendizaje?
<p>RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Traduce cantidades a expresiones numéricas. • Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. • Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. • Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones. 	<p>Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, <u>quitar</u>, avanzar, retroceder, juntar, separar, comparar e igualar cantidades, y las transforma en expresiones numéricas (modelo <u>funcional</u>) de adición o sustracción <u>con números naturales de hasta dos cifras</u>.</p>	<p>Resuelve problemas aditivos de cambio 2, que demanda acciones de <u>quitar</u>, con números de dos cifras, a haciendo uso del material concreto: Caja liro y material no estructurado: tapas.</p> <p>Usa un modelo de solución (modelo funcional: esquema) para resolver el problema propuesto.</p>

Enfoques transversales	Actitudes o acciones observables
ENFOQUE DE ORIENTACIÓN AL BIEN COMÚN	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición a valorar y proteger los bienes comunes y compartidos (materiales estructurados y no estructurados) de un colectivo.

III.- PREPARACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE

ANTES DE LA SESIÓN	
¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán en esta sesión?
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tener listos los materiales estructurados y no estructurados con los que se va a utilizar. ✓ Elaborar la lista de cotejo. ✓ Solicitar anticipadamente latas de leche grande forradas ✓ Preparar las fichas aplicativas 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Papelógrafos, hojas Bond, colores y plumones. ✓ Caja liro y esquema ✓ Material no estructurado: tapas, latas ✓ Limpia tipo ✓ Lista de cotejo ✓ Hojas aplicativas
TIEMPO	120 minutos

IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN

INICIO

Tiempo aproximado: 10 min.

- Damos la bienvenida a los niños y niñas de manera afectuosa.
- Se les invita a salir al patio para realizar una dinámica.
- Participan del juego “Tumbalatas”, donde los niños formados en dos equipos, derriban las latas con las pelotas, para obtener un puntaje.
- Se comenta sobre el juego realizado, para explorar nociones sobre la acción de disminuir e inducir a la discusión en el aula a partir de preguntas.
- Responden: ¿Cuántas latas había primero? ¿Cuántas latas derribaron luego? ¿Aumentó o disminuyó la cantidad inicial? ¿Cuánto disminuyó? ¿Cuántas latas hay ahora? ¿Qué otras situaciones similares has visto o vivenciado?
- Se menciona el propósito de la sesión: “Hoy aprenderemos a resolver problemas que consistan en disminuir una cantidad a la cantidad inicial y averiguar la cantidad final”. Se acuerda con los estudiantes los acuerdos para una buena convivencia que favorezcan el aprendizaje y el trabajo en equipo.

DESARROLLO

Tiempo aproximado: 100 min.

Con todo el grupo

- Se les indica que he traído un problema muy interesante y divertido que me gustaría resolver junto con ellos.
- Se presenta a los estudiantes el siguiente problema:

Los niños del 2º “C” arman una torre de 19 latas, después derriban 11 latas. Y los estudiantes del 2º “D” arman una torre de 20 latas y derriban 9 latas ¿Cuántas latas tienen ahora?

Se les guía en la **comprensión del problema**, planteándoles las siguientes preguntas: ¿De qué trata? ¿De quién nos habla?, ¿Qué sucedió? ¿Cuántas latas tenía la torre del 2º “C”? ¿Cuántas latas derribo? ¿Cuántas latas tenía la torre del 2º “D”? ¿Cuántas latas derribó? ¿Qué tenemos que averiguar?

-Subrayan los datos del problema y lo que pide averiguar el problema (el reto).

-Proponen ideas para solucionar el problema, participando de la búsqueda de estrategias, a través, de preguntas: ¿Cómo podemos resolver el problema? ¿Qué haremos primero? ¿Debemos considerar en los datos? ¿Cuáles? ¿Cómo llegaremos a la respuesta? ¿Qué materiales podemos usar?

Los guiamos a manipular chapas, menestras de manera individual, para representar el problema. Luego manipulan en equipos de trabajo, el material estructurado base diez y representan la situación, para resolver el problema:

2º “C”



Torre de 19 latas

Derriban 11 latas

2º “D”



Torre de 20 latas

Derribaron 9 latas

Responden: ¿Cómo podemos conseguir la respuesta? ¿Qué operación se tendrá que realizar?

- Comparten voluntariamente, las estrategias que utilizaron, para resolver el problema, describen paso a paso lo que hicieron, explicando su proceso de solución.
- Registran los datos del problema en la caja de Liro, representan la operación realizada y escriben la respuesta.

CANTIDAD INICIAL	CAMBIO	CANTIDAD FINAL

D	U
	-

Respuesta:

- Completan el esquema:



Socializan el trabajo realizado en el papelote, explicando el proceso de solución seguido.

- Complementan sus respuestas y formalizan los aprendizajes, con apoyo de la profesora, teniendo en cuenta que todos los procesos son válidos mientras tenga coherencia y lógica, recuerdan que: “Para resolver este tipo de problema, tenemos que conocer la cantidad inicial y el cambio, para hallar la cantidad final” Señalamos el nombre del tipo de problema: Cambio 2
- Reflexionan sobre el proceso realizado, respondiendo: ¿Cómo se resolvió el problema? ¿Qué estrategia usaron? ¿Los materiales usados permitieron resolver el problema? ¿La cantidad aumentó o disminuyó? ¿Por qué? ¿Cuál es la respuesta del problema?
- Demuestran lo aprendido, resolviendo los problemas de la ficha de trabajo, representan de manera gráfica y simbólica.

Se plantea problemas en otras situaciones

- Se plantea a los estudiantes otro problema en una ficha aplicativa, a manera de evaluación, para que lo resuelvan con ayuda del esquema de cambio (caja LIRO) y el material no estructurado del equipo.
- Se les felicita por sus logros.

CIERRE

Tiempo aproximado: 10 min.

- Se realiza la Metacognición, reflexionando a través de las preguntas: ¿Qué aprendimos hoy?, ¿Les gustó? ¿Por qué?, ¿Cómo aprendieron?, ¿Tuvieron alguna dificultad? ¿Cómo lo superaron? ¿Para qué nos sirve lo aprendido? Se felicita a todos por el esfuerzo realizado.
- Se felicita a todos por el esfuerzo realizado.

Actividades para trabajar en casa

Inventa un problema similar de cambio 2. Utiliza la estrategia que prefieras.

REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE

¿Qué lograron los estudiantes en esta sesión?	¿Qué dificultades se observaron durante el aprendizaje y la enseñanza?



V°B° SD PRIMARIA

Prof. Martha Meza Sanchez

LISTA DE COTEJO

N°	Nombres y apellidos de los estudiantes del 2° “D”	Resuelve problemas aditivos de cambio 2, que demanda acciones de <u>quitar</u> , con números de dos cifras, a haciendo uso del material concreto: Caja de cambio o esquema y material no estructurado: tapas.	Usa un modelo de solución (modelo funcional: esquema) para resolver el problema propuesto.	Cumple con los acuerdos establecidos.
	Apolaya Samillan, Daniel Isaias			
2.	Aquino Valqui, Harvick Juan Miguel			
3.	Asto Fernandez, Cielo Anaby			
4.	Bautista Castillo, Nathaniel Fernanda			
5.	Castro Leon, Oscar Edgar			
6.	Chalco Vilca, Piero Ricardo			
7.	Condori Delgado, Cristhian Yojhan			
8.	Cordova Ayala, Pablo Jose			
9.	Flores Romero, Rafael Rodrigo			
10.	Fuentes Ponce, Tiago Jesus			
11.	Garro Jimenez, Anabely Jhulieth			
12.	Guevara Jimenes, Eduardo Junior			
13.	Gutierrez Chavez, Jacob Isamed			
14.	Gutierrez De La Cruz, Zonny			
15.	Gutierrez Hurtado, Sthefani Belen			
16.	Hinostrza Macavilca, Mackenzie			
17.	Horna Garcia, Valentina Jorley			
18.	Huanaco Saire, Rosario Adriana			
19.	Huaranga Flores, Briana Eimi			
20.	Huaranga Ugarte, Cristopher Jerydi			
21.	Maguiña Valverde, Yamil Aron			
22.	Mamani Vilcahuaman, Isaac Enoc			
23.	Mavila Callata, Patrick Mijhail			
24.	Molina Rengifo, Mathias Adolfo			
25.	Navarro Felipe, Araceli Lucia			
26.	Palomino Quispe, Aylin Mariquel			
27.	Peralta Mendieta, Marco Antonio			
28.	Pizango Flores, Alondra Macyel			
29.	Quijaite Cabanillas, Pablo Daniel			
30.	Rios Roman, Paola Abigail			
31.	Taipe Rios, Killary Guadalupe			
32.	Tantalean Mallqui, Jazmin Guadalupe			
33.	Tate Flores, Molly Mishell			
34.	Trujillo Ostos, Fabiola Emilia			
35.	Ubidia Carbonel, Leonardo Manuel			
36.	Vergaray Tafur, Dagny Jhosue			

_SEGUIMOS RESOLVIENDO QUITANDO CANTIDADES

Los niños del 2° “C” arman una torre de 19 latas, después derriban 11 latas. Mientras que, los estudiantes del 2° “D” arman una torre de 21 latas y derriban 9 latas ¿Cuántas latas tienen ahora?

Responde:

El 2° “C”:

a. ¿Con cuántas latas armó la torre? _____

b. ¿Cuántas latas derribó? _____

c. ¿Cuál es el reto? _____

d. ¿Qué acción debes realizar? Píntala.

AUMENTAR

DISMINUIR

e. ¿Cómo lo representas en la CAJITA LIRO DE CAMBIO?

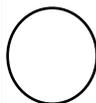
Cantidad inicial	Cambio	Cantidad final

f. ¿Qué operación debes realizar? Píntala.

SUMA

RESTA

D	U



g. ¿Cuál es la respuesta?

El 2° “D”:

a. ¿Con cuántas latas armó la torre? _____

b. ¿Cuántas latas derribó? _____

c. ¿Cuál es el reto? _____

d. ¿Qué acción debes realizar? Píntala

AUMENTAR

DISMINUIR

e. ¿Cómo lo representas en la CAJITA LIRO DE CAMBIO?

Cantidad inicial	Cambio	Cantidad final

f. ¿Qué operación debes realizar? Píntala

SUMAR

RESTAR

D	U



g. ¿Cuál es la respuesta?



I.E N° 147 “MY. EP LUIS ALBERTO GARCÍA ROJAS”

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 07

“Nos divertimos haciendo compras de artesanía peruana”

I.- DATOS GENERALES:

- 1.1.- Docente : MARTHA MEZA SANCHEZ
 1.2.- Área : Matemática
 1.3.- Grado y Sección : 2° “D”
 1.4.- Fecha en que se desarrolla: 18/10/19



II.- PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:

Competencias y Capacidades	Desempeño precisado	¿Qué nos dará evidencias de aprendizaje?
<p>RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Traduce cantidades a expresiones numéricas. • Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. • Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. • Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones. 	<p>Establece relaciones entre datos y <u>una</u> o más acciones de <u>agregar</u>, quitar, avanzar, retroceder, juntar, separar, comparar e igualar cantidades, y las transforma en expresiones numéricas (modelo <u>funcional</u>) de adición o sustracción <u>con números naturales de hasta dos cifras.</u></p>	<p>Resuelve problemas aditivos de cambio 3, que demanda acciones de <u>agregar</u>, con números de dos cifras, a haciendo uso del material concreto: Caja liro de cambio o esquema y material no estructurado: botones.</p> <p>Usa un modelo de solución (modelo funcional: esquema) para resolver el problema propuesto.</p>

Enfoques transversales	Actitudes o acciones observables
ENFOQUE DE ORIENTACIÓN AL BIEN COMÚN	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición a valorar y proteger los bienes comunes y compartidos (materiales estructurados y no estructurados) de un colectivo.

III.- PREPARACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE

ANTES DE LA SESIÓN	
¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán en esta sesión?
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tener listos los materiales estructurados y no estructurados con los que se va a utilizar. ✓ Elaborar la lista de cotejo. ✓ Preparar las fichas aplicativas 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Papelote ✓ Papelógrafos, hojas Bond, colores y plumones. ✓ Caja liro de cambio o esquema ✓ Botones colores

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Material no estructurado: chapas ✓ Limpiatipo ✓ Lista de cotejo. ✓ Hojas aplicativas
TIEMPO	120 minutos

IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN

INICIO	Tiempo aproximado: 10 min.
<ul style="list-style-type: none"> • Se recoge los saberes previos de los estudiantes sobre el reconocimiento de una cantidad inicial y final mayor a la de la inicial. Para ello, se utiliza algunos útiles de los estudiantes. Se pide a un estudiante que traiga 12 colores y se pide a otro que te traiga 10 colores pero sin que el resto sepa cuantos colores se pidió. Luego, se dice la cantidad total de colores. • Al finalizar, se pregunta: ¿cómo averiguaremos la cantidad que nos falta? • Se comunica el propósito de la sesión: Hoy aprenderemos a resolver problemas que consiste en averiguar qué cantidad debe aumentarse a una cantidad inicial conocida para obtener una cantidad final también conocida. • Se toman los acuerdos con los estudiantes para una buena convivencia que favorezcan el aprendizaje y el trabajo en equipo. 	
DESARROLLO	Tiempo aproximado: 100 min.
<ul style="list-style-type: none"> • Se dialoga con los niños y las niñas sobre situaciones cotidianas en las que tienen que resolver problemas y cuán útil es su aprendizaje para encontrar soluciones. • Se plantea el siguiente problema: <i>Jacobo fue a una tienda de Artesanía peruana para comprar un lapicero artesanal para los 12 integrantes de su familia, pero solo le alcanzó para comprar 5 lapiceros. Su mamá compró algunos lapiceros más. Al llegar a casa, Jacobo los juntó con los que él había comprado. Al final, Jacobo observó en la mesa 12 lapiceros artesanales. ¿Cuántos lapiceros artesanales compró su mamá?</i> 	
	
<ul style="list-style-type: none"> • Nos cercioramos de que comprendan el problema. Se pide que lean el problema en forma individual; luego, organizados en grupos de 2 integrantes. • Se indica que comenten lo que han entendido. Se les ayuda mediante algunas preguntas: ¿De qué trata el problema?, ¿cómo lo dirían con sus propias palabras?; ¿han visto alguna situación parecida?, ¿cuántos lapiceros artesanales había al inicio?, ¿cuántos lapiceros hay en total?; ¿qué es lo que se pide? • Se promueve en los estudiantes la búsqueda de estrategias para resolver la situación. Se les orienta a través de interrogantes, por ejemplo: ¿cómo resolverán el problema?, ¿qué harán primero?; ¿deberán considerar todos los datos?; ¿cómo llegarán a la respuesta?; ¿han resuelto un problema parecido?; ¿qué material del sector de Matemática podremos utilizar?, ¿será útil hacer un dibujo o esquema? ¿podremos representar los lapiceros artesanales con algunos de los materiales del sector de Matemática? • Se les entrega a cada uno el esquema de la cajita LIRO de CAMBIO y se les pregunta. ¿Ustedes creen que esta cajita les ayudará a representar el problema planteado? Se les invita a intentarlo y salen a exponer sus posibles aciertos. Enseguida, se señala el cómo se utiliza estas cajitas LIRO en estos tipos de problemas. Se plantea otras 	

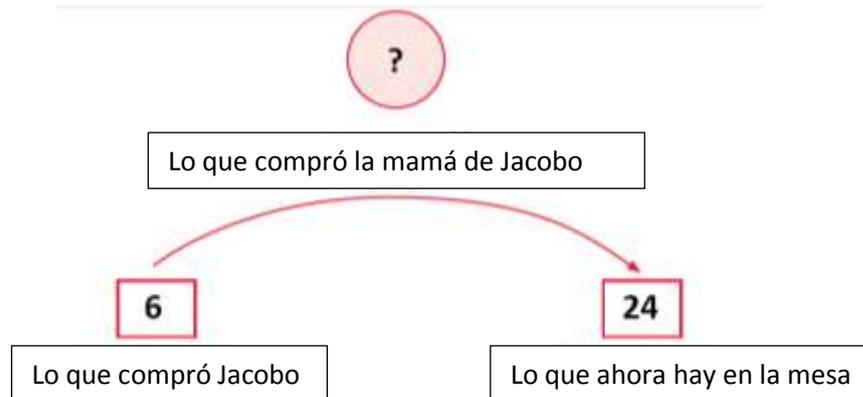
situaciones similares, a manera de practicar el uso del nuevo de este esquema.

- Se les estimula con palabras alentadoras y se les anima a perseverar en la búsqueda de la solución al problema.
- Luego, se les entrega a cada equipo un papelote con plumones para que dibujen lo realizado con el material concreto y planteen la operación a realizar.

La representación sería la siguiente, pero dibujando el material no estructurado con el que han trabajado:



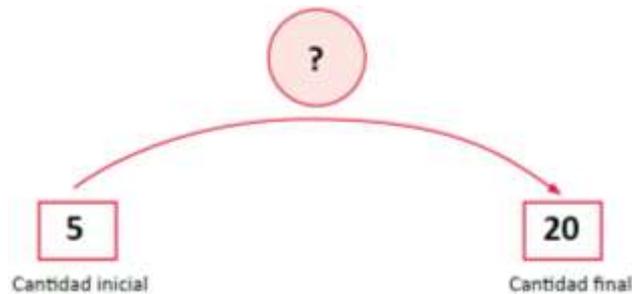
- Se les pregunta: ¿cómo puedo obtener la respuesta?, ¿qué operación tendré que realizar?, ¿existirá otra forma de obtener la respuesta?, ¿qué operación más puedo realizar para obtener la respuesta?, ¿realizaré el mismo procedimiento con cualquier material que he trabajado?
- Se pide que, voluntariamente, algunos estudiantes compartan las estrategias que utilizaron para resolver el problema y describan paso a paso lo que hicieron al respecto.
- Se pide que organicen los datos del problema en un esquema. Por ejemplo:



- Se promueve la participación de los estudiantes para completar el esquema. Se pide la participación de algunos en la pizarra para resolver con el esquema.
- Se indica que escriban la respuesta del problema: ___ lapiceros artesanales compró la mamá de Jacobo.
- Se formaliza los aprendizajes con los estudiantes. Para ello, se recrea la situación con la participación de toda la clase y se usa el esquema. Se expone la solución.
- Se les indica que para resolver estos problemas tenemos que conocer dos cantidades: la cantidad inicial y la cantidad final. Por ejemplo:

Samantha tiene 5 chullos. Luego le regalan algunos chullos. Ahora tiene 20 chullos. ¿Cuántos chullos le regalaron?

- Luego se pregunta, ¿cuál es la cantidad inicial y cuál es la final? Se escucha sus respuestas y luego con ayuda del esquema de la cajita LIRO identifican las cantidades.



- Se menciona que para resolver estos problemas a la cantidad inicial tenemos que agregar otra cantidad hasta obtener la cantidad final.
- A través de interrogantes, se propicia la reflexión sobre los procesos seguidos y los resultados obtenidos: ¿cómo lograron hallar la respuesta?; ¿qué los llevó a elegir la estrategia?, ¿por qué el camino que eligieron los condujo a la solución?, ¿pueden proponer otras formas de resolver el problema?, ¿cuáles?
- Se reflexiona con ellos sobre la resolución del problema, se les pregunta ¿el uso del esquema de la CAJITA LIRO les permitió solucionar el problema? ¿fue fácil resolver?, ¿fue difícil?, ¿cómo lo superaron?, explica cómo.
- Se valora los aprendizajes de los estudiantes mediante la Lista de cotejo.
- Se retroalimenta y sistematiza las ideas fuerza.

SE PLANTEA OTROS PROBLEMAS

- Se indica a los estudiantes que utilicen su esquema de CAJITA LIRO DE CAMBIO para la resolución de los siguientes problemas y que hagan las representaciones en forma pictórica y gráfica:

Dayra tiene 5 manzanas y su mamá le regala algunas manzanas más. Ahora tiene 20 manzanas. ¿Cuántas manzanas le regaló su mamá?

Se ayuda a los estudiantes a concluir que para resolver problemas en los que se tiene la cantidad inicial y la cantidad final mayor a la de la inicial, tenemos que agregar otra cantidad hasta obtener la cantidad final.

CIERRE

Tiempo aproximado: 10 min.

- Se pide a los niños y a las niñas que comenten sobre lo que han trabajado en la sesión.
- Se propicia la metacognición a través de algunas preguntas, por ejemplo: ¿qué han aprendido?, ¿cómo se sintieron al resolver los problemas?, ¿qué estrategias los ayudaron a solucionar las situaciones planteadas?, ¿el material concreto fue una ayuda importante?, ¿por qué?, ¿su grupo trabajó con interés?

Actividades para trabajar en casa

TAREA A TRABAJAR EN CASA:

Resuelve y representa a partir del esquema trabajado en el aula:

Mi papá compró algunos panes. Si en mi panera tenía 20 panes y ahora tengo 38 panes.

¿Cuántos panes compró mi papá?

REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE

¿Qué lograron los estudiantes en esta sesión?	¿Qué dificultades se observaron durante el aprendizaje y la enseñanza?

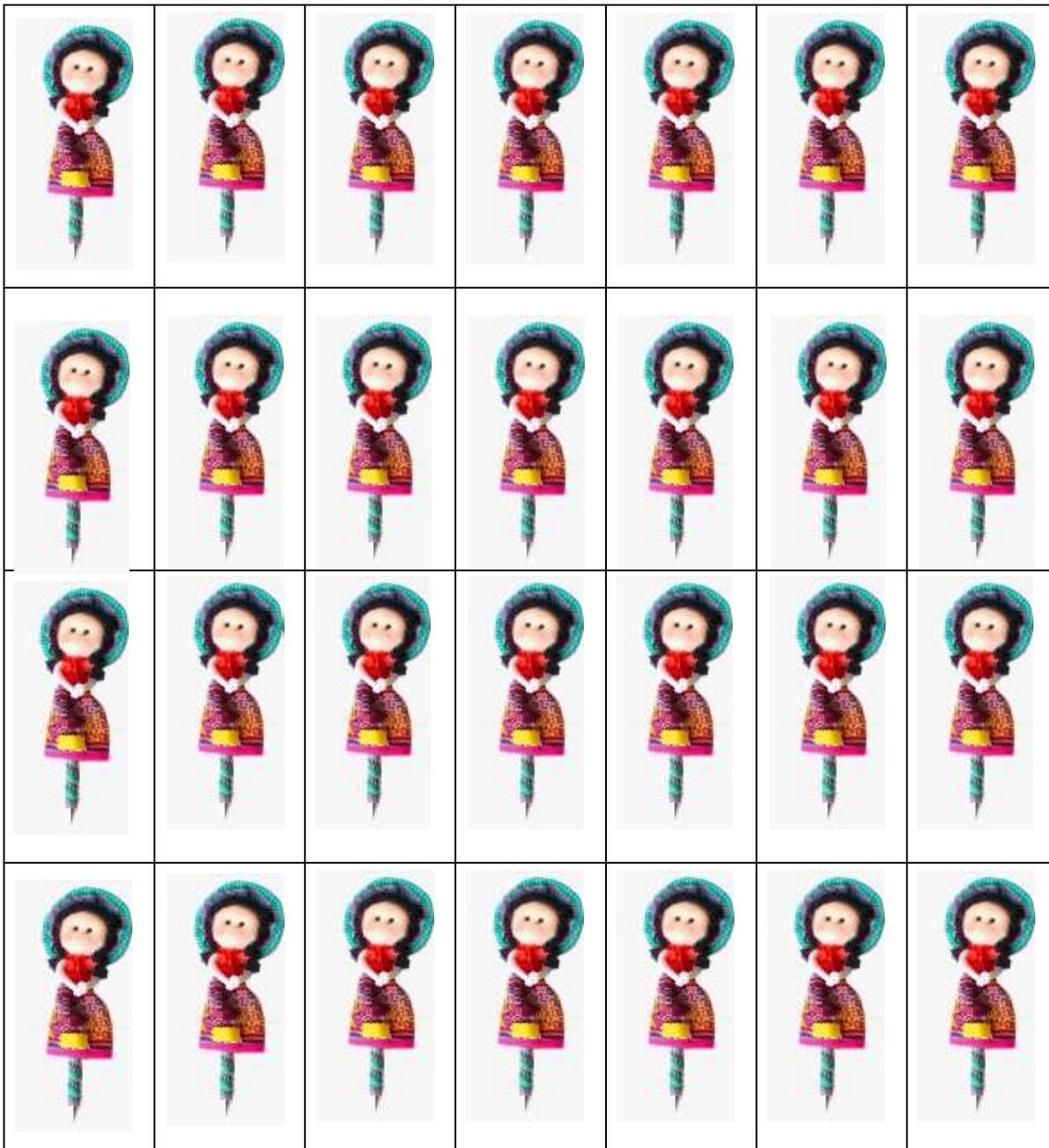


V°B° SD PRIMARIA

Prof. Martha Meza Sanchez

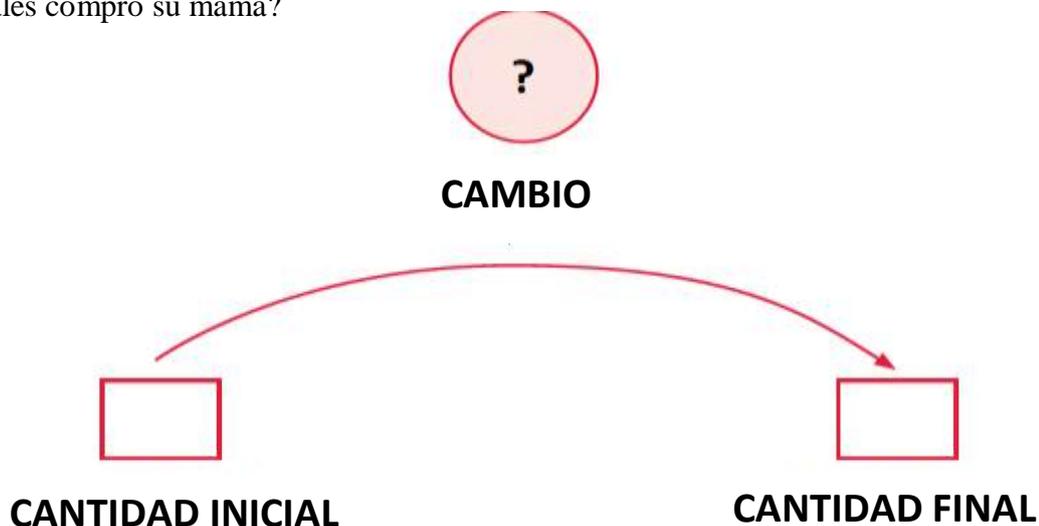
LISTA DE COTEJO

N°	Nombres y apellidos de los estudiantes del 2° “D”	Resuelve problemas aditivos de cambio 3, que demanda acciones de <u>agregar</u> , con números de dos cifras, a haciendo uso del material concreto: Caja liro o esquema y material no estructurado: botones.	Usa un modelo de solución (modelo funcional: esquema) para resolver el problema propuesto.	Cumple con los acuerdos establecidos.
	Apolaya Samillan, Daniel Isaias			
2.	Aquino Valqui, Harvick Juan Miguel			
3.	Asto Fernandez, Cielo Anaby			
4.	Bautista Castillo, Nathaniel Fernanda			
5.	Castro Leon, Oscar Edgar			
6.	Chalco Vilca, Piero Ricardo			
7.	Condori Delgado, Cristhian Yojhan			
8.	Cordova Ayala, Pablo Jose			
9.	Flores Romero, Rafael Rodrigo			
10.	Fuentes Ponce, Tiago Jesus			
11.	Garro Jimenez, Anabely Jhulieth			
12.	Guevara Jimenes, Eduardo Junior			
13.	Gutierrez Chavez, Jacob Isamed			
14.	Gutierrez De La Cruz, Zonny			
15.	Gutierrez Hurtado, Sthefani Belen			
16.	Hinostrza Macavilca, Mackenzie Luhana			
17.	Horna Garcia, Valentina Jorley			
18.	Huanaco Saire, Rosario Adriana			
19.	Huaranga Flores, Briana Eimi			
20.	Huaranga Ugarte, Cristopher Jerydi Nicolas			
21.	Maguiña Valverde, Yamil Aron			
22.	Mamani Vilcahuaman, Isaac Enoc			
23.	Mavila Callata, Patrick Mijhail			
24.	Molina Rengifo, Mathias Adolfo			
25.	Navarro Felipe, Araceli Lucia			
26.	Palomino Quispe, Aylin Mariquel			
27.	Peralta Mendieta, Marco Antonio			
28.	Pizango Flores, Alondra Macyel			
29.	Quijaite Cabanillas, Pablo Daniel			
30.	Rios Roman, Paola Abigail			
31.	Taipe Rios, Killary Guadalupe			
32.	Tantalean Mallqui, Jazmin Guadalupe			
33.	Tate Flores, Molly Mishell			
34.	Trujillo Ostos, Fabiola Emilia			
35.	Ubidia Carbonel, Leonardo Manuel			
36.	Vergaray Tafur, Dagny Jhosue			



SITUACIÓN PROBLEMÁTICA:

Jacobo fue a una tienda de Artesanía peruana para comprar un lapicero artesanal para los 12 integrantes de su familia, pero solo le alcanzó para comprar 5 lapiceros. Su mamá compró algunos lapiceros más. Al llegar a casa, Jacobo los juntó con los que él había comprado. Al final, Jacobo observó en la mesa 12 lapiceros artesanales. ¿Cuántos lapiceros artesanales compró su mamá?



COMPRENDEMOS EL PROBLEMA:

1. ¿Qué fue a comprar Jacobo? ¿Dónde?

2. ¿Cuántos lapiceros pudo comprar Jacobo?

3. ¿El problema señala cuántos lapiceros más compró su mamá? Pero,...¿qué dato si sabemos? _____
4. ¿Qué nos pide el problema?

REPRESENTAMOS GRÁFICAMENTE en un esquema: (copia)

REPRESENTAMOS SIMBÓLICAMENTE EN UN TABLERO POSICIONAL:

RESPUESTA: _____

LUEGO DE HABER UTILIZADO LA CAJITA LIRO DE CAMBIO PARA RESOLVER EL PROBLEMA, AHORA REPRESENTO EN EL ESQUEMA PEGANDO LOS DIBUJOS:

<i>CANTIDAD INICIAL</i>	<i>AUMENTA (+)</i>	<i>CANTIDAD FINAL</i>
	<i>C A M B I O</i>	
	<i>DISMINUYE (-)</i>	

COMPLETO PARA RECORDAR:

Para resolver problemas en los que se tiene la cantidad _____ y la cantidad final mayor a la de la inicial, tenemos que _____ otra cantidad hasta obtener la cantidad _____. Esto lo haremos si los números son menores que 20.

- *Si los números del problema son mayores que 20, lo más fácil y rápido es realizar una _____.*

TAREA PARA TRABAJAR EN CASA

Resuelve el siguiente problema representándolo a partir del esquema trabajado en el aula, luego realizar la operación y escribir la respuesta.

Ayer Violeta embolsó 12 camisetas peruanas. Hoy embolsó algunas más. En total embolsó 38 camisetas peruanas. ¿Cuántas camisetas peruanas embolsó hoy Violeta?

RESOLVEMOS PROBLEMAS DE CAMBIO 3

Situación problemática:

Samantha fue a la tienda “La Económica” a comprar un huevo para cada uno de los 15 integrantes de su familia, pero solo le alcanzó para comprar 6 huevos. Su tía compró algunos huevos más. Al llegar a casa, Samantha los juntó con los que ella había comprado. Al final, Samantha observó en la cocina 15 huevos. ¿Cuántos huevos compró la tía de Samantha?

