



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO
PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN
PROBLEMAS DE APRENDIZAJE

Programa “Matedidac” en el desarrollo de la competencia resolución
de problemas de cantidad en estudiantes de primaria, Lima – 2022

AUTORA:

Vidal Retuerto, Savina Vilma (orcid.org/ 0000-0002-6548-112X)

ASESORA:

Dra. Rivera Arellano, Edith Gissela (orcid.org/ 0000-0002-3712-5363)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Problemas de Aprendizaje

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Apoyo a la reducción de brechas y carencias en la educación en todos sus niveles

LIMA – PERÚ

2022

Dedicatoria

Con mucho cariño dedico este trabajo de investigación a mi madre, esposo e hijos, quienes son la motivación para superarme día a día en todos los aspectos de mi vida.

Agradecimiento

Mi agradecimiento a todas las personas que me apoyaron para hacer realidad este trabajo en especial a la profesora Edith Gissela Rivera Arellano por la asesoría brindada con mucha dedicación y a mi familia por su apoyo incondicional.

Índice de contenidos

	Pág.
Carátula	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas	v
Índice de figuras	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	6
III. METODOLOGÍA	13
3.1 Tipo y diseño de investigación	14
3.2 Variables y operacionalización	14
3.3 Población, muestra y muestreo	15
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	16
3.5 Procedimientos	18
3.6 Método de análisis de datos	18
3.7 Aspectos éticos	19
IV. RESULTADOS	20
V. DISCUSIÓN	31
VI. CONCLUSIONES	37
VII. RECOMENDACIONES	39
REFERENCIAS	41
ANEXOS	48

Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1 Población de estudio	15
Tabla 2 Muestra de estudio	16
Tabla 3 Ficha técnica del instrumento	17
Tabla 4 Frecuencia y porcentajes del nivel de competencia resuelve problemas de cantidad (pre-test)	21
Tabla 5 Frecuencia y porcentajes del nivel de competencia resuelve problemas de cantidad (pos-test)	22
Tabla 6 Pruebas de normalidad	23
Tabla 7 Estadísticos de contraste del estadístico T de Students para la competencia resuelve problemas de cantidad	24
Tabla 8 Estadísticos de contraste del estadístico T de Students para la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas.	25
Tabla 9 Estadísticos de contraste del estadístico T de Students para la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.	27
Tabla 10 Estadísticos de contraste del estadístico T de Students para la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo	28
Tabla 11 Estadísticos de contraste del estadístico T de Students para la capacidad argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.	29

Índice de figuras

	Pág.
Figura 1. Distribución porcentual de los estudiantes según nivel de competencia resuelve problemas de cantidad antes de la aplicación del programa	21
Figura 2. Distribución porcentual de los estudiantes según nivel de competencia resuelve problemas de cantidad después de la aplicación del programa.	22

Resumen

Por evidenciarse en la actualidad un estancamiento en el desarrollo de diferentes metodologías de enseñanza el presente estudio tuvo como objetivo general determinar la influencia de la aplicación del Programa “Matedidac” en el desarrollo de la competencia resolución de problemas de cantidad en estudiantes de cuarto grado de primaria, Lima-2022, para lo cual se empleó una metodología de diseño cuasiexperimental, y de enfoque cuantitativo, además de contar con la participación de 60 estudiantes de primaria (30 = Grupo experimental y 30 = Grupo de Control), los resultados hallados señalaron que el programa influye de forma significativa ($p = < 0.05$) en la competencia de resolución de problemas de cantidad y del mismo modo en sus dimensiones asociadas a la identificación, comunicación, análisis y argumentación de operaciones matemáticas, en conclusión los estudiantes sometidos al programa “Matedidac” evidenciaron un incremento gradual y significativo en resolución de problemas de cantidad.

Palabras clave: Problemas de cantidades, programa, estudiantes de primaria.

Abstract

Since there is currently a stagnation in the development of different teaching methodologies, the present study had as a general objective to determine the influence of the application of the “Matedidac” program in the development of quantitative problem-solving competence in fourth-grade elementary school students. Lima-2022, for which a quasi-experimental design methodology was used, and a quantitative approach, in addition to the participation of 60 primary school students (30 = Experimental Group and 30 = Control Group), the results found indicated that the program significantly influences ($p = < 0.05$) the ability to solve quantitative problems and in the same way in its dimensions associated with the identification, communication, analysis and argumentation of mathematical operations. In conclusion, the students subjected to the “Matedidac” program showed a gradual and significant increase in the ability to solve quantity problems.

Keywords: Quantity problems, program, elementary school students.

I. INTRODUCCIÓN

En este capítulo se detallará aspectos relacionados a la realidad en la que se encuentra el manejo de las competencias matemáticas en el mundo, Latinoamérica y el Perú, asimismo, se planteará el problema de investigación, la justificación, los objetivos y las hipótesis para el estudio.

Actualmente los conocimientos matemáticos para las personas tienen un gran valor en su vida cotidiana porque permite enfrentar muchos problemas y tienen la necesidad de potenciar sus destrezas y habilidades para poder desenvolverse competentemente en el contexto. Asimismo, la realidad educativa de nuestros estudiantes de primaria logra un bajo nivel de aprendizaje y esto se puede observar a través de las pruebas de matemática internacionales, nacionales y regionales Pisa (2019, como se citó en Minedu, 2019).

Según la prueba aplicada por el Programme for International Student Assessment, el 76% de los países evaluados en las competencias matemáticas se encontraron en un nivel entre 2 y superior, lo cual puede representar una mejora, sin embargo; se evidencia una diferencia con 24 de los países examinados ya que muestran que el 50% estuvieron en niveles por debajo de lo esperado, esto según el estudio puede responder a la diferencia de metodologías aplicadas en los procesos de enseñanza indicados por el estado, así como el alcance de los recursos que puede tener tanto la escuela como la población estudiantil (PISA, 2019).

A nivel Latinoamericano, se puede evidenciar grandes dificultades de acuerdo al logro de las competencias, a pesar de percibirse una mejora comparado con la evaluación anterior, siendo que el país latinoamericano con mejor desempeño se encuentra en el puesto 58 con un promedio de 418, el cual es inferior al promedio de todos los países evaluados (489). Perú en comparación con esta realidad se encuentra en el quinto puesto; sin embargo, a nivel mundial ocupa el puesto 64 de 77 países, un dato a considerar es que en el área matemática se halló un puntaje medio de 400 (PISA; OECD, 2019), resaltando que en 2015 alcanzó 387 de promedio, habiendo una pequeña mejora (OECD, 2016).

En la evaluación a nivel nacional la ECE 2019 reflejó un leve crecimiento a comparación del año anterior en los tres grados evaluados, el incremento en el nivel esperado en segundo grado de primaria es 2.3%, en cuarto grado de primaria es

2.3 % y en segundo de secundaria se incrementó 3.6%. Además, en el porcentaje total de los niveles en inicio y previo al inicio se ha reducido, en segundo grado de primaria a 3.9% menos, en cuarto grado de primaria 4.6% menos y en segundo grado de secundaria 5% menos (Minedu, 2019).

En específico, a nivel de Lima metropolitana la ECE 2018, evidenció que el 36.8 % están en nivel logrado, el 42.4 % en proceso, el 16.1 % en inicio y el 4.7% previo al inicio (Minedu, 2018). En tanto que en la ECE 2019, 18.0 % de estudiantes se ubican en nivel logrado, 31.6 % en proceso y 50.4% en inicio (Minedu, 2019) exponiendo un problema en el manejo de estrategias por parte de los docentes, lo cual puede ser a causa del retiro de los incentivos que se brindaba de acuerdo con los resultados que lograban.

En la realidad de la población estudiantil en la que se realizará la presente investigación, al retornar a las clases semipresenciales muestran un bajo rendimiento en las matemáticas según la evaluación diagnóstica realizada, teniendo cerca de un 55% de educandos en inicio, 35% en proceso y el 10% en logrado, es decir durante el periodo de educación virtual se ha tenido una dificultad en el manejo de materiales para alcanzar las competencias requeridas para cada grado.

Un factor a considerar es la pandemia producida por la COVID-19 que ha paralizado la educación en el mundo, afectando los procesos de aprendizaje en todas las escuelas; en los centros particulares las tres cuartas partes de los educandos han podido acceder a las clases virtuales, mientras que en las escuelas públicas solo la mitad ha tenido la oportunidad de la misma; esta desigualdad de atención educativa se ha dado por motivo de recursos como la conectividad, dispositivos y ambientes propicios para el aprendizaje, afectando en su mayoría a los estudiantes más vulnerables de las regiones, este problema se ve reflejado en el rendimiento de aprendizaje de matemática y las demás áreas (Unicef, 2020).

De acuerdo con lo expresado en líneas anteriores, se formuló la siguiente pregunta de investigación: ¿De qué manera influye la aplicación del Programa “Matedidac” en el desarrollo de la competencia Resolución de Problemas de Cantidad en Estudiantes de cuarto grado primaria, Lima-2022?; esta competencia tiene cuatro capacidades que se muestran en los siguientes problemas específicos:

¿De qué manera influye la aplicación del programa “Matedidac” en el desarrollo de la capacidad 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 en estudiantes de cuarto grado de primaria, Lima-2022? .

Esta investigación tiene relevancia a nivel teórico, ya que bajo el modelo de enseñanza actual el cual tiene sus bases en el constructivismo, en donde se sustenta la importancia del uso de materiales concretos para potenciar las habilidades de razonamiento matemático, debido a que se adecúan a las necesidades según la etapa de desarrollo Piaget y Vygotsky.

Además, se justifica a nivel metodológico que en esta investigación se utilizó un instrumento auto elaborado que posee propiedades psicométricas (evidencias de confiabilidad y evidencias de validez) aceptables y se adapta a las características de la población objetivo, que puede ser utilizado en posteriores investigaciones en esta población. Añadido a ello, se contribuye debido al uso de los estadísticos para evaluar el efecto del programa en la competencia elegida.

Asimismo, se justifica a nivel práctico, en caso se tenga buenos resultados, el programa es una alternativa para ser considerado como una estrategia en los docentes en la competencia matemática, favoreciendo en la calidad de aprendizaje a nivel primaria, puesto que, de acuerdo con lo investigado en la realidad actual, existe una mayor dificultad, expresada en la evaluación diagnóstica, por la pandemia de la Covid-19.

Se plantearon los objetivos de investigación, siendo el objetivo general: Determinar la influencia de la aplicación del programa “Matedidac” en el desarrollo de la competencia resolución de problemas de cantidad en estudiantes de cuarto grado de primaria, Lima-2022. Siendo los objetivos específicos: Determinar la influencia de la aplicación del programa “Matedidac” en el desarrollo de la capacidad 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 en estudiantes de cuarto grado de primaria, Lima-2022.

Se propone la hipótesis general: El programa “Matedidac” influye significativamente” en el desarrollo de la competencia resolución de problemas de cantidad en estudiantes de cuarto grado de primaria, Lima-2022; siendo las hipótesis específicas: El programa “Matedidac” influye significativamente” en el desarrollo de la capacidad 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 en estudiantes de cuarto grado de primaria, Lima-2022.

II. MARCO TEÓRICO

En la primera parte del segundo capítulo, se exponen a continuación las investigaciones previas relacionadas a nivel nacional.

Pardo (2022) ejecutó una investigación con la finalidad de mejorar en estudiantes de cuarto ciclo la Resolución de problemas de cantidad, el estudio fue de diseño cuasi experimental con enfoque cuantitativo, la muestra del grupo experimental fue 20 estudiantes y la de control 16, para corroborar los resultados se empleó un instrumento a modo de prueba. Los resultados revelaron que luego de aplicarse el programa Yupaykuna el grupo experimental alcanzó los niveles de “destacado” en un 50% de los estudiantes. En conclusión, el programa empleado influyó favorablemente en el desarrollo de las habilidades en los estudiantes.

López (2021) realizó una investigación que tuvo como finalidad verificar como el programa influye cambios en el desarrollo de problemas de cantidad en alumnos de primaria. el enfoque empleado fue cuantitativo, de diseño cuasi experimental, y corte longitudinal, contó con la participación de dos grupos (control y experimental) con el propósito de diferenciar los resultados se emplearon las evaluaciones de pretest y postest de 20 preguntas, en el grupo experimental se evidenciaron luego del desarrollo del programa un 94.4% de estudiantes se encontraban en un nivel destacado. En conclusión, el programa influye en resolver problemas de asociados en estudiantes.

Por su parte, Quispe (2021) realizó una investigación con estudiantes de primaria con la finalidad de mejorar el análisis y solución de problemas de cantidad, el estudio fue de diseño cuasi experimental, con una muestra de 74 educandos, divididos en dos grupos de 37 (control - experimental). Se hizo uso de un de un test de 20 ítems para el pretest y postest para analizar el efecto respectivamente, los resultados evidenciaron que un 68% paso del nivel inicio a destacado, Concluyendo que efectivamente el programa “Etnomatematicando” impacta positivamente en el desarrollo de la habilidad de análisis y solución de situaciones de cantidades en los educandos.

Flores (2021) efectuó una investigación que tuvo como objetivo central delimitar la ejecución del programa Entrena-Mate en competencia matemática en educandos de primaria, en el cual se empleó el diseño cuasi experimental, de

enfoque cuantitativo y tipo aplicada, la muestra fue de dos grupos, experimental (45) educandos y de control (39), sometiendo a ambos a pre y post-test correspondientemente, encontrándose diferencias significativas en ambos ($p = < 0.05$), en donde el grupo experimental alcanzó el nivel logrado en 86.7%, concluyendo que se evidenció una mejora en la competencia matemática en primaria..

Mientras que Javier (2020) realizó una investigación empleando el Método ABN en la resolución de problemas de cantidad en educandos de primaria, el diseño fue cuasi experimental, de tipo aplicada y de corte longitudinal, con la participación de una muestra compuesta por dos grupos de 30 educandos cada uno (experimental, control) en los resultados que en un inicio tanto el GE como el GC presentaban niveles de inicio en un 60% para posteriormente solo el GE pasar a nivel logrado en un 80%, llegando a concluir que el programa repercute de manera significativa en resolución de problemas de cantidad en educandos.

Concerniente a los antecedentes internacionales, en Colombia, Rambao y Lara (2019) realizaron una investigación en la que aplicaron un programa para evaluar los efectos del Método Singapur, aplicando un diseño cuasi experimental y enfoque cuantitativo en dos grupos, (experimental y control), en alumnos de tercero de primaria, asimismo se evaluó antes y después de la aplicación del método para evaluar los efectos mostrando que un inicio ambos grupos presentaban niveles promedio de 3 a 4, para posteriormente luego de aplicarse el programa elevarse de 6 a 8, mostrando que con el uso del método Singapur se tiene un impacto importante en la competencia evaluada.

Pohan et al. (2019) realizaron un estudio centrado en el progreso y motivación de las habilidades de resolución de problemas dirigido a educandos de 5° de primaria, con un enfoque cuantitativo aplicando el diseño cuasi experimental y enfoque cuantitativo de 25 educandos de dos grupos (control y experimental). Para la evaluación de pretest y posttest el instrumento elegido fue una prueba de rendimiento y motivación para el aprendizaje, tras el desarrollo del programa se encontró que efectivamente si existe impacto de los métodos de aprendizaje respecto a la habilidad matemática e impacto en la motivación para el aprendizaje.

Mato-Vázquez et al. (2019) efectuaron la investigación con la finalidad de descubrir los efectos a nivel cognitivo de la enseñanza en las matemáticas a través de la implementación de la música en dos grupos de estudiantes, se hizo uso de un diseño cuasi experimental y enfoque cuantitativo, a un grupo se le aplicó actividades musicales con contenido matemático y a otro grupo (control) actividades tradicionales. El instrumento usado fue un cuestionario de autoría propia y se analizó los datos utilizando la estadística descriptiva e inferencial. Teniendo como resultados que en un inicio ambos grupos presentaban medias entre 2 a 3 para posteriormente de 4 a 5 en GE, concluyendo que el programa tiene efectos significativos sobre los estudiantes.

Carrascal (2018) efectuó en su investigación tomando como base en el método Singapur para promover una nueva propuesta para aumentar la motivación y progresar en la resolución de problemas matemáticos, se aplicó el programa para la metodología a 9 alumnos pertenecientes a un aula de 24, donde a los demás se toma como grupo de control, el diseño es experimental y el programa duró dos meses, al terminar la intervención se concluyó que el programa influyó positivamente, siendo que los estudiantes mostraron mayor dominio en la competencia, asimismo añadió la importancia y urgencia de efectuar este tipo de estrategias para mejorar y tener calidad en la educación.

Por su parte, Gutiérrez (2018) desarrolló un estudio que tuvo por finalidad conocer los resultados de la ejecución del método Pólya para potenciar las habilidades matemáticas en menores de una institución educativa de Paraguay, desarrolló una investigación experimental de tipo preexperimental, en la que el programa se dirigió a 192 estudiantes de 4°, 5° y 6° de primaria de un Centro Regional de Educación de Concepción. Se aplicó una evaluación antes y después para ver los efectos de la aplicación del método, concluyendo que se acepta la hipótesis que la ejecución del método Pólya es útil para demostrar las habilidades matemáticas, aumentando el porcentaje de participantes que alcanzaron la comprensión.

Para mayor entendimiento del estudio se explican las teorías más importantes de la variable, que se encuentra enmarcado en el enfoque constructivista que hace referencia a una teoría, que percibe que la realidad es creada e interpretada por

cada persona, teniendo en consideración los aspectos personales de cada persona a nivel biológico, psicológico y cultural, es decir que se refiere a un ámbito subjetivo (Gamba, 2018). Bruning et al. (2004, citado en en Zulianal et al., 2019) menciona que abarca el ámbito psicológico y filosófico, con el planteamiento de que la persona construye la mayor parte de lo que aprende y entiende, asimismo considera que los estudiantes son agentes activos en esta construcción.

Gómez y Cesar (1994, citado en Gamba, 2018) añaden que esta teoría a su vez tiene principios, el primero referido a las realidades dinámicas en las que menciona que tanto la persona como el objeto son activos, ya que el sujeto procesa la nueva información desde su propio sistema de referencia, y conforme se va relacionando su marco de referencia sufre transformaciones. Respecto al segundo principio Onnetto, (2004, citado en Gamba, 2018) plantea las múltiples realidades relacionada a la interpretación que cada persona realiza a la realidad, así como los diferentes métodos que se utiliza para este fin.

Entre los principales autores de este enfoque se encuentra Bruner (1999, citado en López, 2021) cuyo principal postulado lo volvió uno de los impulsores de la enseñanza matemática partiendo por la manipulación de los materiales concretos, posteriormente para transitar por la representación gráfica y simbólica permite desarrollar en los estudiantes las imágenes mentales.

Según Ramírez (2007), actualmente la educación tiene como cimiento el enfoque constructivista con las diferentes corrientes propuestas por Piaget (1969) y Vygotsky (1934), ambos refieren la importancia del uso de los materiales concretos en niños menores de 12 años que cursan la educación primaria, ya que se ubican en la etapa de operaciones concretas donde es imprescindible la manipulación para lograr el aprendizaje significativo según su maduración biológica (De los Heros, 2010).

Otro teórico sumamente importante en el constructivismo es Ausubel (2002, citado en Guamán et al., 2020) quien plantea la teoría del aprendizaje significado fundamentada en saberes previos, la motivación, el aprendizaje por descubrimiento y la repetición, llegando a un conocimiento basado en las relaciones tanto con lo adquirido antes como con las vivencias que pueda tener el estudiante en su entorno

y en el proceso de aprendizaje, este vendría a ser un conocimiento más auténtico que permite el desarrollo integral del educando.

Presentada la teoría principal en la que se refiere el estudio, se enunciarán las principales definiciones, que serán de utilidad para comprender la competencia resuelve problemas de cantidad (Minedu, 2017).

La competencia permite movilizar al individuo las capacidades, habilidades y destrezas de manera conjunta, para desarrollar diversas actividades y lograr adecuadamente las tareas complejas Becker (2002, como se citó en Méndez, 2007). Asimismo, según Scallon (2004, citado en Méndez, 2007) se refiere a cuando un individuo puede movilizar de manera adecuada sus saberes y su saber hacer en diversas situaciones, la parte más importante de este reside en la movilización de recursos propios del individuo como de otros que le son externos.

La competencia está asociada con la capacidad de manejar diversas situaciones donde se adquiere los conocimientos y habilidades para actuar de manera asertiva, este término, en la educación, está relacionado a las capacidades, habilidades y aptitudes que debe lograr un estudiante para poder actuar de manera pertinente en el contexto; los conceptos de este son amplias y dilatadas a partir de la cognición, habilidades y lo afectivo, lo psicomotriz o conductual, destrezas y lo sensorial Trujillo (2014, citado en Valderrama, 2021).

La competencia en la que se centra este estudio se denomina “Resuelve problemas de cantidad”, que hace referencia a que el educando busque una solución o proponga diferentes problemas que le exijan la elaboración y comprensión de las nociones de cantidad, números, los sistemas de números y operaciones, relacionados con el contexto (Minedu, 2017).