EN FORMA GRÁFICA: EN ESQUEMA

<p style="text-align: center;">CAMBIO</p> <p style="text-align: center;">CANTIDAD INICIAL CANTIDAD FINAL</p>	CANTIDAD INICIAL	AUMENTA	CANTIDAD FINAL
		DISMINUYE	
EN FORMA SIMBÓLICA			
<p style="text-align: center;">_____ ○ _____ = _____</p>			

Respuesta:

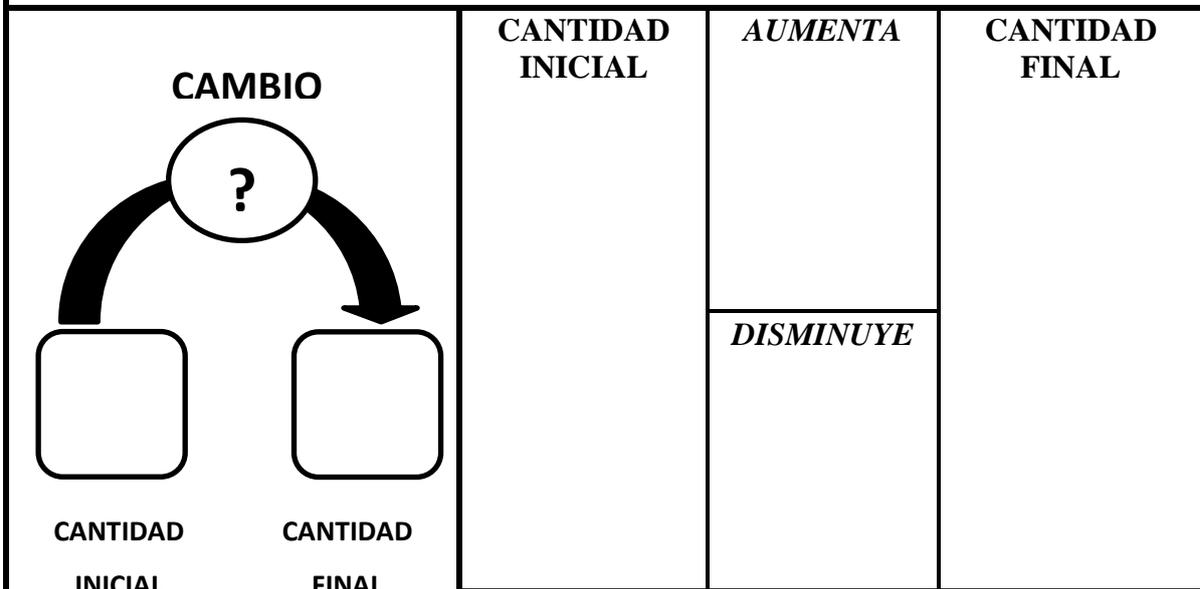
_____.

UN PROBLEMITA MÁS POR RESOLVER:

Ángel tiene 15 figuras de héroes peruanos. Luego le regalan algunas figuritas. Ahora tiene 48 figuras. ¿Cuántas figuras de héroes peruanos le regalaron?



EN FORMA GRÁFICA: EN ESQUEMA



EN FORMA SIMBÓLICA

_____ ○ _____ = _____

Respuesta:

_____.



I.E N° 147 “MY. EP LUIS ALBERTO GARCÍA ROJAS”

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 08

“Resolvemos problemas que implican disminuir o quitar”

I.- DATOS GENERALES:

- 1.1.- Docente : MARTHA MEZA SANCHEZ
 1.2.- Área : Matemática
 1.3.- Grado y Sección : 2° “D”
 1.4.- Fecha en que se desarrolla: 22/10/19



II.- PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:

Competencias y Capacidades	Desempeño precisado	¿Qué nos dará evidencias de aprendizaje?
<p>RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Traduce cantidades a expresiones numéricas. • Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. • Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. • Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones. 	<p>Establece relaciones entre datos y <u>una</u> o más acciones de agregar, <u>quitar</u>, avanzar, retroceder, juntar, separar, comparar e igualar cantidades, y las transforma en expresiones numéricas (modelo <u>funcional</u>) de adición o sustracción <u>con números naturales de hasta dos cifras</u>.</p>	<p>Resuelve problemas aditivos de cambio 4, que demanda acciones de <u>quitar</u>, con números de dos cifras, a haciendo uso del material concreto: Esquema y base 10 Usa un modelo de solución (modelo funcional: esquema) para resolver el problema propuesto.</p>

Enfoques transversales	Actitudes o acciones observables
<p>ENFOQUE DE ORIENTACIÓN AL BIEN COMÚN</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición a valorar y proteger los bienes comunes y compartidos (materiales estructurados y no estructurados) de un colectivo.

III.- PREPARACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE

ANTES DE LA SESIÓN	
¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán en esta sesión?
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tener listos los materiales estructurados y no estructurados con los que se va a utilizar. ✓ Elaborar la lista de cotejo. ✓ Preparar las fichas aplicativas ✓ Grabar la canción en usb ✓ Solicitar la radio 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Papelote y plumones ✓ Esquema ✓ Base 10 ✓ Limpiatipo ✓ Lista de cotejo. ✓ Hojas aplicativas ✓ Radio, usb
<p>TIEMPO 120 minutos</p>	

IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN

INICIO**Tiempo aproximado: 10 min.**

- La docente saluda a los estudiantes.
- Iniciamos con una CANCIÓN: “SOY UNA SERPIENTE”, que consiste en que un estudiante voluntario sale adelante a representar a una serpiente y al continuar la canción irá invitando a ciertos compañeros (del equipo que se le indique) uno por uno para que formen parte de su cola . Al término de la canción se les pide a los estudiantes que forman la serpiente salgan del aula por un momento.
- Al culminar la canción: Se les pregunta cuántos estudiantes estaban sentados en total y cuántos están sentados ahora. Se les pregunta, entonces cuántos estudiantes se han parado para formar la serpiente? Se les indica que señalen si la cantidad inicial del número de estudiantes del aula que estaban sentados, cambió; aumentó o disminuyó. Se les pide que digan cuál es el cambio que se ha realizado y por qué sucedió este cambio.
- Salen estudiantes voluntarios a escribir en la pizarra las cantidades indicadas en la pizarra. Manifiestan sus saberes previos.
- Se les agradece por su participación y se les invita a sentarse.

- Enseguida, se les pide que representen con material concreto (previamente se les entrega el material) lo trabajado a partir de la canción, previamente utilizando un esquema entregado.
- Se les comunica el propósito de la sesión: Hoy aprenderemos a resolver problemas donde averiguaremos la cantidad que disminuye o se le quita a la cantidad inicial de una cantidad, representándolos con material concreto, en forma gráfica y simbólica.
- Se toman acuerdos para un clima favorable.

DESARROLLO**Tiempo aproximado: 100 min.**

- A continuación, se les presenta en un papelote la siguiente situación problemática:

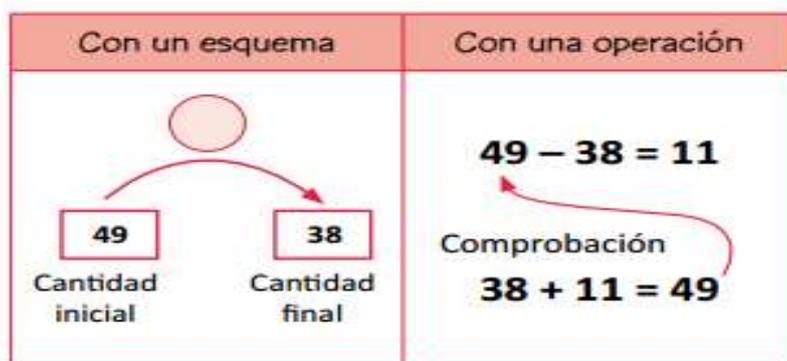
El Sub Director de la I.E. N° 147 “Luis Alberto García Rojas” está conduciendo el tren “CAMBIO EXPRESS”, el cual está transportando animales que viven en diferentes ecosistemas. Estos animales están ubicados en el siguiente orden y cantidades en cada vagón:

- A. En el primer vagón hay 35 serpientes.
- B. En el segundo vagón hay 28 zorros.
- C. En el tercer vagón hay 42 ardillas.

Responde:

1. Si en la primera parada del tren, el Sub Director tiene que dejar cierta cantidad de serpientes, quedándose con 23 serpientes, ¿cuántas serpientes tendrá que dejar en la primera parada?
2. Si en la segunda parada del tren, el Sub Director tiene que dejar cierta cantidad de zorros, quedándose con 15 zorros, ¿cuántos zorros tendrá que dejar en la segunda parada?
3. Si en la tercera parada del tren, el Sub Director tiene que dejar cierta cantidad de ardillas, quedándose con 17 ardillas, ¿cuántas ardillas tendrá que dejar en la tercera parada?
4. Si en una cuarta parada del tren, el Sub Director tiene que dejar a todos los animales que quedaron en los vagones; y al contarlos tiene 0 animales, ¿cuántos animales dejará en la cuarta parada? ¿por qué?

- Se facilita la comprensión del problema. Para ello, se pide que lean el enunciado y que analicen los datos. Luego, se les pregunta: ¿sobre qué trata el problema?, ¿qué dice? Se les motiva a los estudiantes a que lo expresen con sus propias palabras: ¿qué se conoce?, ¿qué se pide averiguar?, ¿cuáles son los datos?
- Se propicia la búsqueda de estrategias que se adecúen a sus posibilidades, para ello se utilizará la imagen del tren elaborado, que les permitirán conocer los datos y a su vez, comprender más qué señala el problema.
- Se les pregunta: ¿han resuelto algún problema parecido?, ¿qué materiales podrían utilizar para resolver este problema?, ¿qué deben hallar para resolver cada problema?, ¿qué se debe hacer para hallar la cantidad que pide el problema? ¿qué harán primero?, ¿y después?; ¿qué necesitan?, ¿utilizarán material concreto?...
- Se les invita a ejecutar sus estrategias con flexibilidad. Pueden ir adecuándolas a medida que las van desarrollando.
- Se les hace entrega del material Base Diez para que representen los problemas y obtengan resultados. Se les asesora el trabajo de los grupos y se los orienta con algunas preguntas de apoyo: ¿qué haremos primero?, ¿una vez representadas las cantidades con el material, qué hacemos? Se les anima a perseverar en la búsqueda de la solución a la pregunta que le toca al equipo (gráfico en papelote).
- Luego se les entrega a cada grupo dos papelotes con el siguiente esquema para que los completen. Se les pide que comprueben si su operación es la correcta con ayuda del material Base Diez u otro material que escojan. Por ejemplo:



- Se organiza una puesta en común. Se propicia la presentación ordenada de todos los equipos de trabajo. Se les pide que muestren su trabajo en los papelotes y expliquen a sus compañeras y compañeros la forma como resolvieron el problema.
 - Se verifica junto con los estudiantes que las respuestas estén correctamente. Se les conduce a la interpretación del resultado obtenido en el contexto del problema.
 - Se formula preguntas: ¿cuál es la cantidad inicial?, ¿cuál es la cantidad final?, ¿hubo un cambio? ¿la cantidad disminuye o aumenta?, ¿por qué?
 - Se formaliza los aprendizajes con los estudiantes:
- **Para resolver estos problemas tenemos que conocer dos cantidades: cantidad inicial y cantidad final.**

- Cuando disminuye una cantidad a la cantidad inicial debemos realizar una resta, en otras palabras: Debemos restar cuando tenemos una cantidad inicial mayor y queremos obtener una cantidad final menor: para saber en cuánto debemos disminuir la cantidad inicial.
- Cuando restamos un número con cero, siempre resulta el mismo número.
- A través de interrogantes, se propicia la reflexión sobre los procesos seguidos y los resultados obtenidos: ¿cómo lograron hallar la respuesta?; ¿el material concreto les sirvió?; ¿por qué el camino que eligieron los condujo a la solución?; ¿habrán otras formas de resolver el problema?, ¿les sirvió el esquema y el gráfico realizado?
- Se valora los aprendizajes de los estudiantes utilizando la Lista de cotejo.
- Se retroalimenta y sistematiza las ideas fuerza.
- Se plantea un problema en una hoja de aplicación (reciben una copia).
Se les indica a los estudiantes que utilicen material concreto como apoyo para la resolución de los siguientes problemas y que hagan las representaciones en un esquema, forma gráfica y simbólica.

CIERRE **Tiempo aproximado: 10 min.**

- Se conversa con los estudiantes sobre sus aprendizajes a partir de las preguntas: ¿qué han aprendido?, ¿cómo lo han aprendido?; ¿han tenido alguna dificultad?, ¿cuál?; ¿para qué les servirá lo que han aprendido?

Actividades para trabajar en casa

TAREA A TRABAJAR EN CASA:

Desarrolla una ficha aplicativa (anexo)

REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE

¿Qué lograron los estudiantes en esta sesión?	¿Qué dificultades se observaron durante el aprendizaje y la enseñanza?



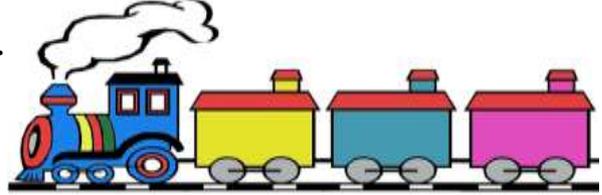
LISTA DE COTEJO

N°	Nombres y apellidos de los estudiantes del 2° “D”	Resuelve problemas aditivos de cambio 4, que demanda acciones de <u>quitar</u> , con números de dos cifras, con material estructurado (base 10)	Usa un modelo de solución (modelo funcional: esquema) para resolver el problema propuesto.	Cumple con los acuerdos establecidos.
	Apolaya Samillan, Daniel Isaias			
2.	Aquino Valqui, Harvick Juan Miguel			
3.	Asto Fernandez, Cielo Anaby			
4.	Bautista Castillo, Nathaniel Fernanda			
5.	Castro Leon, Oscar Edgar			
6.	Chalco Vilca, Piero Ricardo			
7.	Condori Delgado, Cristhian Yojhan			
8.	Cordova Ayala, Pablo Jose			
9.	Flores Romero, Rafael Rodrigo			
10.	Fuentes Ponce, Tiago Jesus			
11.	Garro Jimenez, Anabely Jhulieth			
12.	Guevara Jimenes, Eduardo Junior			
13.	Gutierrez Chavez, Jacob Isamed			
14.	Gutierrez De La Cruz, Zonny			
15.	Gutierrez Hurtado, Sthefani Belen			
16.	Hinostroza Macavilca, Mackenzie Luhana			
17.	Horna Garcia, Valentina Jorley			
18.	Huanaco Saire, Rosario Adriana			
19.	Huaranga Flores, Briana Eimi			
20.	Huaranga Ugarte, Cristopher Jerrydi Nicolas			
21.	Maguiña Valverde, Yamil Aron			
22.	Mamani Vilcahuaman, Isaac Enoc			
23.	Mavila Callata, Patrick Mijhail			
24.	Molina Rengifo, Mathias Adolfo			
25.	Navarro Felipe, Araceli Lucia			
26.	Palomino Quispe, Aylin Mariquel			
27.	Peralta Mendieta, Marco Antonio			
28.	Pizango Flores, Alondra Macyel			
29.	Quijaite Cabanillas, Pablo Daniel			
30.	Rios Roman, Paola Abigail			
31.	Taipe Rios, Killary Guadalupe			
32.	Tantalean Mallqui, Jazmin Guadalupe			
33.	Tate Flores, Molly Mishell			
34.	Trujillo Ostos, Fabiola Emilia			
35.	Ubidia Carbonel, Leonardo Manuel			
36.	Vergaray Tafur, Dagny Jhosue			

RESOLVEMOS PROBLEMAS QUE IMPLICAN DISMINUIR O QUITAR

El Sub Director de la I.E. N° 147 "Luis Alberto García Rojas" está conduciendo el tren "CAMBIO EXPRESS", el cual está transportando animales que viven en diferentes ecosistemas. Estos animales están ubicados en el siguiente orden y cantidades en cada vagón:

- A. En el primer vagón hay 35 serpientes.
- B. En el segundo vagón hay 28 zorros.
- C. En el tercer vagón hay 42 ardillas.



Responde:

1. Si en la primera parada del tren, el Sub Director tiene que dejar cierta cantidad de serpientes, quedándose con 23 serpientes, ¿cuántas serpientes tendrá que dejar en la primera parada?
2. Si en la segunda parada del tren, el Sub Director tiene que dejar cierta cantidad de zorros, quedándose con 15 zorros, ¿cuántos zorros tendrá que dejar en la segunda parada?
3. Si en la tercera parada del tren, el Sub Director tiene que dejar cierta cantidad de ardillas, quedándose con 17 ardillas, ¿cuántas ardillas tendrá que dejar en la tercera parada?
4. Si en una cuarta parada del tren, el Sub Director tiene que dejar a todos los animales que quedaron en los vagones; y al contarlos tiene 0 animales, ¿cuántos animales dejará en la cuarta parada? ¿por qué?

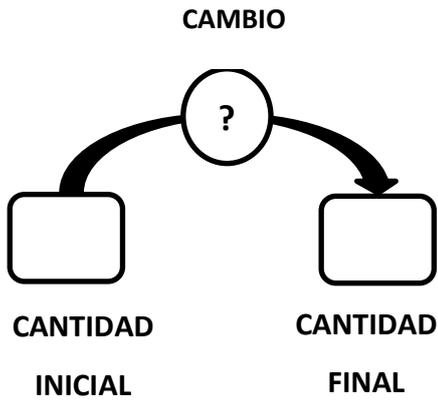
DESARROLLO:

1

EN ESQUEMA	EN FORMA GRÁFICA
<p>CAMBIO</p> <p>CANTIDAD INICIAL CANTIDAD FINAL</p>	
	EN FORMA SIMBÓLICA
	<p>_____ ○ _____ = _____</p> <p>COMPROBACIÓN:</p> <p>_____ ○ _____ = _____</p>
<p>Respuesta: _____.</p>	

2

EN ESQUEMA



EN FORMA GRÁFICA

EN FORMA SIMBÓLICA

_____ ○ _____ = _____

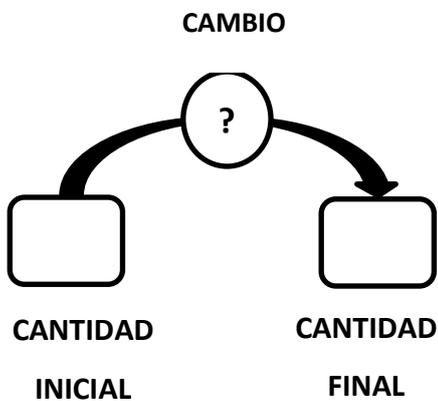
COMPROBACIÓN:

_____ ○ _____ = _____

Respuesta: _____.

3

EN ESQUEMA



EN FORMA GRÁFICA

EN FORMA SIMBÓLICA

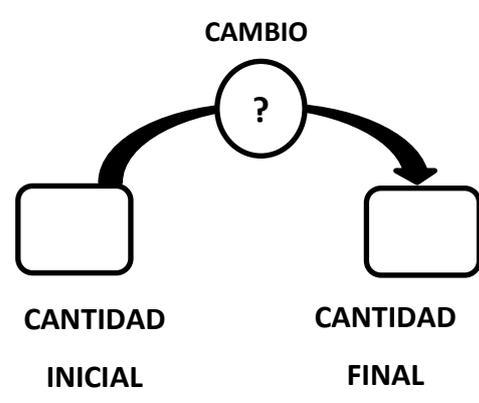
_____ ○ _____ = _____

COMPROBACIÓN:

_____ ○ _____ = _____

Respuesta: _____.

4

<i>EN ESQUEMA</i>	<i>EN FORMA GRÁFICA</i>
 <p>CANTIDAD INICIAL</p> <p>CANTIDAD FINAL</p>	
	<p><i>EN FORMA SIMBÓLICA</i></p> <p>_____ ○ _____ = _____</p> <p>COMPROBACIÓN:</p> <p>_____ ○ _____ = _____</p>
<p>Respuesta: _____.</p>	

COMPLETA Y RECUERDA:

- Para resolver estos problemas tenemos que conocer dos cantidades: cantidad _____ y cantidad _____; y hallar el CAMBIO.
- Cuando disminuye una cantidad a la cantidad inicial debemos realizar una _____.
- Cuando restamos un número con cero, siempre resulta _____.

LISTA DE COTEJO

N°	Nombres y apellidos de los estudiantes del 2° “D”	Resuelve problemas aditivos de cambio 4, que demanda acciones de <u>quitar</u> , con números de dos cifras, haciendo uso de esquema y material estructurado: base 10.	Usa un modelo de solución (modelo funcional: esquema) para resolver el problema propuesto.	Cumple con los acuerdos establecidos.
	Apolaya Samillan, Daniel Isaias			
2.	Aquino Valqui, Harvick Juan Miguel			
3.	Asto Fernandez, Cielo Anaby			
4.	Bautista Castillo, Nathaniel Fernanda			
5.	Castro Leon, Oscar Edgar			
6.	Chalco Vilca, Piero Ricardo			
7.	Condori Delgado, Cristhian Yojhan			
8.	Cordova Ayala, Pablo Jose			
9.	Flores Romero, Rafael Rodrigo			
10.	Fuentes Ponce, Tiago Jesus			
11.	Garro Jimenez, Anabely Jhulieth			
12.	Guevara Jimenes, Eduardo Junior			
13.	Gutierrez Chavez, Jacob Isamed			
14.	Gutierrez De La Cruz, Zonny			
15.	Gutierrez Hurtado, Sthefani Belen			
16.	Hinostroza Macavilca, Mackenzie Luhana			
17.	Horna Garcia, Valentina Jorley			
18.	Huanaco Saire, Rosario Adriana			
19.	Huaranga Flores, Briana Eimi			
20.	Huaranga Ugarte, Cristopher Jerydi Nicolas			
21.	Maguiña Valverde, Yamil Aron			
22.	Mamani Vilcahuaman, Isaac Enoc			
23.	Mavila Callata, Patrick Mijhail			
24.	Molina Rengifo, Mathias Adolfo			
25.	Navarro Felipe, Araceli Lucia			
26.	Palomino Quispe, Aylin Mariquel			
27.	Peralta Mendieta, Marco Antonio			
28.	Pizango Flores, Alondra Macyel			
29.	Quijaite Cabanillas, Pablo Daniel			
30.	Rios Roman, Paola Abigail			
31.	Taipe Rios, Killary Guadalupe			
32.	Tantalean Mallqui, Jazmin Guadalupe			
33.	Tate Flores, Molly Mishell			
34.	Trujillo Ostos, Fabiola Emilia			
35.	Ubidia Carbonel, Leonardo Manuel			
36.	Vergaray Tafur, Dagny Jhosue			

I.E N° 147 “MY. EP LUIS ALBERTO GARCÍA ROJAS”



SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 09

“Los peruanos sabemos cuándo aumentar o quitar”

I.- DATOS GENERALES:

- 1.1.- Docente : MARTHA MEZA SANCHEZ
 1.2.- Área : Matemática
 1.3.- Grado y Sección : 2° “D”
 1.4.- Fecha en que se desarrolla: 24/10/19



II.- PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:

Competencias y Capacidades	Desempeño precisado	¿Qué nos dará evidencias de aprendizaje?
<p>RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Traduce cantidades a expresiones numéricas. • Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. • Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. • Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones. 	<p>Establece relaciones entre datos y <u>una</u> o más acciones de <u>agregar</u>, <u>quitar</u>, avanzar, retroceder, juntar, separar, comparar e igualar cantidades, y las transforma en expresiones numéricas (modelo <u>funcional</u>) de adición o sustracción <u>con números naturales de hasta dos cifras</u>.</p>	<p>Resuelve problemas aditivos de cambio 3 y 4, que demanda acciones de <u>aumentar</u> o <u>quitar</u>, con números de dos cifras, a haciendo uso del material concreto: Esquema y base 10 Usa un modelo de solución (modelo funcional: esquema) para resolver el problema propuesto.</p>

Enfoques transversales	Actitudes o acciones observables
<p>ENFOQUE DE ORIENTACIÓN AL BIEN COMÚN</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición a valorar y proteger los bienes comunes y compartidos (materiales estructurados y no estructurados) de un colectivo.

III.- PREPARACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE

ANTES DE LA SESIÓN	
¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán en esta sesión?
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tener listos los materiales estructurados y no estructurados con los que se va a utilizar. ✓ Elaborar la lista de cotejo. ✓ Preparar las fichas aplicativas 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Papelote y plumones ✓ Esquema ✓ Base 10 ✓ Limpiatipo ✓ Lista de cotejo. ✓ Hojas aplicativas
<p>TIEMPO 120 minutos</p>	

IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN

INICIO**Tiempo aproximado: 10 min.**

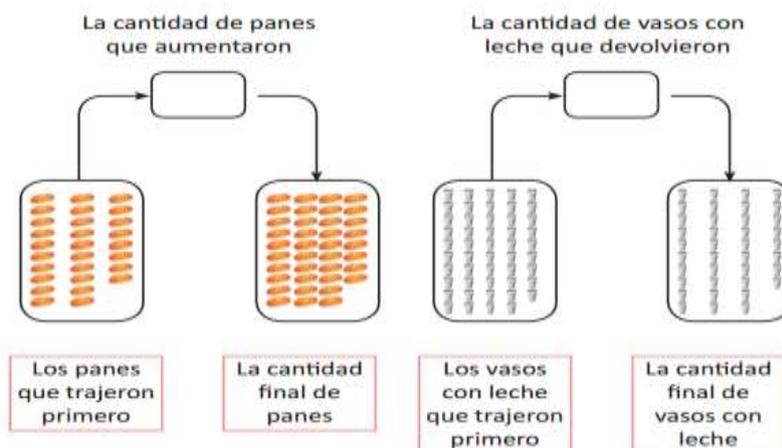
- Se recoge los saberes previos de los estudiantes sobre las dos últimas clases en donde aumentaron o quitaron a una cantidad inicial. Se les ayuda a recordar proponiéndoles los gráficos de los problemas hechos anteriormente.
- Se comunica el propósito de la sesión: Hoy aprenderemos a resolver problemas donde averiguaremos la cantidad que aumenta o se le quita a la cantidad inicial de una cantidad.
- Se revisa con los estudiantes las normas de convivencia que les permitirán trabajar en un clima afectivo favorable: respetar a sus compañeros, ser tolerantes, participar en orden, etc.
- Se toman acuerdos para un clima favorable.

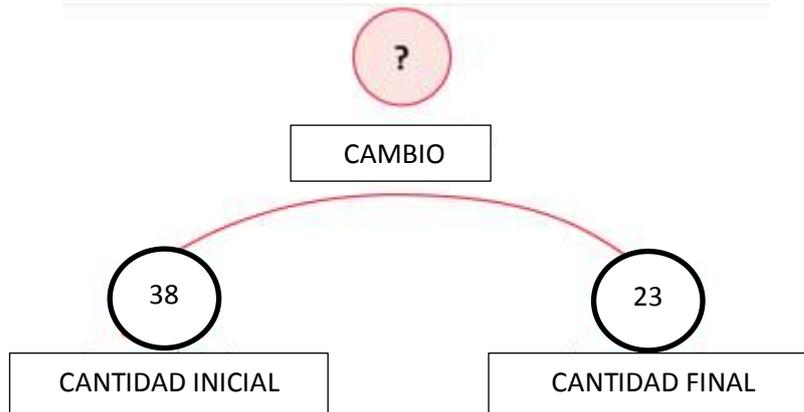
DESARROLLO**Tiempo aproximado: 100 min.**

- Se dialoga con los niños y las niñas sobre situaciones cotidianas en las que tienen que resolver problemas y cuán útil es su aprendizaje para encontrar soluciones.
- Se plantea el siguiente problema:

Al aula de segundo grado le llevaron los desayunos escolares para los alumnos: un pan y su vaso con leche para cada uno. La maestra comenzó a repartir los panes y se dio cuenta que solo tenía 28 panes, por lo que no le iban a alcanzar para todos sus alumnos, así que le trajeron algunos panes más. Si al contar nuevamente había 38 panes. ¿Cuántos panes le trajeron a la maestra? Antes de repartir, contó 49 vasos con leche pero solo necesitaba 38; así que devolvió algunos vasos. ¿Cuántos vasos con leche devolvió la maestra?

- Nos cercioramos de que comprendan el problema. Se les pide que lean el problema en forma individual; luego, se realizan las siguientes preguntas: ¿cuántos alumnos tendrá el aula de segundo grado?, ¿por qué sabes que son 38 alumnos?, ¿qué le tocaba a cada alumno?, ¿en el caso de los panes, faltaban o sobraban?, ¿en el caso de los vasos con leche, faltaban o sobraban?, ¿cuántos panes llegaron primero?, ¿cuántos panes se necesitaban?, ¿cuántos vasos con leche llegaron?, ¿cuántos vasos con leche se necesitaban?
- Se les organiza en grupos de 5 o 6 integrantes. Se les indica que comenten lo que han entendido. Se les ayuda mediante algunas preguntas: ¿de qué trata el problema?, ¿cómo lo dirían con sus propias palabras?, ¿han visto alguna situación parecida?, ¿qué es lo que se pide?
- Se propicia situaciones para que elaboren sus propias estrategias. Se les pregunta: ¿cómo lo vamos a realizar?, ¿podremos dibujar la situación? Se entrega a cada grupo un papelote, plumones, goma y las imágenes. Luego se les invita a que representen ambas situaciones en el papelote con ayuda de las imágenes. Por ejemplo:





Se les invita a ejecutar sus estrategias con flexibilidad. Pueden ir adecuándolas a medida que las van desarrollando. Se les guía a través de preguntas, por ejemplo: ¿creen que las estrategias que han propuesto los ayudarán a encontrar la respuesta?; ¿les servirá utilizar los gráficos que realizaron en las clases anteriores?, ¿habrá otros caminos?, ¿cuáles?; ¿tienen seguridad en sus respuestas?, ¿cómo lo comprobarán?

Se les continúa preguntando: ¿qué materiales podrán representar a las imágenes pegadas?, ¿qué material consideras tú que es el más apropiado para resolver esta situación?, ¿de qué otra forma podrán representarla? Se les entrega la cajita LIRO y el material Base Diez para que representen los problemas y obtengan resultados. Se les asesora el trabajo de los grupos y se les orienta con algunas preguntas de apoyo: ¿qué haremos primero?, ¿una vez representadas las cantidades con el material, qué hacemos? Se les estimula con palabras alentadoras y se les anima a perseverar en la búsqueda de la solución al problema. Luego se les entrega a cada grupo dos papelotes con el siguiente esquema para que los completen. Se les pide que comprueben si su operación es la correcta con ayuda del material Base Diez. Por ejemplo:



Se les pregunta: ¿cómo puedo obtener la respuesta en el primer caso?, ¿y en el segundo?, ¿qué operación tendré que realizar?; ¿existirá otra forma de obtener la respuesta?, ¿qué operación más puedo realizar para obtener la respuesta?; ¿cómo compruebo mis resultados?, ¿el gráfico me ayudará?

Se propicia la socialización del trabajo de los grupos. Se pide que, voluntariamente, compartan las estrategias que utilizaron para solucionar la situación planteada. Se indica que describan paso a paso lo que hicieron al resolver el problema. Pregunta: ¿cuál es la cantidad inicial?, ¿cuál es la cantidad final?, ¿la cantidad disminuye o aumenta en la primera parte?, ¿por qué?, ¿y en la segunda parte, aumenta o disminuye?, ¿por qué?

Se formaliza los aprendizajes con los estudiantes:

- Para resolver estos problemas tenemos que conocer dos cantidades: cantidad inicial y cantidad final.

- Esta formulación es confusa. Podría redactarse de estas dos maneras:

1. Cuando aumenta o disminuye una cantidad a la cantidad inicial debemos realizar una suma en el primer caso o una resta en el segundo.

2. Debemos efectuar una resta:

- a) Cuando comparamos una cantidad final mayor que la inicial: para saber cuánto falta a la cantidad inicial para alcanzar a la cantidad final;

- b) Cuando tenemos una cantidad inicial mayor y queremos obtener una cantidad final menor: para saber en cuánto debemos disminuir la cantidad inicial

- A través de interrogantes, se propicia la reflexión sobre los procesos seguidos y los resultados obtenidos: ¿cómo lograron hallar la respuesta?, ¿qué los llevó a elegir la estrategia?, ¿por qué el camino que eligieron los condujo a la solución?, ¿pueden proponer otras formas de resolver el problema?, ¿te sirvió el gráfico realizado?

Se valora los aprendizajes de los estudiantes utilizando la Lista de cotejo. Se retroalimenta y sistematiza las ideas fuerza.

SE PLANTEA OTROS PROBLEMAS

Se indica a los estudiantes que utilicen material concreto como apoyo para la resolución de los siguientes problemas y que hagan las representaciones en forma pictórica y gráfica:

- Marilyn tiene en su librería 14 cuadernos y compra algunos libros y otros materiales. Ahora tiene 36 cuadernos. ¿Cuántos cuadernos compró?

- Pedro infló 46 globos para su fiesta y se le reventaron algunos globos. Ahora solo tiene 32 globos. ¿Cuántos globos se le reventaron?

CIERRE

Tiempo aproximado: 10 min.

Se conversa con los niños y las niñas sobre la sesión y se plantea algunas preguntas, por ejemplo: ¿qué aprendimos hoy?, ¿creen que el material que utilizaron los ayudó?, ¿por qué?, ¿tuvieron dificultades al hacer las representaciones gráficas y con el material Base Diez?, ¿cómo las solucionaron?, ¿hallaron con facilidad la respuesta a la situación planteada?, ¿entendieron cómo resolvieron los problemas sus demás compañeros?

Actividades para trabajar en casa

Resuelve el siguiente problema representándolo a partir del esquema trabajado en el aula, luego realiza la operación y escribe la respuesta.

Gabriel tenía 68 conejos y vendió algunos. Si solo le quedaron 11 conejos, ¿cuántos conejos vendió Gabriel?

REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE

¿Qué lograron los estudiantes en esta sesión?	¿Qué dificultades se observaron durante el aprendizaje y la enseñanza?

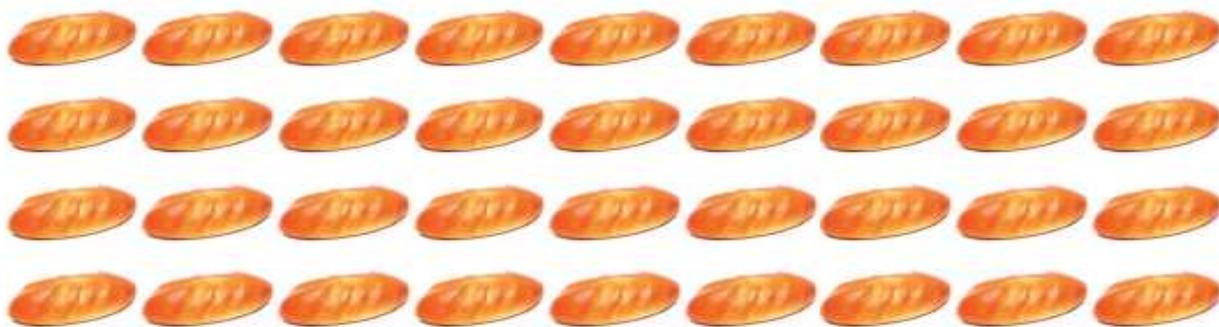


V°B° SD PRIMARIA

Prof. Martha Meza Sanchez

LISTA DE COTEJO

N°	Nombres y apellidos de los estudiantes del 2° “D”	Resuelve problemas aditivos de cambio 3 y 4, que demanda acciones de <u>agregar</u> o <u>quitar</u> , con números de dos cifras, con material estructurado (base 10)	Usa un modelo de solución (modelo funcional: esquema) para resolver el problema propuesto.	Cumple con los acuerdos establecidos.
	Apolaya Samillan, Daniel Isaias			
2.	Aquino Valqui, Harvick Juan Miguel			
3.	Asto Fernandez, Cielo Anaby			
4.	Bautista Castillo, Nathaniel Fernanda			
5.	Castro Leon, Oscar Edgar			
6.	Chalco Vilca, Piero Ricardo			
7.	Condori Delgado, Cristhian Yojhan			
8.	Cordova Ayala, Pablo Jose			
9.	Flores Romero, Rafael Rodrigo			
10.	Fuentes Ponce, Tiago Jesus			
11.	Garro Jimenez, Anabely Jhulieth			
12.	Guevara Jimenes, Eduardo Junior			
13.	Gutierrez Chavez, Jacob Isamed			
14.	Gutierrez De La Cruz, Zonny			
15.	Gutierrez Hurtado, Sthefani Belen			
16.	Hinostroza Macavilca, Mackenzie Luhana			
17.	Horna Garcia, Valentina Jorley			
18.	Huanaco Saire, Rosario Adriana			
19.	Huaranga Flores, Briana Eimi			
20.	Huaranga Ugarte, Cristopher Jerydi Nicolas			
21.	Maguiña Valverde, Yamil Aron			
22.	Mamani Vilcahuaman, Isaac Enoc			
23.	Mavila Callata, Patrick Mijhail			
24.	Molina Rengifo, Mathias Adolfo			
25.	Navarro Felipe, Araceli Lucia			
26.	Palomino Quispe, Aylin Mariquel			
27.	Peralta Mendieta, Marco Antonio			
28.	Pizango Flores, Alondra Macyel			
29.	Quijaite Cabanillas, Pablo Daniel			
30.	Rios Roman, Paola Abigail			
31.	Taipe Rios, Killary Guadalupe			
32.	Tantalean Mallqui, Jazmin Guadalupe			
33.	Tate Flores, Molly Mishell			
34.	Trujillo Ostos, Fabiola Emilia			
35.	Ubidia Carbonel, Leonardo Manuel			
36.	Vergaray Tafur, Dagny Jhosue			



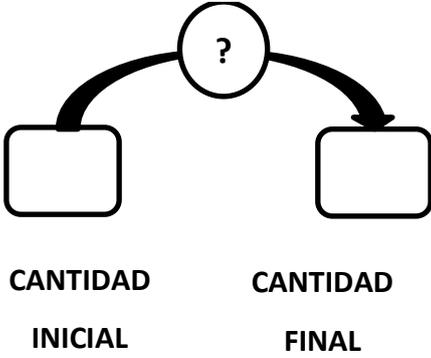
SITUACIÓN PROBLEMÁTICA:

Al aula de segundo grado le llevaron los desayunos escolares para los alumnos: un pan y su vaso con leche para cada uno. La maestra comenzó a repartir los panes y se dio cuenta que solo tenía 28 panes, por lo que no le iban a alcanzar para todos sus alumnos, así que le trajeron algunos panes más. Si al contar nuevamente había 38 panes. ¿Cuántos panes le trajeron a la maestra? Antes de repartir, contó 49 vasos con leche pero solo necesitaba 38; así que devolvió algunos vasos. ¿Cuántos vasos con leche devolvió la maestra?

DESARROLLO:

1	EN ESQUEMA	EN FORMA GRÁFICA
	<p>CANTIDAD INICIAL CANTIDAD FINAL</p>	
		EN FORMA SIMBÓLICA
	<p>_____ ○ _____ = _____</p> <p>COMPROBACIÓN:</p> <p>_____ ○ _____ = _____</p>	
<p>Respuesta: _____.</p>		

2

<i>EN ESQUEMA</i>	<i>EN FORMA GRÁFICA</i>
<p style="text-align: center;">CAMBIO</p>  <p style="text-align: center;">CANTIDAD INICIAL CANTIDAD FINAL</p>	<p style="text-align: center;"><i>EN FORMA SIMBÓLICA</i></p> <p style="text-align: center;">_____ ○ _____ = _____</p> <p>COMPROBACIÓN:</p> <p style="text-align: center;">_____ ○ _____ = _____</p>
<p><i>Respuesta:</i> _____</p>	

TAREA PARA TRABAJAR EN CASA

Resuelve el siguiente problema representándolo a partir del esquema trabajado en el aula, luego realiza la operación y escribe la respuesta.

Gabriel tenía 68 conejos y vendió algunos. Si solo le quedaron 11 conejos, ¿cuántos conejos vendió Gabriel?

I.E N° 147 “MY. EP LUIS ALBERTO GARCÍA ROJAS”



SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 10

“Comparamos cantidades en el hospedaje”

I.- DATOS GENERALES:

- 1.1.- Docente : MARTHA MEZA SANCHEZ
 1.2.- Área : Matemática
 1.3.- Grado y Sección : 2° “D”
 1.4.- Fecha en que se desarrolla: 25/10/19



II.- PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:

Competencias y Capacidades	Desempeño precisado	¿Qué nos dará evidencias de aprendizaje?
<p>RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Traduce cantidades a expresiones numéricas. • Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. • Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. • Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones. 	<p>Establece relaciones entre datos y <u>una</u> o más acciones de agregar, quitar, avanzar, retroceder, juntar, separar, <u>comparar</u> e igualar cantidades, y las transforma en expresiones numéricas (modelo <u>funcional</u>) de adición o sustracción <u>con números naturales de hasta dos cifras.</u></p>	<p>Resuelve problemas aditivos de comparación 1, que demanda acciones de <u>comparar</u> dos cantidades, haciendo uso del material concreto: Tablero El hospedaje “Los Chocolos” Usa un modelo de solución (modelo funcional: esquema) para resolver el problema propuesto.</p>

Enfoques transversales	Actitudes o acciones observables
<p>ENFOQUE DE ORIENTACIÓN AL BIEN COMÚN</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición a valorar y proteger los bienes comunes y compartidos (materiales estructurados y no estructurados) de un colectivo.

III.- PREPARACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE

ANTES DE LA SESIÓN	
¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán en esta sesión?
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tener listos los materiales estructurados y no estructurados con los que se va a utilizar. ✓ Elaborar la lista de cotejo. ✓ Preparar las fichas aplicativas ✓ Tener listos las tarjetas de problemas ✓ Solicitar botones, tapas o habas secas 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Papelote y plumones ✓ Tablero El hospedaje ✓ Botones o tapas u otro ✓ Vasos de plástico ✓ Limpiatipo ✓ Lista de cotejo ✓ Hojas aplicativas
TIEMPO	120 minutos

IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN

INICIO

Tiempo aproximado: 10 min.

- Con todo el grupo

- Se da la bienvenida a los niños y niñas de manera afectuosa. Se hace un recuento de lo avanzado en la sesión anterior.
- Se les muestra la imagen de una competencia de “Torre de vasos”. Se les pregunta: Ustedes han visto realizar este juego? ¿Tiene reglas? ¿Quién logra ganar? ¿Cómo se comprobaría?
- Se les comunica que hoy jugaremos ese juego siguiendo las reglas que se señale.
- Se procede a realizar con un representante de cada equipo. Empieza la competencia y culmina el juego hasta que un grupo logre armar la torre y dice ¡Alto!
- Responden: ¿Qué equipo ganó? ¿Por qué? ¿Alguno de ustedes sabrá qué acción matemática hemos realizado con este juego? ¿saben qué es comparar?
- Se comunica el **propósito de la sesión**: “Hoy jugaremos al hospedaje y aprenderán a resolver problemas comparando dos cantidades”.
- Se toman acuerdos para trabajar en un clima favorable.

DESARROLLO min.

Tiempo aproximado: 100

- Ahora, se les pide que cojan su tablero El hospedaje “los Chocolos” y representen el juego de la torre de vasos. Lo realizan siguiendo indicaciones para que el siguiente problema lo resuelvan solos.
- Se les invita a vivenciar el juego. Para ello, se pide a niños voluntarios que formen una fila (que representará la cantidad de vasos del equipo 1) y, de la misma manera, se pide a las niñas que formen una fila detrás de la primera fila (que representarán la cantidad de vasos del equipo 2). Luego, se hace las siguientes preguntas: ¿cuántos niños hay?, ¿cuántas niñas hay?, ¿hay más niños que niñas o más niñas que niños?, ¿por qué?, etc.
- Se les ayuda a organizarse en equipos y se reparte los materiales a cada uno de ellos: tablero del hospedaje, tapitas de colores y tarjetas con problemas, etc.

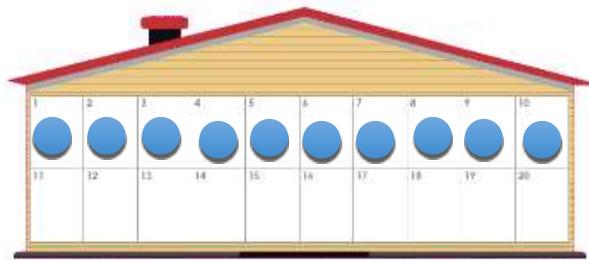


En el hospedaje “Los Chocolos” se hospedaron en la mañana 9 huéspedes y en la noche, 14 huéspedes **¿Cuántos huéspedes se hospedaron en la noche más que en la mañana?**

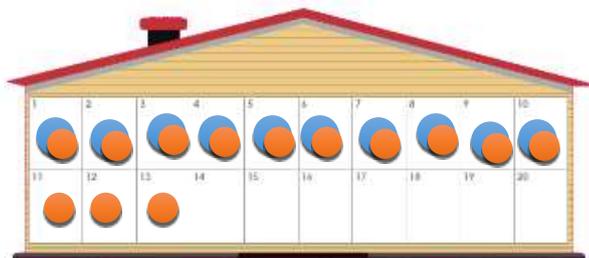
En el hospedaje “Los Chocolos”, están hospedados 15 mujeres y 8 hombres **¿Cuántas huéspedes mujeres más que hombres hay en el hospedaje?**

- Se propicia la **búsqueda y ejecución de estrategias** con preguntas como las siguientes: ¿cómo resolveremos adecuadamente los problemas planteados?, ¿tener orden nos ayudará? Se propicia que se organicen para poner en marcha la estrategia.
- Se les recuerda que deben utilizar la estrategia del subrayado de datos y encerrado de palabras claves en el reto.
- Asimismo, se les señala que podrían utilizar la estrategia del modelo lineal, marcando la línea que comparación.
- Se acompaña de manera personalizada a los estudiantes que tengan dificultades. Luego, se plantea preguntas para su comprensión.
- Se monitorea en cada equipo la representaciones de los estudiantes, haciendo estas preguntas: ¿qué representan las tapitas azules?, ¿qué representan las tapitas rojas?, ¿cuántos huéspedesmás que ... hay en el hospedaje?, etc.
- Se orienta a que las representaciones se realicen en orden, dato por dato. Observa el ejemplo:

- Primero el primer dato:



- Luego, se coloca encima de las tapitas, el siguiente dato:



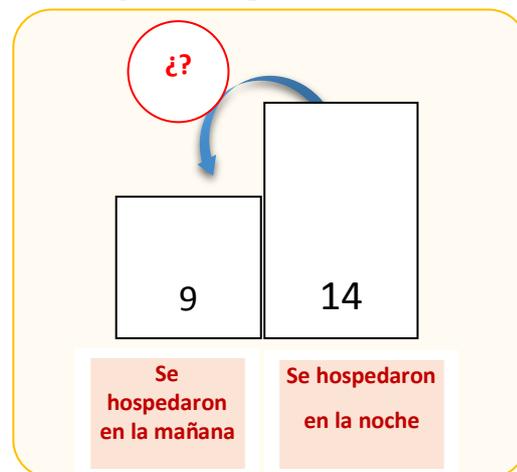
- También se les pide que realicen la operación en fila o columna (en tablero posicional):

$$13 - 10 = 3$$

- Se invita a algunos estudiantes a **socializar las representaciones** de sus tableros y de sus fichas de trabajo. Se pide algunos voluntarios para que expliquen las representaciones, usando sus propias palabras. Luego, se les hace las siguientes preguntas: ¿qué representan las tapitas azules?, ¿qué representan las tapitas rojas?, ¿quién tiene más?, ¿cuánto más?, etc.

- Una vez acabado el trabajo, se entrega la ficha de trabajo y se solicita que la completen. Se orienta a los estudiantes a usar dos colores para pintar en la ficha, de acuerdo a su representación en el tablero.
- Se registra los aprendizajes de los estudiantes usando la lista de cotejo.
- **Se formaliza** los aprendizajes junto con los estudiantes. Para ello, se muestra una tarjeta, se coloca en la pizarra y luego se pega un tablero del Hospedaje. Se lee el problema y se pide que ayuden pegando las tapitas, para luego escribir lo que representa cada cantidad.
- Se menciona que para resolver este problema se usa el tablero del hospedaje, representa los huéspedes y luego se les pregunta si para resolver este problema han agregado, quitado o comparado tapitas. Se les escucha con atención y se consolida sus participaciones completando junto con ellos el siguiente esquema:

En el hospedaje “Los Chocolos” se hospedaron en la mañana 9 huéspedes y en la noche, 14 huéspedes **¿Cuántos huéspedes se hospedaron en la noche más que en la mañana?**



Se comenta que este tipo de problemas también se puede resolver con una operación como la siguiente:

$$\boxed{14} - \boxed{9} = \boxed{5}$$

Se reflexiona con los niños y las niñas sobre las estrategias y los materiales que utilizaron. Para ello, se hace las siguientes interrogantes: ¿qué materiales usaron para resolver los problemas?, ¿los ayudó usar las tapitas para representar las cantidades?, ¿fue sencillo?, ¿fue difícil?, ¿cómo la solucionaron?, etc.

Se les felicita por los logros alcanzados, con palabras como “¡muy bien!”, “¡excelente!”, “¡siempre lo haces bien!”, etc.

Se plantea problemas en otras situaciones

Se les pide que completen el siguiente problema:

Juan tiene 10 huéspedes en su hospedaje y Pablo tiene 18 huéspedes en el suyo. .

Cierre**Tiempo aproximado: 10 min.**

Con el fin de valorar lo realizado en la presente sesión, se plantea las siguientes interrogantes: ¿qué aprendieron hoy?, ¿cómo hicieron para resolver los problemas?, ¿los ayudó usar el tablero del hospedaje?, ¿los ayudó realizar operaciones?, ¿en qué otras situaciones de la vida real realizan comparaciones?, etc.

Se les felicita a todos por el esfuerzo realizado.

Actividades para trabajar en casa

Resuelve el siguiente problema representándolo a partir del esquema trabajado en el aula, luego realiza la operación y escribe la respuesta.

Gabriel tenía 68 conejos y vendió algunos. Si solo le quedaron 11 conejos, ¿cuántos conejos vendió Gabriel?

REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE

¿Qué lograron los estudiantes en esta sesión?	¿Qué dificultades se observaron durante el aprendizaje y la enseñanza?



V°B° SD PRIMARIA

Prof. Martha Meza Sanchez

LISTA DE COTEJO

N°	Nombres y apellidos de los estudiantes del 2° “D”	Resuelve problemas aditivos de comparación 1, que demanda acciones de <u>comparar</u> , con números de dos cifras, con material estructurado: Tablero “El hospedaje”	Usa un modelo de solución (modelo funcional: esquema) para resolver el problema propuesto.	Cumple con los acuerdos establecidos.
	Apolaya Samillan, Daniel Isaias			
2.	Aquino Valqui, Harvick Juan Miguel			
3.	Asto Fernandez, Cielo Anaby			
4.	Bautista Castillo, Nathaniel Fernanda			
5.	Castro Leon, Oscar Edgar			
6.	Chalco Vilca, Piero Ricardo			
7.	Condori Delgado, Cristhian Yojhan			
8.	Cordova Ayala, Pablo Jose			
9.	Flores Romero, Rafael Rodrigo			
10.	Fuentes Ponce, Tiago Jesus			
11.	Garro Jimenez, Anabely Jhulieth			
12.	Guevara Jimenes, Eduardo Junior			
13.	Gutierrez Chavez, Jacob Isamed			
14.	Gutierrez De La Cruz, Zonny			
15.	Gutierrez Hurtado, Sthefani Belen			
16.	Hinostroza Macavilca, Mackenzie Luhana			
17.	Horna Garcia, Valentina Jorley			
18.	Huanaco Saire, Rosario Adriana			
19.	Huaranga Flores, Briana Eimi			
20.	Huaranga Ugarte, Christopher Jerydi Nicolas			
21.	Maguiña Valverde, Yamil Aron			
22.	Mamani Vilcahuaman, Isaac Enoc			
23.	Mavila Callata, Patrick Mijhail			
24.	Molina Rengifo, Mathias Adolfo			
25.	Navarro Felipe, Araceli Lucia			
26.	Palomino Quispe, Aylin Mariquel			
27.	Peralta Mendieta, Marco Antonio			
28.	Pizango Flores, Alondra Macyel			
29.	Quijaite Cabanillas, Pablo Daniel			
30.	Rios Roman, Paola Abigail			
31.	Taipe Rios, Killary Guadalupe			
32.	Tantalean Mallqui, Jazmin Guadalupe			
33.	Tate Flores, Molly Mishell			
34.	Trujillo Ostos, Fabiola Emilia			
35.	Ubidia Carbonel, Leonardo Manuel			
36.	Vergaray Tafur, Dagny Jhosue			

RESOLVEMOS PROBLEMAS COMPARANDO

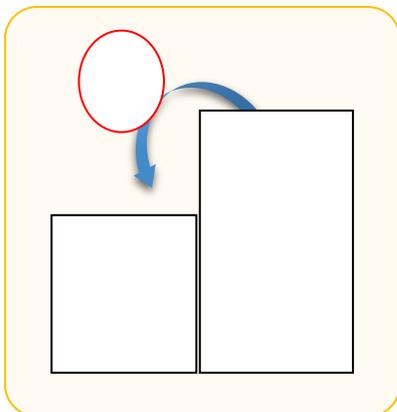
SITUACIÓN PROBLEMÁTICA 1:

En el hospedaje “Los Chocolos” se hospedaron en la mañana 9 huéspedes y en la noche, 14 huéspedes ¿Cuántos huéspedes se hospedaron en la noche más que en la mañana?



Coloca los datos del problema en el esquema y **resuelve** con una operación.

Problema 1



$$\square \bigcirc \square = \square$$

R.: _____.

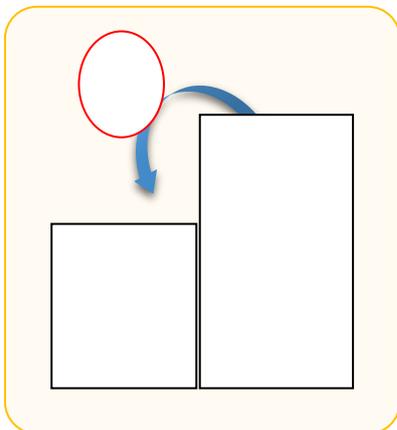
SITUACIÓN PROBLEMÁTICA 2:

En el hospedaje “Los Chocolos”, están hospedados 15 mujeres y 8 hombres **¿Cuántas huéspedes mujeres más que hombres hay en el hospedaje?**



Coloca los datos del problema en el esquema y **resuelve** con una operación.

Problema 2



$$\square \ominus \square = \square$$

R.: _____.

I.E N° 147 “MY. EP LUIS ALBERTO GARCÍA ROJAS”



SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 11

Comparamos y hallamos la diferencia de menos

I.- DATOS GENERALES:

- 1.1.- Docente : MARTHA MEZA SANCHEZ
 1.2.- Área : Matemática
 1.3.- Grado y Sección : 2° “D”
 1.4.- Fecha en que se desarrolla: 29/10/19



II.- PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:

Competencias y Capacidades	Desempeño precisado	¿Qué nos dará evidencias de aprendizaje?
<p>RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Traduce cantidades a expresiones numéricas. • Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. • Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. • Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones. 	<p>Establece relaciones entre datos y <u>una</u> o más acciones de agregar, quitar, avanzar, retroceder, juntar, separar, <u>comparar</u> e igualar cantidades, y las transforma en expresiones numéricas (modelo <u>funcional</u>) de adición o sustracción <u>con números naturales de hasta dos cifras.</u></p>	<p>Resuelve problemas aditivos de comparación 2, que demanda acciones de <u>comparar</u> dos cantidades, haciendo uso del material concreto: Tablero El hospedaje “Los Chocolos” Usa un modelo de solución (modelo funcional: esquema) para resolver el problema propuesto.</p>

Enfoques transversales	Actitudes o acciones observables
<p>ENFOQUE DE ORIENTACIÓN AL BIEN COMÚN</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición a valorar y proteger los bienes comunes y compartidos (materiales estructurados y no estructurados) de un colectivo.

III.- PREPARACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE

ANTES DE LA SESIÓN	
¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán en esta sesión?
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tener listos los materiales estructurados y no estructurados con los que se va a utilizar. ✓ Elaborar la lista de cotejo. ✓ Preparar las fichas aplicativas ✓ Tener listos las tarjetas de problemas ✓ Solicitar botones, tapas o habas secas 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Papelote y plumones ✓ Tablero El hospedaje ✓ Botones o tapas u otro ✓ Ula-ula ✓ Limpiatipo ✓ Lista de cotejo ✓ Hojas aplicativas
TIEMPO	120 minutos

IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN

INICIO

Tiempo aproximado: 10 min.

- Con todo el grupo

Se da la bienvenida a los niños y niñas de manera afectuosa. Se hace un recuento de lo avanzado en la sesión anterior.

- Se les muestra un ula-ula. Se les pregunta: Ustedes han visto realizar este juego? ¿En qué consiste? ¿Tiene reglas? ¿Quién logra ganar? ¿Cómo se comprobaría?
 - Se les comunica que hoy jugaremos ese juego siguiendo las reglas que se señale.
 - Se procede a realizar con un representante de cada equipo. Empieza la competencia y por turno irán saliendo a mover el ula-ula con la cintura.
 - Responden: ¿Qué equipo ganó? ¿Por qué? El equipo que obtuvo el 2º lugar, ... ¿cuántos puntos menos obtuvo que el primer lugar? ¿Alguno de ustedes sabrá qué acción matemática hemos realizado con este juego? ¿Se parece a la sesión anterior? ¿En qué? ¿Cuál es la diferencia?
 - Se comunica el **propósito de la sesión**: “Hoy jugaremos al hospedaje y aprenderán a resolver problemas comparando cantidades hallando la diferencia de menos”.
- Se toman acuerdos para trabajar en un clima favorable.

DESARROLLO

Tiempo aproximado: 100 min.

- Ahora, se les pide que cojan su tablero El hospedaje “los Chocolos” y representen el juego del ula-ula.
- Se les invita a vivenciar el juego. Para ello, se pide a niños voluntarios que formen una fila (que representará la cantidad de vueltas que hizo el equipo 1) y, de la misma manera, se pide a las niñas que formen una fila detrás de la primera fila (que representarán la cantidad de vueltas que hizo el equipo 2). Luego, se hace las siguientes preguntas: ¿cuántos niños hay?, ¿cuántas niñas hay?, ¿hay menos niños que niñas o menos niñas que niños?, ¿cuánto menos? ¿por qué?, etc.
- Se les ayuda a organizarse en equipos y se reparte los materiales a cada uno de ellos: tablero del hospedaje, tapitas de colores y tarjetas con problemas, etc.

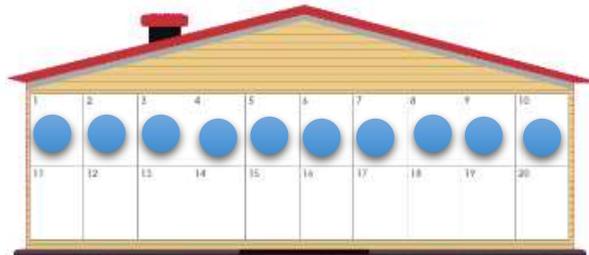


En el hospedaje “Los Chocolos” hay 19 huéspedes mujeres y 10 huéspedes hombres que saben mover el ula-ula con la cintura. **¿Cuántos huéspedes hombres menos que mujeres no saben mover el ula-ula con la cintura?**

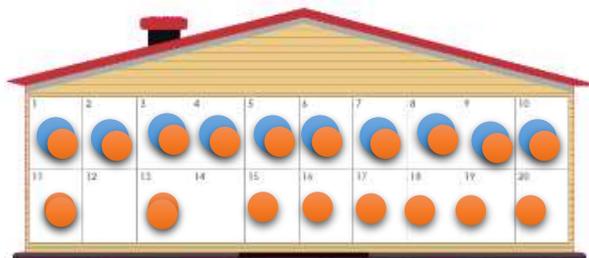
En el hospedaje “Los Chocolos”, están hospedados 20 adultos y 13 niños. **¿Cuántos huéspedes niños menos que adultos hay en el hospedaje?**

- Se propicia la **búsqueda y ejecución de estrategias** con preguntas como las siguientes: ¿cómo resolveremos adecuadamente los problemas planteados?, ¿tener orden nos ayudará? Se propicia que se organicen para poner en marcha la estrategia.
- Se les recuerda que deben utilizar la estrategia del subrayado de datos y encerrado de palabras claves en el reto.
- Se les pregunta: ¿Cuáles son las palabras claves en este tipo de problemas de comparación? ¿Cuál es la diferencia con la sesión anterior? Dirán que las palabras claves son “menos que”. Se les comunica que a estos tipos de problemas se les denomina problemas de comparación 1.
- Asimismo, se les señala que podrían utilizar la estrategia del modelo lineal, marcando la línea que comparación, tal como lo representaron vivencialmente los niños y las niñas.
- Se acompaña de manera personalizada a los estudiantes que tengan dificultades. Luego, se plantea preguntas para su comprensión.
- Se monitorea en cada equipo la representaciones de los estudiantes, haciendo estas preguntas: ¿qué representan las tapitas azules?, ¿qué representan las tapitas rojas?, ¿cuántos huéspedesmenos que ... hay en el hospedaje?, etc.
- Se orienta a que las representaciones se realicen en orden, dato por dato. Ejemplo:

- Primero el primer dato:



- Luego, se coloca encima de las tapitas, el siguiente dato:



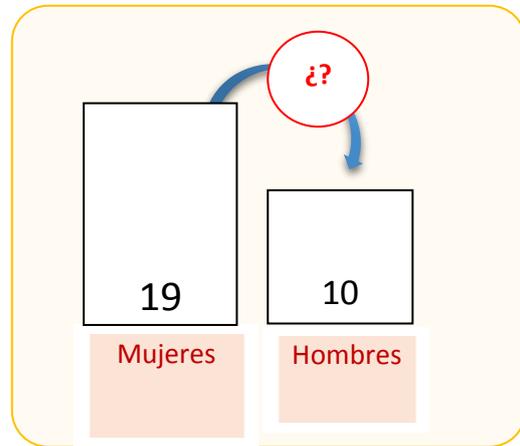
- También se les pide que realicen la operación en fila o columna (en tablero posicional):

$$19 - 10 = 9$$

- Una vez acabado el trabajo, se entrega la ficha de trabajo y se solicita que la completen. Se orienta a los estudiantes a usar dos colores para pintar en la ficha, de acuerdo a su representación en el tablero.

- Se invita a algunos estudiantes a **socializar las representaciones** de sus tableros y de sus fichas de trabajo. Se pide algunos voluntarios para que expliquen las representaciones, usando sus propias palabras. Luego, se les hace las siguientes preguntas: ¿qué representan las tapitas azules?, ¿qué representan las tapitas rojas?, ¿quién tiene más?, ¿cuánto más?, etc.
- Se registra los aprendizajes de los estudiantes usando la lista de cotejo.
- **Se formaliza** los aprendizajes junto con los estudiantes. Para ello, se muestra una tarjeta, se coloca en la pizarra y luego se pega un tablero del Hospedaje. Se lee el problema y se pide que ayuden pegando las tapitas, para luego escribir lo que representa cada cantidad.
- Se menciona que para resolver este problema se usa el tablero del hospedaje, representa los huéspedes y luego se les pregunta si para resolver este problema han comparado tapitas para hallar la diferencia de menos. Se les escucha con atención y se consolida sus participaciones completando junto con ellos el siguiente esquema:

En el hospedaje “Los Chocolos” hay 19 huéspedes mujeres y 10 huéspedes hombres que saben mover el ula-ula con la cintura
¿Cuántos huéspedes hombres menos que mujeres no saben mover el ula-ula con la cintura?