Por otro lado, las capacidades son los habilidades, actitudes y conocimientos que permiten desenvolverse y afrontar cualquier situación de manera asertiva, los conocimientos se encuentran a disposición, en la escuela para que los estudiantes los desarrollen mediante la aplicación de una metodología activa, por otro lado, las habilidades son los talentos o aptitudes que tiene un individuo para realizar las actividades (Minedu, 2017).

Añadido a ello Nussbaum (2012, citado como Alarcón y Guirao, 2013) menciona que se refiere al potencial humano que se tiene para el desarrollo, logro de objetivos y bienestar.

Para las dimensiones se considerarán las cuatro capacidades que forman parte de la competencia en mención, las cuales se detallan a continuación:

Traduce cantidades a expresiones numéricas, refiere convertir el vínculo entre datos y el estado del caso con una fórmula matemática que las reproduce, esta expresión actúa como un sistema formado por números, operaciones y sus propiedades. Quiere decir que se debe formular otras situaciones a partir de un modelo. Así mismo evalúa si los resultados obtenidos o la fórmula planteada corresponden al problema (Minedu, 2017).

Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones, significa demostrar el entendimiento de las definiciones, las acciones y las propiedades de los números, las unidades de medida y el vínculo entre ellos; uso del lenguaje digital y variedad de formas de representación; así como conocer a sus representantes e información sobre contenidos digitales (Minedu, 2017).

Uso de estrategias y procedimientos de estimación y cálculo, permite clasificar, adaptar, integrar o inventar variedad de estrategias y procedimientos, tales como valoraciones, evaluaciones mentales y escritas, estimaciones, medidas y comparaciones de cantidades, usando diferentes recursos (Minedu, 2017).

Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones, significa en dar declaraciones sobre los supuestos vínculos entre números naturales, enteros, racionales, reales, sus operaciones y sus propiedades; basados en las comparaciones y las experiencias mediante casos. No sólo se basa en explicarlos por analogía, sino justificarlos, confirmarlos e validarlos con ejemplos y contraargumentos (Minedu, 2017).

III. METODOLOGÍA

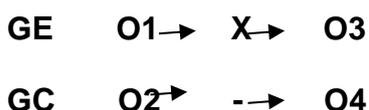
3.1 Tipo y diseño de investigación

3.1.1 Tipo de investigación

La investigación es de tipo aplicado puesto que busca evaluar un área del conocimiento, la competencia de desarrollo de problemas de cantidad, para reconocer el medio que pueda abastecer las necesidades respecto a esta (Concytec, 2019). Asimismo, es de enfoque cuantitativo, por lo que los datos obtenidos son medibles, y para la hipótesis se utiliza la estadística (Apuke, 2017; Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018).

3.1.2 El diseño de investigación

El diseño corresponde a lo experimental, es decir existe manipulación de la variable, en específico cuasi- experimental que se refiere a los estudios en los que se pretende valorar el efecto de una variable independiente sobre una dependiente, para lo que se formaron 2 grupos de manera intencional, uno siendo el de control y el otro en el que se realiza el experimento (Cash et al., 2006; Cobb et al., 2003; Hernández et al, 2014).



Dónde:

GE: Grupo experimental

GC: Grupo control

O₁ y O₂: Evaluación pre test

O₃ y O₄: Evaluación Post test

X: Programa

3.2 Variables y operacionalización

Variable: La variable es medible y observable, además alrededor de ella gira la investigación (Abiodun-Oyebanji, 2017), en este caso es: La Resolución de problemas de cantidad.

Definición conceptual:

Según el Ministerio de educación (2017) esta variable hace referencia a que el educando busque una solución o proponga diferentes problemas que le exijan la elaboración y comprensión de las nociones de cantidad, números, los sistemas de números y operaciones, relacionados con el contexto a que el educando busque una solución o proponga diferentes problemas que le exijan la elaboración y comprensión de las nociones de cantidad, números, los sistemas de números y operaciones, relacionados en el contexto (Minedu, 2017).

Definición operacional:

La variable Resolución de problemas de cantidad fue evaluada con una prueba con 20 ítem elaborada para esta investigación, considerando las capacidades y desempeños descritas en el currículo nacional. Cuyos indicadores se detallan en la matriz de operacionalización.

3.3 Población, muestra y muestreo

3.3.1 Población

Se considera como población al universo de individuos en las que se enfoca la investigación misma que comparten características en común (Morán y Delgado, 2010), considerando para este estudio como población a todos los salones de estudiantes del cuarto año de primaria de un colegio parroquial estatal mismos que ascienden a 90 individuos.

Tabla 1

Población de estudio

Secciones	Femenino	Masculino	Total
4°A	17	13	30
4°B	14	16	30
4°C	18	12	30

- Criterios de inclusión: Educandos de cuarto grado de la sección B y C que formarán parte del grupo (control y experimental).
- Criterios de exclusión: Estudiantes de otras secciones que no forma parte del estudio.

3.3.2 Muestra

La muestra hace referencia a un grupo de la población que cumple todas las características de la misma que son requeridas para los fines que persigue el estudio (Martínez, 2012; Murray, 1990; Shukla, 2020). Para este estudio se dividió en dos grupos, el primero es el grupo experimental, al que se ejecutará el programa, conformado por 30 estudiantes, por otro lado, el grupo control de 30 participantes.

Tabla 2

Muestra de estudio

	Femenino	Masculino	Total
Grupo experimental (4° B)	14	16	30
Grupo control (4° C)	18	12	30

3.3.3 Muestreo

Siendo el muestreo el medio por el cual se extraen a las unidades de análisis de la población (Otzen y Manterola, 2017), el muestreo elegido fue el no probabilístico, por conveniencia, esto quiere decir que la seleccionada fue intencionalmente teniendo en consideración la disposición de la investigadora y las facilidades que en estas incurren (Bhardwaj, 2019; Morán & Alvarado, 2010).

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.4.1 Técnicas de recolección de datos

La técnica utilizada es la evaluación, que refiere a un tipo de instrumento que contiene diversos reactivos con opciones de respuesta que no necesariamente

siguen un orden y tienen la capacidad de recibir una puntuación e interpretación de manera individual (Barbero, Vila & Holgado, 2015).

3.4.2 Instrumento para recolectar datos

El instrumento que se usó en este caso es una prueba de resolución de problemas de cantidad, tales datos se muestran en la siguiente ficha:

Tabla 3

Ficha técnica del instrumento

Nombre	: Prueba de Resolución de problemas de cantidad.
Autora	: Vidal Retuerto Savina Vilma
Procedencia	: Lima - Perú 2022.
Población	: Estudiantes de 4°.
Administración	: Colectiva.
Cantidad de Ítems	: 20
Tiempo	: 45 minutos.
Aplicación:	: Estudiantes de 4to grado.
Material	: Cuadernillos de aplicación.
Significación	: Evalúa la capacidad que tiene el estudiante para resolver situaciones problemáticas desarrollando el razonamiento matemático a partir de situaciones cotidianas.

La calificación de la prueba equivale a un total de 20 puntos, en la que cada ítem correcto vale 1 punto y los incorrectos 0 puntos.

3.4.3 Validación del instrumento

Se evaluaron las evidencias de validez de acuerdo con el contenido mediante un juicio de expertos (Sireci & Faulkner-Bond, 2014), conformados con doctor y magister en educación, en este caso se recurrió a cuatro especialistas, quienes valoraron la concordancia de lo que se intenta medir teniendo en consideración la relevancia, pertinencia (AERA et al., 2014) y claridad, en la formulación de los instrumentos (Ventura-León., 2019).

3.4.4 Confiabilidad

En primera instancia se hizo una investigación a nivel teórico, luego se elaboró la prueba que será utilizada como pretest y posttest, la cual se evaluó a nivel estadístico para analizar las evidencias de validez de contenido, asimismo se analizaron las evidencias de confiabilidad tomando en cuenta el coeficiente KR-20 obteniendo un puntaje de .755 en la prueba piloto lo cual se considera óptimo y adecuado para administrarse en la muestra (Tan, 2009; Segal & Coolidge, 2018).

3.5 Procedimientos

Se pidieron las autorizaciones pertinentes, realizando las coordinaciones con la institución para la aplicación del programa, se presentó la carta de presentación, se brindó un consentimiento informado en el que se detallaban los objetivos de la investigación, se coordinó con las tutoras para empezar con una prueba piloto, y posteriormente comenzar con el pre-test, el desarrollo del programa y finalmente con la evaluación del pos-test a los dos grupos, para posteriormente formar una base de datos en el programa Microsoft Excel 2019, la cual posteriormente servirá para el procesamiento de datos en el Paquete Estadístico para Ciencias Sociales (SPSS) en la versión 25.

3.6 Método de análisis de datos

Como primer paso, se realizó un análisis descriptivo en el que se detallará el porcentaje y frecuencia según nivel (inicio, proceso, logrado y destacado) en que se encuentran los grupos de la muestra (control y experimental) en ambos momentos de evaluación (Rendón-Macías, 2016). Luego, para el análisis inferencial se realizó una prueba de normalidad, en la que dependiendo el número que conforma la muestra fue Shapiro Wilk para conocer que estadística se utilizaría (Hanusz et al., 2016; Yazici, y Yolacan, 2007). Para los objetivos de comparación se usó el estadístico T de Students que corresponde a las pruebas paramétricas, en el que se interpretó el valor p o nivel de significancia cuyo valor teórico indica que deberá ser menor a .05 para considerarse una diferencia significativa (Dahiru, 2008; Hurtado y Silvente, 2012).

3.7 Aspectos éticos

En este estudio se consideraron aspectos que involucran a estudiantes, en la que se debe garantizar la integridad de los participantes, así como su libre participación, siendo que puedan desistir en el momento que lo decidan (Vicerrectorado de Investigación, 2020). Por otro lado, se revisó los principios descritos por APA (2010) la que menciona la importancia del respeto a la propiedad intelectual, por lo que toda la información consultada ha sido debidamente citada teniendo en cuenta la normativa actual, añadido a ello, se ciñe a la rigurosidad científica, reportando datos reales, sin manipulación. Por otro lado, se consideraron los permisos a la I.E. donde se realizó el estudio, informando el objetivo y cronología de las actividades que se realizaron.

IV. RESULTADOS

4.1. Análisis descriptivo

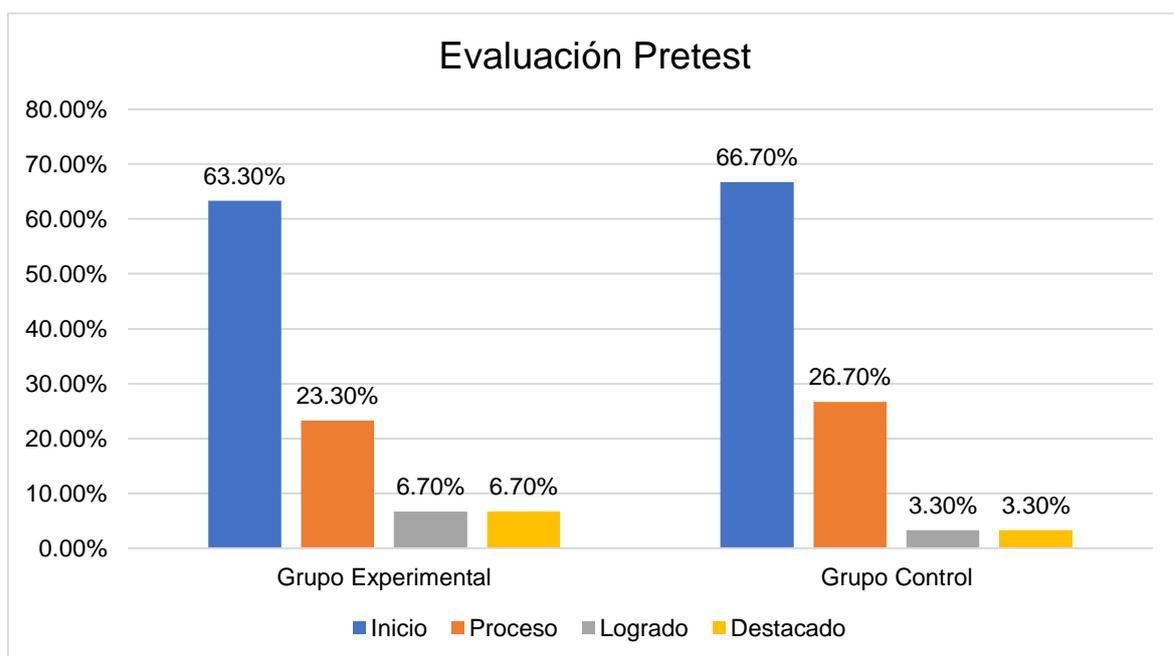
Tabla 4

Frecuencia y porcentajes del nivel de competencia resuelve problemas de cantidad (pre-test)

	Grupo experimental		Grupo control	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Inicio	19	63,3	20	66,7
Proceso	7	23,3	8	26,7
Logrado	2	6,7	1	3,3
Destacado	2	6,7	1	3,3
Total	30	100,0	30	100,0

Figura 1

Distribución porcentual de los estudiantes según nivel de competencia resuelve problemas de cantidad antes de la aplicación del programa



En la tabla 4 y figura 1, se muestran los resultados del nivel de competencia resuelve problemas de cantidad antes de la aplicación en la muestra de 60 estudiantes, 30 para el grupo control y 30 para experimental. Observando que, en el caso del grupo experimental, la mayor parte de participantes se encuentra en

inicio con un 63.3% (19), seguido del nivel proceso con un 23.3% (7), finalmente tanto el nivel logrado como destacado presentan un porcentaje de 6.7% (2) respectivamente.

Por lo que, del análisis de la evaluación previa a la aplicación del programa, se puede abstraer que ambos grupos control y experimental, se encuentran en niveles de competencia de inicio, es decir se tiene condiciones similares para la variable al inicio de la aplicación del programa.

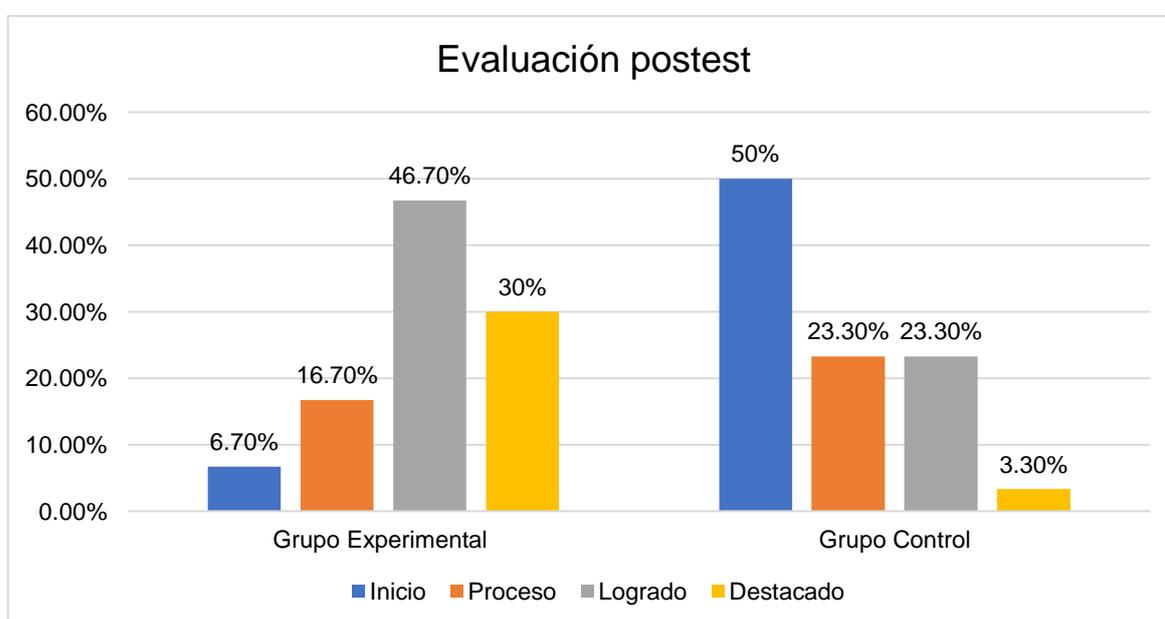
Tabla 5

Frecuencia y porcentajes del nivel de competencia resuelve problemas de cantidad (pos-test)

	Grupo experimental		Grupo control	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
Inicio	2	6,7	15	50,0
Proceso	5	16,7	7	23,3
Logrado	14	46,7	7	23,3
Destacado	9	30,0	1	3,3
Total	30	100,0	30	100,0

Figura 2.

Distribución porcentual de los estudiantes según nivel de competencia resuelve problemas de cantidad después de la aplicación del programa.



En la tabla 5 y figura 2, se observan los resultados del nivel de competencia resuelve problemas de cantidad tras la aplicación del programa, en la muestra de 60 estudiantes 30 en el grupo control y 30 en el experimental. Hallando que en el caso del GC, la mayor parte de la muestra se mantiene en el nivel inicio con un 50% (15), seguido por proceso y logrado con un 23.3% (7) en cada nivel, finalmente en el nivel destacado solo el 3.3% (1). Por otro lado, el GE tuvo la mayor cantidad de participantes en el nivel logrado con un 46.7% (14), seguido del destacado con un 30% (9), luego en proceso el 16.7% (5), y en el nivel inicio solo un 6.7% (2).

Es decir que, según el análisis del pos-test, se puede determinar que hay diferencias entre los grupos (control – experimental), en el nivel de la competencia resuelve problemas de cantidad, tras el desarrollo del programa.

4.2. Prueba de normalidad

Tabla 6

Pruebas de normalidad

	Shapiro Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Grupo Experimental (Pretest)	,947	30	,141
Grupo Control (Pretest)	,927	30	,042
Grupo Experimental (Postest)	,945	30	,125
Grupo Control (Postest)	,936	30	,073

En la tabla 6, se pueden apreciar los resultados de las pruebas de normalidad para ambos grupos en los dos momentos de evaluación, hallando que en todos los casos los puntajes del nivel de significancia se encuentran por encima del valor .05 planteado por la teoría, por lo que se puede afirmar que la muestra cumple los criterios de normalidad, razón por la que se utilizará el estadístico T de Students para la evaluación de las diferencias.

4.3. Análisis inferencial

Contrastación de la hipótesis general

H₀: El programa “Matedidac” no influye significativamente” en el desarrollo de la competencia resolución de problemas de cantidad en estudiantes de cuarto grado de primaria, Lima-2022.

H_a: El programa “Matedidac” influye significativamente” en el desarrollo de la competencia resolución de problemas de cantidad en estudiantes de cuarto grado de primaria, Lima-2022.

Tabla 7

Estadísticos de contraste del estadístico T de Students para la competencia resuelve problemas de cantidad

		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		Prueba t para la igualdad de medias			
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias
Se asumen varianzas iguales	GE y GC (Pre-test)	1,286	,261	,632	58	,530	,133
	GE y GC (Pos-test)	2,071	,155	5,174	58	,000	1,200

Nota: GE = Grupo experimental. GC = Grupo control.

Análisis inferencial del pre-test

En la tabla 7, se puede observar los estadísticos para evaluar el contraste entre las puntuaciones de la competencia resuelve problemas de cantidad entre los grupos (experimental y control), antes de la aplicación del programa “Matedidac”, encontrando un nivel de significancia muy superior al planteado teóricamente (.05) para considerarse significativo, siendo un valor de .530. Por lo que podemos concluir que no existen diferencias significativas entre estos grupos en el primer momento de evaluación.

Análisis inferencial del pos-test

Por otro lado, en la tabla 7, se reportan los estadísticos para evaluar el contraste entre las puntuaciones de la competencia resuelve problemas de cantidad entre los grupos (experimental y control), después de la aplicación del programa “Matedidac”, encontró un nivel de significancia por debajo de lo que plantea la teoría (.05), siendo un valor de .000. Por lo que, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de trabajo, es decir: El programa “Matedidac” influye significativamente” en el desarrollo de la competencia resolución de problemas de cantidad en estudiantes de cuarto grado de primaria, Lima-2022.

Dado que en el primer momento de evaluación no existía diferencia significativa y en el post test sí, se puede inferir que el Programa “Matedidac” tiene un efecto en la comprensión de la competencia abordada.

Contrastación de las hipótesis específicas

Análisis de Hipótesis Específica 1

H₀: El programa “Matedidac” no influye significativamente” en el desarrollo de la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas en estudiantes de cuarto grado de primaria, Lima-2022.

H_a: El programa “Matedidac” influye significativamente” en el desarrollo de la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas en estudiantes de cuarto grado de primaria, Lima-2022.

Tabla 8

Estadísticos de contraste del estadístico T de Students para la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas.

		Prueba de Levene		Prueba t para la igualdad de medias			
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias
No se asumen varianzas iguales	GE y GC (Pre-test)	4,377	,041	1,390	54,578	,170	,367
	GE y GC (Pos-test)	6,147	,016	2,245	54,517	,029	,633

Nota: GE = Grupo experimental. GC = Grupo control.