- Se comenta que este tipo de problemas también se puede resolver con una operación (simbólicamente) como la siguiente:

$$\boxed{19} \ominus \boxed{10} = \boxed{9}$$

- **Se reflexiona** con los niños y las niñas sobre las estrategias y los materiales que utilizaron. Para ello, se hace las siguientes interrogantes: ¿qué materiales usaron para resolver los problemas?, ¿los ayudó usar las tapitas para representar las cantidades?, ¿fue sencillo?, ¿fue difícil?, ¿cómo la solucionaron?, etc.
- Se les felicita por los logros alcanzados, con palabras como “¡muy bien!”, “¡excelente!”, “¡siempre lo haces bien!”, etc.

Se plantea problemas en otras situaciones

Se les pide que completen el reto del siguiente problema para que sea un problema de comparación 1 y 2.

Juan tiene 10 huéspedes en su hospedaje y Pablo tiene 18 huéspedes en el suyo...

Cierre**Tiempo aproximado: 10 min.**

- Con el fin de valorar lo realizado en la presente sesión, se plantea las siguientes interrogantes: ¿qué aprendieron hoy?, ¿cómo hicieron para resolver los problemas?, ¿los ayudó usar el tablero del hospedaje?, ¿los ayudó realizar operaciones?, ¿en qué otras situaciones de la vida real realizan comparaciones?, etc.
- Se les felicita a todos por el esfuerzo realizado.

Actividades para trabajar en casa

Crea un problema similar a lo trabajado en el aula y resuelve.

REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE

¿Qué lograron los estudiantes en esta sesión?	¿Qué dificultades se observaron durante el aprendizaje y la enseñanza?



V°B° SD PRIMARIA

Prof. Martha Meza Sanchez

LISTA DE COTEJO

N°	Nombres y apellidos de los estudiantes del 2° "D"	Resuelve problemas aditivos de comparación 2, que demanda acciones de <u>comparar</u> , con números de dos cifras, con material estructurado: Tablero "El hospedaje"	Usa un modelo de solución (modelo funcional: esquema) para resolver el problema propuesto.	Cumple con los acuerdos establecidos.
	Apolaya Samillan, Daniel Isaias			
2.	Aquino Valqui, Harvick Juan Miguel			
3.	Asto Fernandez, Cielo Anaby			
4.	Bautista Castillo, Nathaniel Fernanda			
5.	Castro Leon, Oscar Edgar			
6.	Chalco Vilca, Piero Ricardo			
7.	Condori Delgado, Cristhian Yojhan			
8.	Cordova Ayala, Pablo Jose			
9.	Flores Romero, Rafael Rodrigo			
10.	Fuentes Ponce, Tiago Jesus			
11.	Garro Jimenez, Anabely Jhulieth			
12.	Guevara Jimenes, Eduardo Junior			
13.	Gutierrez Chavez, Jacob Isamed			
14.	Gutierrez De La Cruz, Zonny			
15.	Gutierrez Hurtado, Sthefani			
16.	Hinostroza Macavilca, Mackenzie			
17.	Horna Garcia, Valentina Jorley			
18.	Huanaco Saire, Rosario Adriana			
19.	Huaranga Flores, Briana Eimi			
20.	Huaranga Ugarte, Christopher			
21.	Maguiña Valverde, Yamil Aron			
22.	Mamani Vilcahuaman, Isaac			
23.	Mavila Callata, Patrick Mijhail			
24.	Molina Rengifo, Mathias Adolfo			
25.	Navarro Felipe, Araceli Lucia			
26.	Palomino Quispe, Aylin Mariquel			
27.	Peralta Mendieta, Marco Antonio			
28.	Pizango Flores, Alondra Macyel			
29.	Quijaite Cabanillas, Pablo Daniel			
30.	Rios Roman, Paola Abigail			
31.	Taipe Rios, Killary Guadalupe			
32.	Tantalean Mallqui, Jazmin			
33.	Tate Flores, Molly Mishell			
34.	Trujillo Ostos, Fabiola Emilia			
35.	Ubidia Carbonel, Leonardo			
36.	Vergaray Tafur, Dagny Jhosue			

RESOLVEMOS UN PROBLEMA DE COMPARACIÓN 2 (menos que)

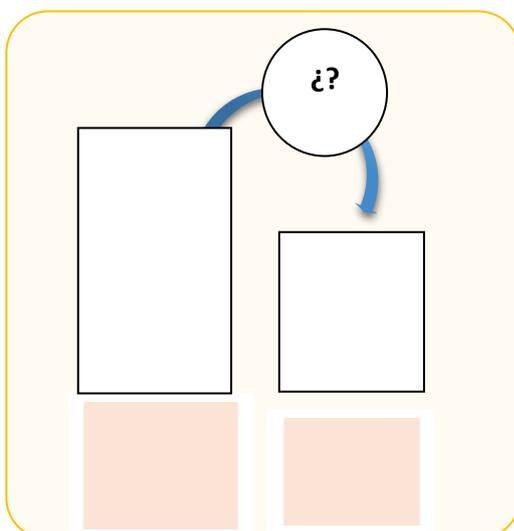
SITUACIÓN PROBLEMÁTICA 1:

En el hospedaje “Los Chocolos” hay 19 huéspedes mujeres y 10 huéspedes hombres que saben mover el ula-ula con la cintura ¿Cuántos huéspedes hombres menos que mujeres no saben mover el ula-ula con la cintura?



Coloca los datos del problema en el esquema y **resuelve** con una operación.

Problema 1



$$\square \ominus \square = \square$$

R.: _____.

¡RESOLVEMOS UN PROBLEMITA MÁS DE COMPARACIÓN 2!

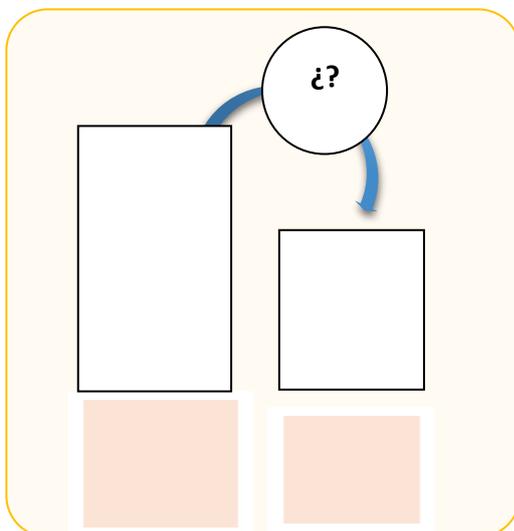
SITUACIÓN PROBLEMÁTICA 2:

En el hospedaje “Los Chocolos”, están hospedados 20 adultos y 13 niños ¿Cuántos huéspedes niños menos que adultos hay en el hospedaje?



Coloca los datos del problema en el esquema y **resuelve** con una operación.

Problema 2



$$\square \bigcirc \square = \square$$

R.: _____.



SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 12

Seguimos comparando



I.- DATOS GENERALES:

- 1.1.- Docente : MARTHA MEZA SANCHEZ
- 1.2.- Área : Matemática
- 1.3.- Grado y Sección : 2° “D”
- 1.4.- Fecha en que se desarrolla: 31/10/19

II.- PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:

Competencias y Capacidades	Desempeño precisado	¿Qué nos dará evidencias de aprendizaje?
<p>RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Traduce cantidades a expresiones numéricas. • Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. • Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. • Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones. 	<p>Establece relaciones entre datos y <u>una</u> o más acciones de agregar, quitar, avanzar, retroceder, juntar, separar, <u>comparar</u> e igualar cantidades, y las transforma en expresiones numéricas (modelo <u>funcional</u>) de adición o sustracción <u>con números naturales de hasta dos cifras.</u></p>	<p>Resuelve problemas aditivos de comparación 1 y 2, que demanda acciones de <u>comparar</u> dos cantidades, haciendo uso del material concreto: Tablero El hospedaje “Los Chocolos” Usa un modelo de solución (modelo funcional: esquema) para resolver el problema propuesto.</p>

Enfoques transversales	Actitudes o acciones observables
<p>ENFOQUE DE ORIENTACIÓN AL BIEN COMÚN</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición a valorar y proteger los bienes comunes y compartidos (materiales estructurados y no estructurados) de un colectivo.

III.- PREPARACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE

ANTES DE LA SESIÓN	
¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán en esta sesión?
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tener listos los materiales estructurados y no estructurados con los que se va a utilizar. ✓ Elaborar la lista de cotejo. ✓ Preparar las fichas aplicativas ✓ Tener listos las tarjetas de problemas ✓ Solicitar botones, tapas o habas secas 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Papelote y plumones ✓ Tablero El hospedaje ✓ Botones o tapas u otro ✓ Limpia tipo ✓ Lista de cotejo ✓ Hojas aplicativas
<p>TIEMPO 120 minutos</p>	

IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN

INICIO**Tiempo aproximado: 10 min.****- Con todo el grupo**

Se da la bienvenida a los niños y niñas de manera afectuosa. Se hace un recuento de lo avanzado en la sesión anterior.

- Se les comunica que hoy realizaremos una dinámica en el patio “Conejos a su madriguera” siguiendo las reglas que se señale.
- Se procede a realizar la dinámica en el patio. Se plantean preguntas como ¿Cómo se llama el juego? ¿Cuántos conejos hay? ¿Cuántas madrigueras de 2 estudiantes cada uno hemos formado? ¿Por qué creen que debe haber más conejos que madrigueras? ¿Por qué creen que debe haber menos madrigueras que conejos? Empieza el juego con un voluntario que representa a uno de los conejos, que grita “Conejos a su madriguera” y el que se queda fuera de la madriguera, perderá y tendrá que decir la frase anterior. Al término de cada parte del juego se irá preguntando: En estos momentos.. ¿Hay menos conejos fuera de la madriguera que dentro de la madriguera? ¿Cuánto menos? Y al iniciar el juego...Habían más conejos fuera de la madriguera que dentro de la madriguera? ¿Cuánto más?
- Los invitamos a pasar al aula para continuar las actividades. Se les pregunta: ¿Cuáles creen que han sido las palabras claves en las preguntas planteadas durante el juego?
- Se comunica el **propósito de la sesión**: Hoy analizaremos las palabras claves más que y menos que, para resolver problemas de comparación 1 y 2.

- Se toman acuerdos para trabajar en un clima favorable.

DESARROLLO**Tiempo aproximado: 100 min.**

- Se les invita a vivenciar el juego. Para ello, se pide a niños voluntarios que formen una fila (que representarán la cantidad de madrigueras que había) y, de la misma manera, se pide a las niñas que formen una fila detrás de la primera fila (que representarán la cantidad de conejos que había en un inicio fuera de la madriguera). Luego, se hace las siguientes preguntas: ¿cuántos conejos más que madrigueras habían?, ¿cuántas madrigueras menos que conejos habían?, ¿hay relación con las respuestas?, ¿qué pueden deducir? ¿con qué operación matemática puedo resolver estos tipos de problemas?, ¿Cuál es la diferencia con la clase anterior?

- Ahora, se les pide que cojan su tablero El hospedaje “los Chocolos” y representen el juego realizado en el patio.



- Se les ayuda a organizarse en equipos de a 2 y se reparte los materiales a cada grupo: tablero del hospedaje, tapitas de colores y tarjetas con problemas, etc.

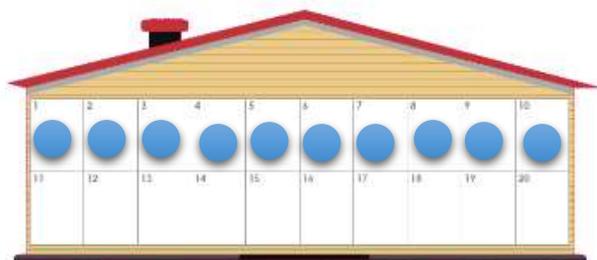
Un equipo designado socializa su trabajo al grupo.

A continuación se presenta un problemas para ser resuelto en equipo de a 2 utilizando la estrategia que ellos deseen. Se les recomienda subrayar los datos y encerrar las palabras claves en el reto.

En un bosque hay 19 conejos y 11 madrigueras. ¿Cuántos conejos más que madrigueras hay? ¿Cuántas madrigueras menos que conejos hay?

Hay 7 conejos y 20 zanahorias. ¿Cuántos conejos menos que zanahorias hay? ¿Cuántas zanahorias más que conejos hay?

- Se propicia la **búsqueda y ejecución de estrategias** con preguntas como las siguientes: ¿cómo resolveremos adecuadamente los problemas planteados?, ¿tener orden nos ayudará? Se propicia que se organicen para poner en marcha la estrategia.
- Se les recomienda utilizar la estrategia del subrayado de datos y encerrado de palabras claves en el reto.
- Se les pregunta: ¿Cuáles son las palabras claves en este tipo de problemas de comparación? Dirán que las palabras claves son “menos que” y “más que”. Se les comunica que a estos tipos de problemas se les denomina problemas de comparación 1 (más que) y comparación 2 (menos que)
- Asimismo, se les señala que podrían utilizar la estrategia del modelo lineal, marcando la línea que comparación, tal como lo representaron vivencialmente los niños y las niñas.
- Se acompaña de manera personalizada a los estudiantes que tengan dificultades. Luego, se plantea preguntas para su comprensión.
- Se monitorea en cada equipo la representaciones de los estudiantes, haciendo estas preguntas: ¿qué representan las tapitas azules?, ¿qué representan las tapitas rojas?, ¿cuántosmenos que ... hay?, ¿cuántosmás que ... hay? etc.
- Se orienta a que las representaciones se realicen en orden, dato por dato. Ejemplo:
 - Primero el primer dato:



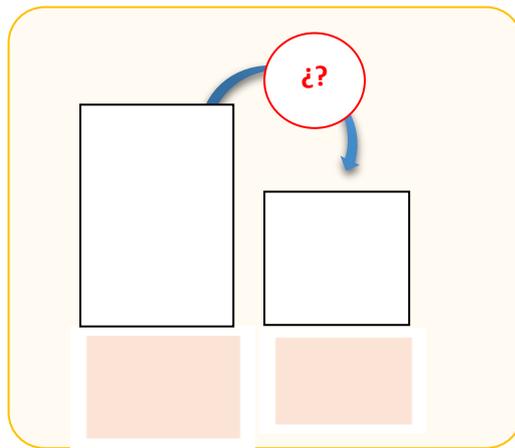
Enseguida, el segundo dato. Se procede a superponer las tapas de otro color según el dato siguiente.

- También se les pide que realicen la operación en tablero posicional.
- Se invita a algunos estudiantes a **socializar las representaciones** de sus tableros y de sus fichas de trabajo. Se pide algunos voluntarios para que expliquen las

representaciones, usando sus propias palabras. Luego, se les hace las siguientes preguntas: ¿qué representan las tapitas azules?, ¿qué representan las tapitas rojas?, ¿quién tiene más?, ¿cuánto más?, etc.

- Una vez acabado el trabajo, se entrega la ficha de trabajo y se solicita que la completen. Se orienta a los estudiantes a usar dos colores para pintar en la ficha, de acuerdo a su representación en el tablero.
- Se registra los aprendizajes de los estudiantes usando la lista de cotejo.
- **Se formaliza** los aprendizajes junto con los estudiantes. Para ello, se muestra una tarjeta, se coloca en la pizarra y luego se pega un tablero del Hospedaje. Se lee el problema y se pide que ayuden pegando las tapitas, para luego escribir lo que representa cada cantidad.
- Se menciona que para resolver este problema se usa el tablero del hospedaje, representa los huéspedes y luego se les pregunta si para resolver este problema han comparado tapitas para hallar la diferencia de menos. Se les escucha con atención y se consolida sus participaciones completando junto con ellos el siguiente esquema:

En un bosque hay 19 conejos y 11 madrigueras. ¿Cuántos conejos más que madrigueras hay? ¿Cuántas madrigueras menos que conejos hay?



- Enseguida resuelven operativamente con el tablero posicional.
- **Se reflexiona** con los niños y las niñas sobre las estrategias y los materiales que utilizaron. Para ello, se hace las siguientes interrogantes: ¿qué materiales usaron para resolver los problemas?, ¿los ayudó usar las tapitas para representar las cantidades?, ¿fue sencillo?, ¿fue difícil?, ¿cómo la solucionaron?, etc.
- Se les felicita por los logros alcanzados, con palabras como “¡muy bien!”, “¡excelente!”, “¡siempre lo haces bien!”, etc.

Se plantea problemas en otras situaciones

Se les pide que por equipo creen un problema similar.

- Se felicita por los logros alcanzados.

Cierre**Tiempo aproximado: 10 min.**

- Con el fin de valorar lo realizado en la presente sesión, se plantea las siguientes interrogantes: ¿qué aprendieron hoy?, ¿cómo hicieron para resolver los problemas?, ¿qué les ayudó a resolver los problemas propuestos?...
- Se les felicita a todos por el esfuerzo realizado.

Actividades para trabajar en casa**REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE**

¿Qué lograron los estudiantes en esta sesión?	¿Qué dificultades se observaron durante el aprendizaje y la enseñanza?



V°B° SD PRIMARIA

Prof. Martha Meza Sanchez

LISTA DE COTEJO

N°	Nombres y apellidos de los estudiantes del 2° "D"	Resuelve problemas aditivos de comparación 1 y 2, que demanda acciones de <u>comparar</u> , con números de dos cifras, con material estructurado: Tablero "El hospedaje"	Usa un modelo de solución (modelo funcional: esquema) para resolver el problema propuesto.	Cumple con los acuerdos establecidos.
	Apolaya Samillan, Daniel Isaias			
2.	Aquino Valqui, Harvick Juan Miguel			
3.	Asto Fernandez, Cielo Anaby			
4.	Bautista Castillo, Nathaniel Fernanda			
5.	Castro Leon, Oscar Edgar			
6.	Chalco Vilca, Piero Ricardo			
7.	Condori Delgado, Cristhian Yojhan			
8.	Cordova Ayala, Pablo Jose			
9.	Flores Romero, Rafael Rodrigo			
10.	Fuentes Ponce, Tiago Jesus			
11.	Garro Jimenez, Anabely Jhulieth			
12.	Guevara Jimenes, Eduardo Junior			
13.	Gutierrez Chavez, Jacob Isamed			
14.	Gutierrez De La Cruz, Zonny			
15.	Gutierrez Hurtado, Sthefani Belen			
16.	Hinostrza Macavilca, Mackenzie Luhana			
17.	Horna Garcia, Valentina Jorley			
18.	Huanaco Saire, Rosario Adriana			
19.	Huaranga Flores, Briana Eimi			
20.	Huaranga Ugarte, Cristopher Jerydi Nicolas			
21.	Maguiña Valverde, Yamil Aron			
22.	Mamani Vilcahuaman, Isaac Enoc			
23.	Mavila Callata, Patrick Mijhail			
24.	Molina Rengifo, Mathias Adolfo			
25.	Navarro Felipe, Araceli Lucia			
26.	Palomino Quispe, Aylin Mariquel			
27.	Peralta Mendieta, Marco Antonio			
28.	Pizango Flores, Alondra Macyel			
29.	Quijaite Cabanillas, Pablo Daniel			
30.	Rios Roman, Paola Abigail			
31.	Taipe Rios, Killary Guadalupe			
32.	Tantalean Mallqui, Jazmin			
33.	Tate Flores, Molly Mishell			
34.	Trujillo Ostos, Fabiola Emilia			
35.	Ubidia Carbonel, Leonardo Manuel			
36.	Vergaray Tafur, Dagny Jhosue			

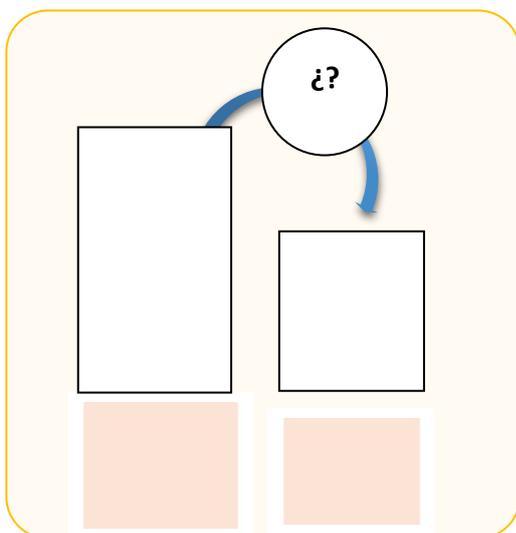
RESOLVEMOS PROBLEMAS DE COMPARACIÓN 1 y 2

SITUACIÓN PROBLEMÁTICA 1:

En un bosque hay 19 conejos y 11 madrigueras.
¿Cuántos conejos más que madrigueras hay?
¿Cuántas madrigueras menos que conejos hay?



Coloca los datos del problema en el esquema y **resuelve** con una operación.



$$\square \bigcirc \square = \square$$

R.: _____.



I.E N° 147 “MY. EP LUIS ALBERTO GARCÍA ROJAS”

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 13

Añadimos para igualar cantidades

I.- DATOS GENERALES:

- 1.1.- Docente : MARTHA MEZA SANCHEZ
 1.2.- Área : Matemática
 1.3.- Grado y Sección : 2° “D”
 1.4.- Fecha en que se desarrolla: 5/11/19



II.- PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:

Competencias y Capacidades	Desempeño precisado	¿Qué nos dará evidencias de aprendizaje?
RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD. <ul style="list-style-type: none"> • Traduce cantidades a expresiones numéricas. • Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. • Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. • Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones. 	Establece relaciones entre datos y <u>una</u> o más acciones de agregar, quitar, avanzar, retroceder, juntar, separar, comparar e <u>igualar</u> cantidades, y las transforma en expresiones numéricas (modelo <u>funcional</u>) de adición o sustracción <u>con números naturales de hasta dos cifras.</u>	Resuelve problemas aditivos de igualación 1, que demanda acciones de <u>igualar</u> dos cantidades, haciendo uso del material concreto: material no estructurado (monedas de 1 sol) Usa un modelo de solución (modelo funcional: esquema) para resolver el problema propuesto.

Enfoques transversales	Actitudes o acciones observables
ENFOQUE DE ORIENTACIÓN AL BIEN COMÚN	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición a valorar y proteger los bienes comunes y compartidos (materiales estructurados y no estructurados) de un colectivo.

III.- PREPARACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE

ANTES DE LA SESIÓN	
¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán en esta sesión?
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tener listos los materiales no estructurados con los que se va a utilizar. ✓ Elaborar la lista de cotejo. ✓ Preparar las fichas aplicativas ✓ Tener listos las monedas de 1 sol (de cartón) ✓ Solicitar las regletas. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Papelote y plumones ✓ Monedas de 1 sol (de cartón) ✓ Regletas ✓ Limpia tipo ✓ Lista de cotejo ✓ Hojas aplicativas
TIEMPO	120 minutos

IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN

INICIO**Tiempo aproximado: 10 min.**

Se conversa con ellos sobre la clase anterior. Se les pregunta: ¿Qué recuerdan de esa clase? ¿Cuáles fueron las palabras claves?...

Se les invita a jugar al reto del saltasoga. ¿Quién de ustedes dará más cantidad de saltos? Hacemos una competencia? Se pide un representante para cada equipo.

Se procede realizar un cuadro de doble entrada para realizar la cantidad de saltos de cada equipo.

A continuación, se pregunta que al costado del cuadro colocaremos una columna donde colocaremos la cantidad necesaria para que todos los equipos se se igualen ¿Qué podríamos hacer para completar este cuadro? ¿Cómo podemos averiguar cuántos puntos le faltaron a los demás equipos para igualar los puntos del equipo ganador?

Se recoge los saberes previos de los estudiantes.

Se comunica el propósito de la sesión: Hoy aprenderán a resolver problemas en los que a una cantidad se le tendrá que aumentar para igualarla a otra.

- Se toman acuerdos para trabajar en un clima favorable.

DESARROLLO**Tiempo aproximado: 100 min.**

En el reto del juego anterior, ¿cuál creen que son las palabras claves? ¿Qué acción matemática debemos realizar? ¿Será comparar o igualar? ¿Y qué se hace para igualar?...

Enseguida, se les pide que representen con material concreto el puntaje del equipo que ocupó el penúltimo y último lugar. Responden al reto: ¿Cuántos saltos más debió realizar el equipo A para tener tantos puntos como el equipo B?

Se les ayuda a organizarse en equipos de a 2 y seleccionan el material no estructurado para responder al reto planteado.

Se monitorea sus trabajos haciendo las preguntas que les conduzca al camino correcto de solución.

Un equipo designado socializa su trabajo al grupo.

A continuación se presenta un problema para ser resuelto en equipo de a 2 utilizando la estrategia que ellos deseen. Se les recomienda subrayar los datos y encerrar las palabras claves en el reto.

En un concurso de salta soga, Carmen del 2° "A" ha dado 25 saltos y Sonia del 2° "B" ha dado 16 saltos. Si sabemos que por cada salto el premio es de 1 sol, ¿Cuántos soles le faltan a la sección B para tener tanto como la sección A?

Se orienta la comprensión del problema a través de estas preguntas: ¿de qué trata el problema?, ¿qué es lo que se pide?, ¿alguna vez resolvieron un problema similar o parecido? Se pide que expliquen con sus propias palabras lo que entendieron del problema. Se organiza a los estudiantes en grupos de 2 integrantes.

Se señala que lean el problema en forma individual y luego comenten con un compañero

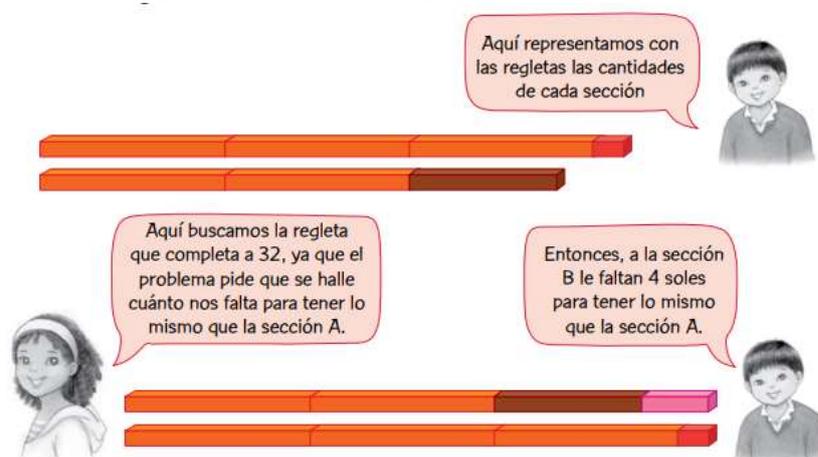
o una compañera de qué trata. Se propicia situaciones para la búsqueda de sus propias estrategias. Con este fin, se realiza interrogantes como las siguientes: ¿cómo resolveremos el problema?, ¿con qué material podemos trabajar?, ¿podremos dibujar la situación?, ¿es posible resolverlo haciendo una figura o un esquema?, ¿serán útiles las regletas de colores?, etc.

Se entrega a cada grupo un papelote, plumones, limpiatipo y las monedas de 1 sol (de cartón). Luego, se pide que representen la situación con el material concreto. Por ejemplo:



Es aquí donde se darán cuenta que deben **agregar (añadir)** 2 monedas (en este ejemplo) para igualar.

Se les invita a a ejecutar sus estrategias con flexibilidad. Pueden ir adecuándolas a medida que vayan desarrollando el problema. Se les guía a través de algunas preguntas, por ejemplo: ¿creen que las estrategias que han propuesto los ayudarán a encontrar la respuesta?, ¿tienen seguridad en sus respuestas?, ¿cómo las comprobarán? Se continúa preguntando: ¿con qué otro material concreto podrán representar a las monedas?, ¿qué material consideran que es el más apropiado para resolver esta situación?, ¿de qué otra forma podrán representarla? Se distribuye las regletas y se indica que representen el problema para que obtengan resultados. Ejemplo.



También otra opción sería plantearles el reto utilizando el Tablero el hospedaje, donde lo que añaden, utilizarían yases de otro color, diferenciando a los otros dos colores de yases.

Se monitorea el trabajo realizando preguntas y repreguntas que los conduzcan a la solución correcta. Se formula algunas preguntas de análisis, tales como estas: ¿cómo puedo obtener la respuesta?, ¿qué operación tendré que realizar?, ¿existirá otra forma de obtener la respuesta?, ¿qué operación más puedo realizar para obtener la respuesta?, ¿cómo compruebo mis resultados?, ¿el gráfico me ayudará?

Se les pide que representen en forma gráfica (en papelote) lo trabajado con material concreto; luego lo representen en forma simbólica. Al culminar, exponen sus trabajos para observar y escuchar qué operación realizaron y por qué.

Es aquí donde se debe reafirmar la relación entre la suma y la resta; es decir, un problema que se resuelve con una suma, también podría resolverse con una resta.

Se valora los aprendizajes de los estudiantes y se registra en la lista de cotejo. Se formaliza los aprendizajes con los estudiantes. Se menciona lo siguiente:

Para resolver problemas donde se pide igualar dos cantidades, la cantidad a aumentar podemos hallarla realizando una resta. Además, se puede comprobar con una suma.

Problemas de igualación 1 (PAEV) Son problemas en los que se conocen dos cantidades diferentes, y se pregunta por el aumento que tiene que sufrir la cantidad menor para ser idéntica a la mayor.

Se propicia la reflexión sobre los procesos seguidos y los resultados obtenidos a través de interrogantes como estas: ¿cómo lograron hallar la respuesta al problema?, ¿qué los llevó a elegir la estrategia?, ¿por qué creen que el procedimiento que eligieron los condujo a la solución?, ¿pueden proponer otras formas de resolver el problema?, ¿les sirvió el esquema realizado? Se retroalimenta y sistematiza las ideas fuerza. Se plantea otros problemas.

Se plante otro problema para que sea resuelto, ahora de manera individual.

Cierre

Tiempo aproximado: 10 min.

Se conversa con los niños y las niñas sobre los aprendizajes adquiridos en esta sesión. Se motiva su participación mediante estas preguntas: ¿qué aprendimos hoy?, ¿creen que el material que utilizaron los ayudó a resolver el problema?, ¿por qué?, ¿tuvieron dificultades al hacer las representaciones gráficas con las regletas de colores?, ¿cómo las solucionaron?, ¿hallaron con facilidad la respuesta al problema planteado?, ¿entendieron cómo resolvieron los problemas sus demás compañeros?

Se les felicita a todos por el esfuerzo realizado.

REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE

¿Qué lograron los estudiantes en esta sesión?	¿Qué dificultades se observaron durante el aprendizaje y la enseñanza?



LISTA DE COTEJO

N°	Nombres y apellidos de los estudiantes del 2° “D”	Resuelve problemas aditivos de igualación 1, que demanda acciones de <u>igualar</u> , con números de dos cifras, con material estructurado y no estructurado	Usa un modelo de solución (modelo funcional: esquema) para resolver el problema propuesto.	Cumple con los acuerdos establecidos.
	Apolaya Samillan, Daniel Isaias			
2.	Aquino Valqui, Harvick Juan Miguel			
3.	Asto Fernandez, Cielo Anaby			
4.	Bautista Castillo, Nathaniel Fernanda			
5.	Castro Leon, Oscar Edgar			
6.	Chalco Vilca, Piero Ricardo			
7.	Condori Delgado, Cristhian Yojhan			
8.	Cordova Ayala, Pablo Jose			
9.	Flores Romero, Rafael Rodrigo			
10.	Fuentes Ponce, Tiago Jesus			
11.	Garro Jimenez, Anabely Jhulieth			
12.	Guevara Jimenes, Eduardo Junior			
13.	Gutierrez Chavez, Jacob Isamed			
14.	Gutierrez De La Cruz, Zonny			
15.	Gutierrez Hurtado, Sthefani Belen			
16.	Hinostroza Macavilca, Mackenzie Luhana			
17.	Horna Garcia, Valentina Jorley			
18.	Huanaco Saire, Rosario Adriana			
19.	Huaranga Flores, Briana Eimi			
20.	Huaranga Ugarte, Cristopher Jerydi Nicolas			
21.	Maguiña Valverde, Yamil Aron			
22.	Mamani Vilcahuaman, Isaac Enoc			
23.	Mavila Callata, Patrick Mijhail			
24.	Molina Rengifo, Mathias Adolfo			
25.	Navarro Felipe, Araceli Lucia			
26.	Palomino Quispe, Aylin Mariquel			
27.	Peralta Mendieta, Marco Antonio			
28.	Pizango Flores, Alondra Macyel			
29.	Quijaite Cabanillas, Pablo Daniel			
30.	Rios Roman, Paola Abigail			
31.	Taipe Rios, Killary Guadalupe			
32.	Tantalean Mallqui, Jazmin			
33.	Tate Flores, Molly Mishell			
34.	Trujillo Ostos, Fabiola Emilia			
35.	Ubidia Carbonel, Leonardo Manuel			
36.	Vergaray Tafur, Dagny Jhosue			

AÑADIENDO PARA COMPARAR CANTIDADES

(PROBLEMAS DE IGUALACIÓN 1)

SITUACIÓN PROBLEMÁTICA:

En un concurso de salta soga, Carmen del 2° “A” ha dado 25 saltos y Sonia del 2° “B” ha dado 16 saltos. Si sabemos que por cada salto el premio fue de 1 sol, ¿Cuántos soles le faltan a la sección B para tener tanto como la sección A?

REPRESENTACIÓN GRÁFICA:



REPRESENTACIÓN SIMBÓLICA:

En forma horizontal:

En forma vertical:

$$\square \bigcirc \square = \square$$

R.: _____.



Quitamos para igualar cantidades

I.- DATOS GENERALES:

- 1.1.- Docente : MARTHA MEZA SANCHEZ
 1.2.- Área : Matemática
 1.3.- Grado y Sección : 2° “D”
 1.4.- Fecha en que se desarrolla: 7/11/19



II.- PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:

Competencias y Capacidades	Desempeño precisado	¿Qué nos dará evidencias de aprendizaje?
RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD. <ul style="list-style-type: none"> • Traduce cantidades a expresiones numéricas. • Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. • Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. • Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones. 	Establece relaciones entre datos y <u>una</u> o más acciones de agregar, quitar, avanzar, retroceder, juntar, separar, comparar e <u>igualar</u> cantidades, y las transforma en expresiones numéricas (modelo <u>funcional</u>) de adición o sustracción <u>con números naturales de hasta dos cifras.</u>	Resuelve problemas aditivos de igualación 2, que demanda acciones de <u>igualar</u> dos cantidades, haciendo uso del material concreto: material no estructurado Usa un modelo de solución (modelo funcional: esquema) para resolver el problema propuesto.

Enfoques transversales	Actitudes o acciones observables
ENFOQUE DE ORIENTACIÓN AL BIEN COMÚN	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición a valorar y proteger los bienes comunes y compartidos (materiales estructurados y no estructurados) de un colectivo.

III.- PREPARACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE

ANTES DE LA SESIÓN	
¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán en esta sesión?
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tener listos los materiales no estructurados con los que se va a utilizar. ✓ Elaborar la lista de cotejo. ✓ Preparar las fichas aplicativas ✓ Solicitar las regletas. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Papelote y plumones ✓ Regletas ✓ Limpiatipo ✓ Lista de cotejo ✓ Hojas aplicativas ✓ Tapas
TIEMPO	120 minutos

IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN

INICIO

Tiempo aproximado: 10 min.

- Se recibe a los niños y las niñas afectuosamente.
- Se plantea las siguientes preguntas, a fin de **recoger los saberes previos** de las niñas y niños: ¿qué hicieron en la clase anterior?, ¿resolvieron problemas?, ¿les gustó la actividad?, ¿fue fácil?, ¿fue difícil?, ¿qué entienden por igualdad?, etc.
- Se forma 2 grupos “los responsables” y “los solidarios”, luego se pide a cada grupo que junten objetos redondos y los ubique en una mesa separada por grupos, en 20 segundos.
- Se les pregunta: ¿Ambos grupos consiguieron la misma cantidad de objetos? Al grupo ganador, cuántos objetos tendría que quitar para tener tantos objetos como el grupo...? En este tipo de problemas, ¿cuáles serán las palabras claves?
- Se comunica el propósito de la sesión: Hoy aprenderán a igualar, quitando cantidades.

- Se toman acuerdos para trabajar en un clima favorable.

DESARROLLO

Tiempo aproximado: 100 min.

Escribiremos el problema planteado en un papelote o en la pizarra y se les da el reto de resolverlo en equipos de a 4.

Se acompaña el intercambio de ideas de los niños y se sugiere preguntas como la siguientes, que los ayuden en la búsqueda y ejecución de estrategias: ¿qué podemos hacer para resolver el problema que hemos creado al inicio?, ¿qué materiales podemos usar para representar las cantidades?, , ¿qué debemos hacer primero?, ¿qué haremos después?, etc. Se escucha atentamente sus respuestas.

Se conduce el trabajo de los estudiantes para que utilicen los materiales estructurados o no estructurados para resolver el problema, dándoles ideas para que puedan representar con el material concreto. Una vez revisado, ahora se les pide que lo representen gráficamente en un papelote para ser expuesto, lo revisamos entre todos y si hay que corregir lo hacemos, pues del error se aprende.

Enseguida, se reparte una ficha de trabajo para que individualmente resuelvan el problema en su cuaderno aplicando la estrategia que crea más conveniente. Se les hace saber que pueden resolverlo con apoyo de material concreto.

Se irá anotando los avances de los estudiantes en la lista de cotejo.

Una vez que los niños completen la ficha de trabajo, se les propone que **socialicen sus representaciones**, y se les invita a pegar sus trabajos en la pizarra, para que algunos voluntarios puedan explicarlos. Después de cada exposición, se hace las siguientes preguntas: ¿cuándo se utilizan las palabras “tantos como”?, ¿qué realizamos para saber cuántos objetos hay que quitar para igualar...?

Si hubiese algún error, se les hace las siguientes preguntas: ¿estás seguro de que sale ese resultado?, ¿lo podemos verificar? Nos apoyamos en los resultados de los otros estudiantes y se les brinda el tiempo para comprobar con el material concreto. Se permite que usen su propio lenguaje para dar sus explicaciones.

Se formaliza y reflexiona, junto con los estudiantes, los saberes matemáticos, mencionando que:

- En este tipo de problemas: Igualación 2, para que dos cantidades sean iguales, debemos quitar para igualar.

Se propicia la reflexión sobre los procesos seguidos y los resultados obtenidos a través de interrogantes como estas: ¿cómo lograron hallar la respuesta al problema?, ¿qué los llevó a elegir la estrategia?, ¿por qué creen que el procedimiento que eligieron los condujo a la solución?, ¿pueden proponer otras formas de resolver el problema?, ¿les sirvió el uso de materiales concretos? Se retroalimenta y sistematiza las ideas fuerza.

Se plantea otro problema para que sea resuelto en su cuaderno.

Responde: Tengo 32 tapas rojas y 18 tapas azules **¿Cuántas tapas rojas debes quitar para igualar a las tapas azules?**

Se pregunta a los niños qué harían primero y qué harían después. Se les permite que salgan a la pizarra a resolver el problema, usando esquemas u operaciones.

Se les felicita por su participación.

Cierre

Tiempo aproximado: 10 min.

Se conversa con los niños y las niñas sobre los aprendizajes adquiridos en esta sesión.

Se propicia el recuento de las acciones que realizaron para resolver el problema. Luego, se plantea algunas preguntas como las siguientes: ¿qué aprendieron hoy?, ¿cómo se sintieron?, ¿les gustó resolver el problema?, ¿por qué?, ¿para qué les servirá lo aprendido?, ¿dónde usarán lo aprendido?, etc.

Se les felicita a todos por el esfuerzo realizado.

REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE

¿Qué lograron los estudiantes en esta sesión?	¿Qué dificultades se observaron durante el aprendizaje y la enseñanza?



V°B° SD PRIMARIA

Prof. Martha Meza Sanchez

ÁREA: Matemática

FECHA: 07/11/19

LISTA DE COTEJO

N°	Nombres y apellidos de los estudiantes del 2° "D"	Resuelve problemas aditivos de igualación 2, que demanda acciones de <u>igualar</u> , con números de dos cifras, con material estructurado y no estructurado	Usa un modelo de solución (modelo funcional: esquema) para resolver el problema propuesto.	Cumple con los acuerdos establecidos.
	Apolaya Samillan, Daniel Isaias			
2.	Aquino Valqui, Harvick Juan Miguel			
3.	Asto Fernandez, Cielo Anaby			
4.	Bautista Castillo, Nathaniel Fernanda			
5.	Castro Leon, Oscar Edgar			
6.	Chalco Vilca, Piero Ricardo			
7.	Condori Delgado, Cristhian Yojhan			
8.	Cordova Ayala, Pablo Jose			
9.	Flores Romero, Rafael Rodrigo			
10.	Fuentes Ponce, Tiago Jesus			
11.	Garro Jimenez, Anabely Jhulieth			
12.	Guevara Jimenes, Eduardo Junior			
13.	Gutierrez Chavez, Jacob Isamed			
14.	Gutierrez De La Cruz, Zonny			
15.	Gutierrez Hurtado, Sthefani Belen			
16.	Hinostroza Macavilca, Mackenzie Luhana			
17.	Horna Garcia, Valentina Jorley			
18.	Huanaco Saire, Rosario Adriana			
19.	Huaranga Flores, Briana Eimi			
20.	Huaranga Ugarte, Cristopher Jerydi Nicolas			
21.	Maguiña Valverde, Yamil Aron			
22.	Mamani Vilcahuaman, Isaac Enoc			
23.	Mavila Callata, Patrick Mijhail			
24.	Molina Rengifo, Mathias Adolfo			
25.	Navarro Felipe, Araceli Lucia			
26.	Palomino Quispe, Aylin Mariquel			
27.	Peralta Mendieta, Marco Antonio			
28.	Pizango Flores, Alondra Macyel			
29.	Quijaite Cabanillas, Pablo Daniel			
30.	Rios Roman, Paola Abigail			
31.	Taípe Rios, Killary Guadalupe			
32.	Tantalean Mallqui, Jazmin			
33.	Tate Flores, Molly Mishell			
34.	Trujillo Ostos, Fabiola Emilia			
35.	Ubidia Carbonel, Leonardo Manuel			
36.	Vergaray Tafur, Dagny Jhosue			

RESOLVEMOS PROBLEMAS DE IGUALACIÓN 2

SITUACIÓN PROBLEMÁTICA: *Completa y resuelve en tu cuaderno:*

**El equipo _____ juntó _____ objetos redondos y
el equipo _____ juntó _____ objetos redondos.
¿Cuántos objetos redondos debemos quitar del equipo
ganador para tener tantos objetos redondos como el equipo
que no ganó?**

REPRESENTACIÓN GRÁFICA:

REPRESENTACIÓN SIMBÓLICA:

R.: _____



¿Aumentamos o quitamos para igualar cantidades?

I.- DATOS GENERALES:

- 1.1.- Docente : MARTHA MEZA SANCHEZ
 1.2.- Área : Matemática
 1.3.- Grado y Sección : 2° “D”
 1.4.- Fecha en que se desarrolla: 8/11/19



II.- PROPÓSITOS DE APRENDIZAJE:

Competencias y Capacidades	Desempeño precisado	¿Qué nos dará evidencias de aprendizaje?
RESUELVE PROBLEMAS DE CANTIDAD. <ul style="list-style-type: none"> • Traduce cantidades a expresiones numéricas. • Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. • Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo. • Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones. 	Establece relaciones entre datos y <u>una</u> o más acciones de agregar, quitar, avanzar, retroceder, juntar, separar, comparar e <u>igualar</u> cantidades, y las transforma en expresiones numéricas (modelo <u>funcional</u>) de adición o sustracción <u>con números naturales de hasta dos cifras.</u>	Resuelve problemas aditivos de igualación 1 y 2, que demanda acciones de <u>igualar</u> dos cantidades, haciendo uso del material concreto: vasos, salta soga, regletas, tablero,... Usa un modelo de solución (modelo funcional: esquema) para resolver el problema propuesto.

Enfoques transversales	Actitudes o acciones observables
ENFOQUE DE ORIENTACIÓN AL BIEN COMÚN	<ul style="list-style-type: none"> • Disposición a valorar y proteger los bienes comunes y compartidos (materiales estructurados y no estructurados) de un colectivo.

III.- PREPARACIÓN DE LA SESIÓN DE APRENDIZAJE

ANTES DE LA SESIÓN	
¿Qué necesitamos hacer antes de la sesión?	¿Qué recursos o materiales se utilizarán en esta sesión?
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Tener listos los materiales no estructurados con los que se va a utilizar. ✓ Elaborar la lista de cotejo. ✓ Preparar las fichas aplicativas ✓ Solicitar las regletas, saltasoga 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Papelote y plumones ✓ Regletas ✓ Vasos de plástico, saltasoga ✓ Limpiatipo ✓ Lista de cotejo ✓ Hojas aplicativas
TIEMPO	120 minutos

IV. MOMENTOS DE LA SESIÓN

INICIO**Tiempo aproximado: 10 min.**

- Se recibe a los niños y las niñas afectuosamente.
 - Se plantea las siguientes preguntas, a fin de **recoger los saberes previos** de las niñas y niños: ¿qué hicieron en la clase anterior?, ¿resolvieron problemas?, ¿les gustó la actividad?, ¿fue fácil?, ¿fue difícil?, ¿qué entienden por igualdad?, etc.
 - Se les señala que hoy por ser la última sesión, vamos a jugar a la torre de vasos y al salta sogas e inventaremos problemas de igualación para luego resolverlos.
 - Se comunica el propósito de la sesión: Hoy a partir de los juegos, inventaremos y resolveremos problemas de igualación 1 y 2 aplicando las estrategias que escojan.
- Se toman acuerdos para trabajar en un clima favorable.

DESARROLLO**Tiempo aproximado: 100 min.**

Empezaremos los juegos de competencias en dos momentos:

1° Saltasoga

2° Torre de vasos

Anotaremos los puntajes de tablas de doble entrada.

A continuación en equipos de a 4, se organizan para plantear el problema de igualación 1 y 2 y seleccionen qué materiales concretos van a utilizar.

Se monitorea sus trabajos haciendo las preguntas que les conduzca al camino correcto de solución.

Un equipo designado socializa su trabajo al grupo.

Se les recomienda subrayar los datos y encerrar las palabras claves en el reto.

Socializan sus trabajos después de haber representado con material concreto.

Enseguida, lo resolverán en un papelote con representación gráfica y simbólica.

Se valora los aprendizajes de los estudiantes y se registra en la lista de cotejo. Se formaliza los aprendizajes con los estudiantes. Se menciona lo siguiente:

Existen dos tipos de igualación 1 y 2.

Igualación 1 consiste en agregar cantidades para igualar.

Igualación 2 consiste en quitar cantidad para igualar.

Se propicia la reflexión sobre los procesos seguidos y los resultados obtenidos a través de interrogantes como estas: ¿cómo lograron hallar la respuesta al problema?, ¿qué los llevó a elegir la estrategia?, ¿por qué creen que el procedimiento que eligieron los condujo a la solución?, ¿pueden proponer otras formas de resolver el problema?, ¿les sirvió el esquema realizado? Se retroalimenta y sistematiza las ideas fuerza. Se plantea otros problemas.

Se plantea otro problema

Se les pide que realicen uno de los problemas elaborados en su cuaderno.

Cierre

Tiempo aproximado: 10 min.

Se conversa con los niños y las niñas sobre los aprendizajes adquiridos en esta sesión. Se motiva su participación mediante estas preguntas: ¿qué aprendimos hoy?; ¿creen que el material que utilizaron los ayudó a resolver el problema?, ¿por qué?; ¿tuvieron dificultades al hacer las representaciones gráficas con las regletas de colores?, ¿cómo las solucionaron?; ¿hallaron con facilidad la respuesta al problema planteado?; ¿entendieron cómo resolvieron los problemas sus demás compañeros?

Se les felicita a todos por el esfuerzo realizado y se les agradece por la participación y asistencia a clases durante los días programados. Se les anticipa que así como han sido evaluados en un inicio, corresponde una evaluación de salida que se programará con la profesora de aula.

REFLEXIONES SOBRE EL APRENDIZAJE

¿Qué lograron los estudiantes en esta sesión?	¿Qué dificultades se observaron durante el aprendizaje y la enseñanza?



V°B° SD PRIMARIA

Prof. Martha Meza Sanchez

ÁREA: Matemática

FECHA: 08/11/19

LISTA DE COTEJO

N°	Nombres y apellidos de los estudiantes del 2° “D”	Resuelve problemas aditivos de igualación 1 y 2, que demanda acciones de <u>igualar</u> , con números de dos cifras, con material estructurado y no estructurado	Usa un modelo de solución (modelo funcional: esquema) para resolver el problema propuesto.	Cumple con los acuerdos establecidos.
	Apolaya Samillan, Daniel Isaias			
2.	Aquino Valqui, Harvick Juan Miguel			
3.	Asto Fernandez, Cielo Anaby			
4.	Bautista Castillo, Nathaniel Fernanda			
5.	Castro Leon, Oscar Edgar			
6.	Chalco Vilca, Piero Ricardo			
7.	Condori Delgado, Cristhian Yojhan			
8.	Cordova Ayala, Pablo Jose			
9.	Flores Romero, Rafael Rodrigo			
10.	Fuentes Ponce, Tiago Jesus			
11.	Garro Jimenez, Anabely Jhulieth			
12.	Guevara Jimenes, Eduardo Junior			
13.	Gutierrez Chavez, Jacob Isamed			
14.	Gutierrez De La Cruz, Zonny			
15.	Gutierrez Hurtado, Sthefani Belen			
16.	Hinostroza Macavilca, Mackenzie			
17.	Horna Garcia, Valentina Jorley			
18.	Huanaco Saire, Rosario Adriana			
19.	Huaranga Flores, Briana Eimi			
20.	Huaranga Ugarte, Cristopher Jerydi			
21.	Maguiña Valverde, Yamil Aron			
22.	Mamani Vilcahuaman, Isaac Enoc			
23.	Mavila Callata, Patrick Mijhail			
24.	Molina Rengifo, Mathias Adolfo			
25.	Navarro Felipe, Araceli Lucia			
26.	Palomino Quispe, Aylin Mariquel			
27.	Peralta Mendieta, Marco Antonio			
28.	Pizango Flores, Alondra Macyel			
29.	Quijaite Cabanillas, Pablo Daniel			
30.	Rios Roman, Paola Abigail			
31.	Taipe Rios, Killary Guadalupe			
32.	Tantalean Mallqui, Jazmin			
33.	Tate Flores, Molly Mishell			
34.	Trujillo Ostos, Fabiola Emilia			
35.	Ubidia Carbonel, Leonardo Manuel			
36.	Vergaray Tafur, Dagny Jhosue			

Anexo 4. Resultados de análisis descriptivo por dimensiones antes de la aplicación del programa

Nivel comparativo de la dimensión problemas de combinación entre el grupo control y experimental antes de la aplicación del programa “Matemática Manipulativa” en los estudiantes del segundo grado

Tabla 10

Distribución del Nivel de la Dimensión Problemas de Combinación del Grupo Control y Experimental Antes de la Aplicación del Programa “Matemática Manipulativa”

		Grupo		Total	
		Control	Experimental		
COMBINACIÓN _PRE		Recuento	23	29	52
	Inicio	% dentro de Grupo	65,71%	80,56%	73,13%
			12	7	19
	Logrado	Recuento			
		% dentro de Grupo	34,29%	19,44%	26,87%
Total		Recuento	35	36	71
		% dentro de Grupo	100,00%	100,00%	100,00%

Nota. Tomado del Programa SPSS v24.

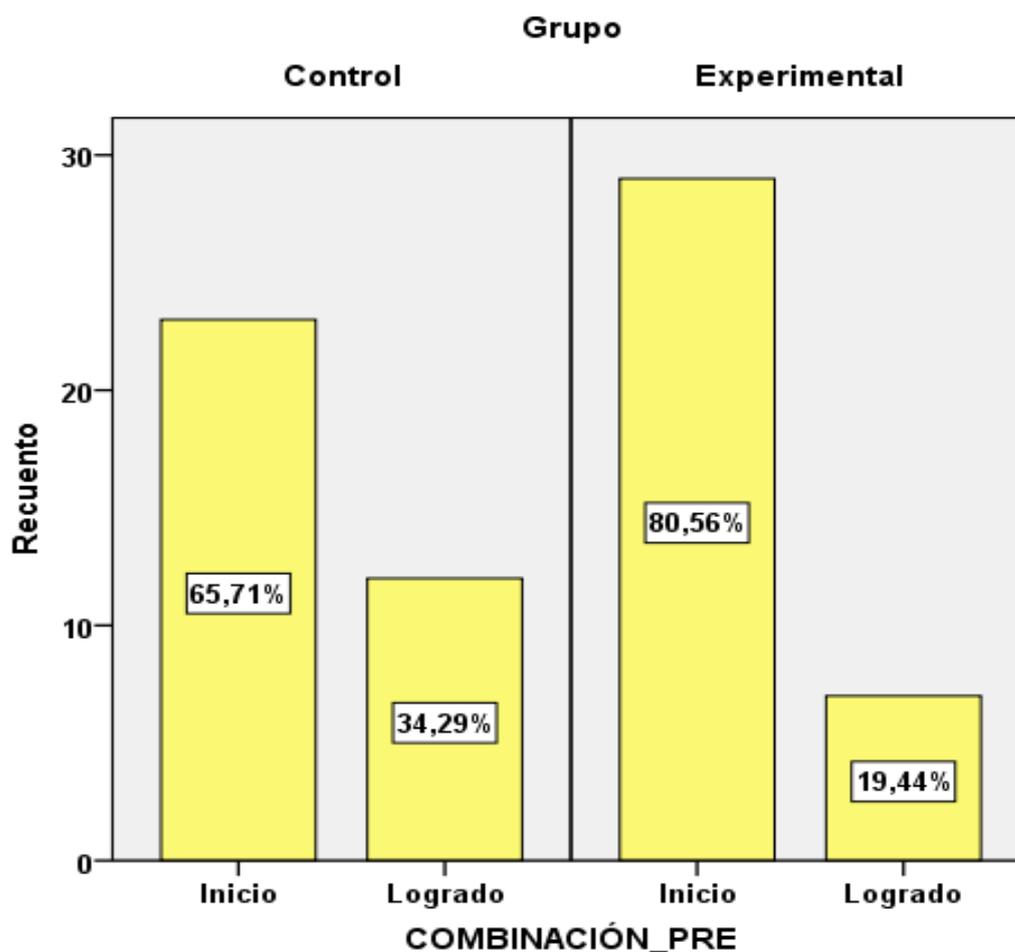


Figura 3. Distribución Porcentual del Nivel de la Dimensión Problemas de Combinación Entre el Grupo Control y Experimental Antes de la Aplicación del Programa “Matemática Manipulativa”

Análisis e interpretación

En la Tabla 10 y la Figura 3, se puede apreciar con respecto a la dimensión Problemas de Combinación antes de la aplicación del programa de “Matemática Manipulativa” que: Del total de estudiantes evaluados del grupo control, el 65,71% se ubicó en el nivel inicio y el 34,29% en el nivel logrado. De la misma manera, del total de estudiantes evaluados del grupo experimental, el 80,56% se ubicó en el nivel inicio y el 19,44% en el nivel logrado.

Estos resultados indican que no hubo mucha diferencia, respecto a la dimensión problemas de Combinación, entre el grupo control y experimental, antes de la aplicación del programa de “Matemática Manipulativa”. Esta aseveración se confirmará con la prueba de hipótesis respectiva.

Nivel comparativo de la dimensión problemas de cambio entre el grupo control y experimental antes de la aplicación del programa “Matemática Manipulativa” en los estudiantes del segundo grado.

Tabla 11

Distribución del Nivel de la Dimensión Problemas de Cambio del Grupo Control y Experimental Antes de la Aplicación del Programa “Matemática Manipulativa”

			Grupo		Total
			Control	Experimental	
CAMBIO _PRE	Inicio	Recuento	33	30	63
		% dentro de Grupo	94,29%	83,33%	88,81%
	Logrado	Recuento	2	6	8
		% dentro de Grupo	5,71%	16,67%	11,19%
			35	36	71
Total	Recuento				
	% dentro de Grupo		100,00%	100,00%	100,00%

Nota. Tomado del Programa SPSS v24.

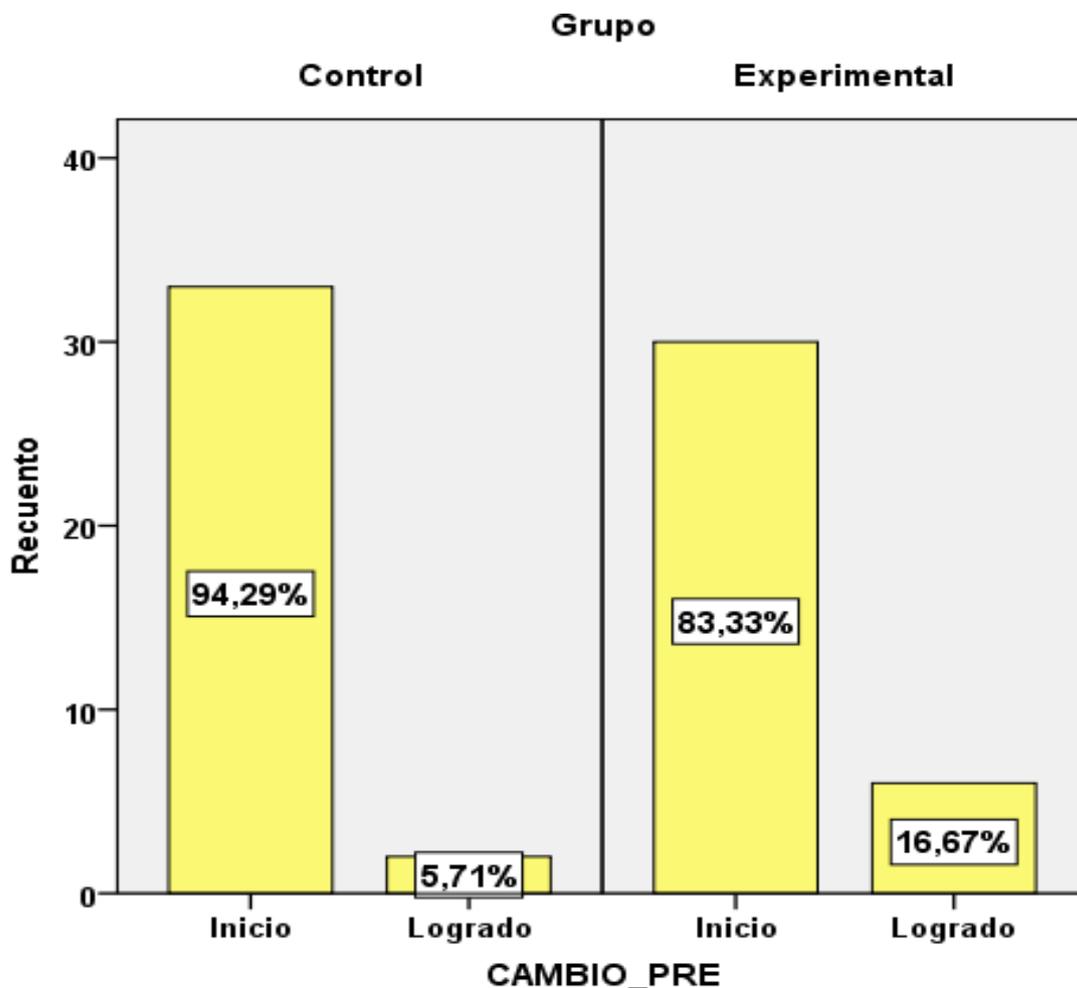


Figura 4. Distribución Porcentual del Nivel de la Dimensión Problemas de Cambio entre el Grupo Control y Experimental Antes de la Aplicación del Programa “Matemática Manipulativa”

Análisis e interpretación

En la Tabla 11 y la Figura 4, se puede apreciar con respecto a la dimensión problemas de Cambio, antes de la aplicación del programa de “Matemática Manipulativa” que: Del total de estudiantes evaluados del grupo control, el 94,29% se ubicó en el nivel inicio y solo el 5,71% en el nivel logrado. De la misma manera, del total de estudiantes evaluados del grupo experimental, el 83,33% se ubicó en el nivel inicio y el 16,67% en el nivel logrado.

Estos resultados indican que no hubo mucha diferencia respecto a la dimensión problemas de Cambio, entre el grupo control y experimental, antes de la aplicación del programa de “Matemática Manipulativa”. Esta aseveración se confirmará con la prueba de hipótesis respectiva.

Nivel comparativo de la dimensión problemas de igualación entre el grupo control y experimental antes de la aplicación del programa “Matemática Manipulativa” en los estudiantes del segundo grado

Tabla 12

Distribución del Nivel de la Dimensión Problemas de Igualación del Grupo Control y Experimental Antes de la Aplicación del Programa “Matemática Manipulativa”

		Grupo		Total	
		Control	Experimental		
IGUALACIÓN_ PRE	Inicio	Recuento	31	33	64
		% dentro de Grupo	88,57%	91,67%	90,12%
	Logrado	Recuento	4	1	5
		% dentro de Grupo	11,43%	2,78%	7,10%
	Logro destacado	Recuento	0	2	2
		% dentro de Grupo	0,0%	5,56%	2,78%
	Total	Recuento	35	36	71
		% dentro de Grupo	100,00%	100,00%	100,00%

Nota. Tomado del Programa SPSS v24.

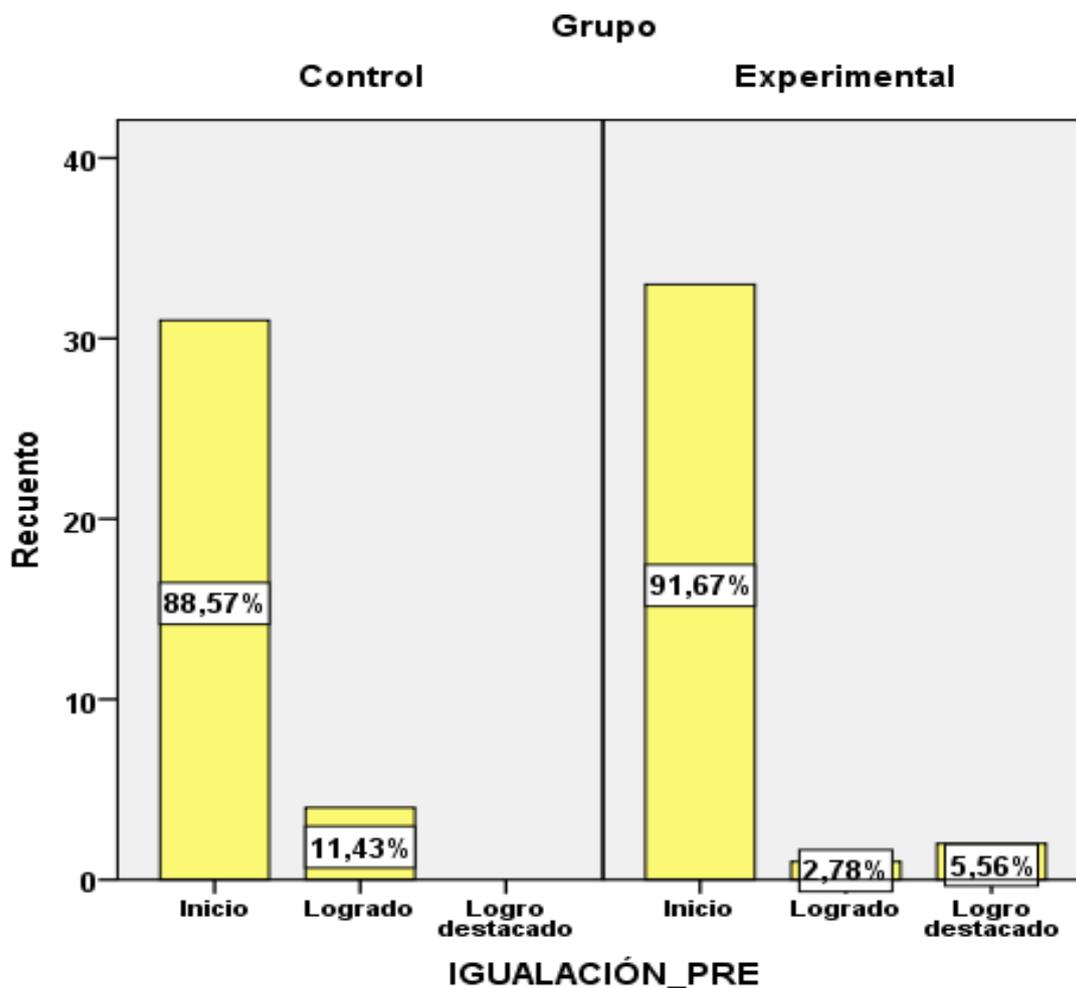


Figura 5. Distribución Porcentual del Nivel de la Dimensión Problemas de Igualación Entre el Grupo Control y Experimental Antes de la Aplicación del Programa “Matemática Manipulativa”

Análisis e interpretación

En la Tabla 12 y la Figura 5, se puede apreciar con respecto a la dimensión problemas de igualación antes de la aplicación del programa de “Matemática Manipulativa” que: Del total de estudiantes evaluados del grupo control, el 88,57% se ubicó en el nivel inicio y el 11,43% en el nivel logrado. De la misma manera, del total de estudiantes evaluados del grupo experimental, el 91,67% se ubicó en el nivel inicio; el 2,78% en el nivel logrado y solo el 5,56% en el nivel logro destacado.