Análisis inferencial del pre-test

De acuerdo con el análisis de los estadísticos de contraste para la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas previa la aplicación del programa se encontró que de acuerdo con el valor de significancia de .170, superior al valor teórico (.05), no existe una diferencia significativa entre los grupos evaluados (experimental y control) en la evaluación pretest respecto a la capacidad mencionada.

Análisis inferencial del pos-test

En contraste, en la tabla 8, se puede encontrar el análisis de los estadísticos de contraste para la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas post aplicación del programa, hallando un nivel de significancia de .029, inferior al planteado de manera teórica (.05). Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alterna, es decir: El programa “Matedidac” influye significativamente” en el desarrollo de la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas en estudiantes de cuarto grado de primaria, Lima-2022.

Dado que en el pretest no existía diferencia significativa y en el post test sí, se puede inferir que el Programa “Matedidac” tiene un efecto en la comprensión de la capacidad trabajada.

Análisis de Hipótesis Específica 2

H₀: El programa “Matedidac” no influye significativamente” en el desarrollo de la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones en estudiantes de cuarto grado de primaria, Lima-2022.

H_a: El programa “Matedidac” influye significativamente” en el desarrollo de la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones en estudiantes de cuarto grado de primaria, Lima-2022.

Tabla 9

Estadísticos de contraste del estadístico T de Students para la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones.

		Prueba de Levene		Prueba t para la igualdad de medias			
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias
Se asumen varianzas iguales	GE y GC (Pre-test)	,784	,379	-,138	58	,891	-,033
	GE y GC (Pos-test)	,036	,851	4,225	58	,000	1,000

Nota: GE = Grupo experimental. GC = Grupo control.

Análisis inferencial del pre-test

En la tabla 9, se puede observar el análisis de los estadísticos de contraste para la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones antes de la aplicación del programa, encontrando un nivel de significancia de .891 en la prueba T de Students, por lo que, al ser superior al valor planteado por la teoría, se puede concluir que no existen diferencias significativas.

Análisis inferencial del pos-test

Por otro lado, en el análisis de los estadísticos de contraste para la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones después de la aplicación del programa, se puede observar un nivel de significancia de .000, por lo que se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de trabajo, es decir: El programa “Matedidac” influye significativamente” en el desarrollo de la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones en estudiantes de cuarto grado de primaria, Lima-2022.

Puesto que en el pretest no existía diferencia significativa y en el post test sí, se puede inferir que el Programa “Matedidac” tiene un efecto en la comprensión de la capacidad trabajada.

Análisis de Hipótesis Específica 3

H₀: El programa “Matedidac” no influye significativamente” en el desarrollo de la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en estudiantes de cuarto grado de primaria, Lima-2022.

H_a: El programa “Matedidac” influye significativamente” en el desarrollo de la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en estudiantes de cuarto grado de primaria, Lima-2022.

Tabla 10

Estadísticos de contraste del estadístico T de Students para la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo.

		Prueba de Levene		Prueba t para la igualdad de medias			
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias
Se asumen varianzas iguales	GE y GC (Pre-test)	2,966	,090	,173	58	,863	,033
	GE y GC (Pos-test)	,927	,340	5,539	58	,000	1,067

Nota: GE = Grupo experimental. GC = Grupo control.

Análisis inferencial del pre-test

En primera instancia, en la evaluación de los estadísticos de contraste para la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo durante el pretest, se puede hallar un nivel de significancia de .863 en la prueba T de Students, que al ser superior al valor teórico (.05), es un indicador de que no existe una diferencia significativa respecto a esta capacidad en el primer momento de evaluación.

Análisis inferencial del pos-test

En contraste al análisis de los estadísticos de contraste tras la aplicación del programa, en la que se encontró un nivel de significancia de .000 en la prueba T de Students, es decir corresponde a un criterio de significancia. En consecuencia, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de trabajo, o sea : El programa

“Matedidac” influye significativamente” en el desarrollo de la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en estudiantes de cuarto grado de primaria, Lima-2022.

Por lo que en el pretest no existía diferencia significativa y en el post test sí, se puede inferir que el Programa “Matedidac” tiene un efecto en la comprensión de la capacidad trabajada.

Análisis de Hipótesis Específica 4

Ho: El programa “Matedidac” no influye significativamente” en el desarrollo de la capacidad argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en estudiantes de cuarto grado de primaria, Lima-2022.

Ha: El programa “Matedidac” influye significativamente” en el desarrollo de la capacidad argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en estudiantes de cuarto grado de primaria, Lima-2022.

Tabla 11

Estadísticos de contraste del estadístico T de Students para la capacidad argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.

		Prueba de Levene		Prueba t para la igualdad de medias			
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias
Se asumen varianzas iguales	GE y GC (Pre-test)	,038	,847	1,499	58	,139	,300
	GE y GC (Pos-test)	1,696	,198	3,987	58	,000	,767

Nota: GE = Grupo experimental. GC = Grupo control.

Análisis inferencial del pre-test

En la tabla 11, se puede observar el análisis de los estadísticos de contraste para la capacidad argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones antes de la aplicación del programa, encontrando un nivel de significancia de .139, por lo que, al ser superior al valor planteado por la teoría, se

puede concluir que no existen diferencias significativas entre los grupos evaluados (control y experimental).

Análisis inferencial del pos-test

De acuerdo con el análisis de contraste, se encontró para los grupos evaluados que tras la aplicación se halló un nivel de significancia de .000 en la prueba T de Students. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de trabajo, es decir: El programa “Matedidac” influye significativamente” en el desarrollo de la capacidad argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en estudiantes de cuarto grado de primaria, Lima-2022.

Puesto que en el pretest no existía diferencia significativa y en el post test sí, se puede inferir que el Programa “Matedidac” tiene un efecto en la comprensión de la capacidad trabajada.

V. DISCUSIÓN

En la actualidad el proceso de educación del nivel primaria en el Perú se encuentra en un estado de estancamiento con respecto a la metodología de enseñanza que se imparten en las aulas del país, en ese sentido, el presente estudio en un intento de buscar contribuir con el desarrollo de la habilidades relacionadas a las matemáticas, se elaboró un programa que busca desarrollar de forma más dinámica el proceso de aprendizaje en esta materia, a modo de evidenciar mejoras significativas que se sustenten empíricamente a través de una metodología cuasi experimental.

Por lo mencionado líneas atrás, y en relación con el objetivo general el cual se orientó a determinar la influencia de la aplicación del programa “Matedidac” en la mejora de la competencia resolución de problemas de cantidad en estudiantes de primaria, Lima-2022, halló como resultado que, si existe una influencia positiva y significativa por parte del programa luego de su aplicación (pos-test) sobre las habilidades en solución de problemas relacionado a las cantidades ($p = < 0.05$), las cuales se vieron reflejadas en un aumento de esta competencia en la muestra mencionada, pasando de ubicarse del nivel “en inicio” en un 63%(pretest) a el nivel “logrado” en un 47% (postest). Estos resultados coincidieron con lo reportado en la investigación de Pardo (2022) en donde también se obtuvieron resultados significativos ($p = < 0.05$) en el empleo de su programa, además de alcanzarse de forma exitosa niveles de logrado en más del 40% de sus participantes. Por otra parte, también se hallaron similitudes en el estudio de Rambao y Lara (2019) observándose mejoras graduales pasando de una media de 4.8 considerada en nivel de proceso, a una media de 8 considerada en nivel de logro. El éxito en estos resultados y los del presente se explicaría por la afinidad al emplearse como base para el desarrollo de los procedimientos teorías constructivistas, hallándose una afinidad con respecto a la elaboración de los reactivos, mismas que subyacen a las dimensiones. De lo mencionado hasta el momento se puede deducirque, los educandos de primaria presentan un adecuado logro de construcción y entendimiento sobre las nociones de cantidad y números, sus operaciones y propiedades, sobre esto Vygotsky (1934) mencionaba que aprender es pasar por el proceso de asimilación y luego de acomodación, para hacer suyos los conocimientos y posteriormente darles significado, para luego emplearlos en la vida diaria en diferentes situaciones, así mismo se comprende que, independientemente

de la maya curricular de cada país los procesos para ejecutar adecuadamente las matemáticas requieren de procedimientos que se soporten en la identificación de los números y sus propiedades, el análisis o medio de resolución, y finalmente la argumentación.

Siguiendo la secuencia y en relación al primer objetivo específico, el cual se direccionó a determinar la influencia de la aplicación del programa “Matedidac” en la mejora de la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas en estudiantes de primaria, Lima-2022, se pudo evidenciar que efectivamente, si influyó de forma significativa ($p = < 0.05$) en la capacidad indicada. Estos resultados fueron similares a lo reportado en la investigación de López (2021) en donde también se hallaron evidencias inferenciales ($p = < 0.05$) que avalaron un incremento gradual en la capacidad de identificar cantidades, además de indicadores descriptivos pasando de un 94% en nivel de inicio a un 94% en nivel destacado. Por otra parte, también se coincidió con el estudio de Carrascal (2018) en donde del mismo modo se hallaron resultados significativos ($p = < 0.05$) que avalaron los resultados del programa empleado, esto quiere decir que, los educandos de primaria incrementaron la habilidad de emplear formulas como parte de un sistema ordenado de conocimientos, en donde el alumno pone a prueba un conjunto de términos que hacen referencia a las acciones a ejecutar sobre los elementos que forman parte del problema presentado, los cuales hacen referencia a la adición o sustracción de los mismos, esto paralelamente guarda relación con lo postulado por Piaget (1969) en donde nos comenta que como parte de la etapa preoperacional se considera necesario contar con materiales de apoyo especialmente en menores, para posteriormente lograr abstracciones más complejas en edades más adultas, por lo tanto se infiere que, durante el proceso de adquisición de conocimientos es importante no solo la trasmisión del conocimiento, sino también el cómo se trasmite.

Con respecto al segundo objetivo específico, el cual se encaminó en determinar la influencia significativa del programa “Matedidac” en la mejora de la capacidad Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones en estudiantes de primaria Lima-2022, se pudo apreciar que el programa en mención reporto indicadores positivos que avalaron su eficacia ($p = < 0.05$), afianzando lo ya

mencionado se pudieron hallar investigaciones que concuerdan con lo presentado como es en el caso de Quispe (2021) en donde los estudiantes de su muestra evidenciaron mejoras significativas ($p = < 0.05$), además de resultados descriptivos pasando de un 32% en nivel de proceso a un 68% en nivel destacado luego de emplearse el programa correspondiente. Así mismo, también se coincidió con el estudio de Mato-Vázquez et al. (2019) en donde de modo descriptivo se presentaron medias generales entre el rango de 2 a 2.9 considerándose como bajo, para posteriormente incrementarse a un rango entre 3 a 4.95 considerado como alto, lo que indicaría que, tanto en las investigaciones mencionadas como en la presente los alumnos de primaria presentan un incremento en la capacidades que se basan en expresar adecuadamente el orden de los números, así como su posición en comparación con otros números, con respecto al aprendizaje por comunicación próxima Vygotsky (1934) en su teoría de constructivismo social, el aprendizaje siempre es flexible solo limitado por algo que denomino la zona de desarrollo próximo, en la que todo individuo tiende a estancarse, en la que se tiende a ser impulsado por su entorno no importa el nivel en que se encuentre tendera incluir el aprendizaje para asimilarlo y hacerlo suyo para posteriormente hacer uso de ellos y ponerse a la par con otros.

En relación al tercer objetivo específico, el cual se guio a determinar la influencia de la aplicación del programa “Matedidac” en la mejora de la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en Estudiantes de primaria, Lima-2022, se evidenció en los resultados que el programa generó cambios significativos ($p = < 0.05$) en los alumnos de primaria, sobre esto también se hallaron coincidencias en el trabajo de Flores (2021) en el cual se reportaron evidencias que avalaron el impacto positivo del programa empleado ($p = < 0.05$), además de resultados descriptivos presentándose en un inicio el nivel “en proceso” en un 80% de los estudiantes para posteriormente pasar a el nivel logrado en un 87% de los mismos. Por otra parte también se coincidió con el estudio de Pohan et al. (2019) hallándose en un inicio 32 alumnos (100%) con nivel bajo en resolución de problemas matemáticos para posteriormente alcanzar el nivel logrado en los mismos 32 alumnos (100%), lo que indicaría que, los menores del presente trabajo como los otros mencionados luego de haberse adherido a sus programas correspondientes presentaron niveles favorables en el uso de distintas estrategias

de análisis con respecto a la valoración y representación de cantidades para realizar cálculos, estimaciones y mediciones, todo con la finalidad de corroborar o comprobar sus hipótesis en la práctica, en referencia a esto Vygotsky (1934) comentaba que para llegar hacer uso de este tipo de capacidades es necesario antes pasar por un proceso al que denomino andamiaje, en el cual es necesario que el que instruye adopte la función de soporte hasta que el individuo pueda hacerlo por sí mismo, lo que es y hace característico a el aprendizaje significativo.

Por ultimo con respecto al cuarto objetivo específico, en cual se direccionó a determinar la influencia de la aplicación del programa “Matedidac” en la mejora de la capacidad Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en estudiantes de primaria, Lima-2022, con respecto a ello los resultados hallados señalaron que si se evidenciaron efectos beneficiosos ($p = < 0.05$) sobre los alumnos en la mencionada capacidad, a la par también se pudo evidenciar en reportes de otros estudios resultados que confirman lo expuesto como es en el caso de Javier (2020) en donde también se hallaron resultados significativos ($p = < 0.05$) que avalaron los resultados del programa en uso, además de niveles que reflejaron su éxito pasando de la categoría en “inicio” en un 93% a logrado en un 80%. Así mismo, también se coincidió con el estudio de Gutiérrez (2018) en donde se evidencio un incremento de más del 20% en habilidades matemáticas en los estudiantes, por lo tanto se comprende que, los alumnos de primaria presentan un buen nivel para sustentar afirmaciones a través de analogías de cómo es que se llegó a una determinado resultado, explicando los procedimientos necesarios que lo llevaron a esa conclusión todo ello exponiendo los procedimientos que justificaron su respuesta, en relación a esto Ausubel (2002) ya mencionaba que el aprendizaje inicia por la recepción de la información la cual es incorporada y almacenada, siendo su finalidad ultima el empleo de la misma en situaciones que requieren de análisis y sustento, culminando está en la argumentación, en donde los saberes previos se agrupan para dar una explicación lógica a los presentes.

Con respecto a las limitaciones en el presente estudio, se pueden mencionar los relacionados a la validez interna, los cuales, hacen referencia al control de las variables que contribuyen en la investigación y más aún en una de diseño

experimental, en donde se debe tener un mayor control sobre la variable de estudio y las extrañas, sobre todo estas últimas que podrían influir y distorsionar los resultados, en relación a lo mencionado uno de los principales desafíos fue homogenizar la muestra en los dos grupos (experimental-control) para asegurar un análisis justo en ambos grupos, además, en lo que se pudiera, facilitar un entorno iluminado, libre de ruido y distracciones durante las sesiones del programa, por otra parte, otra limitación guardaría relación con la validez externa ya que los resultados hallados solo pueden hacerse uso en una población con características similares, y en condiciones similares, finalmente limitaciones sociales por el distanciamiento social la cual en un inicio limitó las reuniones de grupos, limitaciones que poco a poco han ido flexibilizándose en el tiempo.

Finalmente, se invita a futuros investigadores, profesionales de la educación y carreras a fin a reflexionar sobre la importancia de la aplicación del programa “Matedidac” que buscan contribuir al crecimiento sostenido de las habilidades en resolución de problemas de cantidad, los cuales son muy relevantes en las primeras etapas en la formación educativa básica, en donde los estudiantes de primaria requieren de pilares (conocimientos previos) que sirvan de soporte para el desarrollo de otros más concretos o abstractos presentes en edades más maduras y en grados superiores.

VI. CONCLUSIONES

Primero: En relación con los resultados expuestos en la prueba de hipótesis general se concluye que el programa “Matedidac” tiene influencia significativa en el desarrollo de la competencia resolución de problemas de cantidad en estudiantes de cuarto grado de primaria, Lima-2022. Presentando en la prueba T de Student un nivel de significancia de $p = .000$.

Segundo: Respecto al análisis de la hipótesis específica 1, se concluye que el programa “Matedidac” influye significativamente en el desarrollo de la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas en estudiantes de cuarto grado de primaria, Lima-2022. Presentando en la prueba T de Student un nivel de significancia de $p = .029$.

Tercero: De acuerdo con el análisis de la hipótesis específica 2, se concluye que el programa “Matedidac” influye de manera significativa en el desarrollo de la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones en estudiantes de cuarto grado de primaria, Lima-2022. Presentando en la prueba T de Student un nivel de significancia de $p = .000$.

Cuarto: Respecto al análisis de la hipótesis específica 3, se encontró que el programa “Matedidac” influye significativamente en el desarrollo de la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en estudiantes de cuarto grado de primaria, Lima-2022. Presentando en la prueba T de Student un nivel de significancia de $p = .000$.

Quinto: De acuerdo con el análisis de la hipótesis específica 4, se halló que el programa “Matedidac” influye de manera significativa en el desarrollo de la capacidad argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en estudiantes de cuarto grado de primaria, Lima-2022. Presentando en la prueba T de Student un nivel de significancia de $p = .000$.

VII. RECOMENDACIONES

Primero: Se recomienda a los profesionales relacionados a la educación, ya sea en el caso de profesores de primaria, psicólogos, entre otros a fin, hacer uso del programa “Matedidac” por evidenciarse su fiabilidad en el incremento del resultado en la competencia matemático.

Segundo: Se sugiere a las familias no solo promover el aprendizaje en la escuela sino también promover, reforzar y practicar en el hogar lo aprendido en las sesiones del programa “Matedidac”, ya que lo que colaboro en el incremento de las habilidades es la practica constante de lo aprendido.

Tercero: Se recomienda a las instituciones pertinentes ya sean colegios o centros de refuerzo implementar en sus actividades el uso de programas como “Matedidac” ya que como se ha evidenciado en la teoría que soporta este trabajo hay modelos de aprendizaje más efectivos que otros que ayudan al estudiante.

Cuarto: Finalmente, se le recomienda e invita a todo el ámbito de investigadores de interés en el desarrollo de distintos procedimientos y programas considerar los resultados adquiridos en la investigación para contribuir en desarrollo de la literatura de la variable estudiada.

REFERENCIAS

Abiodun-Oyebanji, O. (2017). *Research variables: types, uses and definition of terms*.

https://www.researchgate.net/publication/342897909_RESEARCH_VARIABLES_TYPES_USES_AND_DEFINITION_OF_TERMS

Al-Achi, Antoine. (2019). The Student's t-Test: A Brief Description. *Research & Reviews: Journal of Hospital and Clinical Pharmacy*, 5. 1-3.
https://www.researchgate.net/publication/332182802_The_Student's_t-Test_A_Brief_Description

American Educational Research Association, American Psychological Association & National Council on Measurement in Education. (2014). *Standards for educational and psychological testing*. American Educational Research Association. <https://www.apa.org/science/programs/testing/standards>

American Psychological Association. (2010). *Publication Manual American Psychology Association* (6th. Ed.). Author.
<https://www.apa.org/pubs/books/4200066>

Apuke, O. (2017). Quantitative Research Methods: A Synopsis Approach. *Arabian Journal of Business and Management Review*, 6, 40-47. Doi: 10.12816/0040336.