Estos resultados indican que no hubo mucha diferencia, respecto a la dimensión problemas de igualación, entre el grupo control y experimental, antes de la aplicación del programa de “Matemática Manipulativa”. Esta aseveración se confirmará con la prueba de hipótesis respectiva.

Nivel comparativo de la dimensión problemas de comparación entre el grupo control y experimental antes de la aplicación del programa “Matemática Manipulativa” en los estudiantes del segundo grado

Tabla 13

Distribución del Nivel de la Dimensión Problemas de Comparación del Grupo Control y Experimental Antes de la Aplicación del Programa “Matemática Manipulativa”

			Grupo		Total
			Control	Experimental	
COMPARACIÓN _PRE	Inicio	Recuento	30	25	55
		% dentro de Grupo	85,71%	69,44%	77,57%
	Logrado	Recuento	5	9	14
		% dentro de Grupo	14,29%	25,00%	19,65%
	Logro destacado	Recuento	0	2	2
		% dentro de Grupo	0,0%	5,56%	2,78%
Total		Recuento	35	36	71
		% dentro de Grupo	100,00%	100,00%	100,00%

Nota. Tomado del Programa SPSS v24.

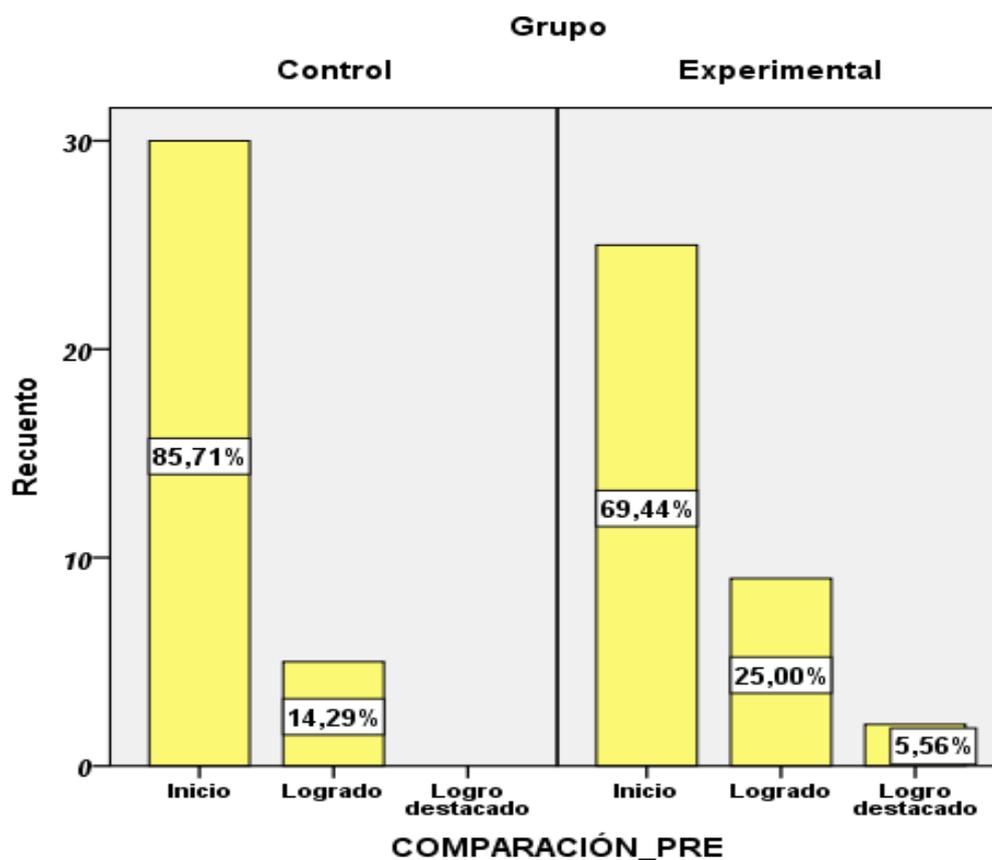


Figura 6. Distribución Porcentual del Nivel de la Dimensión Problemas de Comparación Entre el Grupo Control y Experimental Antes de la Aplicación del Programa “Matemática Manipulativa”

Análisis e interpretación

En la Tabla 13 y la Figura 6, se puede apreciar con respecto a la dimensión problemas de Comparación antes de la aplicación del programa de “Matemática Manipulativa” que: Del total de estudiantes evaluados del grupo control; el 85,71% se ubicó en el nivel inicio y el 14,29% en nivel logrado. De la misma manera, del total de estudiantes evaluados del grupo experimental: el 69,44% se ubicó en el nivel inicio; el 25% en el nivel logrado y solo el 5,56% en el nivel logro destacado.

Estos resultados indican que no hubo mucha diferencia respecto a la dimensión problemas de comparación, entre el grupo control y experimental, antes de la aplicación del programa de “Matemática Manipulativa”. Esta aseveración se confirmará con la prueba de hipótesis respectiva.

Anexo 5. Resultados de análisis descriptivo por dimensiones después de la aplicación del programa

Nivel comparativo de la dimensión problemas de combinación entre el grupo control y experimental después de la aplicación del programa “Matemática Manipulativa” en los estudiantes del segundo grado

Tabla 14

Distribución del Nivel de la Dimensión Problemas de Combinación Entre el Grupo Control y Experimental Después de la Aplicación del Programa “Matemática Manipulativa”

		Grupo		Total	
		Control	Experimental		
COMBINACIÓN _POS	Inicio	Recuento	17	0	17
		% dentro de Grupo	48,57%	0,0%	24,29%
	Logrado	Recuento	18	9	27
		% dentro de Grupo	51,43%	25,00%	38,21%
	Logro destacado	Recuento	0	27	27
		% dentro de Grupo	0,0%	75,00%	37,50%
Total	Recuento	35	36	71	
	% dentro de Grupo	100,00%	100,00%	100,00%	

Nota. Tomado del Programa SPSS v24.

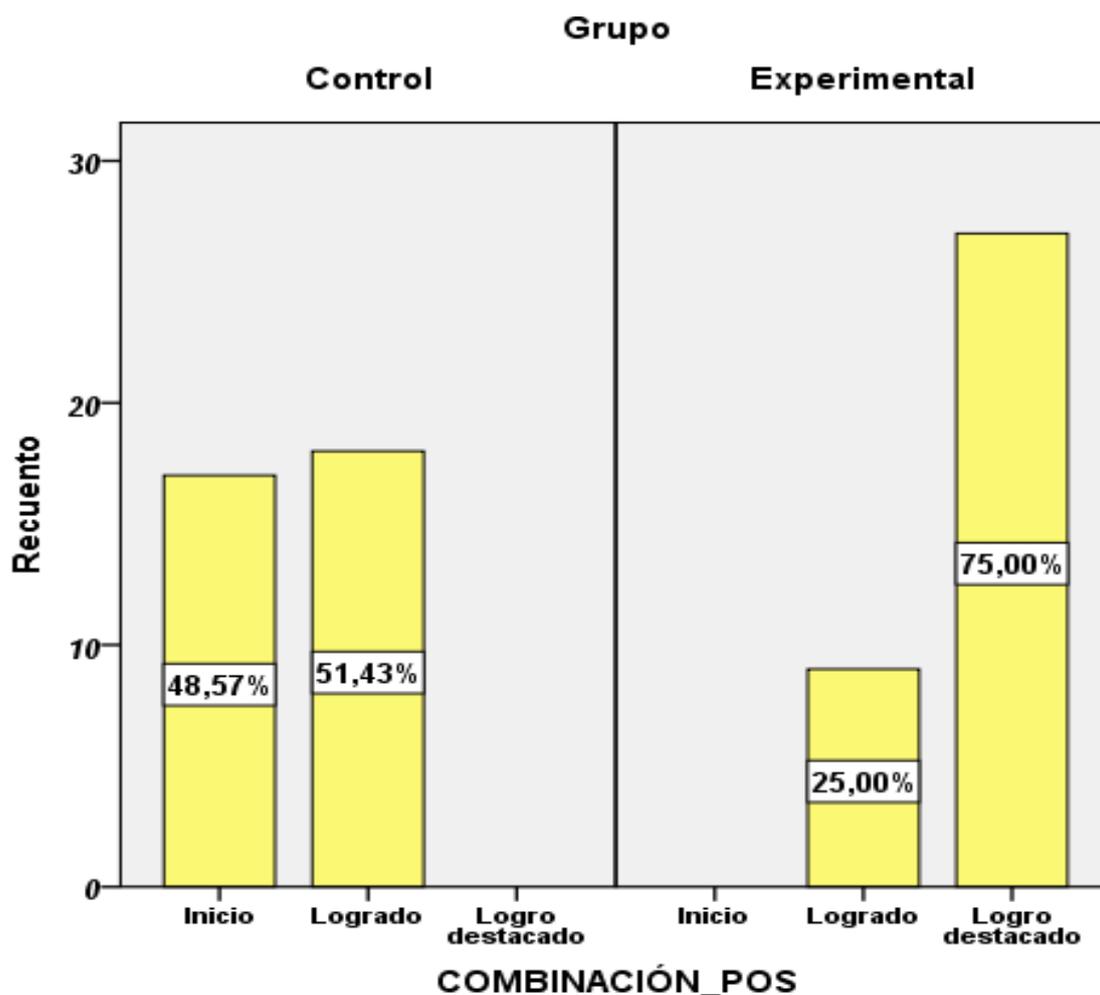


Figura 5. Distribución Porcentual del Nivel de la Dimensión Problemas de Combinación Entre el Grupo Control y Experimental Después de la Aplicación del Programa “Matemática Manipulativa”

Análisis e interpretación

En la Tabla 14 y la Figura 7, se puede apreciar con respecto a la dimensión problemas de combinación después de la aplicación del programa de “Matemática Manipulativa” que: Del total de estudiantes evaluados del grupo control, el 48,57% se ubicó en el inicio y el 51,43% en el nivel logrado. De la misma manera, del total de estudiantes evaluados del grupo experimental, el 25% se ubicó en el nivel logrado y el 75% en el nivel logro destacado.

Estos resultados indican que hubo una diferencia respecto a la dimensión problemas de combinación, entre el grupo control y experimental, después de la aplicación del programa de “Matemática Manipulativa”. Esta aseveración se confirmará con la prueba de hipótesis respectiva.

Nivel comparativo de la dimensión problemas de cambio entre el grupo control y experimental después de la aplicación del programa “Matemática Manipulativa” en los estudiantes del segundo grado

Tabla 15

Distribución del Nivel de la Dimensión Problemas le Cambio entre el Grupo Control y Experimental Después de la Aplicación del Programa “Matemática Manipulativa”

			Grupo		Total
			Control	Experimental	
CAMBIO _POS	Inicio	Recuento	31	12	43
		% dentro de Grupo	88,57%	33,33%	60,95%
		Recuento	4	18	22
	Logrado	% dentro de Grupo	11,43%	50,0%	30,72%
		Recuento	0	6	6
	Logro destacado	% dentro de Grupo	0,0%	16,67%	8,33%
		Recuento	35	36	71
	Total	% dentro de Grupo	100,00%	100,00%	100,00%

Nota. Tomado del Programa SPSS v24.

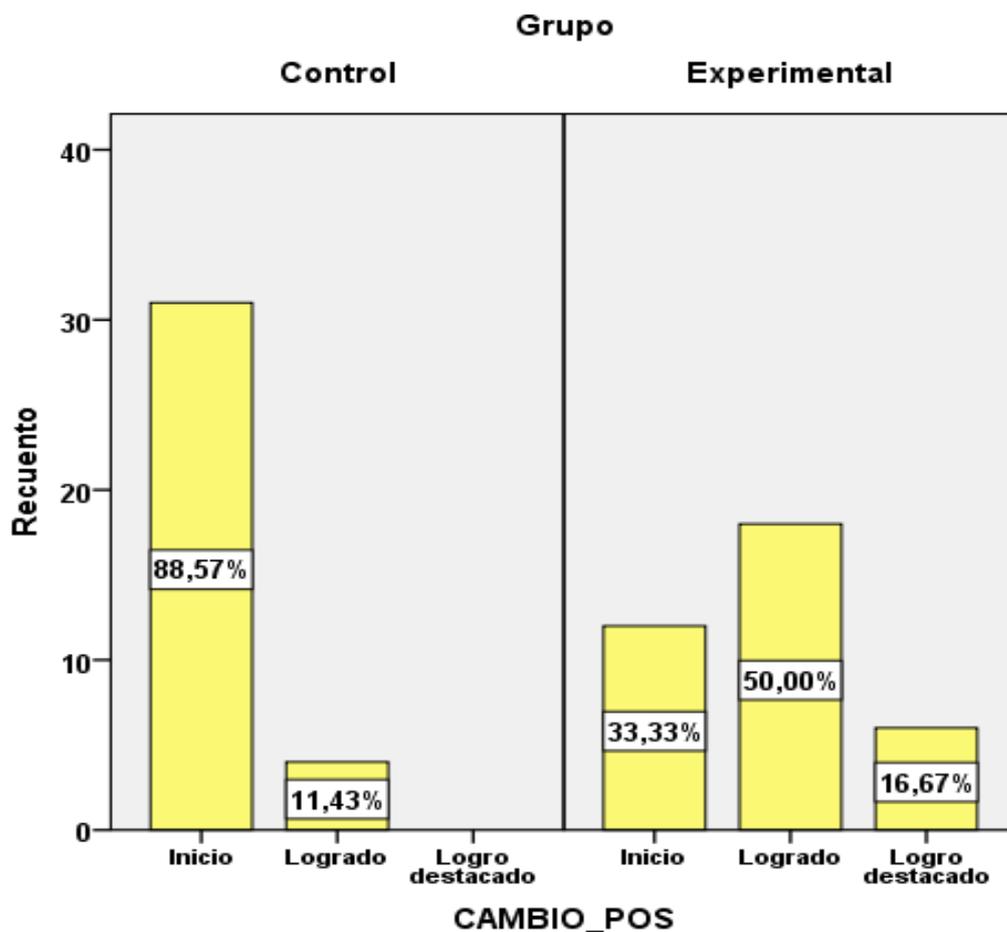


Figura 6. Distribución Porcentual del Nivel de la Dimensión Problemas de Cambio Entre el Grupo Control y Experimental Después de la Aplicación del Programa “Matemática Manipulativa”

Análisis e interpretación

En la Tabla 15 y la Figura 8, se puede apreciar con respecto a la dimensión problemas de cambio después de la aplicación del programa de “Matemática Manipulativa” que: Del total de estudiantes evaluados del grupo control; el 88,57% se ubicó en el nivel inicio y solo el 11,43% en el nivel logrado. De la misma manera, del total de estudiantes evaluados del grupo experimental; el 33,33% se ubicó en el nivel inicio, el 50% en el nivel logrado y el 16,67% en el nivel logro destacado.

Estos resultados indican que hubo una diferencia respecto a la dimensión problemas de cambio, entre el grupo control y experimental, después de la aplicación del programa de “Matemática Manipulativa”. Esta aseveración se confirmará con la prueba de hipótesis respectiva.

Nivel comparativo de la dimensión problemas de igualación entre el grupo control y experimental, después de la aplicación del programa “Matemática Manipulativa” en los estudiantes del segundo grado

Tabla 16

Distribución del Nivel de la Dimensión Problemas de Igualación Entre el Grupo Control y Experimental Después de la Aplicación del Programa “Matemática Manipulativa”

		Grupo		Total	
		Control	Experimental		
	Inicio	Recuento	31	6	37
		% dentro de Grupo	88,57%	16,67%	52,62%
IGUALACIÓN_ POS	Logrado	Recuento	3	15	18
		% dentro de Grupo	8,57%	41,67%	25,12%
	Logro destacado	Recuento	1	15	16
		% dentro de Grupo	2,86%	41,67%	22,26%
Total		Recuento	35	36	71
		% dentro de Grupo	100,00%	100,00%	100,00%

Nota. Tomado del Programa SPSS v24.

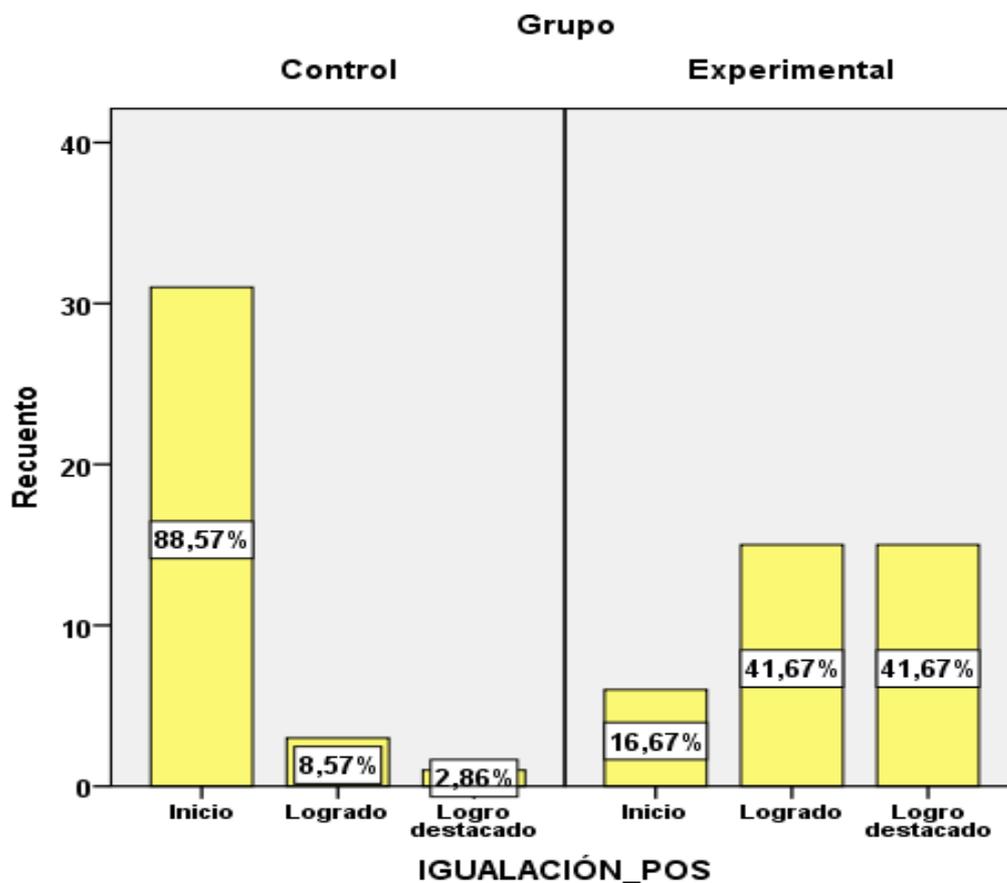


Figura 7. Distribución Porcentual del Nivel de la Dimensión Problemas de Igualación Entre el Grupo Control y Experimental Después de la Aplicación del Programa “Matemática Manipulativa”

Análisis e interpretación

En la Tabla 16 y la Figura 9, se puede apreciar con respecto a la dimensión problemas de igualación, después de la aplicación del programa de “Matemática Manipulativa” que: Del total de estudiantes evaluados del grupo control, el 88,57% se ubicó en el nivel inicio, el 8,57% en el nivel logrado y solo el 2,86% en el nivel logro destacado. De la misma manera, del total de estudiantes evaluados del grupo experimental, el 16,67% se ubicó en el nivel inicio, el 41,67% en el nivel logrado y el 41,67% en el nivel logro destacado.

Estos resultados indican que hubo una diferencia respecto a la dimensión problemas de igualación, entre el grupo control y experimental, después de la aplicación del programa de “Matemática Manipulativa”. Esta aseveración se confirmará con la prueba de hipótesis respectiva.

Nivel comparativo de la dimensión problemas de comparación entre el grupo control y experimental después de la aplicación del programa “Matemática Manipulativa” en los estudiantes del segundo grado

Tabla 17

Distribución del Nivel de la Dimensión Problemas de Comparación Entre el Grupo Control y Experimental Después de la Aplicación del Programa “Matemática Manipulativa”

			Grupo		Total
			Control	Experimental	
COMPARACIÓN _POS	Inicio	Recuento	25	3	28
		% dentro de Grupo	71,43%	8,33%	39,88%
	Logrado	Recuento	8	9	17
		% dentro de Grupo	22,86%	25,00%	23,93%
	Logro destacado	Recuento	2	24	26
		% dentro de Grupo	5,71%	66,67%	36,19%
Total		Recuento	35	36	71
		% dentro de Grupo	100,00%	100,00%	100,00%

Nota. Tomado del Programa SPSS v24.

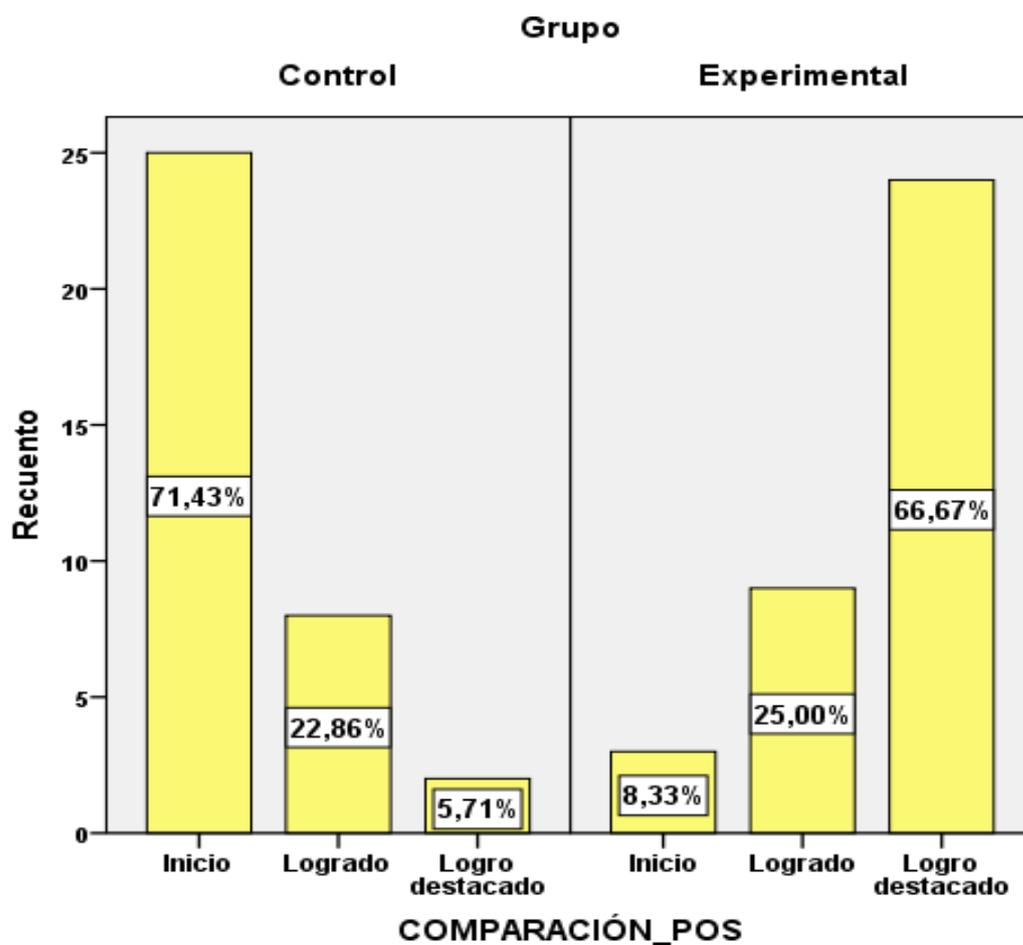


Figura 8. Distribución Porcentual del Nivel de la Dimensión Problemas de Comparación Entre el Grupo Control y Experimental Después de la Aplicación del Programa “Matemática Manipulativa”

Análisis e interpretación

En la Tabla 17 y la Figura 10, se puede apreciar con respecto a la dimensión problemas de comparación, después de la aplicación del programa de “Matemática Manipulativa” que: Del total de estudiantes evaluados del grupo control, el 71,43% se ubicó en el nivel inicio, el 22,86% en el nivel logrado y solo el 5,71% en el nivel logro destacado. De la misma manera, del total de estudiantes evaluados del grupo experimental, solo el 8,33% se ubicó en el nivel inicio, el 25% en el nivel logrado y el 66,67% en el nivel logro destacado.

Estos resultados indican que hubo una diferencia respecto a la dimensión problemas de comparación, entre el grupo control y experimental, después de la aplicación del programa de “Matemática Manipulativa”. Esta aseveración se confirmará con la prueba de hipótesis respectiva.

Anexo 6. Contrastación de hipótesis específicas

Hipótesis específica 1

H₀: El programa “Matemática Manipulativa” no ejerce efecto significativo en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, de combinación, en los estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”-S.J.L., 2019.

H_a: El programa “Matemática Manipulativa” ejerce efecto significativo en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, de combinación, en los estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”-S.J.L., 2019.

Tabla 18

Prueba Mann-Whitney para Determinar la Diferencia en la Resolución de Problemas Aditivos de Enunciado Verbal, de Combinación, en los Estudiantes del Segundo Grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”-S.J.L., 2019

	Grupo	N	Rango promedio
COMBINACIÓN_PRE	Control	35	38,16
	Experimental	36	33,90
COMBINACIÓN_POS	Control	35	20,31
	Experimental	36	51,25
	Total	71	
Estadísticos de contraste^a			
	COMBINACIÓN_PRE	COMBINACIÓN_POS	
U de Mann-Whitney	554,500	81,000	
Sig. asintót. (bilateral)	,331	,000	

Nota. Tomado del Programa SPSS v24

a. Variable de agrupación: Grupo

Análisis e interpretación

En la tabla 18 se aprecia los resultados de la prueba Mann-Whitney, respecto a la dimensión Problemas de Combinación, en donde se observa que no existe diferencia significativa entre el grupo control y experimental antes de la aplicación del programa

“Matemática Manipulativa” pues $\text{Sig.} = 0,331 > 0,05$. Mientras que sí existe una diferencia significativa después la aplicación del programa pues como se muestra se tiene una $\text{Sig.} = 0,000 < 0,05$ Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se concluye que, el programa “Matemática Manipulativa” ejerce efecto significativo en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, de combinación, en los estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”-S.J.L., 2019.

Hipótesis específica 2

H_0 : El programa “Matemática Manipulativa” no ejerce efecto significativo en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, de cambio, en los estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”-S.J.L., 2019.

H_a : El programa “Matemática Manipulativa” ejerce efecto significativo en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, de cambio, en los estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”-S.J.L., 2019.

Tabla 19

Prueba Mann-Whitney para Determinar la Diferencia en la Resolución de Problemas Aditivos de Enunciado Verbal, de Cambio, en los Estudiantes del Segundo Grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”- S.J.L., 2019

	Grupo	N	Rango promedio
CAMBIO_PRE	Control	35	34,37
	Experimental	36	37,58
CAMBIO_POS	Control	35	22,83
	Experimental	36	48,81
	Total	71	
Estadísticos de contraste^a			
	CAMBIO_PRE	CAMBIO_POS	
U de Mann-Whitney	573,000	169,000	
Sig. asintót. (bilateral)	,498	,000	

Nota. Tomado del Programa SPSS v24

a. Variable de agrupación: Grupo

Análisis e interpretación

En la tabla 19 se aprecia los resultados de la prueba Mann-Whitney, respecto a la dimensión problemas de cambio, en donde se observa que no existe diferencia significativa entre el grupo control y experimental antes de la aplicación del programa “Matemática Manipulativa”, pues $\text{Sig.} = 0,498 > 0,05$. Mientras que, sí existe una diferencia significativa después la aplicación del programa, pues como se muestra se tiene una $\text{Sig.} = 0,000 < 0,05$. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se concluye que el programa “Matemática Manipulativa” ejerce efecto significativo en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, de cambio, en los estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”- S.J.L., 2019.

Hipótesis específica 3

H₀: El programa “Matemática Manipulativa” no ejerce efecto significativo en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, de igualación, en los estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”-S.J.L., 2019.

H_a: El programa “Matemática Manipulativa” ejerce efecto significativo en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, de igualación, en los estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”-S.J.L., 2019.

Tabla 20

Prueba Mann-Whitney para Determinar la Diferencia en la Resolución de Problemas Aditivos de Enunciado Verbal, de Igualación, en los Estudiantes del Segundo Grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”-S.J.L., 2019

	Grupo	N	Rango promedio
IGUALACIÓN_PRE	Control	35	36,50
	Experimental	36	35,51
IGUALACIÓN_POS	Control	35	22,74
	Experimental	36	48,89
	Total	71	
Estadísticos de contraste^a			
	IGUALACIÓN_PRE	IGUALACIÓN_POS	
U de Mann-Whitney	612,500	166,000	
Sig. asintót. (bilateral)	,824	,000	

Nota. Tomado del Programa SPSS v24

a. Variable de agrupación: Grupo

Análisis e interpretación

En la tabla 20 se aprecia los resultados de la prueba Mann-Whitney, respecto a la dimensión problemas de igualación; en donde se observa que no existe diferencia significativa entre el grupo control y experimental antes de la aplicación del programa “Matemática Manipulativa”, pues Sig. =0,824 > 0,05. Mientras que, sí existe una

diferencia significativa después la aplicación del programa, pues como se muestra se tiene una $\text{Sig.} = 0,000 < 0,05$. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se concluye que el programa “Matemática Manipulativa” ejerce efecto significativo en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, de igualación, en los estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”-S.J.L., 2019.

Hipótesis específica 4

H_0 : El programa “Matemática Manipulativa” no ejerce efecto significativo en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, de comparación, en los estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”-S.J.L., 2019.

H_a : El programa “Matemática Manipulativa” ejerce efecto significativo en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, de comparación, en los estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”-S.J.L., 2019.

Tabla 21

Prueba Mann-Whitney para Determinar la Diferencia en la Resolución de Problemas Aditivos de Enunciado Verbal, de Comparación, en los Estudiantes del Segundo Grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”- S.J.L., 2019

	Grupo	N	Rango promedio
COMPARACIÓN_PRE	Control	35	33,09
	Experimental	36	38,83
COMPARACIÓN_POS	Control	35	21,77
	Experimental	36	49,83
	Total	71	
Estadísticos de contraste^a			
		COMPARACIÓN_PRE	COMPARACIÓN_POS
U de Mann-Whitney		528,000	132,000
Sig. asintót. (bilateral)		,202	,000

Nota. Tomado del Programa SPSS v24

a. Variable de agrupación: Grupo

Análisis e interpretación

En la tabla 21 se aprecia los resultados de la prueba Mann-Whitney, respecto a la dimensión problemas de comparación, en donde se observa que no existe diferencia significativa entre el grupo control y experimental antes de la aplicación del programa “Matemática Manipulativa, pues Sig. =0,202 > 0,05. Mientras que, sí existe una diferencia significativa después la aplicación del programa pues como se muestra se tiene una Sig. =0,000 < 0,05. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula (Ho) y se concluye que el programa “Matemática Manipulativa” ejerce efecto significativo en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, de comparación, en los estudiantes del segundo grado de Educación Primaria de la Institución Educativa N° 147 “Luis Alberto García Rojas”-S.J.L., 2019.

DÍA 1

**DEMUESTRO MIS APRENDIZAJES
DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS PAEV**



ESTUDIANTE: _____ GRADO Y SECCIÓN: 2° “ ___ ”
FECHA: ___ / ___ /2019

Instrucciones:

A continuación se presentan una serie de problemas que evaluarán tu capacidad de resolución de problemas PAEV de:

- ❖ Combinación
- ❖ Comparación
- ❖ Igualación
- ❖ Cambio



¡Realiza tu mejor esfuerzo!

Lee los siguientes problemas, resuelve y marca con una x la respuesta correcta.

1. Ana y Pamela compraron 18 paquetes de galletas de chocolate en un puesto y luego compraron 15 paquetes de galletas de coco en otro puesto. ¿Cuántos paquetes de galletas compraron en total?

- a) 3
- b) 32
- c) 33

2. Si tengo 20 figuras y regalo 4, ¿cuántas figuras me quedan?

- a) 24
- b) 14
- c) 16

3. Observa:



En la figura hay más perros que platos de comida. ¿Cuántos perros más hay?

a) 10

b) 6

c) 2

1. Mario tenía 18 cuyes. Hoy nacieron 13 cuyes. ¿Cuántos cuyes tiene ahora?

a) 35

b) 31

c) 5

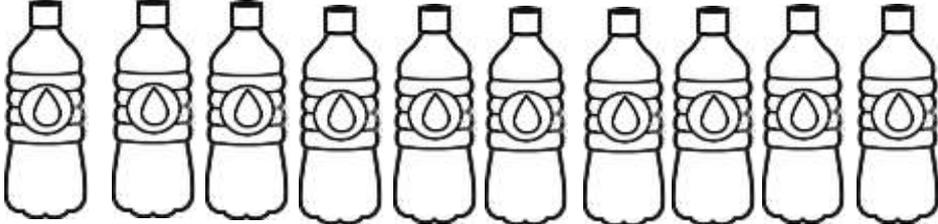
2. Hay 23 trompetas y 11 tambores. ¿Cuántos tambores menos que trompetas hay?

a) 12

b) 23

c) 34

3. Observa la cantidad de botellas recolectadas:

Grado	Botellas recolectadas
Primer grado	
Segundo grado	
Tercer grado	

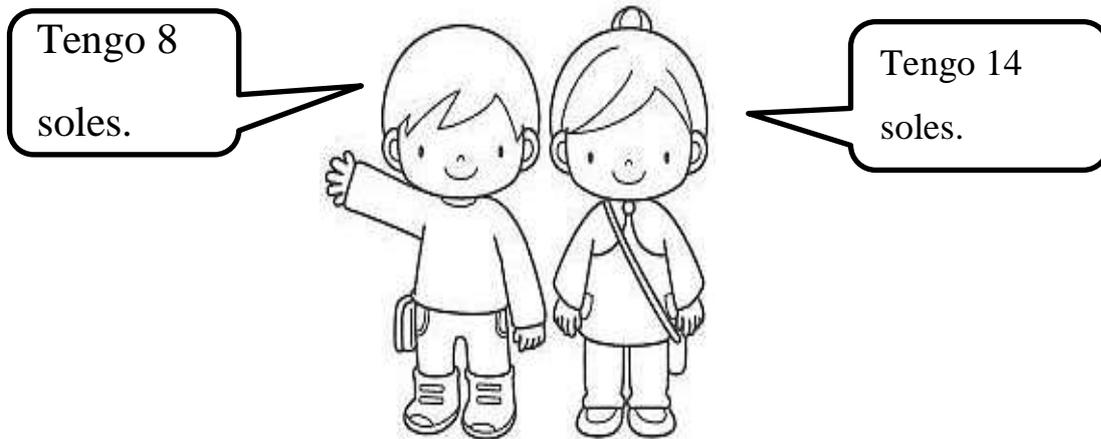


Cada  vale una botella.

¿Cuántas botellas deben recolectar los estudiantes de Segundo grado para tener tantos como Primer grado?

- a) 9
- b) 4
- c) 5

4. Observa:



JAIME LUZ

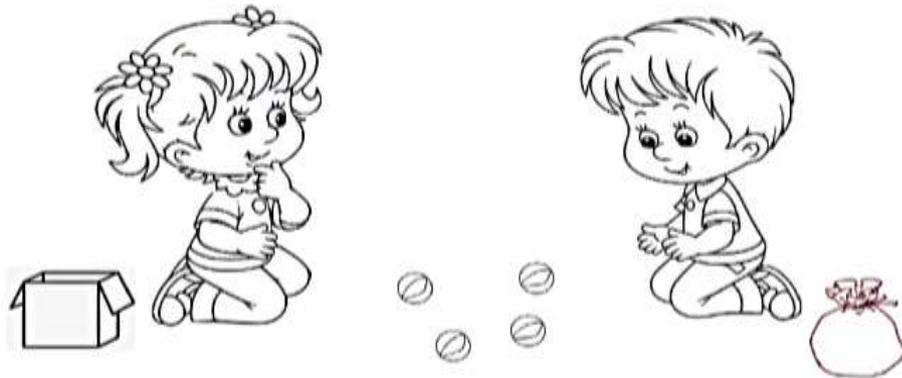
¿Cuántos soles tiene que gastar Luz para tener tantos soles como Jaime?

- a) S/. 15
- b) S/. 22
- c) S/. 6

5. Sara tenía 28 caramelos. Ahora tiene 48 caramelos. ¿Cuántos caramelos compró?

- a) 76
- b) 20
- c) 21

9. Rita saca de una caja 13 canicas, de las cuales 4 canicas son de Paco. ¿Cuántas canicas son de Rita?



- a) 17
- b) 9
- c) 7

10. Percy tenía 21 figuritas. Ahora tiene 15 figuritas. ¿Cuántas figuritas regaló?

- a) 16
- b) 36
- c) 6



DÍA 2

11. Sonia tiene 25 plátanos y 16 naranjas. ¿Cuántas frutas tiene en total?

- a) 40
- b) 29
- c) 41

12. Tenía 26 canicas y durante el juego perdí 5 canicas, ¿cuántas canicas me quedan?

- a) 30
- b) 21
- c) 6

13. Marisol tiene 8 años de edad y su hermana 5. ¿Cuántos años más tiene Marisol que su hermana?

- a) 3
- b) 6
- c) 2

14. Carlos tenía 12 conejos. Hoy nacieron 18 conejos. ¿Cuántos conejos tiene ahora?

- a) 6
- b) 30
- c) 15

15. Ruth tiene S/. 6 soles y Rosa tiene S/. 2. ¿Cuántos soles menos tiene Rosa que Ruth?

a) S/. 8

b) S/. 4

c) S/. 5

16. Sara compra 15 ganchos y Patricia compra 8 ganchos. ¿Cuántos ganchos debería comprar Sara para tener tantos ganchos como Patricia?

a) 8

b) 7

c) 23

17. Juan y Cesar son pescadores. Hoy Juan pescó 17 peces y Cesar 11 peces. ¿Cuántos peces tendría que regalar Juan para tener la misma cantidad de peces que Cesar?

a) 7

b) 6

c) 28

18. Alfredo tenía 25 caramelos. Ahora tiene 43 caramelos. ¿Cuántos caramelos compró?

a) 68

b) 18

c) 21

19. Romina tiene 12 frutas, de los cuales 3 son plátanos. ¿Cuántas manzanas tendrá?

- a) 17
- b) 9
- c) 7

20. Sofía tenía 21 taps. Ahora tiene 13 taps. ¿Cuántos taps perdió?

- a) 9
- b) 18
- c) 8

¡Felicitaciones, culminaste!



Anexo 8. Evidencias fotográficas

APLICACIÓN DE LA PRUEBA DE ENTRADA AL GRUPO EXPERIMENTAL



Estudiantes del 2° grado “D” desarrollando la Prueba de Entrada
Foto tomada el 03/10/19

APLICACIÓN DE LA PRUEBA DE SALIDA AL GRUPO EXPERIMENTAL



Estudiantes del 2° grado “D” desarrollando la Prueba de Salida
Foto tomada el 08/11/19

MOMENTOS DE ACTIVIDADES EN LAS SESIONES



Uso de la cajita Liro de combinación 1



Resolviendo en equipo problemas de combinación 2



Trabajando problemas de combinación con el plato descartable de 3 divisiones que representa a la estructura de la cajita Liro



Socializando su modelo de solución



Trabajando PAEV con el tablero El hospedaje “Los Chocolos” y el tablero posicional



Trabajando PAEV con el juego “Torre de vasos”



Representando con material concreto los PAEV de comparación



Monitoreando los trabajos



Resolviendo un PAEV de cambio en el tablero El hospedaje "Los Chocolos"



Resolviendo con material concreto un PAEV de combinación

Anexo 9. Documentos de validación del instrumento y del programa a través de juicio de expertos



DOCUMENTOS PARA VALIDAR LOS INSTRUMENTOS DE MEDICIÓN A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTOS

CARTA DE PRESENTACIÓN

Señor(a) (ita):

José Valdez Asto

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Me es muy grato comunicarnos con usted, para expresarle mis saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que siendo estudiante del programa de Doctorado con mención en Educación de la UCV, en la sede Lima Este, promoción 2017, requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré la información necesaria para poder desarrollar mi investigación y con la cual optaré el grado de Doctor.

El título nombre de mi proyecto de investigación es: Efectos del programa "Matemática Manipulativa" en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal en los estudiantes del segundo grado y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole mis sentimientos de respeto y consideración me despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.


Firma

Apellidos y nombre: MEZA SANCHEZ MARTHA

DNI: 10512025

Definición conceptual de las variables y dimensiones

Variable dependiente: Problemas aditivos de enunciado verbal

Bonilla, Sanchez y Guerrero (1999) definió a los PAEV de la siguiente manera:

“Un problema aditivo de enunciado verbal es aquel problema aritmético en el que se describen con palabras situaciones que plantean relaciones entre las cantidades propuestas y son posibles de resolver mediante una expresión aritmética”. (p. 51)

Dimensiones de la variable dependiente:

Dimensión 1: Problemas de combinación

Son aquellos problemas en los que se tienen dos cantidades, las cuales se diferencian en alguna característica, y se quiere saber la cantidad total que se obtiene cuando se reúnen las anteriores, o cuando conociendo la total y una de aquellas, se quiere saber cuál es la otra. (E.O.E.P. de Ponferrada, 2003, p. 19)

Dimensión 2: Problemas de cambio

“Son aquellos problemas en los que se parte de una cantidad, a la que se añade o se le quita otra de la misma naturaleza”. (E.O.E.P. de Ponferrada, 2003, p. 16)

Dimensión 3: Problemas de comparación

Son aquellos problemas en los que se comparan dos cantidades. Los datos del problema son precisamente esas cantidades y la diferencia que existe entre ellas. De estas dos cantidades, una es la comparada y otra la que sirve de referente. La diferencia es la distancia que se establece entre ambas. (E.O.E.P. de Ponferrada, 2003, p. 20)

Dimensión 4: Problemas de igualación

Son aquellos problemas que contienen dos cantidades diferentes, sobre una de las cuales se actúa aumentándola o disminuyéndola hasta hacerla igual a la otra. De estas dos cantidades, una es la cantidad a igualar y la otra es la cantidad referente. La transformación que se produce en una de dichas cantidades es la igualación. (E.O.E.P. de Ponferrada, 2003, p. 23)

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ADITIVOS DE ENUNCIADO VERBAL

Nº de ítem	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
1	DIMENSIÓN 1: PROBLEMAS DE COMBINACIÓN CB1: Ana y Pamela compraron 18 paquetes de galletas de chocolate en un puesto y luego compraron 15 paquetes de galletas de coco en otro puesto. ¿Cuántos paquetes de galletas compraron en total?	✓		✓		✓		
11	CB1: Sonia tiene 25 plátanos y 16 naranjas. ¿Cuántas frutas tiene en total?	✓		✓		✓		
9	CB2: Rita saca de una caja 13 canicas, de las cuales 4 canicas son de Paco. ¿Cuántas canicas son de Rita?	✓		✓		✓		
19	CB2: Romina tiene 12 frutas, de los cuales 3 son plátanos. ¿Cuántas manzanas tendrá?	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 2: PROBLEMAS DE CAMBIO	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
4.	C1:4. Mario tenía 18 cuyes. Hoy nacieron 13 cuyes. ¿Cuántos cuyes tiene ahora?	✓		✓		✓		
14	C1: Carlos tenía 12 conejos. Hoy nacieron 18 conejos.	✓		✓		✓		

	para tener la misma cantidad de peces que Cesar?	✓		✓		✓		
7	IG2: Luz tiene 14 soles y Jaime 8 soles. ¿Cuántos soles tiene que gastar Luz para tener tantos soles como Jaime?	✓		✓		✓		
17	IG2: Juan y Cesar son pescadores. Hoy Juan pescó 17 peces y Cesar 11 peces. ¿Cuántos peces tendría que regalar Juan para tener la misma cantidad de peces que Cesar?	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 4: PROBLEMAS DE COMPARACIÓN							
3	CP1: Hay 6 perros y 4. ¿Cuántos perros más hay?	✓		✓		✓		
13	CP1: Marisol tiene 8 años de edad y su hermana 5. ¿Cuántos años más tiene Marisol que su hermana?	✓		✓		✓		
5	CP2: Hay 23 trompetas y 11 tambores. ¿Cuántos tambores menos que trompetas hay?	✓		✓		✓		
15	CP2: Ruth tiene S/. 6 soles y Rosa tiene S/. 2. ¿Cuántos soles menos tiene Rosa que Ruth?	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SÍ TIENE SUFICIENCIA

Opinión de aplicabilidad: Aplicable No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: HELENA VEGARAY JUAN DNI: 89200011

Especialidad del validador:.....


CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ADITIVOS DE ENUNCIADO VERBAL

Nº de ítem	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
	DIMENSIÓN 1: PROBLEMAS DE COMBINACIÓN							
1	CB1: Ana y Pamela compraron 18 paquetes de galletas de chocolate en un puesto y luego compraron 15 paquetes de galletas de coco en otro puesto. ¿Cuántos paquetes de galletas compraron en total?	✓		✓		✓		
11	CB1: Sonia tiene 25 plátanos y 16 naranjas. ¿Cuántas frutas tiene en total?	✓		✓		✓		
9	CB2: Rita saca de una caja 13 canicas, de las cuales 4 canicas son de Paco. ¿Cuántas canicas son de Rita?	✓		✓		✓		
19	CB2: Romina tiene 12 frutas, de los cuales 3 son plátanos. ¿Cuántas manzanas tendrá?	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 2: PROBLEMAS DE CAMBIO	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
4.	C1: 4. Mario tenía 18 cuyes. Hoy nacieron 13 cuyes. ¿Cuántos cuyes tiene ahora?	✓		✓		✓		
14	C1: Carlos tenía 12 conejos. Hoy nacieron 18 conejos.	✓		✓		✓		

	para tener la misma cantidad de peces que César?							
7	IG2: Luz tiene 14 soles y Jaime 8 soles. ¿Cuántos soles tiene que gastar Luz para tener tantos soles como Jaime?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
17	IG2: Juan y Cesar son pescadores. Hoy Juan pescó 17 peces y Cesar 11 peces. ¿Cuántos peces tendría que regalar Juan para tener la misma cantidad de peces que César?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
	DIMENSIÓN 4: PROBLEMAS DE COMPARACIÓN							
3	CP1: Hay 6 perros y 4. ¿Cuántos perros más hay?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
13	CP1: Marisol tiene 8 años de edad y su hermana 5. ¿Cuántos años más tiene Marisol que su hermana?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
5	CP2: Hay 23 trompetas y 11 tambores. ¿Cuántos tambores menos que trompetas hay?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
15	CP2: Ruth tiene S/. 6 soles y Rosa tiene S/. 2. ¿Cuántos soles menos tiene Rosa que Ruth?	✓	✓	✓	✓	✓	✓	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay Suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador: FARFÁN PIMENTEL, Johnny DNI: 06269132

Especialidad del validador: DOCTOR EN EDUCACION

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ADITIVOS DE ENUNCIADO VERBAL

Nº de ítem	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
	DIMENSIÓN 1: PROBLEMAS DE COMBINACIÓN							
1	CBI: Ana y Pamela compraron 18 paquetes de galletas de chocolate en un puesto y luego compraron 15 paquetes de galletas de coco en otro puesto. ¿Cuántos paquetes de galletas compraron en total?	✓		✓		✓		
11	CB1: Sonia tiene 25 plátanos y 16 naranjas. ¿Cuántas frutas tiene en total?	✓		✓		✓		
9	CB2: Rita saca de una caja 13 canicas, de las cuales 4 canicas son de Paco. ¿Cuántas canicas son de Rita?	✓		✓		✓		
19	CB2: Romina tiene 12 frutas, de los cuales 3 son plátanos. ¿Cuántas manzanas tendrá?	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 2: PROBLEMAS DE CAMBIO	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
4.	C1:4. Mario tenía 18 cuyes. Hoy nacieron 13 cuyes. ¿Cuántos cuyes tiene ahora?	✓		✓		✓		
14	C1: Carlos tenía 12 conejos. Hoy nacieron 18 conejos. ¿Cuántos conejos tiene ahora?	✓		✓		✓		

2	C2: Si tengo 20 figuras y regalo 4, ¿cuántas figuras me quedan?	✓		✓		✓		✓					
12	C2: Tenía 26 canicas y durante el juego perdi 5 canicas, ¿cuántas canicas me quedan?	✓		✓		✓		✓					
8	C3: Sara tenía 28 caramelos. Ahora tiene 48 caramelos. ¿Cuántos caramelos compró?	✓		✓		✓		✓					
18	C3: 18. Alfredo tenía 25 caramelos. Ahora tiene 43 caramelos. ¿Cuántos caramelos compró?	✓		✓		✓		✓					
10	C4: Rita saca de una caja 13 canicas, de las cuales 4 canicas son de Paco. ¿Cuántas canicas son de Rita?	✓		✓		✓		✓					
20	C4: Sofia tenía 21 taps. Ahora tiene 13 taps. ¿Cuántos taps perdió?	✓		✓		✓		✓					
	DIMENSIÓN 4: PROBLEMAS DE IGUALACIÓN	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No				
6	IG1: El primer grado ha recolectado 9 botellas y el segundo grado, 5 botellas. ¿Cuántas botellas deben recolectar los estudiantes de Segundo grado para tener tantos como Primer grado?	✓		✓		✓		✓					
16	IG1: Juan y Cesar son pescadores. Hoy Juan pescó 17 peces y Cesar 11 peces. ¿Cuántos peces tendría que regalar Juan para tener la misma cantidad de peces que Cesar?	✓		✓		✓		✓					

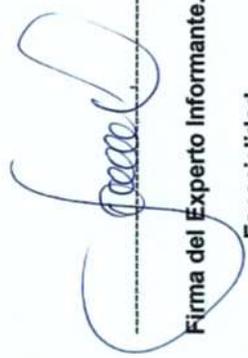
7	IG2: Luz tiene 14 soles y Jaime 8 soles. ¿Cuántos soles tiene que gastar Luz para tener tantos soles como Jaime?	✓	✓	✓	✓		
17	IG2: Juan y Cesar son pescadores. Hoy Juan pescó 17 peces y Cesar 11 peces. ¿Cuántos peces tendría que regalar Juan para tener la misma cantidad de peces que Cesar?	✓	✓	✓	✓		
DIMENSIÓN 4: PROBLEMAS DE COMPARACIÓN							
3	CP1: Hay 6 perros y 4. ¿Cuántos perros más hay?	✓	✓	✓	✓		
13	CP1: Marisol tiene 8 años de edad y su hermana 5. ¿Cuántos años más tiene Marisol que su hermana?	✓	✓	✓	✓		
5	CP2: Hay 23 trompetas y 11 tambores. ¿Cuántos tambores menos que trompetas hay?	✓	✓	✓	✓		
15	CP2: Ruth tiene S/. 6 soles y Rosa tiene S/. 2. ¿Cuántos soles menos tiene Rosa que Ruth?	✓	✓	✓	✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Suficiencia

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable** **Aplicable después de corregir** **No aplicable**

Apellidos y nombres del juez validador: Dr. Sebastián Sánchez D. R. Z. DNI: 09834807

Especialidad del validador: Dr. en Educación


 Firma del Experto Informante.
 Especialidad

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

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

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ADITIVOS DE ENUNCIADO VERBAL

N° de ítem	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
	DIMENSIÓN 1: PROBLEMAS DE COMBINACIÓN							
1	CB1: Ana y Pamela compraron 18 paquetes de galletas de chocolate en un puesto y luego compraron 15 paquetes de galletas de coco en otro puesto. ¿Cuántos paquetes de galletas compraron en total?	✓		✓		✓		
11	CB1: Sonia tiene 25 plátanos y 16 naranjas. ¿Cuántas frutas tiene en total?	✓		✓		✓		
9	CB2: Rita saca de una caja 13 canicas, de las cuales 4 canicas son de Paco. ¿Cuántas canicas son de Rita?	✓		✓		✓		
19	CB2: Romina tiene 12 frutas, de los cuales 3 son plátanos. ¿Cuántas manzanas tendrá?	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 2: PROBLEMAS DE CAMBIO	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
4.	C1: 4. Mario tenía 18 cuyes. Hoy nacieron 13 cuyes. ¿Cuántos cuyes tiene ahora?	✓		✓		✓		
14	C1: Carlos tenía 12 conejos. Hoy nacieron 18 conejos. ¿Cuántos conejos tiene ahora?	✓		✓		✓		

2	C2: Si tengo 20 figuras y regalo 4, ¿cuántas figuras me quedan?	<input checked="" type="checkbox"/>								
12	C2: Tenía 26 canicas y durante el juego perdí 5 canicas, ¿cuántas canicas me quedan?	<input checked="" type="checkbox"/>								
8	C3: Sara tenía 28 caramelos. Ahora tiene 48 caramelos. ¿Cuántos caramelos compró?	<input checked="" type="checkbox"/>								
18	C3: 18. Alfredo tenía 25 caramelos. Ahora tiene 43 caramelos. ¿Cuántos caramelos compró?	<input checked="" type="checkbox"/>								
10	C4: Rita saca de una caja 13 canicas, de las cuales 4 canicas son de Paco. ¿Cuántas canicas son de Rita?	<input checked="" type="checkbox"/>								
20	C4: Sofía tenía 21 taps. Ahora tiene 13 taps. ¿Cuántos taps perdió?	<input checked="" type="checkbox"/>								
	DIMENSIÓN 4: PROBLEMAS DE IGUALACIÓN	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
6	IG1: El primer grado ha recolectado 9 botellas y el segundo grado, 5 botellas. ¿Cuántas botellas deben recolectar los estudiantes de Segundo grado para tener tantos como Primer grado?	<input checked="" type="checkbox"/>								
16	IG1: Juan y Cesar son pescadores. Hoy Juan pescó 17 peces y Cesar 11 peces. ¿Cuántos peces tendría que regalar Juan para tener la misma cantidad de peces que Cesar?	<input checked="" type="checkbox"/>								

7	IG2: Luz tiene 14 soles y Jaime 8 soles. ¿Cuántos soles tiene que gastar Luz para tener tantos soles como Jaime?	✓	✓	✓	✓	✓		
17	IG2: Juan y Cesar son pescadores. Hoy Juan pescó 17 peces y Cesar 11 peces. ¿Cuántos peces tendría que regalar Juan para tener la misma cantidad de peces que Cesar?	✓	✓	✓	✓	✓		
	DIMENSIÓN 4: PROBLEMAS DE COMPARACIÓN							
3	CP1: Hay 6 perros y 4. ¿Cuántos perros más hay?	✓	✓	✓	✓	✓		
13	CP1: Marisol tiene 8 años de edad y su hermana 5. ¿Cuántos años más tiene Marisol que su hermana?	✓	✓	✓	✓	✓		
5	CP2: Hay 23 trompetas y 11 tambores. ¿Cuántos tambores menos que trompetas hay?	✓	✓	✓	✓	✓		
15	CP2: Ruth tiene S/. 6 soles y Rosa tiene S/. 2. ¿Cuántos soles menos tiene Rosa que Ruth?	✓	✓	✓	✓	✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Al tener suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador: Torres Cesar, Fatima DNI: 1.06.70.820

Especialidad del validador: Metodología de Investigacion

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

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



FATIMA TORRES CÁCERES
Especialista en Educación

Especialidad

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ADITIVOS DE ENUNCIADO VERBAL

Nº de ítem	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
	DIMENSIÓN 1: PROBLEMAS DE COMBINACIÓN							
1	CB1: Ana y Pamela compraron 18 paquetes de galletas de chocolate en un puesto y luego compraron 15 paquetes de galletas de coco en otro puesto. ¿Cuántos paquetes de galletas compraron en total?	✓		✓		✓		
11	CB1: Sonia tiene 25 plátanos y 16 naranjas. ¿Cuántas frutas tiene en total?	✓		✓		✓		
9	CB2: Rita saca de una caja 13 canicas, de las cuales 4 canicas son de Paco. ¿Cuántas canicas son de Rita?	✓		✓		✓		
19	CB2: Romina tiene 12 frutas, de los cuales 3 son plátanos. ¿Cuántas manzanas tendrá?	✓		✓		✓		
	DIMENSIÓN 2: PROBLEMAS DE CAMBIO							
4.	C1:4. Mario tenía 18 cuyes. Hoy nacieron 13 cuyes. ¿Cuántos cuyes tiene ahora?	✓		✓		✓		
14	C1: Carlos tenía 12 conejos. Hoy nacieron 18 conejos. ¿Cuántos conejos tiene ahora?	✓		✓		✓		

2	C2: Si tengo 20 figuras y regalo 4, ¿cuántas figuras me quedan?	✓		✓		✓		✓			
12	C2: Tenía 26 canicas y durante el juego perdí 5 canicas, ¿cuántas canicas me quedan?	✓		✓		✓		✓			
8	C3: Sara tenía 28 caramelos. Ahora tiene 48 caramelos. ¿Cuántos caramelos compró?	✓		✓		✓		✓			
18	C3: 18. Alfredo tenía 25 caramelos. Ahora tiene 43 caramelos. ¿Cuántos caramelos compró?	✓		✓		✓		✓			
10	C4: Rita saca de una caja 13 canicas, de las cuales 4 canicas son de Paco. ¿Cuántas canicas son de Rita?	✓		✓		✓		✓			
20	C4: Sofia tenía 21 taps. Ahora tiene 13 taps. ¿Cuántos taps perdió?	✓		✓		✓		✓			
	DIMENSIÓN 4: PROBLEMAS DE IGUALACIÓN	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No		
6	IG1: El primer grado ha recolectado 9 botellas y el segundo grado, 5 botellas. ¿Cuántas botellas deben recolectar los estudiantes de Segundo grado para tener tantos como Primer grado?	✓		✓		✓		✓			
16	IG1: Juan y Cesar son pescadores. Hoy Juan pescó 17 peces y Cesar 11 peces. ¿Cuántos peces tendría que regalar Juan para tener la misma cantidad de peces que Cesar?	✓		✓		✓		✓			

CARTA DE PRESENTACIÓN

Asunto: Validación del Programa de Investigación a Través de Juicio de Expertos.

Es grato comunicarnos con usted para expresarle mis saludos y, asimismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de doctorado de la Universidad César Vallejo, en la sede de Lima Este, requiero validar un programa de intervención con el cual se pretende manipular la variable independiente, necesaria para poder desarrollar una investigación con el objetivo de obtener el título profesional de Doctorado en educación.

El título del trabajo de investigación es Efectos del programa "Matemática Manipulativa" en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal en los estudiantes del segundo grado" y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar el programa en mención, he considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotado conocimiento de la variable y programas de investigación, sobre el cual es Ud. experto profesional.

El expediente de validación, que le hago llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.
- Matriz de operacionalización
- Matriz de consistencia
- Programa de habilidades sociales.

Expresándole mis sentimientos de respeto y consideración me despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente



Martha Meza Sanchez

D.N.I. 1051202

VALIDEZ DE CONTENIDO DEL PROGRAMA

Los ponentes responden el criterio según de valoración. Ante cualquier caso los jueces pueden llenar el casillero de observaciones según el caso.

Indicadores de Calidad del Programa	Grado de cumplimiento					Observación
	NULO	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO	
El programa está acorde al marco teórico de problemas aditivos de enunciado verbal.	0	1	2	3 ✓	4	
El programa concuerda con la metodología y abordaje de los tipos de problemas aditivos de enunciado verbal	0	1	2	3 ✓	4	
Las técnicas y recursos utilizados en el programa están orientados a la teoría de los problemas aditivos de enunciado verbal.	0	1	2	3 ✓	4	
El programa está orientado a mejorar la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal.	0	1	2	3 ✓	4	
La secuencia de los objetivos, actividades y tiempos de las sesiones del programa posibilitarán la mejora de la resolución de los problemas aditivos de enunciado verbal.	0	1	2	3 ✓	4	
Las actividades del programa permite trabajar los tipos de problemas aditivos de enunciado verbal: combinación, comparación, igualación y cambio.	0	1	2	3 ✓	4	
Considera que el investigador posee la experiencia para la ejecución del programa.	0	1	2	3 ✓	4	

Indicadores de Calidad del Programa (EVALUACIÓN INICIAL)	Grado de cumplimiento					Observación
	NULO	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO	
Adecuación a los destinatarios						
1. El programa responde a las características, necesidades, carencias y demandas detectadas en el problema.	0	1	2	3 ✓	4	
Adecuación al contexto						
2. El programa promueve la adecuación del trabajo con material estructurado y no estructurado accesibles a su realidad.	0	1	2	3 ✓	4	
Contenido						
3. El programa está basado en las bases teóricas de la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, quedando bien definido.	0	1	2	3 ✓	4	
4. Los contenidos incluidos son relevantes y representativos de las diferentes dimensiones que abarca el modelo teórico en la que se basa el programa.	0	1	2	3 ✓	4	
Calidad Técnica						

5.El Programa incluye información detallada y suficiente sobre los siguientes elementos: Población destinataria, objetivos, contenido, actividades, temporalización, recursos (materiales y humanos) y sistema de evaluación del propio programa.	0	1	2	3	4	
6.Existe coherencia interna entre los diversos elementos componentes del programa y de todos ellos con los objetivos.	0	1	2	3	4	
Evaluabilidad						
7.Los objetivos del Programa son evaluables (están formulados de forma que pueda comprobarse posteriormente y de una manera objetiva si se lograron o no, y en qué medida).	0	1	2	3	4	
Viabilidad						
8.El responsable del desarrollo del Programa está plenamente capacitado por ello, aportando, en su caso, el propio programa, la formación y capacitación específica necesaria.	0	1	2	3	4	
9. El Programa cuenta con el apoyo de la universidad.	0	1	2	3	4	

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL PROGRAMA.....
 11 MATEMÁTICAS MANIPULATIVA II

Observaciones: _____

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

Apellidos y nombres del juez validador (Dr.) Mg: Fátima Torres Cáceres

DNI: 10670820

Formación académica del validador: (asociado a su calidad de experto en la variable y problemática de investigación)

	Institución	Especialidad	Periodo formativo
01	Enrique Guzmán y Valle	Dr. en Educación	2012 - 2013
02			

Experiencia profesional del validador: (asociado a su calidad de experto en la variable y problemática de investigación)

	Institución	Cargo	Lugar	Periodo laboral	Funciones
01	FAP	Asesora Profesora	Lima	2010 - 2018	
02	UCV	Profesora	SJL	2012 a la fecha	
03					



FÁTIMA TORRES CÁCERES
 Doctora en Educación
 DNI 10670820

VALIDEZ DE CONTENIDO DEL PROGRAMA

Los ponentes responden el criterio según de valoración. Ante cualquier caso los jueces pueden llenar el casillero de observaciones según el caso.