Barbero, M. I., Vila, E. y Holgado, F. P. (2015). *Psicometría*. Editorial Sanz y Torres, S.L. <http://www.editorialsanzytorres.com/libros/psicometria/9788415550891/>

Bhardwaj, P. (2019). Types of sampling in research. *Journal of the Practice of Cardiovascular Sciences*, 5(3), 157.
https://www.researchgate.net/publication/338091050_Types_of_sampling_in_research

Carrascal, M. Á. (2018). *Los deberes en matemáticas*. [Trabajo de bachiller, Universidad de Valladolid], Repositorio de la Universidad de Valladolid.
<https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/32352/TFG-G3124.pdf>

- Cash, P., Stanković, T. & Štorga, M. (2016). *An Introduction to Experimental Design Research*. Springer. Doi: 10.1007/978-3-319-33781-4_1.
- Cobb, P. & Confrey, J. & Disessa, A. & Lehrer, R. & Schauble, L. (2003). Design Experiments in Educational Research. *Educational Researcher*, 32, 9-13. 10.3102/0013189X032001009.
- Dahiru, Tukur. (2008). P-value, A true test of statistical significance? A cautionary note. *Annals of Ibadan postgraduate medicine*, 6(1) 21-26. Doi: 10.4314/aipm.v6i1.64038.
- Flores, M. (2021). *Programa Entrena-Mate y su influencia en desarrollo de la competencia matemática cantidad en estudiantes de Institución educativa de Lima, 2021*. [Tesis de Maestría, Universidad César Vallejo]. Repositorio de la Universidad César Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/76522> La
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF). (2020). *La falta de igualdad en el acceso a la educación a distancia en el contexto de la COVID-19 podría agravar la crisis mundial del aprendizaje*. <https://www.unicef.org/es/comunicados-prensa/la-falta-de-igualdad-en-el-acceso-la-educaci%C3%B3n-distancia-en-el-contexto-de-la>
- Gamba Peña, A. (2018). *Teorías y métodos: psicología genética y enfoque histórico cultural*. Fundación Universitaria del Área Andina. <https://digitk.areandina.edu.co/bitstream/handle/areandina/1231/67%20TEOR%C3%8DAS%20Y%20M%C3%89TODOS%20PSICOLOG%C3%8DA%20GEN%C3%89TICA%20Y%20ENFOQUE%20HIST%C3%93RICO%20CULTURAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Guamán, V., Espinoza, E., & Herrera, L. (2020). Psychological foundations of pedagogical activity. *Revista Conrado*, 16, 303–311. <https://orcid.org/0000-0003-4134-198X>

- Gutiérrez, S. (2018). *Resultados del método Pólya en el desarrollo de habilidades matemáticas de alumnos al 2° Ciclo del Centro Regional de Educación – Concepción*. [Tesis de maestría; Universidad Nacional De Concepción]. Repositorio de la Universidad Nacional De Concepción. http://www.conacyt.gov.py/sites/default/files/Beca29-29_Tesis_Final_Sonia_Gutierrez.pdf
- Hanusz, Z. & Tarasinska, J. & Zieliński, W. (2016). Shapiro–Wilk test with known mean. *Statistical Journal*, 14, 89-100. <https://www.ine.pt/revstat/pdf/rs160105.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación científica*. (6ta ed.). McGraw-Hill/Interamericana editores. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Hernández-Sampieri, R. & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Editorial Mc Graw Hill Education. <http://repositorio.uasb.edu.bo/handle/54000/1292>
- Hurtado, M. J. R., & Silvente, V. B. (2012). Cómo aplicar las pruebas paramétricas bivariadas t de Student y ANOVA en SPSS. Caso práctico. *Reire*, 5(2), 83-100. <http://hdl.handle.net/11162/15044>
- Javier, M.L. (2020). *Método “ABN” en la resolución de problemas de cantidad en estudiantes de primaria, I.E.P Juan Wesley, UGEL 05 – 2019*. [Tesis de Doctorado, Universidad César Vallejo]. Repositorio de la Universidad César Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/47392>
- López, B. (2021). *Programa “Formas de representación” en la resolución de problemas de cantidad, en estudiantes de primaria, I.E. 1171, UGEL 05, 2020*. [Tesis de Doctorado, Universidad César Vallejo]. Repositorio de la Universidad César Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/57516>
- Martínez, C. (2012). *Estadística y muestreo*. Ecoe Ediciones. https://www.academia.edu/39626329/Estad%C3%ADstica_y_muestreo_Cir_o_Mart%C3%ADnez_Bencardino_13ED

- Mato-Vazquez, D., Chao-Fernández, R. y Chao Fernández, A. (2019). Effects of teaching mathematics through music activities. *Revista latinoamericana de investigación en matemática educativa*, 22(2), 163-184. <https://doi.org/10.12802/relime.19.2222>
- Ministerio de Educación. (2017). *Currículo Nacional de la Educación Básica*. Autor. <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>
- Ministerio de Educación. (2018). *¿Qué aprendizajes logran nuestros estudiantes?* <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2018/10/Informe-Nacional-ECE-2018.pdf>
- Ministerio de Educación. (2019). *¿Qué aprendizaje han logrado nuestros estudiantes?* <http://umc.minedu.gob.pe/wp-content/uploads/2020/06/Reporte-Nacional-2019.pdf>
- Murray, S. (1990). *Estadística*. MCGraw-Hill. https://eduvirtual.cuc.edu.co/moodle/pluginfile.php/523771/mod_resource/content/1/Estadistica%20de%20Schaum.pdf
- OECD. (2016). *PISA 2015 Results in Focus*. <https://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus.pdf>
- OECD. (2019a). *PISA 2018 Results (Volume I) What Students Know and Can Do*. <https://www.oecd.org/pisa/publications/pisa-2018-results-volume-i-5f07c754-en.htm>
- OECD. (2019b). *PISA 2018 Results (Volume V) Effective Policies, Successful Schools*. <https://www.oecd.org/pisa/publications/pisa-2018-results-volume-v-ca768d40-en.htm>
- Otzen, T. & Manterola, C. (2017). Técnicas de muestro sobre una población a estudio. *Int. J. Morphol.*, 35(1), 227-232. Recuperado de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>.

- Pardo, M.Y. (2022). *Programa Yupanaykuna para mejor la Resolución de Problemas de cantidad en estudiantes, IVciclo, Chosica, 2021*. [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. Repositorio de la Universidad César Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/76522>
- Pohan, A. M., Asmin, A., & Menanti, A. (2020). The Effect of Problem Based Learning and Learning Motivation of Mathematical Problem-Solving Skills of Class 5 Students at SDN 0407 Mondang. *Budapest International Research and Critics in Linguistics and Education (BirLE) Journal*, 3(1), 531–539. <https://doi.org/10.33258/birle.v3i1.850>
- Quiroz, R. G. R., y Ramos, C. V. G. (2022). Importancia del material concreto en el aprendizaje. *Franz Tamayo-Revista de Educación*, 4(9), 94-108. <https://revistafranztamayo.org/index.php/franztamayo/article/view/796/2058>
- Quispe, N. (2020). *Programa “Etnomatematicando” en la competencia “Resuelve problemas de cantidad” en estudiantes de primaria, Institución Educativa No 130, Lima Este, 2019*. [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. Repositorio de la Universidad César Vallejo. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/40460>
- Rambao, C. D. S., y Lara, I. M. (2019). *Efecto del método Singapur como una estrategia para el fortalecimiento de la resolución de problemas matemáticos en contexto en estudiantes de tercer grado*. [Tesis de Maestría, Universidad de la Costa]. Repositorio de la universidad de la Costa. <http://hdl.handle.net/11323/5908>
- Rendón-Macías, M. E., Villasís-Keever, M. Á., & Miranda-Novales, M. G. (2016). Estadística descriptiva. *Revista Alergia México*, 63(4), 397-407.
- Segal, D. & Coolidge, F. (2018). *Reliability*. SAGE Publications, Inc. <http://dx.doi.org/10.4135/9781506307633.n683>
- Shukla, S. (2020). *Concept of population and sample*. https://www.researchgate.net/publication/346426707_CONCEPT_OF_POPULATION_AND_SAMPLE

- Sireci, S. G., & Faulkner-Bond, M. (2014). Validity evidence based on test content. *Psicothema*, 26(1), 100-107. doi: 10.7334/psicothema2013.256
- Tan, Ş. (2009). Misuses of KR-20 and Cronbach's alpha reliability coefficients. *Eğitim ve Bilim*, 34(152), 101-112. <http://hdl.handle.net/11452/23105>
- Valderrama, D (2021). Competencias matemáticas: una mirada desde las estrategias de enseñanza en educación a distancia. *Góndola, enseñanza y aprendizaje de las ciencias*, 16(2), 382-398. <https://doi.org/10.14483/23464712.16167>
- Ventura-León, J. (2019). Back to content-based validity. [Letter to the editor]. *Adicciones*. 20(10), 77-78. <https://www.adicciones.es/index.php/adicciones/article/view/1213/1039>
- Yazici, B.; Yolacan, S. (2007): —A Comparison of Various Tests of Normality. *Journal of Statistical Computation and Simulation*, 77(2), 175-183. <https://doi.org/10.1080/10629360600678310>
- Zuliana, E., Retnowati, E., & Widjajanti, D. B. (2019, October). How should elementary school students construct their knowledge in mathematics based on Bruner's theory? *Journal of Physics: Conference Series*, 1318(1). <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1742-6596/1318/1/012019/pdf>

ANEXOS

ANEXO A: Matriz de operacionalización

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala	Nivel de rango			
Resolución de problemas de cantidad.	Según el Ministerio de educación (2017) esta variable hace referencia a que el educando busque una solución o propongá diferentes problemas que le exijan la elaboración y comprensión de las nociones de cantidad, números, los sistemas de números y operaciones, relacionados con el contexto a que el educando busque una solución o propongá diferentes problemas que le exijan la elaboración y comprensión de las nociones de cantidad, números, los	La variable de Resolución de problemas de cantidad fue evaluada a través de una prueba con 20 ítem elaborada para esta investigación, considerando las capacidades y desempeños y descritas en el currículo nacional. Cuyos indicadores se detallan en la matriz de operacionalización.	Traduce cantidades	• Establece relaciones entre datos usando acciones de agregar y quitar cantidades a partir de situaciones aditivas.	3	Vigesimal	0-10 Inicio			
				• Establece relaciones entre datos y las acciones de agregar y quitar cantidades al resolver los problemas.	4	Incorrecto = 0				
				• Establece relaciones vinculados a las acciones de juntar y separar cantidades entre datos.	10	Correcto = 1	11-13 Proceso			
						Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones	• Establece relaciones entre datos usando acciones de juntar e igualar cantidades en situaciones aditivas.	12		
					• Establece relaciones vinculadas a acciones de reiterar cantidades a partir de situaciones aditivas.		14		14-17 Logrado	
					• Establece relaciones vinculadas a acciones de reiterar cantidades para transformar en expresiones de multiplicación con números naturales.		16			
					• Establece relaciones entre datos usando las acciones de agregar e igualar cantidades en situaciones aditivas.		18		18-20 Destacado	
					• Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión de la centena y su equivalencia con la decena.		6			
					• Expresa su comprensión de la centena y su equivalencia con las decenas formando grupos de 10.		7		(Niveles y Rangos de Minedu)	
		• Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión sobre la centena.	8							
				9						

sistemas de números y operaciones, relacionados en el contexto (Minedu, 2017).

Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo:

Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones.

- Expresa su comprensión sobre las equivalencias entre unidades de orden en números de tres cifras. 15
 - Expresa con diversas y lenguaje numérico su comprensión sobre la centena más cercana. 19
 - Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico su comprensión sobre el valor posicional en números de tres cifras.
 - Emplea diversas estrategias para calcular la suma con canje de números naturales de hasta tres cifras. 1
 - Emplea diversas estrategias para calcular la resta con canje de números naturales de hasta tres cifras. 2
 - Usa estrategias para calcular la duración de eventos usando horas exactas. 5
 - Emplea estrategias y procedimientos de cálculo de restas. 17
 - Realiza afirmaciones sobre la conformación de la unidad y la conformación de la centena. 11
 - Deduce a partir de la comparación de números, si una cantidad está contenida en otra. 13
 - Realiza afirmaciones sobre la conformación de la unidad a partir de la relación entre los datos y las condiciones de una situación aditiva. 20
-

ANEXO B: Matriz de consistencia

TÍTULO: Programa Matedidac en el desarrollo de la competencia resolución de problemas de cantidad en estudiantes de primaria, Lima-2022					
AUTORA: Savina Vilma Vidal Retuerto					
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES		
<p>PROBLEMA GENERAL:</p> <p>¿De qué manera influye la aplicación del programa "Matedidac" en el desarrollo de la competencia resolución de problemas de cantidad en estudiantes de primaria, Lima-2022</p> <p>PROBLEMAS ESPECIFICOS PE1. ¿De qué manera influye la aplicación del programa "Matedidac" en la mejora de la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas en estudiantes de primaria, Lima-2022?</p> <p>PE2. ¿De qué manera influye la aplicación del programa "Matedidac" en la mejora de la capacidad comunica su comprensión sobre los</p>	<p>OBJETIVO GENERAL:</p> <p>Determinar la influencia de la aplicación del programa "Matedidac" en la mejora de la competencia resolución de problemas de Cantidad en estudiantes de primaria, Lima-2022</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS: OE1. Determinar la influencia de la aplicación del programa "Matedidac" en la mejora de la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas en estudiantes de primaria, Lima-2022?</p> <p>OE2. Determinar la influencia de la aplicación del programa "Matedidac" en la mejora de la capacidad</p>	<p>HIPÓTESIS GENERAL:</p> <p>El programa "Matedidac" influye significativamente en la mejora de la competencia resolución de problemas de cantidad en estudiantes de primaria, Lima-2022</p> <p>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS: H.E.1. El programa "Matedidac" influye significativamente en la mejora de la capacidad traduce cantidades a expresiones numéricas en estudiantes de primaria, Lima-2022</p> <p>H.E.2. El programa "Matedidac" influye significativamente en la mejora de la capacidad comunica su comprensión sobre los números y las operaciones</p>	Variable Independiente: Programa Matedidac		
			DESARROLLO DE SESIONES DEL PROGRAMA SOPORTE		
			Variable dependiente Resolución de problemas de cantidad		
			Dimensiones	Indicadores	Ítems
1. Traduce cantidades a expresiones numéricas	1.1. Establece relaciones entre datos y una o más acciones 1.2. Establece relaciones entre datos al resolver los problemas. 1.3. Establece relaciones vinculados al juntar y separar cantidades entre datos. 1.4. Establece relaciones entre datos al juntar e igualar cantidades. 1.5. Establece relaciones vinculadas a acciones de reiterar cantidades. 1.6. Establece relaciones y transformar cantidades a multiplicación. 1.7. Establece relaciones al igualar cantidades.	3,4,10,12,14,16,18	Vigesimal correcto 1 Incorrecto	Destacado (18-20) Logrado (14-17) Proceso (11-13) Inicio (0-10)	

<p>números y las operaciones en estudiantes de primaria, Lima-2022?</p> <p>PE4. ¿De qué manera influye la aplicación del programa “Matedidac” en la mejora de la capacidad argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en estudiantes de primaria, Lima-2022</p>	<p>comunica su comprensión sobre los números y las operaciones en estudiantes de primaria, Lima-2022</p> <p>OE3. Determinar la influencia de la aplicación del programa “Matedidac” en la mejora de la capacidad usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en Estudiantes de primaria, Lima-2022</p> <p>OE4. Determinar la influencia de la aplicación del programa “Matedidac” en la mejora de la capacidad Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en estudiantes de primaria, Lima-2022</p>	<p>en estudiantes de primaria, Lima-2022?</p> <p>H.E.3. El programa “Matedidac” influye significativamente en la mejora de la capacidad Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo en estudiantes de primaria, Lima-2022</p> <p>H.E.4. El programa “Matedidac” influye significativamente en la mejora de la capacidad argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones en estudiantes de primaria, Lima-2022</p>	<p>2.Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones</p>	<p>2.1. Expresa con diversas representaciones la centena.</p> <p>2.2. Expresa su comprensión de la centena y su equivalencia con las decenas.</p> <p>2.3Expresa con lenguaje numérico su comprensión sobre la centena.</p> <p>2.4Expresa su comprensión entre unidades de orden en números de tres cifras.</p> <p>2.5Expresa su comprensión sobre la centena más cercana.</p> <p>2.6Expresa su comprensión sobre el valor posicional en números de tres cifras.</p>	6,7,8,9,15,19	Vigesimal correcto1 Incorrecto	(Niveles Rangos del MINEDU)
			<p>3.Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo</p>	<p>3.1. Emplea estrategias para calcular la suma con canje.</p> <p>3.2. Emplea diversas estrategias para calcular la resta.</p> <p>3.3Usa estrategias para calcular la duración de eventos usando horas.</p> <p>3.4. Emplea estrategias y procedimientos de cálculo.</p>	1,2,5,17	Vigesimal correcto1 Incorrecto	
			<p>4. Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones</p>	<p>4.1. Realiza afirmaciones sobre la conformación de la centena.</p> <p>4.2. Deduce a partir de la comparación de números.</p> <p>4.3. Realiza afirmaciones a partir de la relación entre los datos.</p>	11,13,20	Vigesimal correcto1 Incorrecto	

ANEXO C: Instrumento

PRUEBA DE MATEMÁTICA DE CUARTO GRADO DE PRIMARIA

Apellidos y Nombres. _____

Grado: _____ Sección: _____

INDICACIONES:

- ✓ En esta prueba encontrarás preguntas en las que debes marcar con una "X" solo una respuesta y usa el lápiz para responder las preguntas.
- ✓ Puedes hallar las respuestas en los espacios en blanco.

1. En la clase de matemática  estudiantes resolvieron la operación propuesta por la profesora en la pizarra como se observa.

¿Cuál de las operaciones es correcta?

a

$$\begin{array}{r} 476+ \\ 109 \\ \hline 575 \end{array}$$

b

$$\begin{array}{r} 476+ \\ 109 \\ \hline 585 \end{array}$$

c

$$\begin{array}{r} 476+ \\ 109 \\ \hline 515 \end{array}$$

2. El papá de los hermanos José, Pablo y Alex les reforzó en las operaciones, en donde ellos demostraron los siguientes resultados. ¿Quién de los hermanos desarrolló correctamente la operación?

a

$$520 - 84 = 564$$
 

b

$$520 - 84 = 546$$
 

c

$$520 - 84 = 436$$



3. La señora Raquel preparó 165 bocaditos para el compartir por el aniversario de su pastelería, luego sus amistades donaron algunos bocaditos más. Ahora la señora Raquel tiene 347 bocaditos. ¿Cuántos bocaditos donaron sus amistades?

a

182

b

512

c

222

4. La biblioteca de José Carlos Mariátegui se inauguró con algunos libros donados por parte de la municipalidad, luego el Ministerio de Educación hizo llegar 213 libros a favor de los niños y niñas. Ahora la biblioteca tiene en total 490 libros. ¿Cuántos libros donó la municipalidad?

a

703

b

277

c

283

5. Pablo y su mamá llegaron a la feria de su localidad. Visitaron el puesto de la textilería un cuarto de hora, el de artesanía media hora. Finalmente, degustaron los postres tradicionales hasta las 5:45 p.m. ¿Cuánto tiempo emplearon en degustar los postres?

a

1 hora

b

1 hora y 45 minutos

c

45 minutos



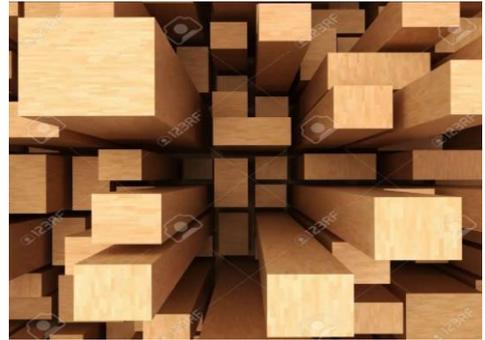
Llegamos a la feria a las
4:00 p.m.

6. Manuel juega con bloques de madera. ¿Cuántas torres de 10 puede formar con 97 bloques?

a 10 torres

b 9 torres

c 7 torres



7. José ha ahorrado dinero durante un tiempo y juntó S/.298. Luego va al banco a cambiar el dinero y pide que le den la cantidad máxima de billetes de S/10 soles y lo demás en monedas de S/1. ¿Cuántos billetes de S/10 recibirá José?

a 29 billetes

b 98 billetes

c 298 billetes

8. Los niños de cuarto grado necesitan juntar 500 tapitas para una donación. Un día de recorrido por su comunidad lograron reciclar 23 decenas y 70 unidades de chapitas. ¿A cuántas tapitas equivale la cantidad reciclada?

a 30 tapitas

b 300 tapitas

c 237 tapitas



9. Luana tiene la siguiente cantidad de figuras.

3 cajas de 100 figuritas



12 figuritas de 10



6 figuritas sueltas



¿Cuántas figuritas tiene Luana en total?

a

3126

b

21 figuritas

c

426 figuritas

10. A Mabel le pidieron confeccionar 60 polos de algodón. Ella confeccionó 18 polos de color rojo, 25 de color azul y el resto de color blanco. ¿Cuántos polos de color blanco confeccionó para cumplir con el pedido?

a

103 polos

b

43 polos

c

17 polos

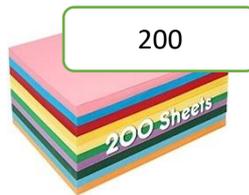


11. La profesora Sara necesita repartir 215 hojas de papel a sus estudiantes para elaborar el trabajo del Día de la Madre. ¿De cuál de los paquetes puede sacar esta cantidad de hojas?

a



b



c



12. Carmen tiene 70 collares y quiere colocar un dije en cada uno de ellos. En una bolsa, ella tiene 25 dijes y en otra bolsa tiene 23 dijes. ¿Cuántos dijes más necesitará María para sus collares?

a

22 dijes

b

48 dijes

c

118 dijes



13. Carlos tiene 15 cartas. Carlos dice que tiene 5 cartas menos que Juana. ¿Cuántas Cartas tiene Juana?

a

10 cartas

b

5 cartas

c

20 cartas

14. La costurera está confeccionando camisas como se observa.



¿Cuántos botones debe comprar para 7 camisas?

- a 5 botones
- b 12 botones
- c 35 botones

15. El colegio organiza una campaña de reciclaje. La meta de cada estudiante es recolectar 200 botellas. ¿Quién está más próximo a cumplirla?



Oscar

Lila

Jonás

- a Jonás
- b Lila
- c Oscar

16. Observa cómo como Javier hace sus construcciones con bloques de madera.



¿Qué ecuación de la multiplicación formó con su construcción de bloques?

a 8×1

b 4×4

c 16×4

17. En el colegio Fe y Alegría las secciones de cuarto grado participaron de reciclaje de papel como se observa en la imagen. ¿Cuántos kilogramos de papel recolectó el aula de Hugo?



a 170 kilogramos

b 150 kilogramos

c 20 kilogramos

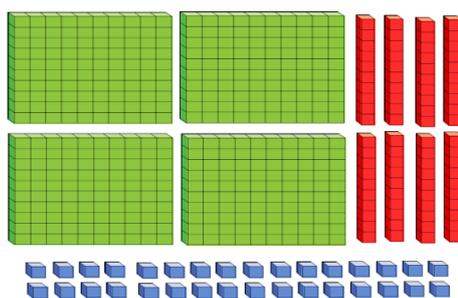
18. Flor gana 580 nuevos soles quincenal. Si le dieran 120 soles más, ganaría lo mismo que Patricio. ¿Cuánto gana Patricio?

a 460 nuevos soles.

b 600 nuevos soles

c 700 nuevos soles

19. Observa la representación de la cantidad con el Base Diez e indica su equivalencia.



a 480

b 500

c 512

20. La profesora necesita repartir un pastel a cada estudiante. Si hay 32 estudiantes. ¿De cuál de las fuentes puede repartir esta cantidad?



¡FELICITACIONES!

ANEXO D: Validez de instrumento



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA COMPETENCIA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CANTIDAD

N°	DIMENSIONES /INDICADOR PRECISADO	Ítems	Pertinencia 1		Relevancia2		Claridad3		Sugerencias
			Sí	No	Sí	No	Sí	No	
DIMENSIÓN 1. Traduce cantidades a expresiones numéricas			Sí	No	Sí	No	Sí	No	
01	¿Cuántos bocaditos donaron sus amistades?	03	X		X		X		
02	¿Cuántos libros donó la municipalidad?	04	X		X		X		
03	¿Cuántos polos de color blanco confeccionó para cumplir con el pedido?	10	X		X		X		
04	¿Cuántos dijes más necesitará María para sus collares?	12	X		X		X		
05	¿Cuántos botones debe comprar para 7 camisas?	14	X		X		X		
06	¿Qué ecuación de la multiplicación formó con su construcción de bloques?	16	X		X		X		
07	¿Cuánto gana Patricio?	18	X		X		X		
DIMENSIÓN 2. Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones			SÍ	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	
08	¿Cuántos billetes de S/10 recibirá José?	06	X		X		X		
09	¿Cuántos billetes de S/10 recibirá José?	07	X		X		X		
10	¿A cuántas tapitas equivale la cantidad reciclada?	08	X		X		X		
11	¿Cuántas figuritas tiene Luana en total?	09	X		X		X		
12	¿Quién está más próximo a cumplirla?	15	X		X		X		
13	¿Cuál es su equivalencia numérica?	19	X		X		X		
DIMENSIÓN 3. Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo:			SÍ	NO	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	
14	¿Cuál de las operaciones es correcta?	01	X		X		X		
15	¿Quién de los hermanos desarrolló correctamente la operación?	02	X		X		X		
16	¿Cuántos kilogramos de papel recolectó el aula de Hugo?	17	X		X		X		
17	¿Cuánto tiempo emplearon en degustar los postres?	05	X		X		X		
DIMENSIÓN 4. Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones			SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	
18	¿De cuál de los paquetes puede sacar esta cantidad de hojas?	11	X		X		X		
19	¿Cuántas Cartas tiene Juana?	13	X		X		X		
20	¿De cuál de las fuentes puede repartir esta cantidad?	20	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay o no suficiencia): **SÍ TIENE SUFICIENCIA**

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

Apellidos y nombres del juez validador. **Dra. Fatima Torres Caceres**
Especialidad del validador: **Dra. en Educación**

DNI: 10670820

Lima, 13 de junio del 2022

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

Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA COMPETENCIA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CANTIDAD

N°	DIMENSIONES /INDICADOR PRECISADO	Ítems	Pertinencia 1		Relevancia2		Claridad3		Sugerencias
			Sí	No	Sí	No	Sí	No	
	DIMENSIÓN 1. Traduce cantidades a expresiones numéricas		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
01	¿Cuántos bocaditos donaron sus amistades?	03	X		X		X		
02	¿Cuántos libros donó la municipalidad?	04	X		X		X		
03	¿Cuántos polos de color blanco confeccionó para cumplir con el pedido?	10	X		X		X		
04	¿Cuántos dijes más necesitará maría para sus collares?	12	X		X		X		
05	¿Cuántos botones debe comprar para 7 camisas?	14	X		X		X		
06	¿Qué ecuación de la multiplicación formó con su construcción de bloques?	16	X		X		X		
07	¿Cuánto gana Patricio?	18	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2. Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones		SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	
08	¿Cuántos billetes de S/10 recibirá José?	06	X		X		X		
09	¿Cuántos billetes de S/10 recibirá José?	07	X		X		X		
10	¿A cuántas tapitas equivale la cantidad reciclada?	08	X		X		X		
11	¿Cuántas figuritas tiene Luana en total?	09	X		X		X		
12	¿Quién está más próximo a cumplirla?	15	X		X		X		

13	¿Cuál es su equivalencia numérica?	19	X		X		X		
	DIMENSIÓN 3. Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo:		SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	
14	¿Cuál de las operaciones es correcta?	01	X		X		X		
15	¿Quién de los hermanos desarrolló correctamente la operación?	02	X		X		X		
16	¿Cuántos kilogramos de papel recolectó el aula de Hugo?	17	X		X		X		
17	¿Cuánto tiempo emplearon en degustar los postres?	05	X		X		X		
	DIMENSIÓN 4. Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones		SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	
18	¿De cuál de los paquetes puede sacar esta cantidad de hojas?	11	X		X		X		
19	¿Cuántas Cartas tiene Juana?	13	X		X		X		
20	¿De cuál de las fuentes puede repartir esta cantidad?	20	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay suficiencia

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

Apellidos y nombres del juez validador: Dra. Edith Gissela Rivera Arellano DNI: 41154085

Especialidad del validador: Doctora en Educación

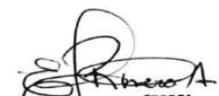
¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** 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

16 de junio del 2022



Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA COMPETENCIA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CANTIDAD

N°	DIMENSIONES /INDICADOR PRECISADO	Ítems	Pertinencia 1		Relevancia 2		Claridad3		Sugerencias
			Sí	No	Sí	No	Sí	No	
	DIMENSIÓN 1. Traduce cantidades a expresiones numéricas		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
01	¿Cuántos bocaditos donaron sus amistades?	03	X		X		X		
02	¿Cuántos libros donó la municipalidad?	04	X		X		X		
03	¿Cuántos polos de color blanco confeccionó para cumplir con el pedido?	10	X		X		X		
04	¿Cuántos dijes más necesitará María para sus collares?	12	X		X		X		
05	¿Cuántos botones debe comprar para 7 camisas?	14	X		X		X		
06	¿Qué ecuación de la multiplicación formó con su construcción de bloques?	16	X		X		X		
07	¿Cuánto gana Patricio?	18	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2. Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones		SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	
08	¿Cuántos billetes de S/10 recibirá José?	06	X		X		X		
09	¿Cuántos billetes de S/10 recibirá José?	07	X		X		X		
10	¿A cuántas tapitas equivale la cantidad reciclada?	08	X		X		X		
11	¿Cuántas figuritas tiene Luana en total?	09	X		X		X		
12	¿Quién está más próximo a cumplirla?	15	X		X		X		
13	¿Cuál es su equivalencia numérica?	19							
	DIMENSIÓN 3. Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo:		SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	
14	¿Cuál de las operaciones es correcta?	01	X		X		X		
15	¿Quién de los hermanos desarrolló correctamente la operación?	02	X		X		X		

16	¿Cuántos kilogramos de papel recolectó el aula de Hugo?	17	X		X		X		
17	¿Cuánto tiempo emplearon en degustar los postres?	05	X		X		X		
	DIMENSIÓN 4. Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones		SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	
18	¿De cuál de los paquetes puede sacar esta cantidad de hojas?	11	X		X		X		
19	¿Cuántas Cartas tiene Juana?	13	X		X		X		
20	¿De cuál de las fuentes puede repartir esta cantidad?	20	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay suficiencia

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

Apellidos y nombres del juez validador. Mg. Maximo Salvador Castilla DN: 21866197

Especialidad del validador: Magister en administración en educación.

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

13 de junio del 2022



Firma del Experto Informante

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE LA COMPETENCIA DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE CANTIDAD

N°	DIMENSIONES /INDICADOR PRECISADO	Ítems	Pertinencia 1		Relevancia 2		Claridad3		Sugerencias
			Sí	No	Sí	No	Sí	No	
	DIMENSIÓN 1. Traduce cantidades a expresiones numéricas		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
01	¿Cuántos bocaditos donaron sus amistades?	03	X		X		X		
02	¿Cuántos libros donó la municipalidad?	04	X		X		X		
03	¿Cuántos polos de color blanco confeccionó para cumplir con el pedido?	10	X		X		X		
04	¿Cuántos dijes más necesitará María para sus collares?	12	X		X		X		
05	¿Cuántos botones debe comprar para 7 camisas?	14	X		X		X		
06	¿Qué ecuación de la multiplicación formó con su construcción de bloques?	16	X		X		X		
07	¿Cuánto gana Patricio?	18	X		X		X		
	DIMENSIÓN 2. Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones		SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	
08	¿Cuántos billetes de S/10 recibirá José?	06	X		X		X		
09	¿Cuántos billetes de S/10 recibirá José?	07	X		X		X		
10	¿A cuántas tapitas equivale la cantidad reciclada?	08	X		X		X		
11	¿Cuántas figuritas tiene Luana en total?	09	X		X		X		
12	¿Quién está más próximo a cumplirla?	15	X		X		X		
13	¿Cuál es su equivalencia numérica?	19							
	DIMENSIÓN 3. Usa estrategias y procedimientos de estimación y cálculo:		SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	
14	¿Cuál de las operaciones es correcta?	01	X		X		X		
15	¿Quién de los hermanos desarrolló correctamente la operación?	02	X		X		X		

16	¿Cuántos kilogramos de papel recolectó el aula de Hugo?	17	X		X		X		
17	¿Cuánto tiempo emplearon en degustar los postres?	05	X		X		X		
	DIMENSIÓN 4. Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones		SÍ	NO	SÍ	NO	SÍ	NO	
18	¿De cuál de los paquetes puede sacar esta cantidad de hojas?	11	X		X		X		
19	¿Cuántas Cartas tiene Juana?	13	X		X		X		
20	¿De cuál de las fuentes puede repartir esta cantidad?	20	X		X		X		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay suficiencia

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

Apellidos y nombres del juez validador. Mg. Edih Gavelán Barturén DN:09328348

Especialidad del validador: Magister en administración en educación.

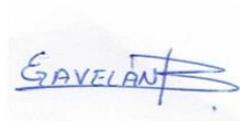
1Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

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

13 de junio del 2022



Firma del Experto Informante

ANEXO E: Confiabilidad del instrumento con kr-20

	Item 1	Item 2	Item 3	Item 4	Item 5	Item 6	Item 7	Item 8	Item 9	Item 10	Item 11	Item 12	Item 13	Item 14	Item 15	Item 16	Item 17	Item 18	Item 19	Item 20	Total	
1																						
2	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	14
3	2	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	13
4	3	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	9
5	4	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	1	12
6	5	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	13
7	6	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	9
8	7	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	12
9	8	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	11
10	9	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18
11	10	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	17
12	11	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	9
13	12	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	10
14	13	1	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	9
15	14	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	10
16	15	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	9
17	16	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
18	17	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
19	18	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	12
20	19	0	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	17
21	20	1	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	14
22	21	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
23	22	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	9
24	23	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	7	
25	24	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	7
26	25	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	7
27	26	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	4
28	27	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	7
29	TOTALES	15	24	11	12	3	17	10	9	18	10	25	13	10	21	23	15	9	12	14	21	
30	p	0.555556	0.888889	0.407407	0.444444	0.111111	0.62963	0.37037	0.333333	0.666667	0.37037	0.925926	0.481481	0.37037	0.777778	0.851852	0.555556	0.333333	0.444444	0.518519	0.777778	
31	q	0.444444	0.111111	0.592593	0.555556	0.888889	0.37037	0.62963	0.666667	0.333333	0.62963	0.074074	0.518519	0.62963	0.222222	0.148148	0.444444	0.666667	0.555556	0.481481	0.222222	
32	p*q	0.246914	0.098765	0.241427	0.246914	0.098765	0.233196	0.233196	0.222222	0.222222	0.233196	0.068587	0.249657	0.233196	0.17284	0.1262	0.246914	0.222222	0.246914	0.249657	0.17284	
33	Σ(p*q)	4.065844																				
34	D2	14.38746																				
35	K	20																				
36	(K/K-1)	1.052632																				
37	(1-Σpq)/D2	0.717404																				
38	KR20	0.755162																				

Donde:
 K = Número de ítems del instrumento
 p = Porcentaje de personas que responde correctamente cada ítem
 q = Porcentaje de personas que responde incorrectamente cada ítem
 σ² = Varianza total del instrumento

$$r_{kr20} = \left(\frac{k}{k-1} \right) \left(1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right)$$

KR-20	Interpretación
0.9 - 1	EXCELENTE
0.8 - 0.9	BUENA
0.7 - 0.8	ACEPTABLE
0.6 - 0.7	DEBIL
0.5 - 0.6	POBRE
< 0.5	INACEPTABLE

$\left(\frac{k}{k-1} \right) > \text{[]}$
 $\left(1 - \frac{\sum pq}{\sigma^2} \right) > \text{[]}$
 $\rightarrow \text{KR-20 []}$

ANEXO F: Programa intervención

PROGRAMA MATEDIDAC

I. DATOS INFORMATIVOS

- 1.1. Institución Educativa: Fe y Alegría 23
- 1.2. Área : Matemática
- 1.3. Grado y sección : 4° "B"
- 1.4. Ciclo : IV
- 1.5. Turno : Mañana

II. OBJETIVOS

- Desarrollar las competencia y capacidades de resuelven problemas de cantidad.
- Utilizar materiales concretos en la resolución de problemas de cantidad

III. JUSTIFICACIÓN

El programa tiene como finalidad facilitar el aprendizaje de los estudiantes de IV ciclo de primaria, mediante la manipulación y experiencia concreta con los materiales, permitiendo la estimulación de sus sentidos para llegar a interiorizar lo que se quiere enseñar a partir de la manipulación la resolución de problemas de cantidad potenciando las capacidades de 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.

IV. METODOLOGÍA

La propuesta presenta 16 sesiones de aprendizaje donde se desarrollará las siguientes actividades:

- 1-La aplicación del pre test antes de la aplicación del programa a todos los estudiantes de la muestra (control y experimental).
- 2-Desarrollo de las sesiones de aprendizaje de la competencia resolución de problemas de cantidad del área de matemática.
- 3-Aplicar el Postest a los dos grupos de experimental y control.

V. ORGANIZACIÓN Y CRONOGRAMA DE LAS SESIONES DE APRENDIZAJE

NÚMERO Y TÍTULO DE SESIONES	ESTRATEGIA	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	MATERIALES Y RECURSOS	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	DURACIÓN	FECHA DE EJECUCIÓN
SESIÓN 01 Resuelven situaciones problemáticas descomponiendo cantidades en grupos de 10.	Formando grupos de diez	Resuelve ejercicios de descomposición de los números de dos cifras.	Monedas y billetes, tablero de valor posicional, tarjeta de números, ficha de aplicación.	Lista de cotejo	45 min	23/05/22
SESIÓN 02 Resolvemos situaciones problemáticas descomponiendo cantidades en centenas y decenas.	Descomponiendo cantidades en grupos de 10 y 100.	Resuelve situaciones problemáticas de descomposición en decenas y centenas.	Monedas y billetes, tablero de valor posicional, plumones, pizarrín, papelote, ficha de aplicación,	Lista de cotejo	45 min	24/05/22
SESIÓN 03 Resolvemos situaciones problemáticas sobre equivalencias entre unidades con números de tres cifras.	Formando grupos de 10 y 100.	Resuelve situaciones problemáticas de equivalencia entre unidades con números de tres cifras.	Monedas y billetes, tablero de valor posicional, plumones, pizarrín, papelote, ficha de aplicación, Lista de cotejo.	Lista de cotejo	45 min	25/05/22
SESIÓN 04 Resolvemos situaciones problemáticas aplicando diversas estrategias para sumar.	Jugando con el dado.	Resuelve situación problemática aplicando estrategia para hallar la suma llevando.	El dado, Material Base Diez, tablero de valor posicional, plumones, ficha de aplicación.	Lista de cotejo	45 min	26/05/22
SESIÓN 05 Resolvemos situaciones problemáticas de sustracción aplicando estrategias	Estrategia del canje	Resolución de situaciones problemáticas de sustracción.	Material Base Diez y ficha de aplicación.	Lista de cotejo	45 min	30/05/2022
SESIÓN 06 Resolvemos situaciones problemáticas buscando	Formando grupos de diez con el Material Base Diez.	Resolución de problemáticas buscando	Material Base Diez, tablero valor	Lista de cotejo	45 min	31/05/2022

las equivalencias entre las unidades y decenas.		equivalencia de cantidades en decenas y unidades.	posicional y ficha de aplicación.			
SESIÓN 07 Resolvemos situaciones problemáticas de cambio	Representando datos en esquemas	Resuelven problemas de cambio siguiendo procesos y aplicando estrategias.	Yaces, botones, cuentas, taps, material Base Diez y ficha de aplicación.	Lista de cotejo	45 min	01/06/2022 06/06/2022
SESIÓN 08 Resolvemos situaciones problemáticas de cambio	Quitando y agregando cantidades manipulando materiales.	Resolución de problemas de cambio	Botones, Yaces, cuentas, taps, material Base Diez y ficha de aplicación.	Lista de cotejo	45 min	08/06/2022
SESIÓN 09 Resolvemos situaciones problemáticas de dos etapas.	Usan esquemas para representar los datos.	Resolución de problemas de dos etapas.	Material Base Diez, cuentas, botones, yaces taps y ficha de aplicación.	Lista de cotejo	45 min	10/06/2022
SESIÓN 10 Resolvemos situaciones problemáticas de aproximación a la centena	Usan La recta numérica para ubicar las cantidades.	Resolución de problemas con redondeo a la centena más cercana.	Tarjetas de números, recta numérica, papelote, plumones y ficha de aplicación.	Lista de cotejo	45 min	13/06/2022
SESIÓN 11 Resuélvenos situaciones problemáticas de combinación.	Representando gráficos con Materiales concretos.	Resolución de problemas de combinación	Botones de colores, plumones, papelote y ficha de aplicación.	Lista de cotejo	45 min	15/06/2022
SESIÓN 12 Resuélvenos situaciones problemáticas de comparación.	Usan esquemas y materiales para comparar las cantidades.	Resolución de problemas de comparación	Botones de colores, plumones, pizarra, papelote y ficha de aplicación	Lista de cotejo	45 min	17/06/2022
SESIÓN 13	Usan esquemas y materiales para	Resolución de problemas de comparación	Botones de colores, fichas, plumones,	Lista de cotejo	45 min	20/06/2022

Resolvemos situaciones problemáticas de comparación.	comparar las cantidades.		pizarra, papelote y ficha de aplicación			
SESIÓN 14 Resolvemos situaciones problemáticas de igualación.	Usa la acción tantos como para agregar cantidades.	Resolución de problemas de igualación.	Botones de colores, fichas, yaces, taps plumones, pizarra, papelote y ficha de aplicación.	Lista de cotejo	45 min	21/06/2022
SESIÓN 15 Resuelven situaciones problemáticas con medidas de tiempo.	Usan reloj casero para estimar el tiempo	Resolución de problemas usando medidas de tiempo.	Reloj casero, plumones, pizarra, papelote y ficha de aplicación.	Lista de cotejo	45 min	22/06/2022
SESIÓN 16 Resolvemos situaciones problemáticas de multiplicación	Formando filas y columnas con materiales concretos.	Resolución de problemas de multiplicación.	Cuentas, yaces, botones, fichas, plumones, pizarra, papelote y fichas de aplicación.	Lista de cotejo	45 min	23/06/2022

SESIÓN DE APRENDIZAJE N°01

Resuelven situaciones problemáticas descomponiendo cantidades en grupos de 10.

1. Propósitos y evidencias

COMPETENCIA Y CAPACIDAD	DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO
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 relaciones numéricas y las operaciones 	Expresa su comprensión del valor posicional de los números de dos cifras y descompone en decenas y unidades.	Resuelve ejercicios de descomposición de los números de dos cifras.	Lista de cotejo (Prueba)
Enfoque Transversal Búsqueda de la excelencia. Valor: Superación personal	Actitudes o acciones observables Disposición a conocer, reconocer y valorar los derechos individuales y colectivos que tenemos las personas en el ámbito privado y público		

RECURSOS Y MATERIALES

Monedas y billetes, tarjetas de número, tablero de valor posicional

INICIO

TIEMPO: 10 MINUTOS

Se da la bienvenida a los estudiantes y la oración del día, seguidamente se presenta monedas y billetes a los estudiantes para que pueden reconocer su valor, luego representan de diversas formas formando grupos de diez.



DESARROLLO

TIEMPO: 25 MINUTOS

Se presenta la siguiente situación:

María pagó del servicio de agua S/. 58, de la luz S/. 43 e internet S/.82 Quiere cambiar en billetes de 10.

¿Cuántos billetes recibirá?

¿Cuántas monedas sueltas le quedan?

Ahora la cantidad representada en billetes de 10 vamos a descomponer en decenas y unidades.



58

43

82

Los billetes de 10 ¿A qué representan?

Muy bien, cada billete de 10 representa a las decenas y los sueltos que quedan del pago de cada servicio, representan las unidades.

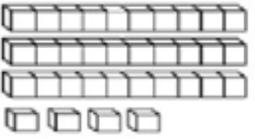
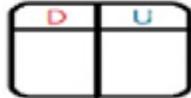
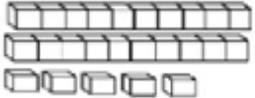
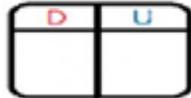
Luego ubican las cantidades en un tablero de valor posicional, así como se observa.

Número	Valor Posicional		Descomposición
	D	U	
58	5	8	$50 + 8 = 58$
43			
83			

FICHA DE APLICACIÓN

Desarrollan ejercicios de descomposición impresa de manera personal.

NÚMERO	ESCRIBE	DESCOMPOSICIÓN
<u>56</u> decenas unidades	$50 + 6 = 56$
<u>65</u> decenas unidades	----- + ----- =

		$10 + 4 = 14$
		$\square + \square = \square$
		$\square + \square = \square$

CIERRE	TIEMPO: 10 MINUTOS
<p>METACOGNICIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué aprendieron? ¿Cómo lo aprendieron? ¿Qué les gustó más de la actividad? ¿Qué dificultades tuvieron? ¿Cómo lo superaron? 	



SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 02

Resuelven situaciones problemáticas descomponiendo cantidades en decenas y centenas.

II. PROPÓSITO DE APRENDIZAJE:

COMPETENCIA Y CAPACIDAD	DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO
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 relaciones numéricas y las operaciones 	Descompone cantidades formando centenas y decenas usando estrategias y materiales concretos.	Resuelve situaciones problemáticas de descomposición en decenas y centenas.	Lista de cotejo (Prueba)
Enfoque transversal Búsqueda de la excelencia. Valor: Superación personal	Disposición a adquirir cualidades que mejorarán el propio desempeño y aumentarán el estado de satisfacción consigo mismo y con las circunstancias		

RECURSOS Y MATERIALES

Material monedas y billetes, tablero de valor posicional, plumones, pizarrín, papelote, ficha de aplicación, Lista de cotejo.

INICIO

TIEMPO: 10 MINUTOS

Recordemos lo aprendido sobre la centena.



Luis cosecha mangos y de su ganancia suman S/.763, pero anteriormente le quedo S/. 41. Él los quiere guardar en una caja fuerte, para eso desea empaquetarlos todo el dinero en grupos de 100 y en grupos de 10.
 ¿Cuántos grupos de 100 y de 10 ha formado? Ayúdalo a contar y a agrupar.

763 y 41

Representa con el base diez.

Billetes de 100.	Billetes de 10	Unidades
Total de billetes:	Total de billetes:	Total en unidades:

Ahora resolvemos las siguientes actividades:

1. ¿Cuántas centenas, decenas y unidades tiene escrita cada flor en su tiesto?

	Centenas	Decenas	Unidades
A			
B			
C			
D			
E			
F			
G			
H			

2. Escribe en cada cartel el número con cifras que se indica en la etiqueta.

3 centenas
8 decenas
6 unidades

5 centenas
1 decena
2 unidades

1 centena
9 unidades

7 centenas
6 decenas
5 unidades

2 centenas
5 decenas

6 centenas
3 decenas
1 unidad

CIERRE

TIEMPO: 10 MINUTOS

Metacognición:

¿Qué estrategias aplicaron para descomponer las cantidades propuestas?

¿Cómo formaron grupos de 10 y 100?

¿Qué les fue difícil?

¿Cómo lo solucionaron?

¿Para qué les servirá lo aprendido?

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 03

Resolvemos situaciones problemáticas de equivalencias entre unidades con números de tres cifras.

1. Propósitos y evidencias

COMPETENCIA Y CAPACIDAD	DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO
<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 relaciones numéricas y las operaciones 	Expresa su comprensión sobre las equivalencias entre las unidades al formar grupos de diez y cien.	Resuelve situaciones problemático de equivalencia entre unidades con números de tres cifras.	Lista de cotejo (Prueba)
<p>Enfoque Transversal</p> <p>Búsqueda de la excelencia. Valor: Superación personal</p>	<p>Actitudes o acciones observables</p> <p>Disposición a conocer, reconocer y valorar los derechos individuales y colectivos que tenemos las personas en el ámbito privado y público</p>		

RECURSOS Y MATERIALES

Monedas y billetes, tablero de valor posicional, plumones, pizarrín, papelote, ficha de aplicación, Lista de cotejo.

INICIO

TIEMPO: 8 MINUTOS

Se les da la bienvenida a los estudiantes con un saludo afectivo, luego se dialoga con los estudiantes sobre el tema tratado en la sesión anterior de matemática y se realiza preguntas a fin de verificar sus aprendizajes.

Seguidamente se reparte las monedas y billetes por grupo, se pide contabilizar cuánto de dinero tienen y si cambian en billetes de 10. ¿Cuántos billetes recibirían?



Se presenta una situación problemática a los estudiantes para que lean las veces sea necesario hasta comprender.

Pablo ha ahorrado dinero durante un tiempo y juntó S/ 346. Luego, va al banco a cambiar el dinero y pide que le den la cantidad máxima de billetes de S/10 y los demás de S/1
¿Cuántos billetes de S/10 recibirá Pablo?

Para comprobar la comprensión responden las preguntas

¿De quién trata el problema?

¿Cuánto de dinero juntó Pablo?

¿Qué pide cuando va a cambiar su dinero?

¿Qué nos pide saber el problema?

¿Qué datos nos ayudarán a llegar a la respuesta?

¿Cómo podemos llegar a la respuesta? Pueden planear.

Se espera que los estudiantes expresen sus estrategias usando los materiales entregados.

Representan la cantidad de dinero ahorrado por Benjamín y forman el grupo de diez realizando el canje.



Dibujar la representación de los billetes de 10 y responder la pregunta.

Resuelve los siguientes problemas

El Ministerio de educación repartió diversos libros. Si la institución educativa de Benjamín recibió 10 cajas de libros. ¿Cuántos libros recibió en total?



¿Cómo están organizadas las cajas?.....

¿Cuántas cajas

hay?.....

¿Cuántos libros hay en cada caja?.....

Elije una estrategia para resolver el problema.

2. En una panadería prepararon 2U de pan francés, 25 D de pan chapata y 9 C de pan de yema. ¿Cuántos panes prepararon en total?

Ubica en el tablero de valor posicional las siguientes cantidades y responde

C	D	U
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

CIERRE

TIEMPO: 8 MINUTOS

Metacognición:

¿Qué acciones realizaron para resolver el problema?

¿Qué hicieron para resolver el problema?

¿Qué les fue difícil?

¿Cómo lo solucionaron?

¿Para qué les servirá lo aprendido?

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 04

Resolvemos situaciones problemáticas aplicando diversas estrategias para sumar.

1. Propósitos y evidencias

COMPETENCIA Y CAPACIDAD	DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO
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 relaciones numéricas y las operaciones 	Emplea diversas estrategias para calcular la suma empleando números de hasta tres cifras.	Resuelve situación problemática aplicando estrategia para hallar la suma llevando.	Lista de cotejo (Prueba)
Enfoque transversal: Búsqueda de la excelencia. Valor: Superación personal	Disposición a adquirir cualidades que mejorarán el propio desempeño y aumentarán el estado de satisfacción consigo mismo y con las circunstancias		

RECURSOS Y MATERIALES

El dado, Material Base Diez, tablero de valor posicional, plumones, ficha de aplicación, Lista de cotejo.

INICIO	TIEMPO: 10 MINUTOS
<p>Se les da la bienvenida a los estudiantes con un saludo afectivo, seguidamente se les sugiere realizar un juego "Lanzando dados" en grupo de 2 integrantes por un tiempo de 6 minutos.</p> <p>Materiales: dos dados por grupo, una hoja y un plumón.</p> <p>El juego consiste en que cada integrante lanza los dos dados juntos, luego suma los puntos y anota en la hoja. Si sale 6 puntos en los dos dados vuelve a lanzar los dados, de no ser así le da pase al otro participante. Gana el juego el o la participante que acumula puntos.</p> <p>¿Cómo lograron hallar la suma total de los puntos? ¿Qué les pareció el juego?</p>	



más

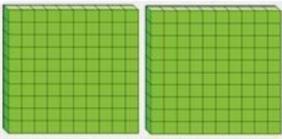
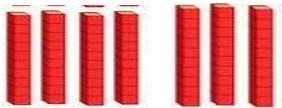
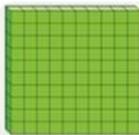
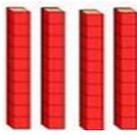
Se presenta una situación problemática a los estudiantes para que trabajen en grupos de dos integrantes.

El grupo de las mujeres acumuló 278 puntos en el juego de dados y el grupo de los varones 142 puntos, la profesora necesita saber. ¿Cuántos puntos acumularon en total en el juego?

Primero los estudiantes leen el problema las veces que sea necesario para comprender de qué trata la situación.

Identifican los datos con las que se cuenta para responder la pregunta.

Representan con el material Base Diez la cantidad de los puntos como se observa colocando sobre el tablero de valor posicional.

C	1	D	1	U
				
				
4		2		0

Luego realizan la operación contando los materiales y canjeando por los números.

3. Resolvamos un segundo ejemplo.

Carlos y Lucía están reuniendo dinero para comprar un regalo para su mamá. Observa la cantidad de dinero que ha reunido cada uno.



¿Cuánto dinero tienen entre los dos para comprar el regalo de su mamá?

1. Comprende

a. Lee de nuevo el problema

b. ¿Qué información te dan?

Dinero de Carlos:

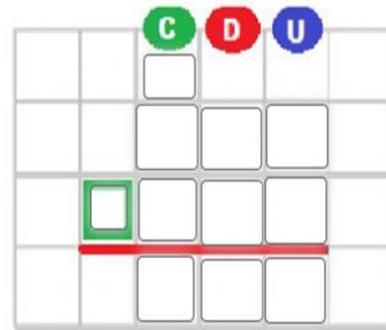
Dinero de Lucía:

c. ¿Qué te piden?

2. Planifica

¿Qué operación debes realizar para resolver el problema?

3. Resuelve



Respuesta: Entre los dos tienen para comprar el regalo de su mamá.

CIERRE

TIEMPO: 10 MINUTOS

Metacognición:

¿Qué acciones realizaron para resolver el problema?

¿Qué pasos siguieron para resolver?

¿Por qué decidieron usar la suma?

¿Qué datos les ayudaron a llegar a la respuesta?

¿Para qué les servirá lo aprendido?

SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 05

Resolvemos situaciones problemáticas de sustracción aplicando estrategias

1. Propósitos y evidencias

COMPETENCIA Y CAPACIDAD	DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO
<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 relaciones numéricas y las operaciones 	<p>Emplea diversas estrategias para calcular la resta con canje de dos números naturales de hasta tres cifras.</p>	<p>Resuelven situaciones problemáticas de sustracción.</p>	<p>Lista de cotejo (Prueba)</p>
Enfoque Transversal	Actitudes o acciones observables		
<p>Búsqueda de la excelencia. Valor: Superación personal</p>	<p>Disposición a conocer, reconocer y valorar los derechos individuales y colectivos que tenemos las personas en el ámbito privado y público</p>		

RECURSOS Y MATERIALES

Material Base Diez, plumones, papelote, pizarra.

INICIO

TIEMPO: 15 MINUTOS

Se da la bienvenida a los estudiantes y la oración del día.

Recuerdan la clase de las adiciones respondiendo algunas preguntas.

¿En qué casos de situaciones problemáticas podemos aplicar la estrategia de la adición?

¿Qué debe hacer primero para resolver una situación problemática?

¿Qué datos me darán pista para decidir?

¿Cuáles son los pasos que debes seguir para resolver adecuadamente?

¿Recuerdan los términos de la sustracción?

Muy bien con los conocimientos que ya tienen hoy vamos a resolver situaciones problemáticas de sustracción prestando.



DESARROLLO

TIEMPO: 60 MINUTOS

Se presenta a los estudiantes la siguiente situación problemática en un papelote

El colegio Fe y Alegría organiza campaña contra el bullying. Si hay 722 estudiantes y de los cuales 493 son mujeres. ¿Cuántos estudiantes son varones?

Los estudiantes leen la situación hasta comprender, luego responden las siguientes preguntas para garantizar su comprensión.

¿De qué trata el problema?

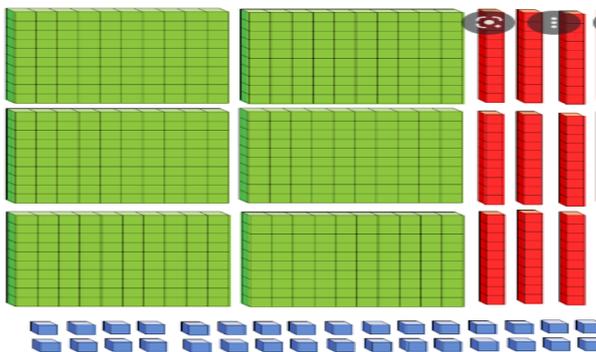
¿Qué datos conocemos?

¿Qué pide el problema?

Planea una estrategia para hallar la respuesta.

¿Qué material puedes usar?

Usarán el material base Diez aplicando la estrategia de canje.



Seguidamente deciden qué operación van usar y argumentan diciendo el por qué.

Entonces se refuerza, cuando queremos saber la diferencia, una parte del todo, se disminuye, se quita o se sustrae la cantidad se aplica la operación de la resta, al final se responde la pregunta.

Operacionalización:

C	D	U
6	11	12
7	2	2
4	9	3
2	3	9

⇐ Minuendo
⇐ Sustraendo
⇐ Diferencia



Cuando un número de minuendo es menor se presta una unidad del lado y éste quedará disminuido por una unidad. Luego se responde a la pregunta.

Respuesta:

Ficha de Aplicación

Resuelve los siguientes problemas aplicando el canje

En la biblioteca hay 91 libros. Si 36 son de comunicación. ¿Cuántos libros son de matemática?

Datos:

Representación gráfica

Representación simbólica

Respuesta

CIERRE

TIEMPO: 15 MINUTOS

METACOGNICIÓN:

¿Qué aprendieron?

¿Cómo lo aprendieron?

¿Qué dificultades tuvieron?

¿Cómo lo superaron?



SESIÓN DE APRENDIZAJE N°06.

Resolvemos situaciones problemáticas buscando las equivalencias entre las unidades y decenas.

Propósitos y evidencias:

COMPETENCIA Y CAPACIDAD	DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO
<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 relaciones numéricas y las operaciones 	Expresa su comprensión sobre las equivalencias entre las unidades al formar grupos de diez.	Resolución de problemas.	Lista de cotejo (Prueba)
Enfoque Transversal	Actitudes o acciones observables		
Búsqueda de la excelencia. Valor: Superación personal	Disposición a conocer, reconocer y valorar los derechos individuales y colectivos que tenemos las personas en el ámbito privado y público		

RECURSOS Y MATERIALES

Material Base Diez, plumones, papelote, tablero de valor posicional pizarra.

INICIO	TIEMPO: 10 MINUTOS
<p>•Se da inicio de las actividades saludando y elevando nuestras oraciones con devoción a Dios.</p> <p>•Luego se recuerda sobre las actividades trabajadas en la actividad anterior:</p> <p>¿Qué actividades se trabajaron en la clase de matemática el día de ayer? ¿Cómo lo hicieron? ¿Qué materiales utilizaron?</p>	

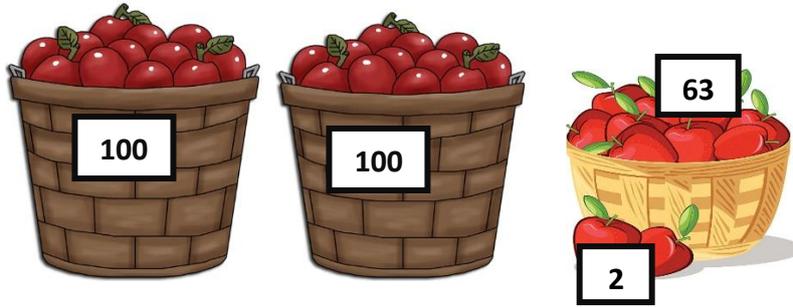


Presentamos el siguiente problema a los estudiantes:

Situación problemática

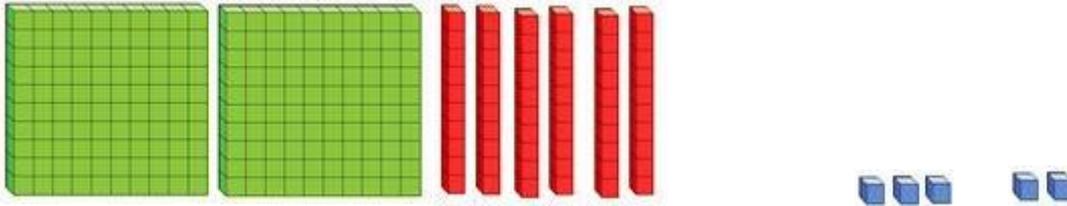
Carolina cosecha manzanas y las coloca en cestos. Para la venta debe colocar 10 manzanas en cada cajita.

¿Cuántas grupos de 10 manzanas tendrá que formar Carolina? y ¿Cuántas manzanas sueltas quedaran?



Los estudiantes leerán el problema para **comprender**, subrayan algunos datos que le sean necesarios.

Se les entrega el material base diez y buscan sus propias estrategias para poder **representar** los datos del problema.

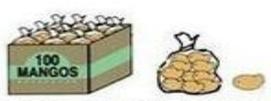
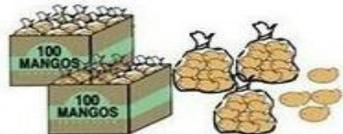
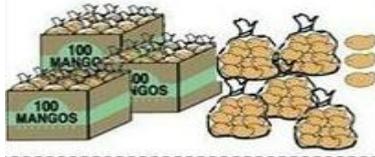
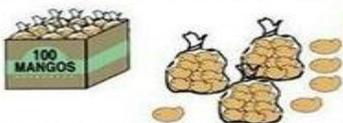
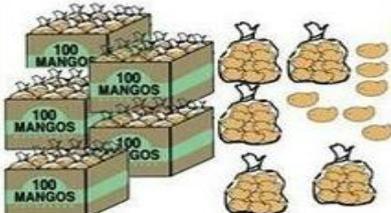


Luego se les pide **graficar** el problema en su cuaderno.

Centenas	Decenas	Unidades
Cuentan: 10 + 10	+ 6	+ 3 + 2

Responden la pregunta del problema:

3. Observa las imágenes, cuenta y escribe la cantidad en el tablero de valor posicional, luego escribe cuantas decenas y unidades hay en cada grupo de mangos.

	<table border="1"><tr><td>c</td><td>d</td><td>u</td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>	c	d	u				_____
c	d	u						
	<table border="1"><tr><td>c</td><td>d</td><td>u</td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>	c	d	u				_____
c	d	u						
	<table border="1"><tr><td>c</td><td>d</td><td>u</td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>	c	d	u				_____
c	d	u						
	<table border="1"><tr><td>c</td><td>d</td><td>u</td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>	c	d	u				_____
c	d	u						
	<table border="1"><tr><td>c</td><td>d</td><td>u</td></tr><tr><td> </td><td> </td><td> </td></tr></table>	c	d	u				_____
c	d	u						

Luciana tiene las siguientes cantidades de figuras:

2 cajas de



15 sobres de



4 figuritas sueltas



¿Cuántas figuritas tiene Luciano en total?

CIERRE	TIEMPO: 10 MINUTOS
--------	--------------------

METACOGNICIÓN:

¿Qué aprendieron?

¿Cómo lo aprendieron?

¿Qué dificultades tuvieron?

¿Cómo lo superaron?



SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 07

Resolvemos problemáticas aditivas de cambio

Propósitos y evidencias:

COMPETENCIA Y CAPACIDAD	DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO
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 relaciones numéricas y las operaciones 	-Resuelve situaciones problemáticas referidas a las acciones de agregar y quitar siguiendo los procesos y aplicando estrategias.	Resolución de problemas de cambio.	Lista de cotejo (Prueba)
Enfoque Transversal Búsqueda de la excelencia. Valor: Superación personal	Actitudes o acciones observables Disposición a conocer, reconocer y valorar los derechos individuales y colectivos que tenemos las personas en el ámbito privado y público		

RECURSOS Y MATERIALES

Material base 10, botones, yaces, taps y cuentas, plumones, pizarra, papelote

INICIO	TIEMPO: 10 MINUTOS
•Se da inicio de las actividades saludando afectuosamente y elevando nuestras oraciones con devoción a Dios. •Luego se recuerda sobre las actividades trabajadas en la actividad anterior en el área de matemática. ¿Qué actividades se desarrolló en la clase anterior? ¿Cómo lo hicieron? ¿Qué materiales utilizaron? Se presenta el propósito de la actividad, los criterios a evaluar.	

Presentamos el siguiente problema a los estudiantes:

Lee la situación hasta comprender, luego responden las preguntas.

Juan resolvió 56 problemas de su libro de matemática y el martes resolvió algunos problemas más. Si ahora tiene resuelto 70 problemas. ¿Cuántos problemas resolvió el día martes?

Primero debemos de leer hasta entender y luego responder las preguntas para familiarizarnos con la situación.

Comprende el problema

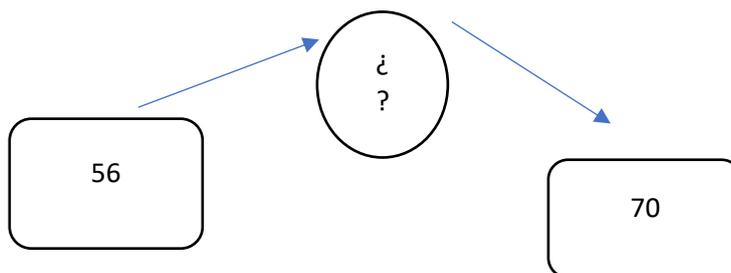
- ¿Cuántos problemas resolvió Juanita al inicio?
Al inicio Juan resolvió 58 problemas.
- ¿Cuántos problemas resolvió hasta el martes?
Hasta el día martes resolvió 70 problemas.
- ¿Qué datos son útiles para resolver el problema?
Para resolver el problema son útiles 56 y 70.
- ¿Qué te pide hallar el problema?

¿Cuántos problemas resolvió el día martes?



Los estudiantes diseñan la estrategia, identifican la acción a realizar si es de agregar o quitar y explican el por qué.

Así mismo explican qué tenemos que hacer para resolver el problema.

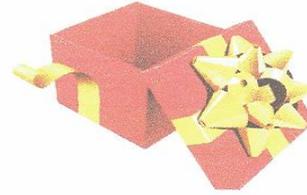


Representación Grafica	¿Qué operaciones realizaste?
	$ \begin{array}{r} 70- \\ 56 \\ \hline 14 \end{array} $

Responde: El día martes resolvió 14 problemas.

LEE ATENTAMENTE EL SIGUIENTE PROBLEMA Y RESUELVE TENIENDO EN CUENTA LAS SIGUIENTES FASES:

María tiene ahorrado 645 soles. Recibe una cierta cantidad por un trabajo extra. Ahora tiene 789 soles. **¿Cuánto le pagaron a María por el trabajo extra?**



COMPRENDE EL PROBLEMA:

¿cuántos soles tenía ahorrado María?

.....
¿Cuántos soles tiene después de haber recibido el dinero por el trabajo extra?

.....
¿Qué datos son útiles para resolver el problema?

.....
¿Qué te pide hallar el problema?

DISEÑA UNA ESTRATEGIA

¿La acción es agregar o quitar?

.....
¿Qué puedes hacer para resolver el problema?

Representación Grafica	¿Qué operaciones realizaste?

RESPONDE.....
.....

CIERRE | **TIEMPO: 10 MINUTOS**

METACOGNICIÓN:

¿Qué aprendieron?

¿Cómo lo aprendieron?

¿Qué dificultades tuvieron?

¿Cómo lo superaron



SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 08

Resolvemos problemáticas aditivas de cambio 4

Propósitos y evidencias:

COMPETENCIA Y CAPACIDAD	DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO
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 relaciones numéricas y las operaciones 	Establece relaciones vinculados al juntar y separar cantidades entre datos en situaciones problemáticas.	Resolución de problemas de cambio	Lista de cotejo (Prueba)
Enfoque Transversal Búsqueda de la excelencia. Valor: Superación personal	Actitudes o acciones observables Disposición a conocer, reconocer y valorar los derechos individuales y colectivos que tenemos las personas en el ámbito privado y público		

RECURSOS Y MATERIALES

Material base 10, botones, yaces, taps y cuentas, plumones, pizarra, papelote

INICIO	TIEMPO: 5 MINUTOS
Recuerda sobre las actividades trabajadas en la actividad anterior de problemas de cambio ³ identifican los datos de inicio y final, pero en el proceso produce un cambio que hace el final también tengan una variación. ¿Qué actividades se desarrolló en la clase anterior? ¿Cómo lo hicieron? ¿Qué materiales utilizaron? Se presenta el propósito de la actividad, los criterios a evaluar.	

Presentamos el siguiente problema en un papelote para que lean los estudiantes

Julia recogió 525 manzanas de su huerto, luego vendió algunas de ellas en el mercado y ahora tiene 50 manzanas.
¿Cuántas manzanas vendió en el mercado?



COMPRENDE EL PROBLEMA

- ¿Cuántas manzanas recogió Julia de su huerto?
- ¿Cuántas manzanas tiene después de la venta?
- ¿Qué datos son útiles para resolver el problema?

DISEÑA LA ESTRATEGIA

¿La acción es de agregar o quitar? ... Explica por qué?

¿Qué podemos hacer para resolver el problema?

APLICA LA ESTRATEGIA

Representación Grafica	¿Qué operaciones realizaste?
	$\begin{array}{r} 525 \\ - 475 \\ \hline 50 \end{array}$

Lee atentamente el siguiente problema y resuelve teniendo en cuenta las siguientes fases:

Tengo 456 soles

Mi hermano me dio algunos soles para mi paseo a Huachipa

Ahora tengo 420 soles.

¿Cuántos soles recibió Ana?

Ana



COMPRENDE EL PROBLEMA:

¿Cuántos soles tenía el hermano de Ana?

.....
¿Cuántos soles tiene el hermano de Ana al final ?

.....
¿Qué datos son útiles para resolver el problema?

.....
¿Qué te pide hallar el problema?



DISEÑA UNA ESTRATEGIA:

¿La acción es de AGREGAR o QUITAR? ...Explica por qué?

.....
¿Qué podemos hacer para resolver el problema?



DISEÑA UNA ESTRATEGIA:

¿La acción es de AGREGAR o QUITAR? ...Explica por qué?

.....
¿Qué podemos hacer para resolver el problema?



APLICA LA ESTRATEGIA:

Pictórica / gráfica	Opera – (formaliza simbólicamente)
Respuesta:	



COMPRUEBA EL RESULTADO:

Tu respuesta corresponde con la pregunta que se hizo. ¿Por qué?

.....
.....

CIERRE

5 MINUTOS

METACOGNICIÓN:

¿Qué aprendieron?

¿Cómo lo aprendieron?

¿Qué dificultades tuvieron?

¿Cómo lo superaron?



SESIÓN DE APRENDIZAJE N°09

Resolvemos problemáticas aditivas de dos etapas.

Propósitos y evidencias:

COMPETENCIA Y CAPACIDAD	DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO
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 relaciones numéricas y las operaciones 	-Resuelve situaciones problemáticas referidas a las acciones de agregar y quitar usando estrategias para hallar la operación.	Resolución de problemas de dos etapas.	Lista de cotejo (Prueba)
Enfoque Transversal Búsqueda de la excelencia. Valor: Superación personal	Actitudes o acciones observables Disposición a conocer, reconocer y valorar los derechos individuales y colectivos que tenemos las personas en el ámbito privado y público		

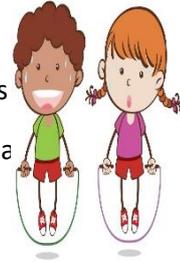
RECURSOS Y MATERIALES

Botones, yaces, taps y cuentas, plumones, pizarra, papelote

INICIO	TIEMPO: 10 MINUTOS
•Se da inicio de las actividades saludando afectuosamente y elevando nuestras oraciones con devoción a Dios. •Luego se recuerda sobre las actividades trabajadas en la actividad anterior en el área de matemática. ¿Qué actividades se desarrolló en la clase anterior? ¿Cómo lo hicieron? ¿Qué materiales utilizaron? Se presenta el propósito de la actividad, los criterios a evaluar.	

Presentamos el siguiente problema a los estudiantes:

En la clase de educación física el equipo de los niños y niñas se enfrentan en salta sogas. En la primera jugada el equipo de las niñas anotó 30 puntos y el equipo de los niños anotaron 5 puntos menos que el equipo de las niñas.
¿Cuántos puntos anotaron en total ambos equipos?



Los estudiantes recuerdan los procesos a seguir para resolver una situación problemática.

Responden las preguntas para garantizar la comprensión

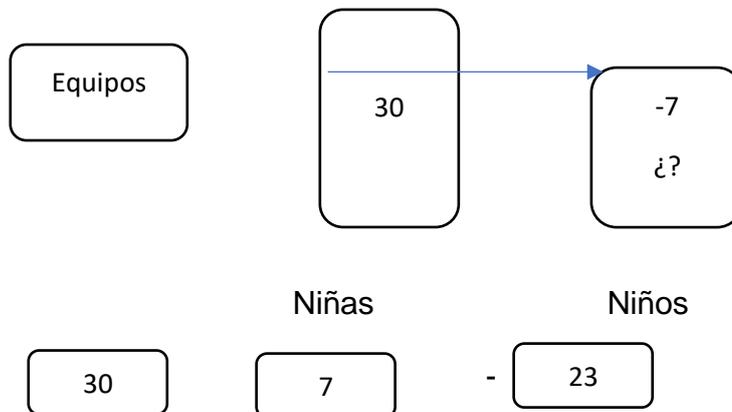
¿De qué trata el problema?

¿Qué nos pide el problema?

¿Cuántos puntos anotaron el equipo de las niñas?

¿Cuántos puntos menos que el equipo de las niñas hizo el equipo de los niños?

Utiliza el esquema:



Segunda etapa:

Niñas	Niños
30	23
¿?	



Respuesta: Ambos equipos anotaron 53 puntos.

Lee atentamente el siguiente problema y resuelve

En el jardín del colegio de Fe y Alegría había 86 margaritas y 15 geranios menos que margaritas. Si el jardinero cortó 25 geranios para decorar por el día del padre.
¿Cuántos geranios quedaron?

Responde

¿De qué trata el problema?

.....

¿cuántas muñecas tiene Rosa?

.....

¿Qué hizo con sus muñecas?

.....

¿Qué podemos hacer para averiguar cuántas muñecas donó Rosita?

.....

¿Cómo podrías saber la cantidad de muñecas que le regaló su mamá?

.....

¿Cuántas acciones tendrías que realizar?

.....

Aplica la estrategia:

Representación Grafica	¿Qué operaciones realizaste?

Responde:

.....

CIERRE

TIEMPO: 10 MINUTOS

METACOGNICIÓN:

¿Qué aprendieron?

¿Cómo lo aprendieron?

¿Qué dificultades tuvieron?

¿Cómo lo superaron



SESIÓN DE APRENDIZAJE 10

Resolvemos situaciones problemáticas con redondeo a la centena.

Propósitos y evidencias:

COMPETENCIA Y CAPACIDAD	DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO
<ul style="list-style-type: none"> Resuelve problemas de cantidad. Comunica su comprensión sobre los números y las operaciones. Argumenta afirmaciones sobre las relaciones numéricas y las operaciones 	<ul style="list-style-type: none"> - Realiza afirmaciones sobre la comparación de números naturales y la conformación de la centena, y las explica con material concreto. 	Resolución de problemas con redondeo a la centena.	Lista de cotejo (Prueba)
Enfoque Transversal	Actitudes o acciones observables		
Búsqueda de la excelencia. Valor: Superación personal	Disposición a conocer, reconocer y valorar los derechos individuales y colectivos que tenemos las personas en el ámbito privado y público		

RECURSOS Y MATERIALES

- Tarjeta de números, la recta numérica, plumones, papelotes.

INICIO

TIEMPO: 07 MINUTOS

•Se da inicio de las actividades saludando afectuosamente al estudiante, como se encuentran para desarrollar la actividad de matemática.

¿Qué es lo más les motiva?

¿Qué les ayuda a comprender con más facilidad?

Recordamos las centenas enteras. ¿Qué cantidades representan a las centenas enteras?

100

200

300

400

500

600

700

800

900

¿Me pueden decir a qué centenas están más cercanos los números dados?

<input type="text"/>	←	134	→	<input type="text"/>
<input type="text"/>	←	165	→	<input type="text"/>
<input type="text"/>	←	245	→	<input type="text"/>

DESARROLLO

TIEMPO: 30 MINUTOS

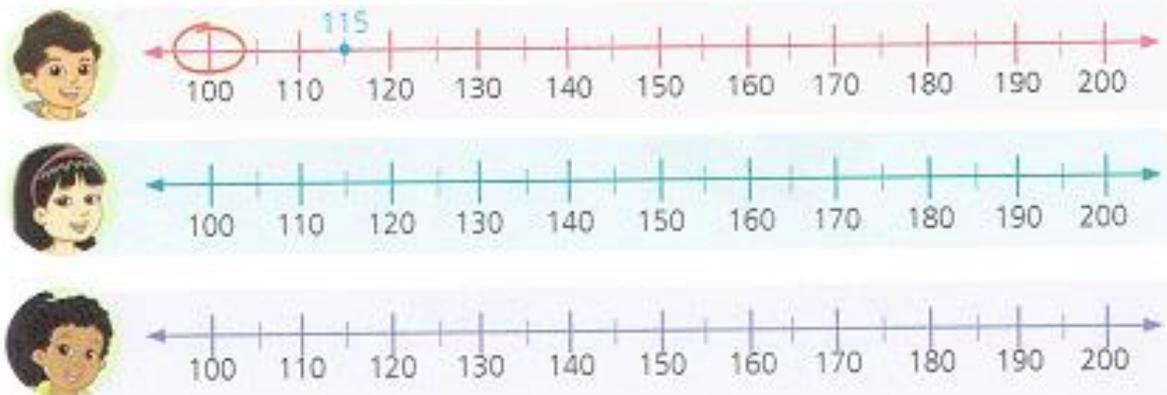
Presentamos el siguiente problema al estudiante

REDONDEAMOS A LA CENTENA MÁS CERCANA

- 1 La escuela organiza una campaña de reciclaje. La meta de cada estudiante es recolectar 200 botellas. ¿Quién está más próximo a cumplirla?



- a. Ubica aproximadamente en la recta numérica la cantidad de botellas. Luego, encierra con un la centena más cercana en cada caso.



b. Ahora redondea 115, 178 y 139 a la centena más cercana. Completa.

- 115 está entre 100 y 200. La centena más cercana es .

Redondeamos 115 a .

- 178 está entre y . La centena más cercana es .

Redondeamos 178 a .

- 139 está entre y . La centena más cercana es .

Redondeamos 139 a .

Respuesta..... está más próxima a cumplir la meta.

Resuelve la situación problemática aproximando a la centena más cercana

- 2 La mamá y el papá de Urpi organizan el presupuesto del mes. Llevan la cuenta de los gastos y los redondean a la centena más cercana para un cálculo más rápido. ¿Cuánto gastaron en total, aproximadamente?



a. Resuelve con tu estrategia.

b. Escribe el valor real y el valor aproximado (redondeado).



Gasto real S/
Redondeo el gasto a S/ .



Gasto real S/
Redondeo el gasto a S/ .



Gasto real S/
Redondeo el gasto a S/ .

- En uniformes gastaron aproximadamente S/ ; en calzados, S/ y en alimentos, S/ .

c. Calcula el gasto total aproximado de los padres de Urpi.

Respuesta: El gasto total aproximado es de S/ .

CIERRE

TIEMPO: 08 MINUTOS

METACOGNICIÓN:

- ¿Qué aprendieron?
- ¿Cómo lo aprendieron?
- ¿Qué dificultades tuvieron?
- ¿Cómo lo superaron?



SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 11

Resolvemos problemáticas aditivas de combinación

Propósitos y evidencias:

COMPETENCIA Y CAPACIDAD	DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO
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 relaciones numéricas y las operaciones 	Establece relaciones vinculados a las acciones de separar y las transforma en expresiones numéricas de sustracción con números naturales.	Resolución de problemas de combinación	Lista de cotejo (Prueba)
Enfoque Transversal Búsqueda de la excelencia. Valor: Superación personal	Actitudes o acciones observables Disposición a conocer, reconocer y valorar los derechos individuales y colectivos que tenemos las personas en el ámbito privado y público		

RECURSOS Y MATERIALES

Botones de colores, plumones, pizarra, papelote

INICIO

TIEMPO: 5 MINUTOS

Recuerda sobre las actividades trabajadas en la actividad anterior de problemas de cambio³ identifican los datos de inicio y final, pero en el proceso produce un cambio que hace el final también tengan una variación.

¿Qué actividades se desarrolló en la clase anterior? ¿Cómo lo hicieron? ¿Qué materiales utilizaron?

Se presenta el propósito de la actividad, los criterios a evaluar.

DESARROLLO

35MINUTOS

Presentamos el siguiente problema en un papelote para que lean los estudiantes

Tengo una bolsa con 85 botones. 49 son botones Amarillos y el resto son azules.

¿Cuántos son botones azules?



COMPRENDE EL PROBLEMA

- ¿Cuántos botones tengo en la bolsa?
- ¿Cuántos son de color amarillo?
- ¿Cuántos botones son de color azul?
- ¿Qué datos son útiles para resolver el problema?

DISEÑA LA ESTRATEGIA

- ¿La acción es separar? ... Explica por qué?
- ¿Qué podemos hacer para resolver el problema?

APLICA LA ESTRATEGIA

TODO	
85 botones	
49 botones amarillos	¿ ? Botones azules
PARTE	PARTE

85

49

36

RESPUESTA: 36 son botones azules

FICHA DE APLICACIÓN: PAEV –COMBINACIÓN 2

Lee atentamente el siguiente problema y resuelve teniendo en cuenta las siguientes fases:

En el jardín de colegio hay 56 flores. 19 son claveles y el resto azucenas.
 ¿Cuántas azucenas hay?



claveles



azucena

COMPRENDE EL PROBLEMA:

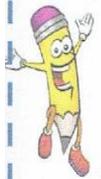
- ¿Cuántas flores hay en el jardín del colegio?
.....
- ¿Cuántos son claveles?
.....
- ¿Qué datos son útiles para resolver el problema?
.....
- ¿Qué te pide hallar el problema?
.....

DISEÑA UNA ESTRATEGIA:

- ¿La acción es de JUNTAR o SEPARAR? ...Explica por qué?
.....
- ¿Qué podemos hacer para resolver el problema?
.....

APLICA LA ESTRATEGIA:

Pictórica / gráfica	Opera – (formaliza simbólicamente)
Respuesta:	



COMPRUEBA EL RESULTADO:

Tu respuesta corresponde con la pregunta que se hizo. ¿Por qué?

.....
.....

CIERRE

5 MINUTOS

METACOGNICIÓN:

- ¿Qué aprendieron?
- ¿Cómo lo aprendieron?
- ¿Qué dificultades tuvieron?
- ¿Cómo lo superaron?



SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 12

Resolvemos problemáticas aditivas de comparación

Propósitos y evidencias:

COMPETENCIA Y CAPACIDAD	DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO
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 relaciones numéricas y las operaciones 	Establece relaciones vinculados a las acciones de comparar expresiones numéricas de sustracción con números naturales de hasta dos cifras.	Resolución de problemas de comparación	Lista de cotejo
Enfoque Transversal Búsqueda de la excelencia. Valor: Superación personal	Actitudes o acciones observables Disposición a conocer, reconocer y valorar los derechos individuales y colectivos que tenemos las personas en el ámbito privado y público		

RECURSOS Y MATERIALES

Botones de colores, plumones, pizarra, papelote

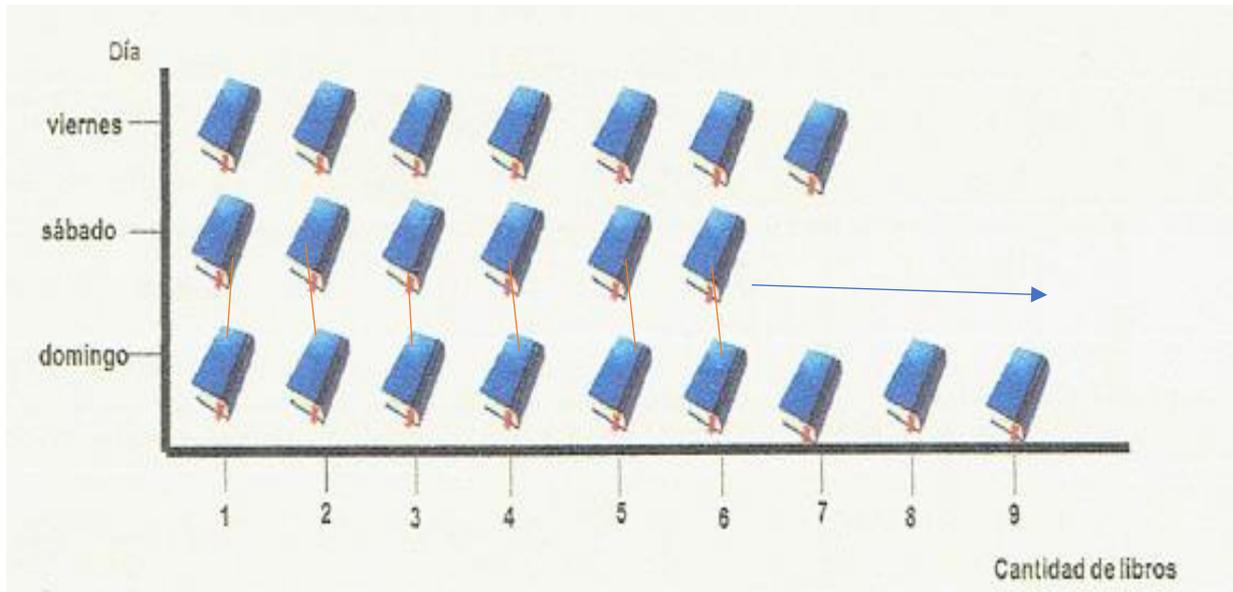
INICIO	TIEMPO: 5 MINUTOS
Los estudiantes dialogan sobre la cantidad de estudiantes que hay en el aula guiadas por algunas preguntas. ¿Cuántos estudiantes hay en total en nuestra sección? ¿Cuántos niños y niñas hay en la sección? ¿Cuál de ellos hay más cantidad? ¿Cuántos estudiantes más hay? ¿Cuál de ellos hay menos cantidad? ¿Cuántos estudiantes menos hay? Muy bien, ¿Qué acción hemos realizado para llegar a responder las preguntas? -Así es, la acción que hemos realizado es comparación en más y en menos cantidad.	

DESARROLLO

35MINUTOS

Seguidamente se presenta la siguiente situación problemática

Camila durante el fin de semana vendió las siguientes cantidades de libros.
Observa:



¿Cuántos libros vendió Camila el sábado menos que el domingo?

DISEÑO LA ESTRATEGIA

REFERENCIA 9 libros	
COMPARADA 6 libros	DIFERENCIA ¿?

¿Cuál es el dato desconocido?

La diferencia

¿Qué acción realizaremos?

La acción comparar en menos que

HALLAMOS

EXPRESIÓN



Diferencia

Menos que

Para encontrar la diferencia se emplea la sustracción para hallar la respuesta.

$$\boxed{9} - \boxed{6} = \boxed{3}$$

RESPUESTA: Camila vendió el día sábado 3 libros menos que el domingo.

En conclusión, se conoce las dos cantidades.

Se pregunta por la diferencia de menos que tiene la cantidad menor respecto a la mayor.

Para este tipo de problemas se emplea la sustracción.

RESOLUCIÓN DEL PROBLEMA

Resuelve la siguiente situación problemática de comparación.

2. Fiorella ahorra mes a mes una determinada cantidad de dinero. Observa:

AHORROS DE FIORELLA

Meses	Diciembre 2018	Enero 2019	Febrero 2019	Marzo 2019
Dinero que ahorra	S/ 480	S/ 240	S/ 320	?

Si en el mes de marzo ahorró S/. 150 más que en el mes de febrero. ¿Cuánto de dinero ahorró en el mes de marzo?

APLICA LA ESTRATEGIA

COMPARADA ¿ ?	
REFERENCIA	DIFERENCIA

HALLAMOS



EXPRESIÓN



Comparada

Más que

Para encontrar la diferencia se emplea la sustracción para hallar la respuesta.

CIERRE

5 MINUTOS

METACOGNICIÓN:

¿Qué aprendieron?

¿Cómo lo aprendieron?

¿Qué dificultades tuvieron?

¿Cómo lo superaron?



SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 13

Resolvemos problemáticas aditivas de comparación

Propósitos y evidencias:

COMPETENCIA Y CAPACIDAD	DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO
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 relaciones numéricas y las operaciones 	Establece relaciones vinculados a las acciones de comparar expresiones numéricas de sustracción con números naturales de hasta dos cifras.	Resolución de problemas de comparación	Lista de cotejo
Enfoque Transversal Búsqueda de la excelencia. Valor: Superación personal	Actitudes o acciones observables Disposición a conocer, reconocer y valorar los derechos individuales y colectivos que tenemos las personas en el ámbito privado y público		

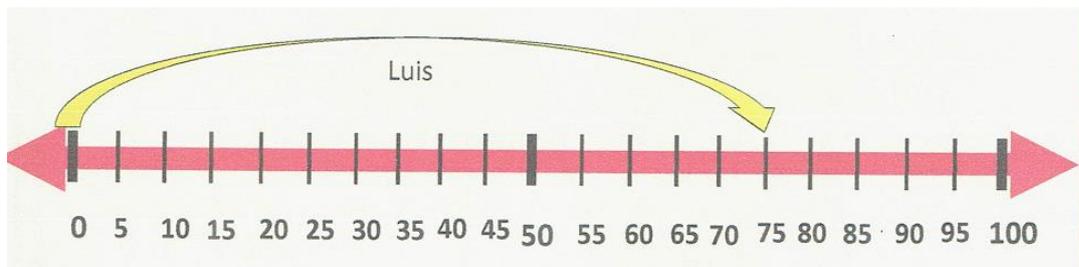
RECURSOS Y MATERIALES

Botones de colores, fichas, plumones, pizarra, papelote

INICIO	TIEMPO: 5 MINUTOS
Recuerdan las acciones que realizamos en la clase anterior, siempre con motivaciones por cada participación de los estudiantes. ¿Qué acción usaron en la resolución de problemas? ¿Qué términos usaron? Más qué y menos que. Hoy seguiremos comparando cantidades, pero el dato desconocido será el dato comparado. Conoceremos los datos de referencia y diferencia y el dato que vamos hallar	

Seguidamente se presenta la siguiente situación problemática

Luis y Mary participaron de las olimpiadas de su escuela en la categoría "Salto largo". Luis saltó lo que se observa en la recta y Mary 25 cm. Menos que Luis. ¿Cuántos cm saltó Mary?



DISEÑO LA ESTRATEGIA

REFERENCIA 75	
COMPARADA ¿?	DIFERENCIA 25

DATO DESCONOCIDO
CANTIDAD COMPARADA
ACCIÓN:
COMPARAR (EN MENOS)

HALLAMOS



Diferencia

EXPRESIÓN



Menos que

Para encontrar la diferencia se emplea la sustracción para hallar la respuesta.

$$\boxed{75} - \boxed{25} = \boxed{50}$$

RESPUESTA: Mary saltó 50cm.

Características de los problemas de comparación 4 .
Se conoce la cantidad referente y la diferencia en menos.
Se pregunta por la cantidad comparada.
Es decir, se conoce la primera cantidad, que es mayor que la segunda cantidad y diferencia en menos de la segunda cantidad con respecto a la primera cantidad.
En esos problemas se necesita restar para hallar la respuesta.

Resolución de problemas de comparación

María ha leído 72 páginas de un libro. Ella ha leído 26 páginas más que Alberto. **¿Cuántas páginas del libro ha leído Alberto?**

- a 36 páginas.
- b 46 páginas.
- c 72 páginas.
- d 98 páginas.



Elmer tiene 54 trompos. Carlos tiene 15 trompos menos que Elmer. **¿Cuántos trompos tiene Carlos?**

- a 69
- b 39
- c 15



CIERRE

5 MINUTOS

METACOGNICIÓN:

¿Qué aprendieron?

¿Cómo lo aprendieron?

¿Qué dificultades tuvieron?

¿Cómo lo superaron?



SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 14

Resolvemos problemáticas aditivas de igualación

Propósitos y evidencias:

COMPETENCIA Y CAPACIDAD	DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO
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 relaciones numéricas y las operaciones 	Explica el proceso y los resultados obtenidos de la resolución de problemas de igualación.	Resolución de problemas de igualación	Lista de cotejo
Enfoque Transversal Búsqueda de la excelencia. Valor: Superación personal	Actitudes o acciones observables Disposición a conocer, reconocer y valorar los derechos individuales y colectivos que tenemos las personas en el ámbito privado y público		

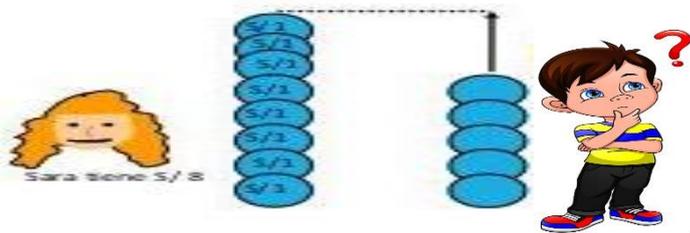
RECURSOS Y MATERIALES

Botones de colores, fichas, yaces, taps plumones, pizarra, papelote

INICIO

TIEMPO: 5 MINUTOS

Se presenta la siguiente imagen para explorar los conocimientos previos observación y preguntas.



Jaime tiene S/. 5

¿Cuánto de dinero tiene cada uno de ellos?

¿Quién tiene más dinero?

¿Qué podemos hacer para que ambos tengan la misma cantidad?

¿Cuánto de dinero le deben dar a Jaime para que tenga igual que Sara?

DESARROLLO**35MINUTOS**

Se presenta el propósito de la actividad, seguidamente la situación problemática escrito en un papelote para que los estudiantes lean, comprendan e identifiquen con qué datos cuentan para responder a la pregunta.

Raúl obtuvo 14 en el examen. Si Pedro hubiera sacado 3 puntos más habría obtenido el mismo calificación que Raúl. ¿Qué nota obtuvo Pedro?

En el siguiente problema preguntamos por la cantidad comparada teniendo como datos la cantidad de referencia y la diferencia, que deben ser igualadas en base a los términos "Sacar más que "

Se trata de problemas que contiene dos cantidades diferentes sobre una de las cuales se actúa **aumentándola (agregando)** o **disminuyéndola (quitándola)** hasta hacer igual a la otra. De estas dos cantidades una es la cantidad a igualar y la otra es la cantidad de referencia.

Raúl obtuvo 14 en el examen . Si Pedro hubiera sacado 3 puntos más habría obtenido el mismo calificación que Raúl. ¿Qué nota obtuvo Pedro?

$\square + 3 = 14$ Raúl

14

$\square = 11$ Pedro

□	3
---	---

PLANEA LA ESTRATEGIA

REFERENCIA = 14	
COMPARADA ¿?	DIFERENCIA = 3

HALLAMOS

EXPRESIÓN



Comparada

Agregar

Para encontrar la diferencia se emplea la sustracción para hallar la respuesta.

$$\boxed{?} + \boxed{3} = \boxed{14}$$

$$\boxed{11} + \boxed{3} = \boxed{14}$$

Respuesta: Pedro obtuvo 11 de calificación.

Lee atentamente el siguiente problema y resuelve teniendo en cuenta las siguientes fases:

Un edificio de 7 pisos utiliza 824 ladrillos en su construcción. Si la casa que se encuentra al frente hubiera utilizado 128 ladrillos más habría empleado la misma cantidad de ladrillos que el edificio. ¿Cuántos ladrillos utilizó la casa para su construcción?



COMPRENDO EL PROBLEMA:

¿Cuántos ladrillos utilizó el edificio?

¿Cuántos ladrillos debería utilizar la casa para tener tantos como el edificio?

¿Qué datos es útil para resolver el problema?

¿Qué te pide hallar el problema?

DISEÑO UNA ESTRATEGIA:

¿La acción es de TANTOS COMO? ...Explica por qué?

¿Qué procedimiento podemos realizar para resolver el problema?

APLICO LA ESTRATEGIA:

Pictórica o gráfica	Opera – (formaliza simbólicamente)
Respuesta:	

CIERRE

5 MINUTOS

METACOGNICIÓN:

¿Qué aprendieron?

¿Cómo lo aprendieron?

¿Qué dificultades tuvieron?

¿Cómo lo superaron?



SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 15

Resolvemos problemáticas con medidas de tiempo

Propósitos y evidencias:

COMPETENCIA Y CAPACIDAD	DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO
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 relaciones numéricas y las operaciones 	Estima el tiempo al realizar actividades usando el reloj.	Resolución de problemas de medidas de tiempo.	Lista de cotejo
Enfoque Transversal Búsqueda de la excelencia. Valor: Superación personal	Actitudes o acciones observables Disposición a conocer, reconocer y valorar los derechos individuales y colectivos que tenemos las personas en el ámbito privado y público		

RECURSOS Y MATERIALES

Reloj casero, plumones, pizarra, papelote

INICIO

TIEMPO: 5 MINUTOS

Para activar los conocimientos previos se les presenta un reloj manual para que puedan recordar la duración del tiempo usando el reloj.



Para poder desarrollar la actividad usan el reloj casero que elaboraron en la clase anterior.

Expresamos la estimación del tiempo

Carlos fue a visitar a su tía. Llegó el 4 de agosto y se quedó 5 días. ¿Hasta qué día estuvo Carlos en la casa de su tía? Observa el calendario del mes de agosto:

AGOSTO						
Lun	Mar	Mié	Jue	Vie	Sáb	Dom
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

En el calendario identifican los días que se quedó Carlos en la casa de su tía y lo marcan con una X.

Responden:

1. ¿Qué día llegó Carlos a la casa de su tía?

.....

2. ¿Cómo se llama el día que llegó?

.....

3. ¿Si cuentas los 5 días que se quedó, ¿Qué día fue el último?

.....

4. ¿Cómo se llama ese día?

.....

Seguidamente responde la pregunta del problema ¿Hasta qué día estuvo Carlos en la casa de su tía?

.....

Ahora, teniendo en cuenta el horario en la escuela calcula las actividades que realizas,

para eso utiliza tu reloj que confeccionaste.

Actividades	Hora	Respuesta
<p>El primer tiempo de clases son desde las 8:00 hasta las 9:30. ¿Cuánto tiempo dura mi clase en el primer tiempo?</p>		<p>El primer tiempo dura.....</p>
<p>Mi refrigerio inicia a las 9:30 y me dan un tiempo de 25 minutos. ¿A qué hora debo regresar a mi aula?</p>		<p>Debo regresar a la clase a las.....</p>
<p>Después de mi refrigerio inicio mis clases del segundo tiempo a las 10:00 y termina a las 11:25 minutos. ¿Cuánto tiempo dura mi clase del Segundo tiempo?</p>		<p>Mi clase del Segundo tiempo dura.....</p>

3. Todos los sábados, veo mi programa favorito de tv. Desde las 6 hasta las 7: 30 de la tarde.
¿Cuánto dura el programa?

Marca la hora de inicio y el término del programa.



RESPUESTA:

.....

CIERRE

5 MINUTOS

METACOGNICIÓN:

¿Qué aprendieron?

¿Cómo lo aprendieron?

¿Qué dificultades tuvieron?

¿Cómo lo superaron?



SESIÓN DE APRENDIZAJE N° 16

Resolvemos problemáticas de multiplicación

Propósitos y evidencias:

COMPETENCIA Y CAPACIDAD	DESEMPEÑO	EVIDENCIAS DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO
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 relaciones numéricas y las operaciones 	Resuelve situaciones cotidianas que requiere de la multiplicación y los expresa con los materiales concretos, símbolos, esquemas y gráfico.	Resolución de problemas de multiplicación.	Lista de cotejo
Enfoque Transversal Búsqueda de la excelencia. Valor: Superación personal	Actitudes o acciones observables Disposición a conocer, reconocer y valorar los derechos individuales y colectivos que tenemos las personas en el ámbito privado y público		

RECURSOS Y MATERIALES

Cuentas, yaces, botones, fichas, plumones, pizarra, papelote

INICIO	TIEMPO: 5 MINUTOS
Recuerdan las operaciones de suma cuando se repite el mismo sumando varias veces ¿Qué otra operación podemos aplicar? Se felicita a los estudiantes por su participación, resaltando que la multiplicación es una operación inversa de la suma. es la multiplicación	

DESARROLLO	35MINUTOS
Luego se les presenta una situación problemática a los estudiantes para que puedan leer y comprender los datos con los que se cuenta para hallar la respuesta de la pregunta.	

Luis desea ayudar a su hermana a contar los huevos que se encuentran en la jaba. ¿De cuántas formas podrá calcular la cantidad de huevos de la jaba?, ¿cuántos huevos hay?



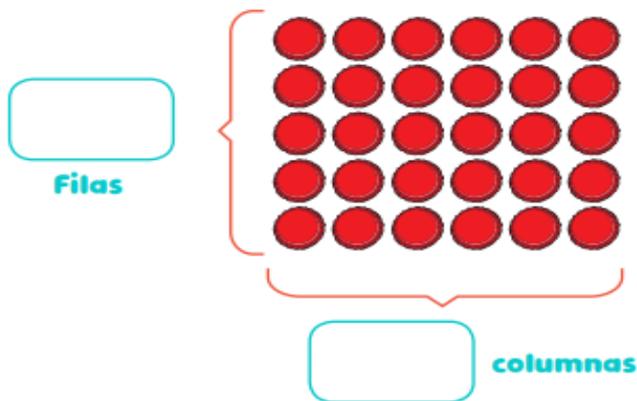
RESPONDEN LAS SIGUIENTES PREGUNTAS:

¿Qué puede hacer Luis para averiguar cuántos huevos hay?

- ¿Cómo puedes calcular la cantidad de huevos?
- ¿Cómo están dispuestos los huevos en la jaba?
- ¿Qué esquema o modelo multiplicativo podrías emplear para visualizar mejor las cantidades?

Representan en sus mesas de trabajo, con material concreto (fichas, botones, yaces, y otros) la siguiente manera.

a) Primera forma de filas y columnas (modelo multiplicativo)

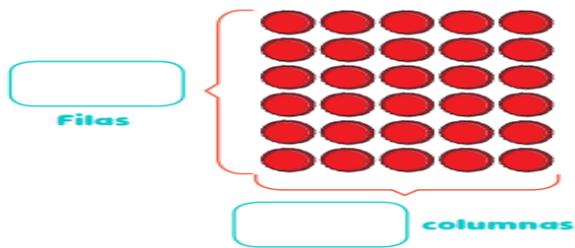


¿Qué operación vas a realizar?

5 veces 6

$$\boxed{} \dots \boxed{} = \boxed{}$$

Segunda forma de filas y columnas



¿Qué operación vas a realizar?

\times =

Dibuja en tu cuaderno los modelos y realiza la operación matemática.

¿Cuántos huevos hay en la jaba?

En la primera y segunda forma de representación de filas y columnas, ¿el resultado es el mismo?

Entonces:

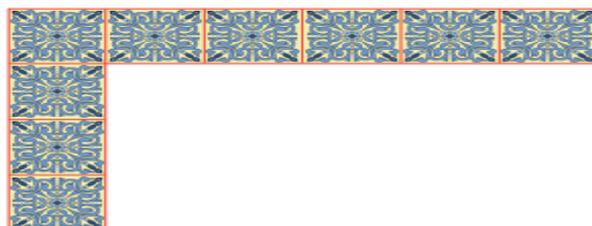
$$5 \times 6 = 6 \times 5$$

“Propiedad conmutativa de la multiplicación”

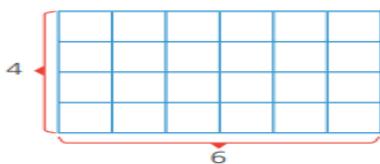
RECUERDA: El total es lo mismo, pero la forma de expresarlo es diferente: Cambiar el orden de los factores no altera el producto.

Resuelve la siguiente situación de manera individual.

- 2 El papá de Benjamín está colocando baldosas en el piso rectangular del patio de su casa. ¿Cuántas baldosas necesita?



a. Observa el gráfico y completa las expresiones.



- Hay filas.
- Hay columnas.

b. Resuelve el problema con una operación.

\times =

Respuesta. Necesita baldosas.

CIERRE

5 MINUTOS

METACOGNICIÓN:

¿Qué aprendieron?

¿Cómo lo aprendieron?

¿Qué dificultades tuvieron?

¿Cómo lo superaron?



ANEXO G: Evidencias