Indicadores de Calidad del Programa	Grado de cumplimiento					Observación
	NULO	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO	
El programa está acorde al marco teórico de problemas aditivos de enunciado verbal.	0	1	2	3 ✓	4	
El programa concuerda con la metodología y abordaje de los tipos de problemas aditivos de enunciado verbal	0	1	2	3 ✓	4	
Las técnicas y recursos utilizados en el programa están orientados a la teoría de los problemas aditivos de enunciado verbal.	0	1	2	3 ✓	4	
El programa está orientado a mejorar la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal.	0	1	2	3 ✓	4	
La secuencia de los objetivos, actividades y tiempos de las sesiones del programa posibilitarán la mejoría de la resolución de los problemas aditivos de enunciado verbal.	0	1	2	3 ✓	4	
Las actividades del programa permite trabajar los tipos de problemas aditivos de enunciado verbal: combinación, comparación, igualación y cambio.	0	1	2	3 ✓	4	
Considera que el investigador posee la experiencia para la ejecución del programa.	0	1	2	3 ✓	4	

Indicadores de Calidad del Programa (EVALUACIÓN INICIAL)	Grado de cumplimiento					Observación
	NULO	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO	
Adecuación a los destinatarios						
1.El programa responde a las características, necesidades, carencias y demandas detectadas en el problema.	0	1	2	3	4	
Adecuación al contexto						
2. El programa promueve la adecuación del trabajo con material estructurado y no estructurado accesibles a su realidad.	0	1	2	3	4	
Contenido						
3. El programa está basado en las bases teóricas de la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, quedando bien definido.	0	1	2	3	4	
4. Los contenidos incluidos son relevantes y representativos de las diferentes dimensiones que abarca el modelo teórico en la que se basa el programa.	0	1	2	3	4	
Calidad Técnica						

5.El Programa incluye información detallada y suficiente sobre los siguientes elementos: Población destinataria, objetivos, contenido, actividades, temporalización, recursos (materiales y humanos) y sistema de evaluación del propio programa.	0	1	2	3	4	
6.Existe coherencia interna entre los diversos elementos componentes del programa y de todos ellos con los objetivos.	0	1	2	3	4	
Evaluabilidad						
7.Los objetivos del Programa son evaluables (están formulados de forma que pueda comprobarse posteriormente y de una manera objetiva si se lograron o no, y en qué medida).	0	1	2	3	4	
Viabilidad						
8.El responsable del desarrollo del Programa está plenamente capacitado por ello, aportando, en su caso, el propio programa, la formación y capacitación específica necesaria.	0	1	2	3	4	
9. El Programa cuenta con el apoyo de la universidad.	0	1	2	3	4	

11 MATENCIÓN MANIPULATIVA

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL PROGRAMA.....

Observaciones: _____

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

Apellidos y nombres del juez validador: VALDEZ ASTO JOSÉ LUIS

DNI: 06993871

Formación académica del validador: (asociado a su calidad de experto en la variable y problemática de investigación)

	Institución	Especialidad	Periodo formativo
01	UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	Dr. en Ciencias de la Educación	2011 - 2019
02			

Experiencia profesional del validador: (asociado a su calidad de experto en la variable y problemática de investigación)

	Institución	Cargo	Lugar	Periodo laboral	Funciones
01	UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	Metodólogo	SJL	2012 - 2019	Docente Asesor, Docente
02					
03					

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
 ESCUELA POSTGRADO
 Dr. JOSÉ LUIS VALDEZ ASTO
 DOCENTE ASesor DE LA ESCUELA
 D.C.I. Nº 0072011-UNE

VALIDEZ DE CONTENIDO DEL PROGRAMA

Los ponentes responden el criterio según de valoración. Ante cualquier caso los jueces pueden llenar el casillero de observaciones según el caso.

Indicadores de Calidad del Programa	Grado de cumplimiento					Observación
	NULO	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO	
El programa está acorde al marco teórico de problemas aditivos de enunciado verbal.	0	1	2	3 ✓	4	
El programa concuerda con la metodología y abordaje de los tipos de problemas aditivos de enunciado verbal	0	1	2	3 ✓	4	
Las técnicas y recursos utilizados en el programa están orientados a la teoría de los problemas aditivos de enunciado verbal.	0	1	2	3 ✓	4	
El programa está orientado a mejorar la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal.	0	1	2	3 ✓	4	
La secuencia de los objetivos, actividades y tiempos de las sesiones del programa posibilitarán la mejoría de la resolución de los problemas aditivos de enunciado verbal.	0	1	2	3 ✓	4	
Las actividades del programa permite trabajar los tipos de problemas aditivos de enunciado verbal: combinación, comparación, igualación y cambio.	0	1	2	3 ✓	4	
Considera que el investigador posee la experiencia para la ejecución del programa.	0	1	2	3 ✓	4	

Indicadores de Calidad del Programa (EVALUACIÓN INICIAL)	Grado de cumplimiento					Observación
	NULO	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO	
Adecuación a los destinatarios						
1. El programa responde a las características, necesidades, carencias y demandas detectadas en el problema.	0	1	2	3 ✓	4	
Adecuación al contexto						
2. El programa promueve la adecuación del trabajo con material estructurado y no estructurado accesibles a su realidad.	0	1	2	3 ✓	4	
Contenido						
3. El programa está basado en las bases teóricas de la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, quedando bien definido.	0	1	2	3 ✓	4	
4. Los contenidos incluidos son relevantes y representativos de las diferentes dimensiones que abarca el modelo teórico en la que se basa el programa.	0	1	2	3 ✓	4	
Calidad Técnica						

5.El Programa incluye información detallada y suficiente sobre los siguientes elementos: Población destinataria, objetivos, contenido, actividades, temporalización, recursos (materiales y humanos) y sistema de evaluación del propio programa.	0	1	2	3	4
6.Existe coherencia interna entre los diversos elementos componentes del programa y de todos ellos con los objetivos.	0	1	2	3	4
Evaluabilidad					
7.Los objetivos del Programa son evaluables (están formulados de forma que pueda comprobarse posteriormente y de una manera objetiva si se lograron o no, y en qué medida).	0	1	2	3	4
Viabilidad					
8.El responsable del desarrollo del Programa está plenamente capacitado por ello, aportando, en su caso, el propio programa, la formación y capacitación específica necesaria.	0	1	2	3	4
9. El Programa cuenta con el apoyo de la universidad.	0	1	2	3	4

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL PROGRAMA "MATEMÁTICA MANIPULATIVA"

Observaciones: _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable No aplicable No aplicable

Apellidos y nombres del juez validador Dr. / Mg: SASASTIÁN SANCHEZ DIAZ

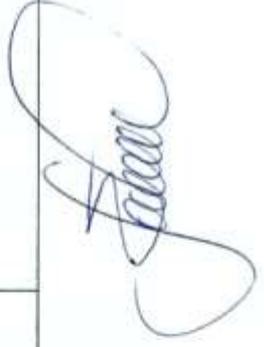
DNI: 09834807

Formación académica del validador: (asociado a su calidad de experto en la variable y problemática de investigación)

	Institución	Especialidad	Periodo formativo
01	Docente a tiempo completo UCV	Educación	
02			

Experiencia profesional del validador: (asociado a su calidad de experto en la variable y problemática de investigación)

	Institución	Cargo	Lugar	Periodo laboral	Funciones
01	Docente UCV	Docente del área de Investigación	San Juan de los Rios	Permanente	Investigación
02					
03					



VALIDEZ DE CONTENIDO DEL PROGRAMA

Los ponentes responden el criterio según de valoración. Ante cualquier caso los jueces pueden llenar el casillero de observaciones según el caso.

Indicadores de Calidad del Programa	Grado de cumplimiento					Observación
	NULO	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO	
El programa está acorde al marco teórico de problemas aditivos de enunciado verbal.	0	1	2	3	4	
El programa concuerda con la metodología y abordaje de los tipos de problemas aditivos de enunciado verbal	0	1	2	3	4	
Las técnicas y recursos utilizados en el programa están orientados a la teoría de los problemas aditivos de enunciado verbal.	0	1	2	3	4	
El programa está orientado a mejorar la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal.	0	1	2	3	4	
La secuencia de los objetivos, actividades y tiempos de las sesiones del programa posibilitarán la mejoría de la resolución de los problemas aditivos de enunciado verbal.	0	1	2	3	4	
Las actividades del programa permite trabajar los tipos de problemas aditivos de enunciado verbal: combinación, comparación, igualación y cambio.	0	1	2	3	4	
Considera que el investigador posee la experiencia para la ejecución del programa.	0	1	2	3	4	

Indicadores de Calidad del Programa (EVALUACIÓN INICIAL)	Grado de cumplimiento					Observación
	NULO	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO	
Adecuación a los destinatarios						
1.El programa responde a las características, necesidades, carencias y demandas detectadas en el problema.	0	1	2	3	4	
Adecuación al contexto						
2. El programa promueve la adecuación del trabajo con material estructurado y no estructurado accesibles a su realidad.	0	1	2	3	4	
Contenido						
3. El programa está basado en las bases teóricas de la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, quedando bien definido.	0	1	2	3	4	
4. Los contenidos incluidos son relevantes y representativos de las diferentes dimensiones que abarca el modelo teórico en la que se basa el programa.	0	1	2	3	4	
Calidad Técnica						

5.El Programa incluye información detallada y suficiente sobre los siguientes elementos: Población destinataria, objetivos, contenido, actividades, temporalización, recursos (materiales y humanos) y sistema de evaluación del propio programa.	0	1	2	3	4
6.Existe coherencia interna entre los diversos elementos componentes del programa y de todos ellos con los objetivos.	0	1	2	3	4
Evaluabilidad					
7.Los objetivos del Programa son evaluables (están formulados de forma que pueda comprobarse posteriormente y de una manera objetiva si se lograron o no, y en qué medida).	0	1	2	3	4
Viabilidad					
8.El responsable del desarrollo del Programa está plenamente capacitado por ello, aportando, en su caso, el propio programa, la formación y capacitación específica necesaria.	0	1	2	3	4
9. El Programa cuenta con el apoyo de la universidad.	0	1	2	3	4

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL PROGRAMA PROTETIBOTICA MANIPULATIVA

Observaciones: _____

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

Apellidos y nombres del juez validador Dr. / Mg: FARFÁN PIMENTEL Johnny Félix

DNI: 06269132

Formación académica del validador: (asociado a su calidad de experto en la variable y problemática de investigación)

	Institución	Especialidad	Periodo formativo
01	UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	DOCENTE	2011
02			

Experiencia profesional del validador: (asociado a su calidad de experto en la variable y problemática de investigación)

	Institución	Cargo	Lugar	Periodo laboral	Funciones
01	UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	DOCENTE	LIMA	2019-II	DOCENCIA
02	UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	DOCENTE	LIMA	2019-II	INVESTIGACIÓN
03					

VALIDEZ DE CONTENIDO DEL PROGRAMA

Los ponentes responden el criterio según de valoración. Ante cualquier caso los jueces pueden llenar el casillero de observaciones según el caso.

Indicadores de Calidad del Programa	Grado de cumplimiento					Observación
	NULO	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO	
El programa está acorde al marco teórico de problemas aditivos de enunciado verbal.	0	1	2	3 ✓	4	
El programa concuerda con la metodología y abordaje de los tipos de problemas aditivos de enunciado verbal	0	1	2	3 ✓	4	
Las técnicas y recursos utilizados en el programa están orientados a la teoría de los problemas aditivos de enunciado verbal.	0	1	2	3 ✓	4	
El programa está orientado a mejorar la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal.	0	1	2	3 ✓	4	
La secuencia de los objetivos, actividades y tiempos de las sesiones del programa posibilitarán la mejoría de la resolución de los problemas aditivos de enunciado verbal.	0	1	2	3 ✓	4	
Las actividades del programa permite irabajar los tipos de problemas aditivos de enunciado verbal: combinación, comparación, igualación y cambio.	0	1	2	3 ✓	4	
Considera que el investigador posee la experiencia para la ejecución del programa.	0	1	2	3 ✓	4	

Indicadores de Calidad del Programa (EVALUACIÓN INICIAL)	Grado de cumplimiento					Observación
	NULO	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO	
Adecuación a los destinatarios						
1. El programa responde a las características, necesidades, carencias y demandas detectadas en el problema.	0	1	2	3 ✓	4	
Adecuación al contexto						
2. El programa promueve la adecuación del trabajo con material estructurado y no estructurado accesibles a su realidad.	0	1	2	3 ✓	4	
Contenido						
3. El programa está basado en las bases teóricas de la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal, quedando bien definido.	0	1	2	3 ✓	4	
4. Los contenidos incluidos son relevantes y representativos de las diferentes dimensiones que abarca el modelo teórico en la que se basa el programa.	0	1	2	3 ✓	4	
Calidad Técnica						

5.El Programa incluye información detallada y suficiente sobre los siguientes elementos: Población destinataria, objetivos, contenido, actividades, temporalización, recursos (materiales y humanos) y sistema de evaluación del propio programa.	0	1	2	3	4	
6.Existe coherencia interna entre los diversos elementos componentes del programa y de todos ellos con los objetivos.	0	1	2	3	4	
Evaluabilidad						
7.Los objetivos del Programa son evaluables (están formulados de forma que pueda comprobarse posteriormente y de una manera objetiva si se lograron o no, y en qué medida).	0	1	2	3	4	
Viabilidad						
8.El responsable del desarrollo del Programa está plenamente capacitado por ello, aportando, en su caso, el propio programa, la formación y capacitación específica necesaria.	0	1	2	3	4	
9. El Programa cuenta con el apoyo de la universidad.	0	1	2	3	4	

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL PROGRAMA "MATEMÁTICA MANIPULATIVA"

Observaciones: _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable No aplicable No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador (Dr) / Mg: MENDOZA VARGAS JUAN

DNI: 09200211

Formación académica del validador: (asociado a su calidad de experto en la variable y problemática de investigación)

	Institución	Especialidad	Periodo formativo
01	Docente UCV	Metodólogo	
02			

Experiencia profesional del validador: (asociado a su calidad de experto en la variable y problemática de investigación)

	Institución	Cargo	Lugar	Periodo laboral	Funciones
01	Docente UCV	Docente y Metodólogo	San Juan de Lurigancho I		
02					
03					

Anexo 10. Permiso de la Institución Educativa donde se aplicó el estudio



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Escuela de Posgrado

“Año de la Lucha Contra la Corrupción e Impunidad”

Lima, 13 de noviembre de 2019

Carta P.1164 – 2019 EPG – UCV LE

SEÑOR(A)

HUGO BAUTISTA PANTOJA

INSTITUCIÓN EDUCATIVA N° 147 "LUIS ALBERTO GARCÍA ROJAS"

ATENCIÓN:

DIRECTOR DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA 147 "LUIS ALBERTO GARCÍA ROJAS"

Asunto: Carta de Presentación del estudiante MARTHA MEZA SANCHEZ

De nuestra consideración:

Es grato dirigirme a usted, para presentar a **MARTHA MEZA SANCHEZ** identificado(a) con DNI N.° **10512025** y código de matrícula N.° **7000347033**; estudiante del Programa de **DOCTORADO EN EDUCACIÓN** quien se encuentra desarrollando el Trabajo de Investigación (Tesis):

EFFECTOS DEL PROGRAMA "MATEMÁTICA MANIPULATIVA" EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ADITIVOS DE ENUNCIADO VERBAL EN LOS ESTUDIANTES DEL SEGUNDO GRADO

En ese sentido, solicito a su digna persona facilitar el acceso de nuestro(a) estudiante a su Institución a fin de que pueda aplicar entrevistas y/o encuestas y poder recabar información necesaria.

Con este motivo, le saluda atentamente,



Dr. Raúl Delgado Arenas
JEFE DE UNIDAD DE POSGRADO
FILIAL LIMA – CAMPUS LIMA ESTE



LIMA NORTE Av. Alfredo Mendiola 6232, Los Olivos. Tel.:(+511) 202 4342 Fax.:(+511) 202 4343
LIMA ESTE Av. del Parque 640, Urb. Canto Rey, San Juan de Lurigancho Tel.:(+511) 200 9030 Anx.:2510.
ATE Carretera Central Km. 8.2 Tel.:(+511) 200 9030 Anx.: 8184
CALLAO Av. Argentina 1795 Tel.:(+511) 202 4342 Anx.: 2650.

Anexo 11. Base de datos

	Gr up o	Pr e	Pr e_ D1	Pre_ D2	Pre_ D3	Pr e_ D4	Po s	Pos_ D1	Pos_ D2	Pos_ D3	Pos_ D4	Pre_REC	Pre_D1R EC	Pre_D2R EC	Pre_D3R EC	Pre_D4R EC	Pos_REC	Pos_D1REC	Pos_D2REC	Pos_D3REC	Pos_D4REC
1.	1	8	10	10	10	5	9	10	10	15	5	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Logrado	Inicio
2.	1	7	10	5	10	5	8	15	5	10	5	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Logrado	Inicio	Inicio	Inicio
3.	1	8	5	5	15	8	8	10	5	10	8	Inicio	Inicio	Inicio	Logrado	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio
4.	1	8	15	10	5	5	9	15	10	10	5	Inicio	Logrado	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Logrado	Inicio	Inicio	Inicio
5.	1	6	5	10	5	5	7	10	5	5	8	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio
6.	1	8	15	10	5	5	9	15	10	10	5	Inicio	Logrado	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Logrado	Inicio	Inicio	Inicio
7.	1	8	10	10	10	5	9	15	10	10	3	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Logrado	Inicio	Inicio	Inicio
8.	1	11	10	15	10	10	13	15	15	10	13	Proceso	Inicio	Logrado	Inicio	Inicio	Logrado	Logrado	Logrado	Inicio	Logrado
9.	1	7	15	5	5	5	9	15	5	10	8	Inicio	Logrado	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Logrado	Inicio	Inicio	Inicio
10.	1	9	10	5	10	10	10	10	10	10	10	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio
11.	1	12	15	10	15	8	13	15	10	20	8	Proceso	Logrado	Inicio	Logrado	Inicio	Logrado	Logrado	Inicio	Logro destacado	Inicio
12.	1	10	10	15	10	8	13	15	15	10	13	Inicio	Inicio	Logrado	Inicio	Inicio	Logrado	Logrado	Logrado	Inicio	Logrado
13.	1	10	10	15	10	8	11	15	15	10	8	Inicio	Inicio	Logrado	Inicio	Inicio	Proceso	Logrado	Logrado	Inicio	Inicio
14.	1	8	5	10	5	10	9	15	10	5	8	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Logrado	Inicio	Inicio	Inicio
15.	1	9	10	5	5	13	8	10	5	10	8	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio
16.	1	9	10	5	10	10	10	15	5	10	10	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Logrado	Logrado	Inicio	Inicio
17.	1	13	15	10	15	13	13	15	15	15	10	Logrado	Logrado	Inicio	Logrado	Inicio	Logrado	Logrado	Logrado	Logrado	Inicio
18.	1	12	15	10	10	13	12	15	10	10	13	Proceso	Logrado	Inicio	Inicio	Logrado	Proceso	Logrado	Inicio	Inicio	Logrado
19.	1	8	5	15	0	10	9	5	15	5	10	Inicio	Inicio	Logrado	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Logrado	Inicio	Inicio
20.	1	10	10	10	10	10	10	5	10	15	10	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Logrado	Inicio
21.	1	6	5	15	5	3	6	5	10	10	3	Inicio	Inicio	Logrado	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio
22.	1	11	10	10	10	13	10	10	10	10	10	Proceso	Inicio	Inicio	Inicio	Logrado	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio
23.	1	8	10	5	15	5	7	10	5	10	5	Inicio	Inicio	Inicio	Logrado	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio
24.	1	8	5	10	10	8	9	10	10	5	5	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio
25.	1	9	10	10	5	10	8	10	15	5	5	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Logrado	Inicio	Inicio
26.	1	8	10	10	5	8	7	10	5	5	8	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio
27.	1	8	10	10	10	5	8	10	10	10	5	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio
28.	1	8	10	10	5	8	8	10	10	5	8	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio
29.	1	10	15	10	10	8	11	15	15	10	8	Inicio	Logrado	Inicio	Inicio	Inicio	Proceso	Logrado	Logrado	Inicio	Inicio
30.	1	8	15	2	10	3	9	15	20	10	0	Inicio	Logrado	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Logrado	Logro destacado	Inicio	Inicio
31.	1	11	15	10	10	10	12	10	20	10	10	Proceso	Logrado	Inicio	Inicio	Inicio	Proceso	Inicio	Logro destacado	Inicio	Inicio
32.	1	8	15	5	10	5	9	15	10	10	5	Inicio	Logrado	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Logrado	Inicio	Inicio	Inicio
33.	1	10	10	10	10	10	9	10	10	10	8	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio
34.	1	8	15	10	5	5	9	15	15	5	5	Inicio	Logrado	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Logrado	Logrado	Inicio	Inicio
35.	1	9	15	5	5	10	10	15	5	5	13	Inicio	Logrado	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Logrado	Inicio	Inicio	Logrado
36.	2	7	5	10	10	3	17	20	20	20	13	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Logro destacado	Logro destacado	Logro destacado	Logro destacado	Logrado
37.	2	9	10	5	10	8	15	20	20	20	8	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Logrado	Logro destacado	Logro destacado	Logro destacado	Inicio
38.	2	6	10	5	5	5	17	20	20	20	13	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Logro destacado	Logro destacado	Logro destacado	Logro destacado	Logrado
39.	2	8	10	10	10	5	12	20	20	15	3	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Proceso	Logro destacado	Logro destacado	Logrado	Inicio
40.	2	7	10	5	10	3	15	20	20	15	10	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Logrado	Logro destacado	Logro destacado	Logrado	Inicio
41.	2	11	10	10	10	13	19	20	20	20	18	Proceso	Inicio	Inicio	Inicio	Logrado	Logro destacado	Logro destacado	Logro destacado	Logro destacado	Logro destacado
42.	2	11	15	10	10	10	17	20	20	15	15	Proceso	Logrado	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Logro destacado	Logro destacado	Logro destacado	Logrado

43.	2	9	10	15	5	13	16	20	20	5	18	Inicio	Inicio	Logrado	Inicio	Logrado	Logrado	Logro destacado	Logro destacado	Inicio	Logro destacado
44.	2	8	10	5	10	8	13	20	20	10	15	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Logrado	Logro destacado	Logro destacado	Inicio	Logrado
45.	2	14	15	10	20	10	20	20	20	20	20	Logrado	Logrado	Inicio	Logro destacado	Inicio	Logro destacado				
46.	2	9	15	10	5	8	14	20	20	10	10	Inicio	Logrado	Inicio	Inicio	Inicio	Logrado	Logro destacado	Logro destacado	Inicio	Inicio
47.	2	8	10	15	5	8	16	20	15	20	13	Inicio	Inicio	Logrado	Inicio	Inicio	Logrado	Logro destacado	Logrado	Logro destacado	Logrado
48.		8	10	15	5	8	16	20	15	20	13	Inicio	Inicio	Logrado	Inicio	Inicio	Proceso	Logrado	Logrado	Inicio	Inicio
49.	2	9	15	10	5	8	16	20	20	15	13	Inicio	Logrado	Inicio	Inicio	Inicio	Logrado	Logro destacado	Logro destacado	Logrado	Inicio
50.	2	7	10	5	5	8	12	15	10	15	10	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Proceso	Logrado	Inicio	Logrado	Inicio
51.	2	9	5	5	5	8	14	20	20	10	10	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Logrado	Logro destacado	Logro destacado	Inicio	Inicio
52.	2	10	10	15	20	8	18	20	20	20	15	Inicio	Inicio	Logrado	Logro destacado	Inicio	Logro destacado	Logro destacado	Logro destacado	Logro destacado	Logrado
53.	2	8	10	10	10	5	17	15	20	20	15	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Logro destacado	Logrado	Logro destacado	Logro destacado	Logrado
54.	2	8	10	15	5	8	14	20	15	15	10	Inicio	Inicio	Logrado	Inicio	Inicio	Logrado	Logro destacado	Logrado	Logrado	Inicio
55.	2	10	10	10	5	13	16	20	15	15	15	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Logrado	Logrado	Logro destacado	Logrado	Logrado	Logrado
56.	2	10	10	10	15	8	18	20	15	20	18	Inicio	Inicio	Inicio	Logrado	Inicio	Logro destacado	Logro destacado	Logrado	Logro destacado	Logro destacado
57.	2	6	10	10	10	3	17	20	20	15	15	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Logro destacado	Logro destacado	Logro destacado	Logrado	Logrado
58.	2	7	5	5	10	5	15	20	20	20	8	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Logrado	Logro destacado	Logro destacado	Logro destacado	Inicio
59.	2	9	10	10	10	8	12	20	15	15	5	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Proceso	Logro destacado	Logrado	Logrado	Inicio
60.	2	8	10	15	10	10	14	15	20	20	8	Inicio	Inicio	Logrado	Inicio	Inicio	Logrado	Logrado	Logro destacado	Logro destacado	Inicio
61.	2	10	10	5	10	13	15	20	15	15	13	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Logrado	Logrado	Logro destacado	Logrado	Logrado	Logrado
62.	2	14	15	10	10	15	19	20	20	15	20	Logrado	Logrado	Inicio	Inicio	Logrado	Logro destacado	Logro destacado	Logro destacado	Logrado	Logro destacado
63.	2	10	10	10	10	13	15	15	15	15	15	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Logrado	Logrado	Logrado	Logrado	Logrado	Logrado
64.	2	9	10	15	10	8	15	15	20	15	13	Inicio	Inicio	Logrado	Inicio	Inicio	Logrado	Logrado	Logro destacado	Logrado	Logrado
65.	2	11	15	20	10	8	20	20	20	20	20	Proceso	Logrado	Logro destacado	Inicio	Inicio	Logro destacado				
66.	2	9	5	20	5	10	15	15	20	15	13	Inicio	Inicio	Logro destacado	Inicio	Inicio	Logrado	Logrado	Logro destacado	Logrado	Logrado
67.	2	7	10	10	5	8	14	15	10	20	13	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Logrado	Logrado	Inicio	Logro destacado	Logrado
68.	2	7	10	10	0	10	12	15	10	10	13	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Proceso	Logrado	Inicio	Inicio	Logrado
69.	2	9	10	15	10	8	16	20	15	15	15	Inicio	Inicio	Logrado	Inicio	Inicio	Logrado	Logro destacado	Logrado	Logrado	Logrado
70.	2	10	5	5	10	10	18	20	20	20	15	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Inicio	Logro destacado	Logro destacado	Logro destacado	Logro destacado	Logrado
71.	2	11	15	15	5	10	17	20	20	20	13	Proceso	Logrado	Logrado	Inicio	Inicio	Logro destacado	Logro destacado	Logro destacado	Logro destacado	Logrado

Anexo 12. Dictamen final



Dictamen Final

Vista la Tesis:

Efectos del programa “Matemática Manipulativa” en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal en los estudiantes del segundo grado

Y encontrándose levantadas las observaciones prescritas en el Dictamen, del graduando(a):

MEZA SANCHEZ, MARTHA

Considerando:

Que, se encuentra conforme a lo dispuesto por el artículo 36 del REGLAMENTO DE INVESTIGACIÓN DE POSGRADO 2013 con RD N° 3902-2013/EPG-UCV, se DECLARA:

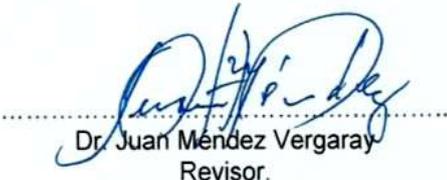
Que, la presente Tesis se encuentra autorizada con las condiciones mínimas para ser sustentada, previa Resolución que le ordene la Unidad de Posgrado; asimismo, durante la sustentación el Jurado Calificador evaluará la defensa de la tesis, así como el documento respectivamente; indicando las observaciones a ser subsanadas en un tiempo determinado.

Comuníquese y archívese.

Lima, 07 de diciembre del 2019



Dr. Sebastian Sánchez Díaz
Asesor



Dr. Juan Méndez Vergaray
Revisor.

Anexo 13. Pantallazo de turnitin

Feedback Studio - Google Chrome
ev.turnitin.com/app/carta/es/?u=1049821646&s=1&o=1239256277&lang=es

Efectos del programa "Matemática Manipulativa" en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal en los estudiantes del segundo grado

feedback studio

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO
PROGRAMA ACADÉMICO DE DOCTORADO EN EDUCACIÓN

Efectos del programa "Matemática Manipulativa" en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal en los estudiantes del segundo grado.

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
Doctora en Educación

AUTORA:
Mgtr. Martha Meza Sanchez
(ORCID: 0000-0001-7671-7794)

ASESOR:
Dr. Sebastian Sanchez Diaz
(ORCID: 0000-0002-4099-7694)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:
Innovaciones pedagógicas

Lima - Perú
2020



Resumen de coincidencias

18 %

Se están viendo fuentes estándar

Ver fuentes en inglés (Beta)

Coincidencias
1 Entregado a Universidad... Trabajo del estud.ante 9 %
2 Entregado a Universidad... Trabajo del estud.ante 3 %
3 repositorio.ucv.edu.pe Fuente de internet 2 %
4 Entregado a Universidad... Trabajo del estud.ante <1 %
5 Entregado a Universidad... Trabajo del estud.ante <1 %
6 Entregado a Universidad... Trabajo del estud.ante <1 %
7 documents.mx Fuente de internet <1 %
8 repositorio.us.edu.pe Fuente de internet <1 %
9 Entregado a Pontificia ... Trabajo del estud.ante <1 %
10 repositorio.unsa.edu.pe Fuente de internet <1 %
11 Entregado a Universidad... Trabajo del estud.ante <1 %
12 www.buenastareas.com Fuente de internet <1 %
13 www.cevie-dgespe.com Fuente de internet <1 %

Página: 1 de 45 Número de palabras: 12413
Escribe aquí para buscar

17:03 ESP 04/07/2020

Yo, Sebastián Sánchez Díaz, docente de Escuela de Posgrado de Doctorado en Educación de la Universidad César Vallejo, Sede Lima Este, S.J.L., asesor de la tesis titulada: Efectos del programa "Matemática Manipulativa" en la resolución de problemas aditivos de enunciado verbal en los estudiantes del segundo grado, de la estudiante Martha Meza Sanchez, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 18% verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito (a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

San Juan de Lurigancho, 4 de enero del 2020.



.....

Firma

Sebastián Sánchez Díaz

DNI: 09834807

Revisó	Vicerrectorado de Investigación/ DEVAC /Responsable del SGC	Aprobó	Rectorado
--------	--	--------	------------------

NOTA: Cualquier documento impreso diferente del original, y cualquier archivo electrónico que se encuentren fuera del Campus Virtual Trilce serán considerados como COPIA NO CONTROLADA.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE POSGRADO, MGTR. MIGUEL ÁNGEL PÉREZ PÉREZ

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA: MARTHA MEZA SANCHEZ

INFORME TÍTULADO: EFECTOS DEL PROGRAMA "MATEMÁTICA MANIPULATIVA" EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS ADITIVOS DE ENUNCIADO VERBAL EN LOS ESTUDIANTES DEL SEGUNDO GRADO

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE: DOCTORA EN EDUCACIÓN

SUSTENTADO EN FECHA: 17 DE ENERO DEL 2020

NOTA O MENCIÓN: 16



FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN