



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

**PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN PROBLEMAS
DE APRENDIZAJE**

**Método de Polya en la resolución de problemas en estudiantes de
primaria en una institución educativa estatal UGEL 01, 2024.**

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:

Maestra en Problemas de Aprendizaje

AUTORA:

Guardia Alvarez, Maryella (orcid.org/0009-0009-8077-8317)

ASESORES:

Dr. Lizandro Crispín, Rommel (orcid.org/0000-0003-1091-225X)

Dr. Chumpitaz Caycho, Hugo Eladio (orcid.org/0000-0001-6768-381X)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Educación y Calidad Educativa

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

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

LIMA- PERÚ

2024



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN PROBLEMAS DE APRENDIZAJE

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, LIZANDRO CRISPIN ROMMEL, docente de la ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN PROBLEMAS DE APRENDIZAJE de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ESTE, asesor de Tesis titulada: "Método de Polya en la resolución de problemas en estudiantes de primaria en una institución educativa estatal UGEL 01, 2024.", cuyo autor es GUARDIA ALVAREZ MARYELLA, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 16%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 23 de Julio del 2024

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
LIZANDRO CRISPIN ROMMEL DNI: 09554022 ORCID: 0000-0003-1091-225X	Firmado electrónicamente por: RLIZANDROC el 03- 08-2024 01:13:52

Código documento Trilce: TRI - 0832188





UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN PROBLEMAS DE APRENDIZAJE

Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, GUARDIA ALVAREZ MARYELLA estudiante de la ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN PROBLEMAS DE APRENDIZAJE de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA ESTE, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Método de Polya en la resolución de problemas en estudiantes de primaria en una institución educativa estatal UGEL 01, 2024.", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
MARYELLA GUARDIA ALVAREZ DNI: 40228669 ORCID: 0009-0009-8077-8317	Firmado electrónicamente por: GGUARDIAAL el 23-07- 2024 21:21:12

Código documento Trilce: TRI - 0832187

Dedicatoria

A mis padres y hermanas que son el motivo de mi perseverancia, mi apoyo constante durante todo este proceso de aprendizaje.

Agradecimiento

A mi hermana por brindarme la motivación y apoyo necesario para seguir adelante durante todo este tiempo de la maestría y a la Universidad César Vallejo por otorgarme la oportunidad de una formación adecuada en esta investigación.

Índice de contenido

	Pág.
Caratula	i
Declaratoria de autenticidad del Asesor.....	ii
Declaratoria de autenticidad del autor.....	iii
Dedicatoria.....	iv
Agradecimiento.....	v
Índice de contenidos.....	vi
Índice de tablas.....	vii
Índice de figuras.....	viii
Resumen.....	ix
Abstrac.....	x
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. METODOLOGÍA.....	13
III. RESULTADOS.....	17
IV. DISCUSIÓN.....	27
V. CONCLUSIONES.....	32
VI. RECOMENDACIONES.....	33
REFERENCIAS.....	34
ANEXOS.....	39

Índice de tablas

	Pág.
Tabla 1. Frecuencia general de la variable dependiente: Resolución de problemas	21
Tabla 2. Tabla cruzada.....	22
Tabla 3. Prueba de normalidad.....	23
Tabla 4. Rango pre test pos test.....	24
Tabla 5. Contrastación de hipótesis general.....	24
Tabla 6. Rango de la dimensión problemas de comparación.....	25
Tabla 7. Hipótesis específica 1.....	25
Tabla 8. Rango de la dimensión problemas combinados compactos.....	26
Tabla 9. Hipótesis específica 2.....	26

Índice de figuras

	Pág.
Figura 1. Resultados del pre test problemas de comparación.....	17
Figura 2. Resultado del pre test problemas combinados compactos.....	18
Figura 3. Resultados del post test problemas de comparación.....	19
Figura 4. Resultados del post test problemas combinados compactos.....	20

RESUMEN

El trabajo de investigación tuvo como propósito determinar la influencia del método de Polya en la resolución de problemas. Respecto a la metodología se realizó una investigación aplicada, con un enfoque cuantitativo, de diseño explicativo pre experimental. Del mismo modo se estableció una población de 35 estudiantes del quinto ciclo de primaria, con un muestreo no probabilístico. Para el recojo de información sobre la variable resolución de problemas se aplicó como instrumento dos pruebas de matemática, durante el proceso se desarrolló el método de Polya a través de sesiones de aprendizaje, al finalizar con su respectivo post test. Referente a los resultados que se obtuvo durante el pre test, los estudiantes se ubican solo en un nivel de aprendizaje de inicio con 57.1% y nivel de proceso con 42.9%, mientras que en el post test los estudiantes obtuvieron niveles de aprendizaje destacado representado con un 25.7%, logrado con 51.4% y únicamente un 25.7% en nivel de proceso, mientras que ningún estudiante se encuentra en nivel de inicio. Se concluye con un nivel de significatividad menor a 0.05 lo cual permite afirmar que a mayor uso del método de Polya mejora el aprendizaje relacionado a la resolución de problemas.

Palabras clave: resolución de problemas, método de Polya, problemas aritméticos

ABSTRACT

The purpose of the research work was to determine the influence of Polya's method on problem solving. Regarding the methodology, an applied research was carried out, with a quantitative approach, with a pre-experimental explanatory design. In the same way, a population of 35 students from the fifth cycle of primary school was established, with non-probabilistic sampling. To collect information on the problem-solving variable, two mathematics tests were applied as an instrument. During the process, the Polya method was developed through learning sessions, at the end with its respective post-test. Regarding the results obtained during the pre-test, the students are only located at a beginning learning level with 57.1% and a process level with 42.9%, while in the post-test the students obtained outstanding learning levels represented with 25.7%, achieved with 51.4% and only 25.7% at the process level, while no student is at the beginning level. It is concluded with a level of significance less than 0.05, which allows us to affirm that the greater use of Polya's method improves learning related to problem solving.

Keywords: problem solving, Polya method, arithmetic problems

I. INTRODUCCIÓN

Cada tres años el Proyecto concentrado en las apreciaciones a nivel mundial en los aprendices, estima el valor de los desafíos en las áreas de matemática y comunicación, siendo su objetivo que cada nación revise correctamente su rendimiento para apreciar los logros de aquellos propósitos educativos trazados cada cierto tiempo. En esta valorización se enfatiza las áreas ya mencionadas, en visto que sus capacidades y su entorno están en constantes cambios.

Debido a esta importancia PISA (2022) indica que aquellas naciones que tienen excelentes logros están formadas por aquellos discentes asiáticos, seguidamente de regiones europeas, así como Canadá, el único representante americano que ha obtenido cifras muy altas respecto a la evaluación. Por otro lado, se resalta aquellos estudiantes de diferentes naciones que consiguieron calificativos que los ubica en un rango cuatro.

La OCDE indica que ciertos aprendices latinoamericanos se ubican dentro de un nivel uno, el más bajo de la escuela, notándose en ellos la falta de capacidades necesarias que todos los estudiantes deben poseer durante su nivel primaria, por lo tanto, son denominados en alto riesgo. Algunos territorios como Panamá y República Dominicana poseen estudiantes que han obtenido notas de rango muy bajo, el cual se vieron en la obligación de fijar un nuevo rango designado debajo del valor uno.

Según la ODS dentro de su cuarto objetivo indica que debemos buscar brindar una educación equitativa y sobre todo de calidad, dando a los estudiantes espacios de oportunidades y enseñándoles estrategias pertinentes para la mejoría de sus aprendizajes, todo lo mencionado contribuirá mejorar estos resultados.

Específicamente Perú, una gran parte de sus estudiantes se ubican en el conjunto de aprendices con bajo desempeño, con una media aritmética que presenta una posición mínima, el cual no cumple con el calificativo esperado, dentro del desarrollo de esta habilidad, lo que representa duros problemas dentro del campo educativo, lo cual limita a enfrentar retos que se pueden presentar en un futuro.

Del mismo modo, a nivel regional se llevó a cabo el desarrollo de la prueba de estudiantes (EM, 2022) establecido por el MINEDU y desarrollados durante los dos últimos meses del año, respecto a esta situación informan que al retornar a las instituciones los niños y niñas luego de la pandemia trajo como resultado aprendizajes mínimos en la competencia de matemática.

Con respecto a los discentes del sexto nivel del quinto ciclo, matemática es el área en la que se observa una mayor disminución en los logros de aprendizaje, ubicándose un gran porcentaje en el nivel insatisfactorio.

Mientras tanto en los centros educativos públicos pertenecientes a San Juan de Miraflores, se percibe también dificultades relacionadas a las deducciones, resoluciones en problemas aritméticos, lo cual se muestra reflejado en las calificaciones de esta área, así como también en el cociente logrado en las pruebas diagnósticas establecidas por nuestra Dirección Regional de Educación Lima Metropolitana (DRELM), que según resultados han obtenido un bajo porcentaje, notándose que de un total de 147 estudiantes de dicha institución, solo el 20% obtuvo un puntaje que se ubica en un nivel satisfactorio.

A partir de esto se formuló el problema general de la investigación: ¿De qué manera influye el método de Polya en la resolución de problemas en estudiantes de primaria en una institución educativa estatal UGEL 01, 2024?

Asimismo, se planteó el problema específico: ¿De qué manera influye el método de Polya en la resolución de problemas en las dimensiones de comparación y combinados compactos en estudiantes de primaria en una institución educativa estatal UGEL 01, 2024?

Considerando que nuestro país mantiene resultados bajos en las diferentes evaluaciones a comparación de otros estados y esta situación se vuelve una preocupación constante del Ministerio de Educación. Este trabajo de investigación estableció aplicar la estrategia de Polya dentro de la solución de situaciones problemáticas, contribuyendo a que los aprendices sean, capaces en resolver situaciones reales relacionadas a su contexto de una manera crítica y razonable y así superar esta cruda realidad del fracaso escolar dentro de la sociedad.

Cabe resaltar que el presente estudio proporcionó a los estudiantes asociar situaciones de expresiones matemáticas desarrollando de manera progresiva su comprensión, estableciendo conexiones entre estas, aplicando estas conexiones usando recursos matemáticos y estrategias, como también a reconocer y justificar los pasos realizados durante su procedimiento.

En lo práctico la investigación entregó resultados que ayudarán a los docentes a tomar acciones oportunas para considerar este método dentro de sus sesiones y procesos didácticos del área de las matemáticas, considerando el desarrollo de cada uno de los pasos que involucra este método de manera eficaz y pertinente.

A partir de lo mencionado se estableció el objetivo general de esta investigación: Determinar la influencia del método de Polya en la resolución de problemas en estudiantes de primaria de una institución educativa estatal UGEL 01, 2024 Al mismo tiempo se formuló el objetivo específico: Determinar la influencia del método de Polya en la resolución de problemas en las dimensiones de comparación y combinados compactos en estudiantes de primaria de una institución educativa estatal UGEL 01, 2024

En referencia a los trabajos previos revisados en el contexto internacional, según Pacheco & Pacheco (2021) plantearon resolver una posible explicación entre el procedimiento de una problemática con el desarrollo de conocimientos aritméticos. La investigación empleó una metodología de tipo cuantitativa, con una muestra dirigida a 130 estudiantes, además de ello se aplicó una encuesta a 7 docentes del área de matemática. Los resultados de esta investigación respecto a los estudiantes la mayoría de ellos, establecen relaciones entre las partes del problema, planteando preguntas y explicaciones que tienen claridad en los conceptos matemáticos, buscando otras fuentes para tener mayor información, diseñando un plan para solucionarlos e identificando la estructura de la información como datos y preguntas que se debe resolver. Respecto a la encuesta de los docentes, evidencia que la mayoría de ellos proponen problemas en función a desarrollar las competencias, promoviendo la interpretación de los conceptos y símbolos referidos a las matemáticas. El estudio concluyó que el proceso resolutivo

de problemas potencializa las capacidades operativas y habilidades cognoscitivas fortaleciendo las competencias matemáticas.

Para Herrera & Rueda (2022) en su trabajo investigativo, especificaron que el motivo primordial es beneficiar diversas habilidades que involucra la solución de situaciones mediante un modo de aula invertida dentro del conjunto de dieciséis aprendices, utilizando una metodología pre experimental. Las consecuencias del pretest y post test tuvieron un cambio significativo siendo el menor puntaje de ocho puntos y el mayor puntaje de catorce puntos considerando el máximo de 16 puntos. El estudio concluyó que, con el objetivo de beneficiar el desarrollo de las habilidades para solucionar problemas, debemos utilizar la estrategia denominada aula invertida, siendo está un canal que permite la atención en el sistema educativo de modo virtual utilizado durante la educación remota, considerado a este modo una posibilidad a lograr situaciones significativas.

Aguilar (2014) su propósito fue evidenciar que existe una estrategia formativa y medios educativos que contribuyen a la tecnología favoreciendo el conocimiento de los temas matemáticos, logrando analizar los resultados educativos vinculados a la solución de problemas con operaciones de suma, resta, multiplicación a través de recursos heurísticos del matemático Polya. Su muestra fue 120 estudiantes dividido en tres grupos, con una metodología cuantitativa, donde se tuvo como resultado en el post test en la escala de valoración respecto al grupo A relacionado al grupo B, obtuvo una resta de 0,4 logrando una aprobación en este grupo, mientras el conjunto C demostró gran efectividad, siendo estos los grupos experimentales. Se concluyó que la utilidad de la estrategia acompañado de una herramienta digital, contribuye con el crecimiento destacado en sus diversos conocimientos, que se reflejaron durante el desarrollar de problemas aditivos, multiplicativos frente a enseñanzas tradicionales.

Sánchez & Valverde (2020) la investigación desarrollo la inteligencia numérica relacionado al desarrollo de procedimientos combinados con el objetivo de ejecutar problemas. El estudio utilizó la técnica cuantitativa, en una muestra de doce estudiantes de sexto grado. Las respuestas numéricas expresan resultados convenientes, ya que solo un grupo de doce discentes tuvieron respuestas

referidas al puntaje tres y cuatro, sin embargo, la mayoría de estudiantes lograron puntajes superiores al rango cuatro. Se puede establecer, considerando los resultados, que la estrategia de Polya en la resolución de situaciones problemáticas, genera una gran importancia a la comprobación, lo cual es el principio de todo proceso dentro de la resolución con el fin de evaluarlos.

Bonilla (2022) tuvo como objetivo examinar la importancia de la estrategia heurística de Polya durante el avance de soluciones problemáticas, cuyo tema está relacionado a las operaciones aditivas y multiplicativas, utilizando un enfoque cuantitativo en un grupo de setenta y tres aprendices. Los resultados en la primera prueba muestran que los estudiantes se inclinaban a solo encontrar rápidamente la respuesta sin ninguna comprensión, sin embargo, después de haber conocido y utilizado este método se evidenció mejorar la aptitud estableciendo explicaciones aritméticas logrando que la gran mayoría de estudiantes tengan mejores resultados. Por lo tanto, la estrategia del matemático George es considerado como un medio de planificación, que contribuye a la mejora de los alumnos en poseer una mayor disponibilidad a enfrentar, solucionar un acertijo problemático, ayudándolos mediante los pasos de comprender, determinar, identificar, implantar comprensiones aritméticas, demostrándolo al momento de contestar interrogantes de manera interpretativa.

En referencia a los trabajos revisados en el contexto nacional Polo (2016) investigó sobre la técnica de soluciones de problemas en relación al avance de los aprendizajes en los discentes. Se utilizó una metodología explicativa con un diseño cuasiexperimental, dentro de un conjunto de sesenta y tres aprendices perteneciente a diferentes grupos de aula. Los resultados respecto a las cuatro dimensiones de la agrupación experimental se nota la gran distinción en los obtenidos, en la prueba de entrada cuyo puntaje logro un 2,15 mientras en la prueba de salida tuvo el puntaje correspondiente a 13,71, lo cual indica una mejora significativa. El estudio concluyó estableciendo la desigualdad evidente entre el desempeño escolar al conjunto donde se desarrolló esta estrategia de solucionar problemas en relación a la muestra donde no se aplicó esta técnica.

Guevara (2017) formuló su trabajo para establecer las consecuencias que implica el uso de la estrategia de George Polya con respecto a las soluciones problemáticas de problemas matemáticos, donde empleó el método experimental enfocándose a un bosquejo cuasiexperimental, con cincuenta y ocho estudiantes. Donde los resultados del pre test es muy diferente a la prueba del post test logrando en esta última incrementar porcentajes en los resultados de las dimensiones, donde cero estudiantes se ubican en una posición fuera del grupo logrado, conformado por pocos estudiantes localizados en el nivel de proceso y una gran mayoría en un nivel destacado, con un porcentaje entre el 60% al 95%, manifiesta que el beneficio de la técnica de Polya trae resultados con grandes ventajas respecto al conjunto de procedimientos mediante situaciones aritméticas.

Pinto (2016) tuvo como fin establecer resultados según la utilidad del enfoque solución de problemas, en la mejoría de los contenidos del aprendizaje, con una población de treinta y dos alumnos, con un diseño pre experimental. Los logros muestran que usar esta estrategia de solución de problemas mejora el aprendizaje matemático ya que la mitad de personas se ubican en el nivel regular, sin embargo, con el uso de esta estrategia se logró 46,9% en un nivel excelente obteniendo un total de 13,06 puntos en promedio. Afirma que la utilidad de este método heurístico relacionado a los problemas mejora el desarrollo de conocimientos y técnicas dentro del área de las matemáticas de manera relevante en los aprendices de post test vinculado al pre test de una medida de confiable al 95%.

Rodríguez (2019) buscó determinar la influencia de la estrategia del matemático George Polya relacionado al rendimiento escolar, su investigación aplicada es cuasi experimental, se trabajó con 67 estudiantes. Los resultados fueron que más del cincuenta por ciento de aprendices del conjunto práctico obtuvo calificaciones excelentes, por otra parte, la agrupación control tiene en su mayoría un gran porcentaje con un resultado donde indica un desempeño académico regular. Concluye que el uso de los procedimientos de Polya mejoró significativamente los avances académicos, el desempeño y las competencias de

los alumnos, obteniendo un porcentaje entre el 30% y 60% a comparación del grupo control.

Lazo (2017) tuvo como propósito establecer consecuencias del uso del conjunto de estrategias de Polya relacionado al conocimiento y la práctica que se ejerce durante de las soluciones de los problemas matemáticos, su población utilizada fue de 116 estudiantes, con un diseño cuasi experimental. Resaltando que un 98,3% del grupo trabajado, presentó una nota desaprobatória en el pre test, sin embargo, los puntajes sobre la utilidad del método de Polya indica que el 77,6% obtuvo una nota de once y quince esto quiere decir que noventa alumnos de 116 logran entender, solucionar y ejecutar un plan usando diversos algoritmos matemáticos. Concluye que los resultados demuestran que el uso de los pasos de la estrategia de George de Polya tuvo efectos positivos dentro del proceso de toda solución problemática, ya que permite reconocer, organizar datos correctamente, proponer sus propios algoritmos y a que estén aptos para revisar su desarrollo durante su procedimiento, logrando ver si lo obtenido va acorde con lo planteado y finalmente comunicar lo trabajado.

Respecto a situaciones problemáticas, según Mendoza et al. (2023) menciona que solucionar problemas es una de las actividades intelectuales con mayor dificultad, por lo cual es considerado como una tarea de gran demanda cognitiva, donde los estudiantes demuestran que modulan y dominan habilidades. Está actividad es considerada como la más significativa dentro del proceso enseñanza aprendizaje del área aritmética. (p.44)

El enfoque de las matemáticas tiene como base una actividad denominada solución de problemas, siendo de gran relevancia su desarrollo porque permite incentivar el razonamiento durante la enseñanza logrando un alto nivel de significatividad. (Gualin,2001, como se citó en Rutas de aprendizaje, 2015, p.12)

Según las Rutas de Aprendizaje (2015) sostienen que nuestro sistema educativo en cuanto se refiere al área de las matemáticas tiene como perspectiva a la solución de problemas, siendo esta la labor que orienta a las matemáticas en la escuela. Permitiendo a los niños, niñas y adolescentes ubicarse dentro de diversas circunstancias con la finalidad de imaginar, indagar, entretenerse

buscando soluciones logrando involucrar las distintas representaciones que vienen hacer las rutas del proceso y la estructura, así como la adquisición de novedosos saberes.

Para (Lesh & Zawojewski,2007, como se citó en Rutas de Aprendizaje, 2015, p.15) indican que el proceso de solucionar un problema logra obtener categorías durante la solución que demuestra el resolutor, permitiendo brindarles un cimientto dentro de sus aprendizajes futuros, con una intervención pertinente en la sociedad y su vida personal. La formación de este enfoque brinda la oportunidad de desarrollar sus habilidades, utilizar la inteligencia y conocimientos cognoscitivos generales que les permita confrontar retos de su contexto.

Según (Lester.1983, como se citó en La solución de problemas ,1994, p.5) menciona que una situación solo se concibe como un problema en la medida que no dispongamos de procedimientos automáticos, que permita solucionarlo de forma inmediata, por lo contrario, esta requiere de un tratamiento que conlleve a una meditación, así como a la toma de decisiones en cada proceso a seguir.

Pozo (1994) sostuvo que un problema se diferencia de los ejercicios, cuando este último solo se dispone y se utilizan procesos logrando seguir el camino adecuado, por lo contrario, un problema requiere procedimientos de técnicas que conocemos o dominamos.

Campi et al. (2015) plantea que toda resolución de problemas implica el uso de pasos o técnicas a la cual se conoce como un prototipo formado por conjuntos de representaciones, previa planificación ordenada, lo que involucra una visión retrospectiva del problema que se está solucionando, así como también los materiales, el uso y la valoración de todo el proceso, estos pasos pueden ser aplicados en las distintas áreas de los conocimientos. (p.240)

Puig y Cerdán (1988) considera que en todo problema aritmético observamos situaciones seleccionadas y relacionadas a sus distintos contextos. Cuando un problema es resuelto usando conceptos y relaciones aritméticas no se considera como un problema mencionado ya que dentro de la solución de este involucra solo procesos fáciles e inmediatos, donde solo mediante operaciones

rápidas conlleve a su respuesta, por lo contrario, un verdadero problema se resuelve a través de una técnica, análisis e interpretación adecuada. (p.6)

Para el Ministerio de Educación MINEDU (2015) indica que los problemas matemáticos muestran diversas situaciones del contexto de los estudiantes, por lo cual se aprecian operaciones relacionadas al campo aditivo o multiplicativo. Dentro de este tipo de problemas manifiesta que se pueden encontrar los problemas de comparación, estos problemas son de mayor complejidad pues solo se puede necesitar de una operación o de varias etapas que requieren utilizar operaciones combinados en su resolución. Aquí indica que existe diferentes tipos de problemas de comparación entre ellos comparación cinco y seis, donde se requiere indagar el dato que falta teniendo en cuenta el valor comparado, así como la diferencia tanto en más o menos. (p.p 94.95)

Vásquez (s.f) indica que dentro de los problemas aritméticos existen también situaciones problemáticas numéricas de rango dos que se caracterizan por presentar dentro de su contenido más de dos datos numéricos, su solución sugiere realizar dos o tres operaciones encadenadas en el cual debe tener un orden estratégico, la solución de estos tipos de problemas se caracterizan por presentar una mayor comprensión en la situación, una gran exigencia en la redacción de su solución, así como una complejidad para validar la respuesta obtenida. Dentro de estos tipos de problemas se ubican los problemas combinados compactos, donde presenta una redacción densa y una sola pregunta al final donde el resolutor debe relacionar estratégicamente los datos y establecer los pasos intermedios, es decir elaborar un plan, para llegar a la pregunta, además debe explicar que operaciones ha realizado, entre que datos utilizo y su orden estratégico. (p.p 1,2)

Para Echenique (2006) afirma que existe diversas clases de problemas dentro del nivel primaria, entre ellos tenemos situaciones problemáticas numéricas de comparación, donde existe un vínculo de semejanza entre dos cantidades. El dato que brinda dentro de la situación nos lleva a la correspondencia relacionada al valor que se debe usar, así como al dato que se comparara, o también la diferencia los valores ya mencionados. Además, todo problema de comparación se desarrolla con las expresiones más o menos que (p.p. 32, 33)

También plantea que existe situaciones problemáticas de segunda categoría aquí encontramos a los problemas combinados son aquellos que involucra mayor razonamiento, donde se requiere realizar varias operaciones de manera ordenada, según sea necesario. Dentro de estos tipos de problemas podemos clasificarlos según su estructura del enunciado a los denominados problemas combinados compactos, que son complejos y donde se relacionan los datos hasta llegar a una solución. Por su tipo de operaciones dentro de este grupo de problemas existe los combinados puros, aquellos que durante sus procedimientos se utilizan operaciones de mismo campo conceptual ya sean operaciones aditivas o multiplicativas. Sin embargo, los combinados compactos resultan bastante complejos, donde intervienen diferentes operaciones de distintos campos conceptuales y aparece solo una pregunta al final del enunciado. (Echenique,2006, p.p. 37,38)

Para Mendoza et al. (2023) indica que las contribuciones de Polya promueve el acercamiento al entendimiento, así como también al incremento de métodos para una adecuada solución de problemas. En su principal libro presenta un método de cuatro pasos, así como heurísticos y estratégicos, que son específicos y determinan una solución correcta a todo tipo de problemas. (p.48)

Polya (1965) afirma que una persona aficionada a resolver problemas encuentra en la lista de preguntas ofrecidas dentro de este método la facilidad de comprender el problema, además de estar preparado para reconocer si las situaciones a resolver son parecidas a otra en la que ha podido aplicar las mismas preguntas del método con éxito. También indica que tener un problema es indagar de manera apropiada acciones que logren propósitos proyectados, sin embargo, estos no deben ser adquiridos de manera rápida y al instante. (p.57)

Afirma Polya (1965) que para resolver un problema se necesita: Entender la situación, se refiere a estar seguro de lo que nos pide, luego debemos conseguir la relación que existe con los datos que nos brindan en el problema, encontrar como se relaciona la pregunta y los elementos, para ubicar ideas y poder trazar un plan. En este paso se plantea los siguientes interrogantes: ¿Qué debemos averiguar? ¿Qué elementos te sirven para resolver el problema? ¿Cuál es la condición?

¿Sabes a qué debes llegar? ¿Hay suficiente información? ¿Hay alguna información que no te ayude a resolver el problema? ¿El problema resuelto se parece algún otro que hayas resuelto anteriormente?

Concebir un plan, en esta etapa se debe buscar y establecer las relaciones que existe entre los diversos elementos del problema, ver o conseguir lo que nos puede llevar a la respuesta. Relacionar los valores con el objetivo de ubicar la representación para diseñar una solución. Esta idea se puede definir elaborando una lista de estrategias como: proponer planes e ir probando y comprobando si son válidos o no. Tratar de resumir el problema, usar un modelo e identificar sub metas. Con respecto a esta etapa propone establecer algunas interrogantes cuyo fin es ayudar a la persona a tener la idea de plantear su estrategia: ¿Has resuelto un problema semejante? ¿Conoces un problema relacionado con este? He aquí un problema relaciona con lo que se tiene ¿Podría usted utilizarlo? ¿Podría emplear este mismo método a su nuevo problema? ¿Puedes narrar la situación de otra manera? Relacionando la situación con otras ya planteadas ¿Puede deducir usted un plan para su nuevo problema? En tu plan ¿Empleas todos tus datos? ¿Has empleado todas las condiciones?

Ejecución del plan, en esta parte del método es considerada como la parte más complicada, ya que involucra el proceso de toda una estrategia, conocimientos ya adquiridos, concentración y disponibilidad a la perseverancia. En esta etapa se necesita paciencia por parte del resolutor, ya que se debe asegurar que todo lo planificado encaje bien en el problema por resolver. Es recomendable examinar cada paso uno tras otro hasta que quede claro en su totalidad, además lo esencial en este paso es que el estudiante este completamente seguro con exactitud de cada paso a dar durante su solución. Durante este proceso se puede inducir a la claridad del plan establecido mediante: ¿Crees que el procedimiento utilizado es el ideal? ¿Por qué?

Visión retrospectiva, durante esta etapa se considera que se debe reconsiderar el procedimiento, analizar la representación y los pasos que se utilizó para dar con la solución, permitiéndoles fortalecer su aprendizaje y aumentar sus habilidades en las enseñanzas relacionadas a los problemas. En esta etapa se

permite al estudiante a verificar el procedimiento utilizado, confirmando que su solución es la indicado y brinda la respuesta adecuada, reconociendo que existe la posibilidad de equivocaciones, pero durante esta etapa le permitirá asegurarse de la exactitud de su resultado, este proceso no debe dejarse de lado. Durante este proceso se puede guiar al estudiante mediante interrogaciones: ¿Te es posible revisar tu respuesta? ¿De qué manera podrías obtener el mismo resultado usando otras estrategias? ¿Puedes utilizar este mismo plan para resolver otro problema?, en esta etapa del método tiene como finalidad reconsiderar la solución de un problema, oportunidad para investigar las relaciones planteadas (p.p.28,35).

Según García (2021) indica que los pasos de la estrategia de Polya es muy relevante en las matemáticas, porque logra usar secuencias que permite verificar si lo realizado es correcto o se tiene que corregir hasta llegar a la solución. Permite al estudiante usar estrategias que los lleve a entender, crear un camino donde quede claro los pasos a utilizar en su solución para que finalmente pueda meditar todo su proceso efectuado. (p.17)

Lo heurístico durante el proceso de un problema como indica el método de Polya ayuda a desarrollar la mente y fortalece la habilidad del estudiante a través del razonamiento durante el desarrollo del aprendizaje. (Callejo, Camacho, Ruiz y Santos 2006, citado por Casimiro p.9,2017)

Por todo lo mencionado, se permitió fijar la siguiente hipótesis general: Existe influencia del método de Polya en la resolución de problemas en estudiantes de primaria de una institución educativa estatal UGEL 01,2024 También, se estableció la siguiente hipótesis específica: Existe influencia del método de Polya en la resolución de problemas en las dimensiones de comparación y combinados compactos en estudiantes de primaria de una institución educativa estatal UGEL 01, 2024.

II. METODOLOGÍA

Tipo de investigación, el trabajo realizado utilizó una investigación aplicada, ya que se basa en un método que permitió alcanzar mejorar una dificultad.

En una investigación utilitaria existen situaciones concretas donde demanda una solución inmediata. Este tipo de investigación contiene un propósito que consiste en el análisis y la planificación de acciones, que aportaran consecuencias novedosas, donde el nuevo conocimiento será útil para lo teórico. (Baena ,2017, p.18)

Enfoque de la investigación, se utilizó un enfoque cuantitativo, donde se tomó en cuenta un orden secuencial durante el proceso, para recolectar datos y así probar las hipótesis planteadas.

Para Hernández, Fernández & Baptista (2020) manifiestan que un enfoque cuantitativo es secuencial y probatorio. Cada proceso se ciñe a un orden, partiendo de una idea, planteando objetivos y una pregunta de investigación, usa una metodología estadística y estructurada la cual se obtiene a través de una recolección de datos para comprobar afirmaciones. (p.4)

Se aplicó un diseño explicativo pre experimental, donde se manipuló la variable independiente de estudio y se exploró su impacto.

Este diseño tuvo por finalidad revisar de manera cuantitativa la causalidad de una variable sobre otra, esto quiere decir que aquí se puede manipular a la variable independiente, para esto se requiere de un plan de acción que se puede dar mediante un programa o métodos de intervención. (Arias,2021, p.73)

Según Campbell y Stanley (2005 citado por Avila,2006, p. 63) este diseño se caracteriza por tener un grupo practico donde se aplica un pre test y post test.

Gráfico pre experimental:



Donde:

O 1 = Antes del trabajo experimental

X = Aplicación del método

O 2 = Posterior al trabajo experimental

Variable independiente, Método de Polya, considerado como un conjunto de métodos didácticos necesarios dentro de la solución de problemas, fortaleciendo las competencias matemáticas y contribuyendo al aprendizaje de las operaciones básicas. Este enfoque sigue una secuencia que inicia a partir del entendimiento de la situación y culmina con una visión retrospectiva. (Polya,1965, p. 22)

Cabe resaltar que esta variable contó con cuatro dimensiones y nueve indicadores (ver anexo 1).

Variable dependiente, resolución de problemas, considerado como una destreza donde se evidencia la habilidad de las personas, esta competencia implica una organización conformada por acciones que al ser aplicadas contribuyen a utilizar correctamente los conocimientos adquiridos. (Echenique, 2006, p.17) Esta variante contó con dos dimensiones y seis indicadores (ver anexo 1).

Población; grupo de personas que presentan características de acuerdo a ciertos criterios específicos. (Selltiz,1974 citado por Barriga,2005, p.188)

Por lo tanto, nuestra población estuvo conformada por los 35 aprendices del quinto ciclo de primaria.

Los criterios de inclusión fueron los discentes del sexto grado B que han sido evaluados y a quienes se le dio el conocimiento y aplicación del método de Polya. Mientras los criterios de exclusión fueron los estudiantes que pertenecen a las otras aulas, aquellos que no han sido evaluados.

Según la definición de López y Fachelli (2015) manifiestan que una muestra es un subconjunto de unidades representativas ubicadas dentro de un grupo llamado universo o población. (p. 6) Por consiguiente al no contar con un subconjunto dentro de la población el presente trabajo no ha tenido muestra.

Sin embargo, conto con un muestreo no probabilístico, porque se trabajó con una cantidad numérica precisa, además, en este caso no se utilizó ningún método de muestreo estadístico, considerando que se contó con una población pequeña que ha sido elegida de acuerdo a lo que se investigó. Para Ponce y Pasco (2015) el muestreo no probabilístico abarca la separación de las personas que son analizadas según los criterios del investigador, aquí se busca reflejar una aproximación al fenómeno investigado. (p.53)

Instrumentos de recolección de datos, variante resolución de problemas dos pruebas de matemática pre y post test, conformada por prueba uno, de 10 problemas la cual calificó la dimensión problemas de comparación y prueba dos, donde incluye 10 situaciones que evaluó la dimensión problemas de combinados compactos. Cada prueba presentó una escala vigesimal, donde un problema tuvo un valor de dos puntos teniendo un calificativo de 20 puntos en total. Y, además, se tomó en cuenta la escala calificativa literal descriptiva propuesta por el Currículo Nacional (2016) donde nos indica que el logro de aprendizaje que obtiene cada discente se asocia a conclusiones con escala de calificación.

Las evaluaciones han sido elaboradas por la misma investigadora, teniendo en cuenta las dimensiones e indicadores de la variable dependiente, así como la aplicación del método en cada problema establecido (ver anexo 2).

Considerando a la variable Método de Polya se dio en conocimiento de su aplicación a través de 10 sesiones de aprendizaje. Las cuales estuvieron conformadas por diferentes situaciones, distribuidas de manera progresiva (ver anexo 9).

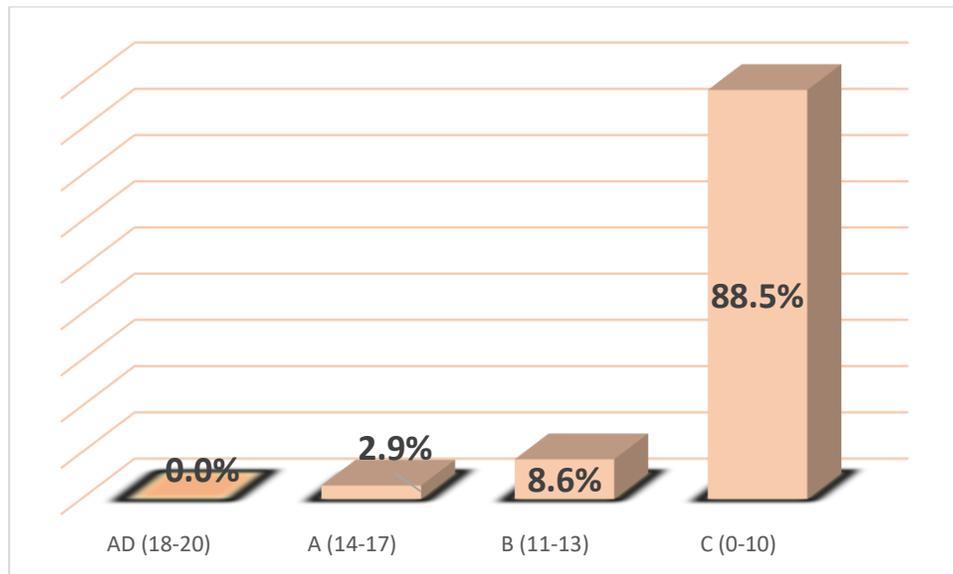
Método relacionado al análisis de datos, durante la investigación el recojo de la información del trabajo presentado, se llevó a cabo mediante dos pruebas matemáticas, las cuales contribuyeron a medir las dimensiones de la variable dependiente, luego los datos fueron ubicados y organizados en una lista de cotejo para luego ser procesados a través de programas estadísticos SPSS versión 26 -Excel 2019 la cual contribuyó para la realización de una estadística descriptiva e inferencial a través de gráficos con el propósito de mostrar los aciertos que fueron recolectados mediante el instrumento de investigación.

Aspectos éticos; se consideró las indicaciones establecidas y ubicadas en la RVI N° 081 – 2024-UCV, así también se tuvo que presentar la autorización mediante una carta de presentación que facilitó el permiso de la institución donde se aplicó toda la investigación. Además, se tomó en cuenta los principios de la norma APA séptima edición, dentro de todo el desarrollo del trabajo, según lo propuesto en la guía de la universidad. Cabe resaltar que para el recojo de datos, estos se obtuvieron de manera objetiva y respetuosa.

III. RESULTADOS

Figura 1

Resultado del pre test: Problemas de comparación



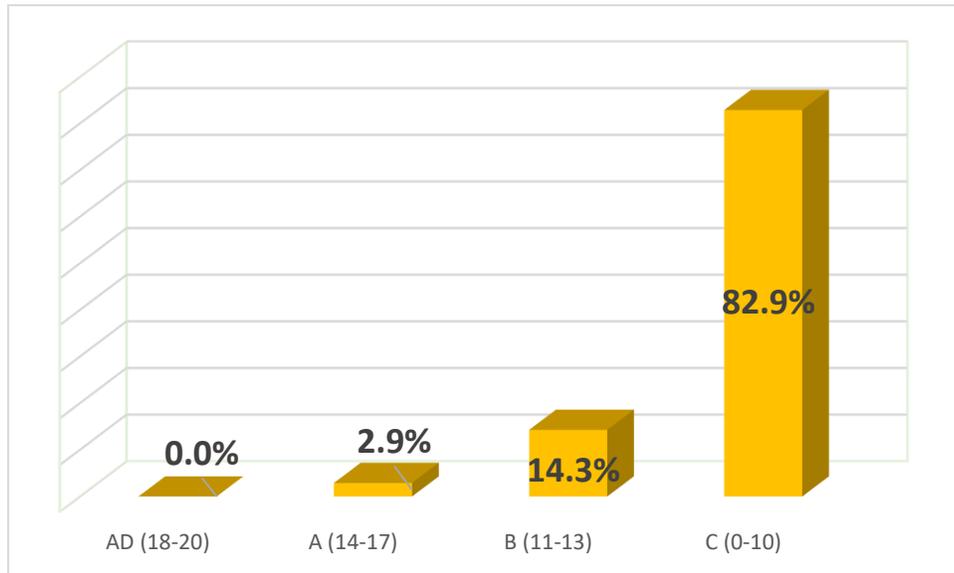
Interpretación

En la figura 1 se presenta las respuestas obtenidos de los niveles de aprendizaje relacionado a la resolución de problemas de comparación, según el pre test.

Donde se pudo determinar que los estudiantes se ubican respecto a esta dimensión en un rango bajo, teniendo el 88.5% de estudiantes en el nivel de inicio (C) correspondiente a un calificativo de 0 a 10, mientras el 8.6% se localiza en un nivel de proceso (B) relacionado a una calificación entre 11 a 13, solamente el 2.9% se ubica en un nivel de logro (A) y el 0% que representa, a ningún estudiante en el nivel destacado (AD).

Figura 2

Resultado del pre test: Problemas Combinados Compactos



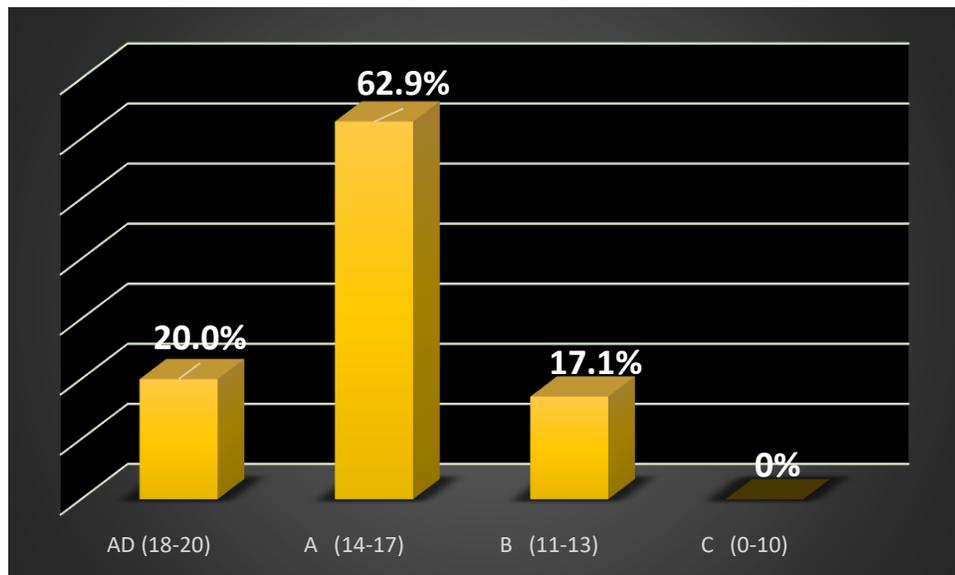
Interpretación

Observando la imagen 2 relacionada a la dimensión denominada problemas de combinados compactos según la prueba del pre test se puede mencionar que el 82.9% de discente se ubicaron en un nivel de aprendizaje C (inicio) teniendo un calificativo hasta 10, siendo este el mayor porcentaje.

Mientras el 14.3% de estudiantes se ubican en proceso (B) entre las notas de 11 a 13, únicamente el 2.9% se encuentra en el nivel de aprendizaje de logrado (A) con una valoración entre 14 a 17 y exactamente el 0%, ningún estudiante se localizó en el nivel destacado (AD).

Figura 3

Resultado del post test: Problemas de comparación



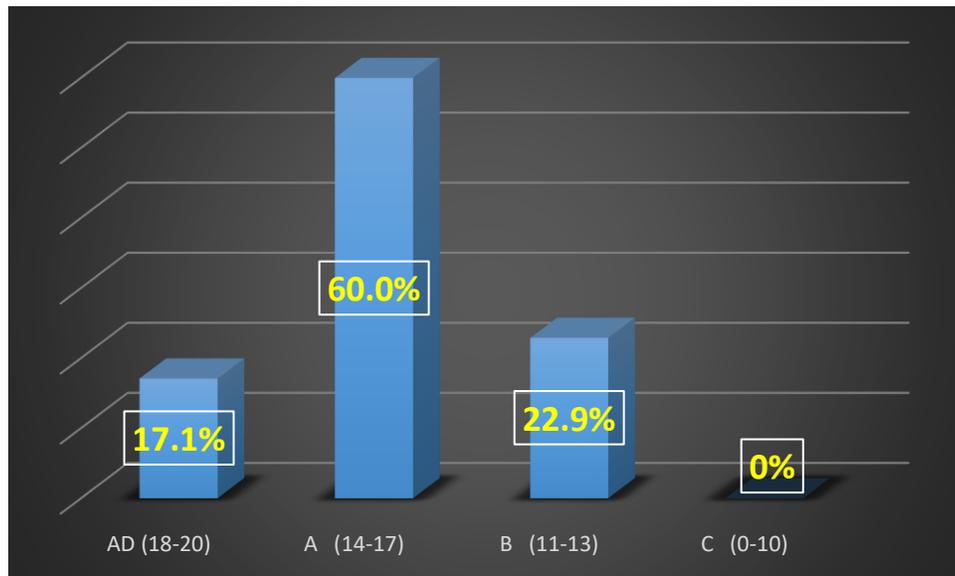
Interpretación

En la siguiente figura se observa los resultados relacionados a la resolución de problemas de comparación que arroja la prueba del post test.

Donde la mayoría de estudiantes con una representación del 62.9% se ubican en un nivel de calificación A, mientras que el 20% representa al nivel de aprendizaje AD, lo cual significa que la gran mayoría de niños y niñas lograron un aprendizaje significativo y solo el 17.1% de evaluados se ubicaron dentro de la categoría proceso, mientras el 0% es decir ningún estudiante se localizó en inicio C.

Figura 4

Resultado del post test: Problemas Combinados Compactos



Interpretación

El grafico representa el desarrollo de la dimensión problemas combinados compactos del post test, donde indica que ningún estudiante se ubicó en el nivel de inicio, que solo el 22.9% de estudiantes se ubicaron en un nivel de proceso, es decir aún les falta a algunos criterios para lograr lo esperado. Mientras el 60%, el mayor porcentaje de estudiantes, han obtenido un calificativo de logro esperado, donde su representación es el calificativo A y el 17.1% simboliza al grupo de discentes que llegaron obtener un nivel de aprendizaje de logro destacado.

Tabla 1*Frecuencia general del pre y post test Resolución de problemas*

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Inicio	20	57.1	57.1	57.1
	Proceso	15	42.9	42.9	100.0
	Total	35	100.0	100.0	

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Proceso	8	22.9	22.9	22.9
	Logrado	18	51.4	51.4	74.3
	Destacado	9	25.7	25.7	100.0
	Total	35	100.0	100.0	

Interpretación

La tabla representa el resultado obtenido relacionado a la variante dependiente resolución de problemas, demostrando que durante el pre test los estudiantes solo se ubicaban en un nivel de aprendizaje de inicio con un 57.1% y un nivel de proceso con 42.9%. Mientras que en la prueba del post test los niños y niñas han tenido una mejora significativa, pues solo el 22.9 % se ubicó dentro del nivel calificativo de proceso, mientras que la gran mayoría alcanzó un nivel de logro esperado con un 51.4% y un 25.7% en el nivel logro destacado.

Tabla 2*Tabla cruzada pre y post test Resolución de Problemas*

			Pre test resolución de problemas		
			Inicio	Proceso	Total
Post test resolución de problemas	Proceso	Recuento	7	1	8
		% del total	20.0%	2.9%	22.9%
	Logrado	Recuento	10	8	18
		% del total	28.6%	22.9%	51.4%
	Destacado	Recuento	3	6	9
		% del total	8.6%	17.1%	25.7%
Total	Recuento		20	15	35
	% del total		57.1%	42.9%	100.0%

Interpretación

En esta tabla se analiza claramente la comparación entre los resultados del pre y post test, observando que cuando se aplica el pre test sin conocimiento del método el desarrollo de resolución de problemas se ubicó en un nivel de inicio con un porcentaje mayor de 57.1% y el 42.9% en un calificativo de proceso. Sin embargo, durante el post test el aprendizaje de resolución de problemas alcanzó calificativos más altos, es decir un 25.7% tuvo un logro destacado, en relación al logro esperado se obtuvo 51.4% y solamente el 22.9% se ubicó dentro del nivel de proceso, no habiendo ningún estudiante en un nivel bajo, es decir en calificativo C.

Prueba de normalidad

Ho: Los datos de la variable resolución de problemas siguen una distribución normal.

Ha: Los datos de la variable resolución de problemas no siguen una distribución normal.

Tabla 3

Prueba de normalidad

Shapiro-Wilk		
Estadístico	gl	Sig.
.921	35	.015

a. Corrección de significación de Lilliefors

Interpretación

Siendo 35 los datos recolectados en la investigación se utilizó la prueba de Shapiro – Wilk. Respecto al nivel de significancia $p = \text{valor}$ es menor a 0.05 por lo tanto se concluyó que los datos no siguen una distribución normal siendo así una prueba no paramétrica, así mismo se utilizó la prueba de Wilcoxon para la contrastación de hipótesis.

Contrastación de la hipótesis general

Ho: No existe influencia del método de Polya en la resolución de problemas en estudiantes de primaria de una institución educativa estatal UGEL 01,2024

Ha: Existe influencia del método de Polya en la resolución de problemas en estudiantes de primaria de una institución educativa estatal UGEL 01,2024

Tabla 4

Rango pre test y post test

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Post test resolución de problemas - Pre test resolución de problemas	Rangos negativos	0 ^a	.00	.00
	Rangos positivos	34 ^b	17.50	595.00
	Empates	1 ^c		
	Total	35		

a. Post test resolución de problemas < Pre test resolución de problemas

b. Post test resolución de problemas > Pre test resolución de problemas

c. Post test resolución de problemas = Pre test resolución de problemas

Tabla 5

Estadístico de prueba

		Post test resolución de problemas - Pre test resolución de problemas
Z		-5.206 ^b
Sig. asin. (bilateral)		<.001

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Interpretación

En la tabla 4 se observó la sumatoria de los rangos positivos con 595.00 con una diferencia de 17.50 al rango promedio. Asimismo, en la tabla 5 se ubica el análisis estadístico según Wilcoxon, donde se evidencia una significatividad de $p = < 0.05$, por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa general.

Hipótesis específica 1

Ho: No existe influencia del método de Polya en la dimensión resolución de problemas de comparación en estudiantes de primaria de una institución educativa estatal UGEL 01, 2024

Ha: Existe influencia del método de Polya en la dimensión resolución de problemas de comparación en estudiantes de primaria de una institución educativa estatal UGEL 01, 2024

Tabla 6

Rango de la dimensión problemas de comparación

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Post comparación - Pre comparación	Rangos negativos	0 ^a	.00	.00
	Rangos positivos	34 ^b	17.50	595.00
	Empates	1 ^c		
	Total	35		

a. Post comparación < Pre comparación

b. Post comparación > Pre comparación

c. Post comparación = Pre comparación

Tabla 7

Estadístico de prueba

		Post comparación - Pre comparación
Z		-5.267 ^b
Sig. asin. (bilateral)		<.001

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Interpretación

En la tabla 5 y 6 se muestra una sumatoria de 595.00 con un rango promedio de 17.50. Respecto a la prueba de rangos con Wilcoxon arroja un valor de - 5.267 obteniendo una significativa bilateral <.001, afirmando de esta manera que se aceptó la hipótesis específica alternativa logrando efectos positivos y se deja de lado la hipótesis nula.

Hipótesis específica 2

Ho: No existe influencia del método de Polya en la dimensión resolución de problemas combinados compactos en estudiantes de primaria de una institución educativa estatal UGEL 01, 2024

Ha: Existe influencia del método de Polya en la dimensión resolución de problemas combinados compactos en estudiantes de primaria de una institución educativa estatal UGEL 01, 2024

Tabla 8

Rango de la dimensión problemas combinados compactos

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
Post compactos - Pre compactos	Rangos negativos	0 ^a	.00	.00
	Rangos positivos	35 ^b	18.00	630.00
	Empates	0 ^c		
	Total	35		

a. Post compactos < Pre compactos

b. Post compactos > Pre compactos

c. Post compactos = Pre compactos

Tabla 9

Estadísticos de prueba

	Post compactos - Pre compactos
Z	-5.280 ^b
Sig. asin. (bilateral)	<.001

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Interpretación

Las tablas 7 y 8 están referidas a los rangos, donde la suma en el aspecto negativo es 0 y en el positivo se obtiene 630.00 con un rango promedio de 18.00, de igual modo con el estadístico del Wilcoxon se logró obtener un valor de - 5.280 teniendo una significancia bilateral <.001 por lo tanto, se aceptó a la hipótesis específica y se rechazó la nula.

IV. DISCUSIÓN

Respecto al objetivo general determinar la influencia del método de Polya en la resolución de problemas en estudiantes de primaria, según los resultados descriptivo se obtuvo que después del conocimiento del método mediante sesiones de aprendizaje, en su prueba post test lograron obtener y ubicarse en niveles de enseñanza de logrado y logro destacado, siendo el 51.4% de nivel logrado, 25.7% logro destacado y solo el 22.9% en proceso, no habiendo ningún estudiante en nivel de inicio, hay que mencionar que durante el pre test los estudiantes solo lograron niveles de calificación en inicio y proceso , ambos con mayor porcentaje.

Los resultados de la presente investigación coinciden con lo obtenido por Sánchez & Valverde (2020) quienes encontraron que la estrategia de Polya en la resolución de problemas genera una gran importancia durante la solución y comprobación, siendo estos los principios de todo proceso durante la resolución con el fin de ser evaluados.

Así mismo, para Mendoza et al. (2023) sostienen que solucionar problemas es una actividad de gran demanda cognitiva donde los estudiantes demuestran manejar y dominar habilidades haciendo posible que sea significativa dentro del proceso enseñanza aprendizaje.

Los resultados y las investigaciones previas afirman que el método de Polya es de gran beneficio para mejorar el aprendizaje de la resolución de problemas, siendo este de gran importancia.

En relación al primer objetivo específico, determinar la influencia del método de Polya en la resolución de problemas de comparación se obtuvo como respuesta a un total de 82.9% de estudiantes con nivel calificativo esperado y logro destacado, evidenciando de esta manera que han podido utilizar adecuadamente los pasos que involucra el método utilizado y solamente el 17.1 % obtuvo un nivel de proceso, no habiendo ningún estudiante en nivel de inicio. Cabe resaltar que antes que conocieran y manejaran este método, es decir durante, el pre test los estudiantes en su gran mayoría se ubicaron en el nivel de inicio. Respecto a lo planteado por Campi et al.

(2015) indica que toda resolución de problemas implica uso de pasos o técnicas formado por conjuntos de representaciones, previa planificación ordenada lo que involucra una visión retrospectiva, estos procesos o pasos pueden ser aplicados en distintas áreas o tipos de problemas.

Los logros obtenidos en esta investigación tienen relación al trabajo investigado por Pacheco & Pacheco (2021) mencionan que dentro de una resolución de problemas se establecen relaciones entre las partes y explicaciones que tenga claridad para diseñar un plan y solucionar e identificar la estructura de la información como datos y preguntas que se deben relacionar.

Lo expuesto nos indica que toda solución de problemas involucra pasos y estrategias según su tipo y estructura, donde cada parte ayudaran a solucionarlo correctamente.

Respecto al segundo objetivo específico, determinar la influencia del método de Polya en la resolución de problemas combinados compactos, durante el pre test los estudiantes solo obtuvieron resultados en nivel de inicio y proceso, caso contrario resulta en el post test, donde después de conocer y aplicar el método Polya, se obtuvo resultados significativos como un 60 % con calificativo A y 17.1 % en nivel de AD y únicamente el 22.9 % en calificación B, no existiendo ningún estudiante en inicio, estos resultados son similares a los obtenidos por Aguilar (2014) que obtiene una gran efectividad en los estudiantes durante el post test, al utilizar los recursos heurísticos del matemático Polya, que contribuyo con el conocimiento y que lo reflejan durante el desarrollo de problemas aditivos y multiplicativos.

Para Vásquez (s.f) indica que dentro de los problemas aritméticos existen los combinados compactos donde se relaciona los datos, se establece pasos, elabora un plan para llegar a la respuesta, explicando sus operaciones y sus estrategias de manera ordenada, todo lo indicado nos lleva a relacionarlo con el uso del método de Polya. Por lo tanto, se concluye que durante el aprendizaje o solución de un problema debemos involucrar pasos que se darán de manera ordenada y analítica para así obtener la respuesta correcta.

Según la hipótesis general partiendo de los hallazgos encontrados se muestra una influencia significativa de acuerdo al análisis estadístico Wilcoxon donde

se obtiene un valor de -5.206 con una significatividad bilateral de $< .001$ la misma que se ubica dentro del valor estimado 0.05. Esto significa que mientras más se emplee el método este influye significativamente en la mejora de sus niveles de aprendizaje relacionados a la solución de problemas. Mendoza et al. (2023) indica que las contribuciones de Polya dentro de la resolución de problemas promueve el acercamiento al entendimiento, haciendo uso de lo heurístico y estratégico que son específicos y determinan una solución correcta ante todo tipo de problemas.

Del mismo modo en los aportes de Lazo (2017) establece en su investigación que un 77.6% de estudiantes al utilizar el conjunto de las estrategias de Polya tuvieron efectos positivos logrando entender, solucionar y ejecutar un plan durante su solución. Por consiguiente, se afirma que el uso del método contribuye a obtener resultados positivos dentro de los procesos de todo tipo de problema matemático.

Para la hipótesis específica 1, según el análisis estadístico utilizado de Wilcoxon muestra que al utilizar el método de Polya influye considerablemente en la resolución de problemas de comparación con un valor de -5.267 con una significancia bilateral de $< .001$, siendo menor a lo establecido $p = 0.05$, esto nos permite rechazar la hipótesis nula por ende la dimensión problemas de comparación logró mayor desarrollo a través de la aplicación del método de Polya.

Se argumenta lo planteado con Polya (1965) afirma que este método facilita comprender el problema, relacionar situaciones problemáticas con otras ya realizadas, además indica que un problema es indagar de manera apropiada acciones que logran llegar a propósitos proyectados. Así mismo, (Callejo, Camacho, Ruíz y Santos, 2006, citado por Casimiro 2017) indica que el método de Polya ayuda a desarrollar la mente fortaleciendo la habilidad del estudiante mediante el razonamiento durante el aprendizaje.

En los estudios de Rodríguez (2019) tuvo como resultado al más del 50% de estudiantes que obtuvieron calificativos excelentes después del uso del método, mencionando que los procedimientos de este matemático mejoran drásticamente los avances académicos en todo tipo de problemas. Se indica entonces que la resolución de todo tipo de situaciones problemáticas se debe a un conjunto de estrategias que ayudan a la actividad cerebral de los estudiantes y sea él quien produzca su mayor

potencial a través pasos que inicien desde una comprensión hasta llegar a una correcta solución según sea el problema planteado.

Para la hipótesis específica 2, según el estadístico utilizado nos indica respecto a los problemas combinados compactos que se obtuvo un valor de - 5.280 con una significancia menor a .001 por lo tanto se acepta la hipótesis alternativa donde se corrobora que el aprendizaje sobre problemas combinados compactos depende del método desarrollado, de esta manera la hipótesis nula es rechazada. Estos mismos resultados se reafirma con la suma de los rangos positivos siendo este 830.00 con un rango promedio de 18.

La investigación de Bonilla (2022) coincide con el presente trabajo al establecer la importancia de la estrategia de Polya, evidenciándose esto en sus resultados, donde al utilizar este método logro mejoras tanto en la aptitud como durante el proceso de desarrollo de los problemas, resaltando que lo planteado contribuye a la mejora de los estudiantes y observándose una mayor disponibilidad a enfrentar situaciones mediante pasos. También podemos mencionar a Guevara (2017) que durante su trabajo de investigación obtuvo una gran diferencia entre los resultados del pre test y post test, obteniendo en este último el incremento de porcentaje del grupo de estudiantes, indicando el beneficio de la técnica de Polya, trayendo grandes ventajas respecto al conjunto de procedimiento en situaciones aritméticas.

Se respalda lo mencionado por las Rutas de aprendizaje (2015) donde resalta que el enfoque del área de matemática se centra en la resolución de problemas lo cual permite a los niños y niñas ubicarse dentro de diversas circunstancias con la finalidad de utilizar durante su proceso las acciones de comprender, indagar, buscar soluciones, logrando involucrar las distintas representaciones, así como los nuevos saberes adquiridos, siendo lo planteado también por Polya.

Las indagaciones precedentes a esta investigación evidencian que el método de Polya ayuda a mejorar el desarrollo de los problemas combinados compactos, no obstante, resaltar que toda resolución de problemas forma parte imprescindible del área de matemática la cual contribuye a que todo estudiante utilice un proceso que involucra todo lo mencionado en el método planteado.

Según los estadísticos usados durante esta investigación se observó que en las dimensiones denominadas problemas de comparación y combinados compactos después de la aplicación del método, en la prueba post test se obtiene grandes resultados, siendo un 82.9% para comparación y 77.1% para combinados compactos entre las calificaciones de AD y A, y tan solo un porcentaje de 40% en ambas dimensiones en nivel de proceso. Este método logró cambios significativos en el desarrollo de estos tipos de problemas considerando a ambos como problemas que involucran mayor razonamiento.

El Ministerio de Educación (2015) sostiene que los problemas de comparación son de mayor complejidad, donde se menciona los valores y estos se deben relacionar para indagar el dato que falta.

Así como para Echenique (2006) afirma que las situaciones problemáticas combinados compactos son considerados como mayor complejidad, donde se relaciona diferentes operaciones mediante procesos hasta llegar a la respuesta.

Lazo (2017) durante su indagación realizada resalta que el 77.6% de los estudiantes logran entender, solucionar y ejecutar un plan usando diversos algoritmos, concluye que estos resultados demuestran que la utilidad de los pasos de la estrategia de George Polya tiene efectos positivos durante el proceso de todo tipo de problemas.

Se considera según lo mencionado que los pasos del método producen efectos positivos al ser aplicados correctamente en diversos tipos de problemas logrando que la mayoría de estudiantes al utilizarlo alcancen los criterios esperados haciendo posible que desarrollen actividades de grandes demandas cognitivas mediante diversas estructuras de problemas.

V. CONCLUSIONES

Primera:

Respecto al objetivo general se establece que un 77.1% de los niños y niñas han podido lograr desarrollar correctamente la resolución de problemas mediante el método de Polya, el cual permitió aplicar durante el proceso de solución un conjunto de pasos como entender el problema, concebir un plan, ejecución del plan y una visión retrospectiva, haciendo posible durante todo el desarrollo una evaluación formativa con la finalidad de realizar una retroalimentación por descubrimiento en cada paso ejecutado.

Segunda:

Según el objetivo específico 1 se estableció que el método de Polya influye de manera positiva durante el desarrollo de la resolución de problemas de comparación, esto se evidenció en los resultados obtenidos con un 82.9% de logros alcanzados y una significancia menor de 0.005, aceptando así la hipótesis planteada.

Tercera:

En relación al objetivo específico 2, finalmente podemos afirmar que el procedimiento utilizado influye eficientemente en la solución de problemas combinados compactos observando una gran diferencia entre el pres test con un total de 97.2% de resultados en niveles bajos y solo el 2.9% nivel esperado, mientras que en el post test alcanzó un 77.1% de nivel esperado y solamente el 22.9% en nivel de proceso. El cual nos permite afirmar que hay una gran diferencia entre el primer producto obtenido (pre test) y el segundo (post test)

VI. RECOMENDACIONES

Primera:

Que los docentes apliquen dentro de sus sesiones de aprendizaje cada paso que involucra el método mencionado, asegurándose que los discentes puedan realizar sus resoluciones de problemas de manera autónoma, creativa y aplicando sus saberes adquiridos durante su procedimiento

Segunda:

Poner en conocimiento a los estudiantes sobre la utilidad y la manera de relacionar cada paso que involucra este método a través de varias sesiones de aprendizaje con la finalidad que el niño o niña pueda asociar, relacionar y diferenciar cada problema resuelto en clase, durante sus evaluaciones.

Tercera:

Fomentar constantemente la práctica del método especialmente la última etapa visión retrospectiva, donde permitirá al estudiante poder verificar su resultado, dándose cuenta de manera autónoma si su respuesta responde a la incógnita solicitada y de esa manera poder corregir o reajustar su proceso realizado.

Cuarta:

Motivar a que los estudiantes puedan entender el problema antes de cualquier solución que desea ejecutar, ya que este paso a realizar le permitirá saber de qué trata, que busca solucionar, que datos se relacionan, cuales le serán necesarios durante el proceso.

Quinta:

Impulsar a que los discentes durante la ejecución de su plan puedan utilizar materiales concretos para representar y relacionar cada uno de sus datos y de esa manera contribuir a la explicación de su procedimiento.

REFERENCIAS

- Aguilar, B. *Resolución de problemas matemáticos con el método de Polya mediante el uso de GeoGebra en primer grado de secundaria*. [Tesis en Educación con Acentuación en procesos de enseñanza aprendizaje, Tecnológico de Monterrey-Colombia]
https://www.google.com/search?q=tesis+internacionald+e+resolucion+de+problemas&rlz=1C1CHBF_esPE933PE933&oq=tesis+internacionald+e+resolucion+de+problemas&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEEUYOTIJCAEQIRgKGKAB0gEKMTAzMzBqMGoxNagCCLACAQ&sourceid=chrome&ie=UTF-8
- Arias, J. L. (2021). *Diseño y metodología de la investigación*. Editor Enfoques Consulting EIRL (p.p 17 - 118) Perú
- Arvila, H. L. (2006). *Introducción a la metodología de la investigación*. Cap. 7 México: Editorial Trillas <https://es.slideshare.net/AbSantiago/diseo-preexperimental>
- Baena, G. (2017). *Metodología de la Investigación*. (3ª ed.) México: Editorial Grupo Patria
- Barriga, C. (2005). *Investigación Educativa*. Universidad Nacional Mayor de San Marcos Lima - Perú: Editorial e Imprenta de la Universidad.
- Barrón-Parado, J., Basto-Herrera, I., & Garro-Aburto, L., (2021). *Método Polya en la mejorar del aprendizaje matemático en estudiantes de primaria*. 593 digital Publisher CEIT, 6(5-1), 166-176. <https://doi.org/10.33386/593dp.2021.5-1.752>
- Bonilla, O. El Método de Polya y la resolución de problemas matemáticos que contiene operaciones básicas. [Tesis de Maestría en Educación, Universidad de Medellín – Colombia] Repositorio Institucional de Medellín https://repository.udem.edu.co/bitstream/handle/11407/7684/T_ME_601.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Campi.I.I., Campi.J.A., y De Lucas, J.A. (2015). El método heurístico como recurso en la resolución de problemas en la educación. Revista digital de ciencia, tecnología e innovación, vol.2, núm.3, p.p. 236 – 241 [Universidad Autónoma de los Andes – Ecuador] <https://www.redalyc.org/pdf/5646/564660012005.pdf>
- Cardeño, J., Muñoz, L., Ortiz, H. y Alzate, N. (2016). The incidence of interactive Learning Objects in the Understanding of basic mathematics in Colombia, Trilogía, 9(16), 63-84
- Casimiro, M.R. *Método de Polya en la resolución de problemas de ecuaciones* 2017[Tesis para el grado de licenciatura en la enseñanza de matemática y

física, Universidad Rafael Landívar Guatemala-México]
<http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2018/05/86/Casimiro-Maria.pdf>

Echenique, I. (2006). *Matemática resolución de problemas*. Fondo de Publicaciones del Gobierno de Navarra, España.

Engel, A (1948) *Problem – solving strategies*: Nueva York, Estados Unidos: Editorial Springer

García, S. *Uso del método de Polya para mejorar la capacidad de resolución de problemas matemáticos en alumnos del cuarto grado de educación primaria de la I.E N° 14376 Luis Miguel Sánchez Cerro, San Luis, Pacaipampa – Ayabaca*. 20 20 [Tesis para obtener el título de licenciada, Universidad Católica Los Ángeles Chimbote - Perú]
https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/26517/RESOLUCION_MATEMATICAS_GARCIA_CHUMACERO_SONIA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Guevara, E. *Estrategia de Polya en la solución de problemas matemáticos en alumnos de secundaria de las instituciones educativas de Acolla*. [Tesis de Maestría en Educación, Universidad Nacional del Centro del Perú – Huancayo]
<https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/4304/Guevara%20Gamarra.pdf?sequence=1>

Herrera, Y. y Rueda, J. *La enseñanza de la capacidad de resolución de problemas a través de la modalidad de aula invertida*. [Tesis de Magister en docencia, Universidad De La Salle – Bogotá]
https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1771&context=maest_docencia

Hernández, R. Fernández, C. y Baptista, M. (2020). *Metodología de la investigación*. (5ª ed.) México: Editorial Mexicana. Reg. Núm. 736

Hitt, F. y Quiroz, S. (2017). Learning Mathematical Models in a Sociocultural Environment, *Revisit Colombian of Education*, (73), 153-177

Lazo, M. *Aplicación del Método de Polya en el aprendizaje de resolución de problemas aritméticos en los estudiantes del quinto grado del nivel primario de la I.E.PNP SGTO 1 Ramiro Villaverde Lazo de Huancayo* [Tesis Magister en Educación con mención en investigación y docencia superior, Universidad Nacional Hermilio Valdizán Huánuco - Perú]
<https://repositorio.unheval.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13080/4406/PIDS00210L32.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

López, P. y Fachelli, S. (2017). *Metodología de la investigación Social Cuantitativa*. Dipòsit Digital de Documents, Universitat Autònoma de Barcelona -

España. Capítulo II.4. <https://ddd.uab.cat/record/185163> Madrid, España: Editorial Síntesis

Mendoza, R.D., Chumpitaz, H. E., Espinoza, E.N., Zorrilla, J.E., Aguilar, S.R. y Garay, J.S (2023). *Empleo del método de Polya como estrategia educativa en estudiantes universitarios para la resolución de problemas*. Lima, Perú: Editorial Mar Caribe. <https://osf.io/preprints/osf/h4f5j>

Ministerio de Educación. (2015). *Rutas del aprendizaje*. Lima – Perú (Objetivo de Desarrollo Sostenible [Naciones Unidas en Perú], 2024) <https://peru.un.org/es/sdgs>

Olaniyan, Ademola Olatide, Omosewo, Esther O., Nwankwo, Levi I. “Effect of Polya problem-solving model on senior secondary school students’ performance in current electricity” *European Journal of Science and Mathematics Education* Vol. 3, No. 1, 2015, 97-104. Recuperado de: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1107833.pdf>

Ory, M. y Ruiz, V. (2017). The assessment in the Primary Education classroom. Key factor for the learning science and mathematics, *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias* 8 (2), 212-220

Pacheco, S. y Pacheco, W. (2021). *Resolución de problemas y su relación con el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de secundaria* [Tesis de Maestría en Educación, Universidad de la Costa CUC -Colombia] Repositorio Universidad de la Costa CUC https://www.google.com/search?q=tesis+internacionald+e+resolucion+de+problemas&rlz=1C1CHBF_esPE933PE933&oq=tesis+internacionald+e+resolucion+de+problemas&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEEUYOTIJCAEQIRgKGKAB0gEKMTAzMzBqMGoxNagCCLACAQ&sourceid=chrome&ie=UTF-8

Pérez, K. y Hernández, J. (2017). The elaboration of questions in teaching the comprehension of mathematical problems. *Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa*, 20(2) 223-248

Pinto, E. *Aplicación del enfoque basado en Resolución de problemas para mejorar el aprendizaje de contenidos matemáticos en los niños del segundo grado de primaria de la institución educativa experimental, Nuevo Chimbote, 2014* [Tesis de Magister en ciencia de educación con mención en docencia e investigación, Universidad Nacional del Santa Nuevo Chimbote - Perú] <https://repositorio.uns.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14278/2849/42854.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Polo, L. *La resolución de problemas y su influencia en el rendimiento académico en el área de matemática en estudiantes de primer ciclo de la carrera de Ingeniería Ambiental de la Universidad Privada del Norte*. [Tesis de Magister en

- Educación, Universidad Nacional Mayor de San Marcos – Perú] https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/11405/Polo_al.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Ponce, M.F y Pasco, M.M. (2015). *Guía de investigación en Gestión*. Universidad Católica del Perú: file:///C:/Users/USER/Downloads/GUIA-DE-INVESTIGACION-EN-GESTION_LISTO_2X2_16nov_f2.pdf
- Polya, G. (1965). *Cómo plantear y resolver problemas*. (ed. Primera en español) México: Editorial Trilla
- Polya, George (1981) *mathematical Discovery. On understanding, learning and teaching problema solving*. Convined Edition. New York: Wiley & Sons, inc.
- Sánchez, (2006) *Administración General y Estrategico*. Buenos Aires: Ed. Kape.
- Pozo, J.I., Puy, M., Domínguez, J., Gómez, M.A. y Postigio, Y. (1994). *La solución de problemas*. Madrid, España: Editorial Santillana.
- Puig, L. y Cerdán, F. (1988). *Problemas antieméticos escolares*. Madrid, España: Editorial Síntesis
- Rodríguez, N. *Aplicación del método de Polya en el desempeño académico de los estudiantes de la escuela profesional de Educación Física de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos* [Tesis Magister en Educación con mención en Docencia Universitaria, Universidad Nacional Mayor de San Marcos - Perú] https://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12672/10687/Rodriguez_en.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Rusczyk, R y Lehoczka, S (2000) *The Art of problema solving*, vol. 1, Estados Unidos: Editorial Art of Problem Solving
- Sánchez, L. y Valverde, Y. *Método heurístico de George Polya en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de grado sexto*. [Tesis de Magister, Universidad Mariana, San Juan de Pasto, Nariño – Colombia] Repositorio Institucional UCC <file:///C:/Users/USER/Downloads/DialnetMetodoHeuristicoDeGeorgePolyaEnLaResolucionDeProbl-8083729.pdf>
- Schoenfeld, A. H. (2006) A brief and biased history of problem solving. In: F. R. Curcio (Ed.) *Teaching and Learning: A problem Solving Focus* (pp. 27– 46). Reston, VA: NCTM.
- Valle, M. y Curotto, M.M (2008). La resolución de problemas como estrategia de enseñanza y aprendizaje. *Revista electrónica de la Enseñanza de las ciencias*, vol.7, N° 2, p.p. 463 – 479 [Universidad Nacional de Catamarca - Argentina] Recuperado:

https://www.reec.uvigo.es/volumenes/volumen7/ART11_Vol 7_Nº2.pdf

Vásquez, R. (s.f). *Problemas aritméticos de segundo nivel*.
http://www.ricardovazquez.es/03%20PROBLEMAS/PR02%20ClasificarProblemas/problemas_aritmeticos_2nivel.pdf

Wickramasinghe, Indika and Valles, James (2015) "Can We Use Polya's Method to Improve Students' Performance in the Statistics Classes?" *Numeracy*: Vol. 8: Iss. 1, Article 12. DOI: <http://dx.doi.org/10.5038/1936-4660.8.1.12> Available at: <http://scholarcommons.usf.edu/numeracy/vol8/iss1/art12>

Zona-López J.R. & Giraldo-Márquez, J.D (2017). Resolución de problemas Escenario del pensamiento crítico en la didáctica de las ciencias. *Revista latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia)*, vol.2, p.p.122 – 150
Recuperado Redalyc.org/pdf/1341/134154501008.pdf

ANEXOS

Anexo 1: OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
<p style="text-align: center;">Variable independiente: Método de Polya</p>	<p>Método de Polya, considerado como un conjunto de métodos didácticos necesarios dentro de la solución de problemas, fortaleciendo las competencias matemáticas y contribuyendo al aprendizaje de las operaciones básicas. Este enfoque sigue una secuencia que inicia a partir del entendimiento de la situación y culmina con una visión retrospectiva. (Polya, 1965, p. 22)</p>	<p>El plan se llevó a cabo a través de sesiones. La cantidad desarrollada fue de 10 sesiones de aprendizaje, en las cuales se desarrollarán cuatro dimensiones como comprender el problema, concebir un plan, ejecutar un plan y visión retrospectiva. Cada una de estas dimensiones contiene indicadores.</p>	<p>Comprende el problema</p>	<p>Ubica ideas importantes.</p> <p>Reconoce y relaciona los datos.</p> <p>Identifica la pregunta a investigar.</p>	<p>Sesiones de aprendizajes.</p>
			<p>Concebir un plan</p>	<p>Relaciona el problema con otros similares</p> <p>Menciona las acciones a ejecutar</p>	
			<p>Ejecutar un plan</p>	<p>Usa materiales para representar el problema.</p> <p>Representa de manera concreta y simbólica su plan de acción.</p>	

			Visión retrospectiva	Explica su procedimiento. Comunica sus resultados.	
Variable dependiente: Resolución de problemas	Resolución de problemas, considerado como una destreza donde se evidencia la habilidad de las personas, esta competencia implica una organización conformada por acciones que al ser aplicadas contribuyen a utilizar correctamente los conocimientos adquiridos. (Echenique, 2006, p.17)	Se evaluó mediante dos pruebas de matemática pre y post test teniendo cada una de ellas diez problemas, donde se evaluó cada una de las dimensiones, problemas de comparación y compactos, las cuales se midieron mediante los indicadores. El resultado será expresado con una escala numérica - literal de acuerdo al CBN. (MINEDU)	Problemas de comparación	Identifica el dato que falta. Establece una relación de comparación entre las cantidades. Utiliza la adición o sustracción entre los términos para hallar la incógnita.	Escala de calificación AD [18-20] = Logro destacado. A (14-17) = Logro esperado B (11-13) = Proceso C (0-10) = En inicio.
			Problemas combinados compactos.	Analiza y relaciona los enunciados del problema. Identifica el orden en el cuál usará los datos. Aplica operaciones aditivas y multiplicativas para dar respuesta a problema.	

Anexo 2: INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

EVALUACIÓN DE PRE TEST Y POS TEST DE MATEMÁTICA

EVALUACIÓN 1

APELLIDOS Y NOMBRES: _____

SECCIÓN: _____

FECHA: _____



RECUERDA:

1. Lee cada problema con mucha atención.
2. Luego resuelve cada uno de ellos, teniendo en cuenta el cuadro indicado.
3. Si es necesario vuelve a leer y revisar tu procedimiento.

1. Andrés tenía 2345 cubos, que son 120 cubos más que los que tiene Paolo.

¿Cuántos cubos tiene Paolo?

COMPRENDO	MI PLAN	DESARROLLO MI PLAN	RESPUESTA
Ubico el dato qué falta	Relaciono los datos	Traduciendo a una operación	Verifico

2. Juana tiene s/ 1790 que son s/ 150 menos que los que tiene Valery. ¿Cuánto de dinero tiene Valery?

COMPRENDO	MI PLAN	DESARROLLO MI PLAN	RESPUESTA
Ubico el dato qué falta	Relaciono los datos	Traduciendo a una operación	Verifico

3. Un taxi recorre 145 kilómetros con el depósito lleno, 28 menos de los que recorrerá un autobús. ¿Cuántos kilómetros recorrerá el autobús?

COMPRENDO	MI PLAN	DESARROLLO MI PLAN	RESPUESTA
Ubico el dato que falta	Relaciono los datos	Traduciendo a una operación	Verifico

4. La elevación del volcán Misti es de 5240 metros, 550 menos que la del volcán Coropuna. ¿Cuál es la elevación del volcán Coropuna?

COMPRENDO	MI PLAN	DESARROLLO MI PLAN	RESPUESTA
Ubico el dato que falta	Relaciono los datos	Traduciendo a una operación	Verifico

5. La panadería Campos hace 3400 panes por día y la panadería Luján 534 panes más que la panadería Campos. ¿Qué panadería hace más pan?

COMPRENDO	MI PLAN	DESARROLLO MI PLAN	RESPUESTA
Ubico el dato que falta	Relaciono los datos	Traduciendo a una operación	Verifico

6. La Institución Educativa Peruanito tiene 12 345 sillas, mientras la Institución Educativa San Bartolo tiene 8350sillas. ¿Cuántas sillas menos tiene la IE San Bartolo?

COMPRENDO	MI PLAN	DESARROLLO MI PLAN	RESPUESTA
Ubico el dato qué falta	Relaciono los datos	Traduciendo a una operación	Verifico

7. Andrés tiene 3750 soles, Juan tiene 1927 soles. ¿Cuánto más tiene Andrés que Juan?

COMPRENDO	MI PLAN	DESARROLLO MI PLAN	RESPUESTA
Ubico el dato qué falta	Relaciono los datos	Traduciendo a una operación	Verifico

8. Aurora prepara en un restaurante 2680 tamales de pollo y 1780 tamales de chancho. ¿Cuántos tamales de chancho menos que tamales de pollo, preparó Aurora?

COMPRENDO	MI PLAN	DESARROLLO MI PLAN	RESPUESTA
Ubico el dato qué falta	Relaciono los datos	Traduciendo a una operación	Verifico

9. Los niños reciclan botellas. Lorena recolectó tres centenas con 4 unidades, Victoria dos centenas menos de lo que recolecto Lorena. ¿Cuántas botellas reciclo Victoria?

COMPRENDO	MI PLAN	DESARROLLO MI PLAN	RESPUESTA
Ubico el dato qué falta	Relaciono los datos	Traduciendo a una operación	Verifico

10. Gustavo tiene 3450 canicas, Benito 2350 canicas y Rogelio 760 canicas más que Gustavo. ¿Cuántas canicas tiene Rogelio?

COMPRENDO	MI PLAN	DESARROLLO MI PLAN	RESPUESTA
Ubico el dato qué falta	Relaciono los datos	Traduciendo a una operación	Verifico

EVALUACIÓN DE PRE TEST Y POS TEST DE MATEMÁTICA

EVALUACIÓN 2

APELLIDOS Y NOMBRES: _____

SECCIÓN: _____

FECHA: _____



RECUERDA:

4. Lee cada problema con mucha atención.
5. Luego resuelve cada uno de ellos, teniendo en cuenta el cuadro indicado.
6. Si es necesario vuelve a leer y revisar tu procedimiento.

1. La farmacia Inkafarma tenía 3270 frascos con alcohol gel, el día sábado vendió 1270 y el día domingo 350. ¿Cuántos frascos de alcohol gel tiene ahora si llegó un pedido de 800 frascos más?

COMPRENDO	MI PLAN	DESARROLLO MI PLAN	RESPUESTA
Relaciono los enunciados	Indico el orden de los datos.	Aplico mis operaciones	Verifico

2. David tiene 8 cajas con 24 refrescos de naranja y 12 de limón en cada caja. ¿Cuántos refrescos tiene?

COMPRENDO	MI PLAN	DESARROLLO MI PLAN	RESPUESTA
Relaciono los enunciados	Indico el orden de los datos.	Aplico mis operaciones	Verifico

3. Carlos tiene 1260 soles, si compro regalos del mismo precio para sus cuatro hijos gastando 136 soles. ¿Cuánto costo cada regalo y cuánto de dinero le queda?

COMPRENDO	MI PLAN	DESARROLLO MI PLAN	RESPUESTA
Relaciono los enunciados	Indico el orden de los datos.	Aplico mis operaciones	Verifico

4. Observa la lista de precio de la tienda:

<p>“DON FELIPE”</p> <p>1K DE ARROZ = S/3</p> <p>1K DE AZÚCAR= S/3</p> <p>4HUEVOS= S/1</p>

Carla compra 5 kilos de azúcar, 6 kilos de arroz y 4 huevos. Si pagó con un billete de s/20. ¿Cuánto de vuelto recibe?



COMPRENDO	MI PLAN	DESARROLLO MI PLAN	RESPUESTA
Relaciono los enunciados	Indico el orden de los datos.	Aplico mis operaciones	Verifico

5. Luisa compró un saco a s/ 32, una blusa que costo la mitad del precio del saco y un pantalón que costo el triple de lo que costo el saco. ¿Cuánto de dinero le sobro si tenía 150 soles?

COMPRENDO	MI PLAN	DESARROLLO MI PLAN	RESPUESTA
Relaciono los enunciados	Indico el orden de los datos.	Aplico mis operaciones	Verifico

6. Sebastián compra una bicicleta en s/ 489, un televisor que vale el doble de la bicicleta y una refrigeradora que cuesta s/348 más que el precio del televisor. ¿Cuánto gasto en total?

COMPRENDO	MI PLAN	DESARROLLO MI PLAN	RESPUESTA
Relaciono los enunciados	Indico el orden de los datos.	Aplico mis operaciones	Verifico

7. En una panadería han preparado por la mañana 268 panes de yema y han vendido 195. Por la tarde han preparado 120 panes de yema y vendieron 87. ¿Cuántos panes han quedado sin vender?

COMPRENDO	MI PLAN	DESARROLLO MI PLAN	RESPUESTA
Relaciono los enunciados	Indico el orden de los datos.	Aplico mis operaciones	Verifico

8. De 200 estudiantes de sexto grado de una institución educativa, 48 no tenían sus vacunas completas y no pudieron participar del viaje de estudio. Los demás viajaron en buses con 38 estudiantes cada bus. ¿Cuántos buses necesitaron para este viaje?

COMPRENDO	MI PLAN	DESARROLLO MI PLAN	RESPUESTA
Relaciono los enunciados	Indico el orden de los datos.	Aplico mis operaciones	Verifico

9. Un atleta para una competencia. La pista de atletismo en la que siempre entrena mide 3 000 metros. Si el sábado el atleta dio 5 vueltas y el domingo 4 vueltas ¿Cuántos metros recorrió en total?

COMPRENDO	MI PLAN	DESARROLLO MI PLAN	RESPUESTA
Relaciono los enunciados	Indico el orden de los datos.	Aplico mis operaciones	Verifico

10. Laura ha comprado diferentes prendas de vestir en la tienda Oechsle, dos casacas cada una a 50 soles, tres pantalones cada uno a 80 soles cada uno. Si decide pagar en 4 cuotas. ¿Cuánto pagará en cada cuota?

COMPRENDO	MI PLAN	DESARROLLO MI PLAN	RESPUESTA
Relaciono los enunciados	Indico el orden de los datos.	Aplico mis operaciones	Verifico

LISTA DE COTEJO DEL PRE TEST Y POST TEST

Variable dependiente: Resolución de problemas		Escala de Calificación			
DIMENSIÓN: Problemas de comparación		AD	A	B	C
1	Identifica el dato que falta.				
2	Establece una relación de comparación entre las cantidades.				
3	Utiliza la adición o sustracción entre los términos para hallar la incógnita.				
DIMENSIÓN: Problemas combinados compactos		AD	A	B	C
1	Analiza y relaciona los enunciados del problema.				
2	Identifica el orden en el cuál usará los datos.				
3	Aplica operaciones aditivas y multiplicativas para dar respuesta a problema.				

LEYENDA:

1-C: INICIO

2-B: PROCESO

3-A: LOGRADO

4-AD: LOGRO DESTACADO

Anexo 3: EVALUACIÓN POR JUICIOS DE EXPERTOS

FICHA DE VALIDACIÓN DE CONTENIDO PARA UN INSTRUMENTO

INSTRUCCIÓN: A continuación, se le hace llegar el instrumento de recolección de datos (Pruebas) que permitirá recoger la información en la presente investigación: **Método de Polya en la resolución de problemas en estudiantes de primaria en una institución educativa estatal UGEL 01, 2024.** Por lo que se le solicita que tenga a bien evaluar el instrumento, haciendo, de ser caso, las sugerencias para realizar las correcciones pertinentes. Los criterios de validación de contenido son:

Criterios	Detalles	Calificación
Suficiencia	El/la ítem/pregunta pertenece a la dimensión/subcategoría y basta para obtener la medición de esta.	1: De acuerdo 0: En desacuerdo
Claridad	El/la ítem/pregunta se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1: De acuerdo 0: En desacuerdo
Coherencia	El/la ítem/pregunta tiene relación lógica con el indicador que está midiendo	1: De acuerdo 0: En desacuerdo
Relevancia	El/la ítem/pregunta es esencial o importante, es decir, debe ser incluido	1: De acuerdo 0: En desacuerdo

MATRIZ DE VALIDACIÓN DE LAS PRUEBAS DE MATEMÁTICA DE LA VARIABLE DEPENDIENTE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Definición de la variable: Resolución de problemas, considerado como una destreza donde se evidencia la habilidad de las personas, esta competencia implica una organización conformada por acciones que al ser aplicadas contribuyen a utilizar correctamente los conocimientos adquiridos.

Dimensión	Indicador	Ítems	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observación
Problemas de comparación	• Identifica el dato que falta.	Andrés tenía 2345 cubos, que son 120 cubos más que los que tiene Paolo. ¿Cuántos cubos tiene Paolo?	1	1	1	1	
		Juana tiene s/ 1790 que son s/ 150 menos que los que tiene Valery. ¿Cuánto de dinero tiene Valery?	1	1	1	1	
		Un taxi recorre 145 kilómetros con el depósito lleno, 28 menos de los que recorrerá un autobús. ¿Cuántos kilómetros recorrerá el autobús?	1	1	1	1	
	• Establece una relación de comparación entre las cantidades.	La elevación del volcán Misti es de 5240 metros, 550 menos que la del volcán Coropuna. ¿Cuál es la elevación del volcán Coropuna?	1	1	1	1	
		La panadería Campos hace 3400 panes por día y la panadería Luján 534 panes más que la panadería Campos. ¿Qué panadería hace más pan?	1	1	1	1	
		La panadería Campos hace 3400 panes por día y la panadería Luján 534 panes más que la panadería Campos. ¿Qué panadería hace más pan?	1	1	1	1	
		La panadería Campos hace 3400 panes por día y la panadería Luján 534 panes más que la panadería Campos. ¿Qué panadería hace más pan?	1	1	1	1	
		La Institución Educativa Peruanito tiene 12 345 sillas, mientras la Institución Educativa San Bartolo tiene 8350 sillas.	1	1	1	1	



		¿Cuántas sillas menos tiene la IE San Bartolo?					
		Andrés tiene 3750 soles, Juan tiene 1927 soles. ¿Cuánto más tiene Andrés que Juan?	1	1	1	1	
		Aurora prepara en un restaurante 2680 tamales de pollo y 1780 tamales de chanco. ¿Cuántos tamales de chanco menos que tamales de pollo, preparó Aurora?	1	1	1	1	
	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza la adición o sustracción entre los términos para hallar la incógnita. 	Los niños reciclan botellas. Lorena recolectó tres centenas con 4 unidades, Victoria dos centenas menos de lo que recolectó Lorena. ¿Cuántas botellas reciclo Victoria?	1	1	1	1	
		Gustavo tiene 3450 canicas, Benito 2350 canicas y Rogelio 760 canicas más que Gustavo. ¿Cuántas canicas tiene Rogelio?	1	1	1	1	
Problemas combinados compactos.	<ul style="list-style-type: none"> Analiza y relaciona los enunciados del problema. 	La farmacia Inkafarma tenía 3270 frascos con alcohol gel, el día sábado vendió 1270 y el día domingo 350. ¿Cuántos frascos de alcohol gel tiene ahora si llegó un pedido de 800 frascos más?	1	1	1	1	
		David tiene 8 cajas con 24 refrescos de naranja y 12 de limón en cada caja. ¿Cuántos refrescos tiene?	1	1	1	1	
		Carlos tiene 1260 soles, si compro regalos del mismo precio para sus cuatro hijos gastando 136 soles. ¿Cuánto costo cada regalo y cuánto de dinero le queda?	1	1	1	1	
	<ul style="list-style-type: none"> Identifica el orden en el cuál usará los datos. 	Carla compra 5 kilos de azúcar, 6 kilos de arroz y 4 huevos. Si pagó con un billete de s/20. ¿Cuánto de vuelto recibe?	1	1	1	1	
		Luisa compró un saco a s/ 32, una blusa que costo la mitad del precio del saco y un pantalón que costo el triple de lo que costo el saco. ¿Cuánto de dinero le sobro si tenía 150 soles?	1	1	1	1	
		La Institución Educativa Peruanito tiene 12 345 sillas, mientras la Institución Educativa San Bartolo tiene 8350sillas.	1	1	1	1	

		¿Cuántas sillas menos tiene la IE San Bartolo?					
		En una panadería han preparado por la mañana 268 panes de yema y han vendido 195. Por la tarde han preparado 120 panes de yema y vendieron 87. ¿Cuántos panes han quedado sin vender?	1	1	1	1	
		De 200 estudiantes de sexto grado de una institución educativa, 48 no tenían sus vacunas completas y no pudieron participar del viaje de estudio. Los demás viajaron en buses con 38 estudiantes cada bus. ¿Cuántos buses necesitaron para este viaje?	1	1	1	1	
	• Aplica operaciones aditivas y multiplicativas para dar respuesta al problema.	Un atleta para una competencia. La pista de atletismo en la que siempre entrena mide 3 000 metros. Si el sábado el atleta dio 5 vueltas y el domingo 4 vueltas ¿Cuántos metros recorrió en total?	1	1	1	1	
		Laura ha comprado diferentes prendas de vestir en la tienda Oechsle, dos casacas cada una 50 soles, tres pantalones cada uno a 80 soles cada uno. Si decide pagar en 4 cuotas. ¿Cuánto pagará en cada cuota?	1	1	1	1	

FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO

Nombre del instrumento	Prueba de Matemática
Objetivo del instrumento	Recoger información sobre la aplicación del Método de Polya en la resolución de problemas en estudiantes de nivel primaria V ciclo.
Nombres y apellidos del experto	Rommel Lizandro Crispín
Documento de identidad	09554022
Años de experiencia en el área	11 en docencia
Máximo Grado Académico	Doctor en Administración de la Educación
Nacionalidad	Peruana
Institución	Universidad César Vallejo
Cargo	Docente TC
Número telefónico	941397665
Firma	
Fecha	05 /06/2024



FICHA DE VALIDACIÓN DE CONTENIDO PARA UN INSTRUMENTO

INSTRUCCIÓN: A continuación, se le hace llegar el instrumento de recolección de datos (Pruebas) que permitirá recoger la información en la presente investigación: **Método de Polya en la resolución de problemas en estudiantes de primaria en una institución educativa estatal UGEL 01, 2024.** Por lo que se le solicita que tenga a bien evaluar el instrumento, haciendo, de ser caso, las sugerencias para realizar las correcciones pertinentes. Los criterios de validación de contenido son:

Criterios	Detalles	Calificación
Suficiencia	El/la ítem/pregunta pertenece a la dimensión/subcategoría y basta para obtener la medición de esta.	1: De acuerdo 0: En desacuerdo
Claridad	El/la ítem/pregunta se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1: De acuerdo 0: En desacuerdo
Coherencia	El/la ítem/pregunta tiene relación lógica con el indicador que está midiendo	1: De acuerdo 0: En desacuerdo
Relevancia	El/la ítem/pregunta es esencial o importante, es decir, debe ser incluido	1: De acuerdo 0: En desacuerdo

MATRIZ DE VALIDACIÓN DE LAS PRUEBAS DE MATEMÁTICA DE LA VARIABLE DEPENDIENTE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Definición de la variable: Resolución de problemas, considerado como una destreza donde se evidencia la habilidad de las personas, esta competencia implica una organización conformada por acciones que al ser aplicadas contribuyen a utilizar correctamente los conocimientos adquiridos.

Dimensión	Indicador	Ítems	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observación
Problemas de comparación	• Identifica el dato que falta.	Andrés tenía 2345 cubos, que son 120 cubos más que los que tiene Paolo. ¿Cuántos cubos tiene Paolo?	1	1	1	1	
		Juana tiene s/ 1790 que son s/ 150 menos que los que tiene Valery. ¿Cuánto de dinero tiene Valery?	1	1	1	1	
		Un taxi recorre 145 kilómetros con el depósito lleno, 28 menos de los que recorrerá un autobús. ¿Cuántos kilómetros recorrerá el autobús?	1	1	1	1	
	• Establece una relación de comparación entre las cantidades.	La elevación del volcán Misti es de 5240 metros, 550 menos que la del volcán Coropuna. ¿Cuál es la elevación del volcán Coropuna?	1	1	1	1	
		La panadería Campos hace 3400 panes por día y la panadería Luján 534 panes más que la panadería Campos. ¿Qué panadería hace más pan?	1	1	1	1	
		La panadería Campos hace 3400 panes por día y la panadería Luján 534 panes más que la panadería Campos. ¿Qué panadería hace más pan?	1	1	1	1	
		La panadería Campos hace 3400 panes por día y la panadería Luján 534 panes más que la panadería Campos. ¿Qué panadería hace más pan?	1	1	1	1	
		La Institución Educativa Peruanito tiene 12 345 sillas, mientras la Institución Educativa San Bartolo tiene 8350 sillas.	1	1	1	1	



		¿Cuántas sillas menos tiene la IE San Bartolo?					
		Andrés tiene 3750 soles, Juan tiene 1927 soles. ¿Cuánto más tiene Andrés que Juan?	1	1	1	1	
		Aurora prepara en un restaurante 2680 tamales de pollo y 1780 tamales de chanco. ¿Cuántos tamales de chanco menos que tamales de pollo, preparó Aurora?	1	1	1	1	
	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza la adición o sustracción entre los términos para hallar la incógnita. 	Los niños reciclan botellas. Lorena recolectó tres centenas con 4 unidades, Victoria dos centenas menos de lo que recolecto Lorena. ¿Cuántas botellas reciclo Victoria?	1	1	1	1	
		Gustavo tiene 3450 canicas, Benito 2350 canicas y Rogelio 760 canicas más que Gustavo. ¿Cuántas canicas tiene Rogelio?	1	1	1	1	
Problemas combinados compactos.	<ul style="list-style-type: none"> Analiza y relaciona los enunciados del problema. 	La farmacia Inkafarma tenía 3270 frascos con alcohol gel, el día sábado vendió 1270 y el día domingo 350. ¿Cuántos frascos de alcohol gel tiene ahora si llegó un pedido de 800 frascos más?	1	1	1	1	
		David tiene 8 cajas con 24 refrescos de naranja y 12 de limón en cada caja. ¿Cuántos refrescos tiene?	1	1	1	1	
		Carlos tiene 1260 soles, si compro regalos del mismo precio para sus cuatro hijos gastando 136 soles. ¿Cuánto costo cada regalo y cuánto de dinero le queda?	1	1	1	1	
	<ul style="list-style-type: none"> Identifica el orden en el cuál usará los datos. 	Carla compra 5 kilos de azúcar, 6 kilos de arroz y 4 huevos. Si pagó con un billete de s/20. ¿Cuánto de vuelto recibe?	1	1	1	1	
		Luisa compró un saco a s/ 32, una blusa que costo la mitad del precio del saco y un pantalón que costo el triple de lo que costo el saco. ¿Cuánto de dinero le sobro si tenía 150 soles?	1	1	1	1	
		La Institución Educativa Peruanito tiene 12 345 sillas, mientras la Institución Educativa San Bartolo tiene 8350sillas.	1	1	1	1	

		¿Cuántas sillas menos tiene la IE San Bartolo?					
		En una panadería han preparado por la mañana 268 panes de yema y han vendido 195. Por la tarde han preparado 120 panes de yema y vendieron 87. ¿Cuántos panes han quedado sin vender?	1	1	1	1	
		De 200 estudiantes de sexto grado de una institución educativa, 48 no tenían sus vacunas completas y no pudieron participar del viaje de estudio. Los demás viajaron en buses con 38 estudiantes cada bus. ¿Cuántos buses necesitaron para este viaje?	1	1	1	1	
	• Aplica operaciones aditivas y multiplicativas para dar respuesta al problema.	Un atleta para una competencia. La pista de atletismo en la que siempre entrena mide 3 000 metros. Si el sábado el atleta dio 5 vueltas y el domingo 4 vueltas ¿Cuántos metros recorrió en total?	1	1	1	1	
		Laura ha comprado diferentes prendas de vestir en la tienda Oechsle, dos casacas cada una 50 soles, tres pantalones cada uno a 80 soles cada uno. Si decide pagar en 4 cuotas. ¿Cuánto pagará en cada cuota?	1	1	1	1	

FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO

Nombre del instrumento	Prueba de Matemática
Objetivo del instrumento	Recoger información sobre la aplicación del Método de Polya en la resolución de problemas en estudiantes de nivel primaria V ciclo.
Nombres y apellidos del experto	Rosa Cuentas Vargas
Documento de identidad	09764604
Años de experiencia en el área	Más de 5 años
Máximo Grado Académico	Maestría
Nacionalidad	Peruana
Institución	CEBE 11 - Chosica
Cargo	Docente
Número telefónico	-----
Firma	
Fecha	05 /06/2024



FICHA DE VALIDACIÓN DE CONTENIDO PARA UN INSTRUMENTO

INSTRUCCIÓN: A continuación, se le hace llegar el instrumento de recolección de datos (Pruebas) que permitirá recoger la información en la presente investigación: **Método de Polya en la resolución de problemas en estudiantes de primaria en una institución educativa estatal UGEL 01, 2024.** Por lo que se le solicita que tenga a bien evaluar el instrumento, haciendo, de ser caso, las sugerencias para realizar las correcciones pertinentes. Los criterios de validación de contenido son:

Criterios	Detalles	Calificación
Suficiencia	El/la ítem/pregunta pertenece a la dimensión/subcategoría y basta para obtener la medición de esta.	1: De acuerdo 0: En desacuerdo
Claridad	El/la ítem/pregunta se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1: De acuerdo 0: En desacuerdo
Coherencia	El/la ítem/pregunta tiene relación lógica con el indicador que está midiendo	1: De acuerdo 0: En desacuerdo
Relevancia	El/la ítem/pregunta es esencial o importante, es decir, debe ser incluido	1: De acuerdo 0: En desacuerdo

MATRIZ DE VALIDACIÓN DE LAS PRUEBAS DE MATEMÁTICA DE LA VARIABLE DEPENDIENTE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Definición de la variable: Resolución de problemas, considerado como una destreza donde se evidencia la habilidad de las personas, esta competencia implica una organización conformada por acciones que al ser aplicadas contribuyen a utilizar correctamente los conocimientos adquiridos.

Dimensión	Indicador	Ítems	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observación
Problemas de comparación	• Identifica el dato que falta.	Andrés tenía 2345 cubos, que son 120 cubos más que los que tiene Paolo. ¿Cuántos cubos tiene Paolo?	1	1	1	1	
		Juana tiene s/ 1790 que son s/ 150 menos que los que tiene Valery. ¿Cuánto de dinero tiene Valery?	1	1	1	1	
		Un taxi recorre 145 kilómetros con el depósito lleno, 28 menos de los que recorrerá un autobús. ¿Cuántos kilómetros recorrerá el autobús?	1	1	1	1	
	• Establece una relación de comparación entre las cantidades.	La elevación del volcán Misti es de 5240 metros, 550 menos que la del volcán Coropuna. ¿Cuál es la elevación del volcán Coropuna?	1	1	1	1	
		La panadería Campos hace 3400 panes por día y la panadería Luján 534 panes más que la panadería Campos. ¿Qué panadería hace más pan?	1	1	1	1	
		La panadería Campos hace 3400 panes por día y la panadería Luján 534 panes más que la panadería Campos. ¿Qué panadería hace más pan?	1	1	1	1	
		La panadería Campos hace 3400 panes por día y la panadería Luján 534 panes más que la panadería Campos. ¿Qué panadería hace más pan?	1	1	1	1	
		La Institución Educativa Peruanito tiene 12 345 sillas, mientras la Institución Educativa San Bartolo tiene 8350 sillas.	1	1	1	1	



		¿Cuántas sillas menos tiene la IE San Bartolo?					
		Andrés tiene 3750 soles, Juan tiene 1927 soles. ¿Cuánto más tiene Andrés que Juan?	1	1	1	1	
		Aurora prepara en un restaurante 2680 tamales de pollo y 1780 tamales de chanco. ¿Cuántos tamales de chanco menos que tamales de pollo, preparó Aurora?	1	1	1	1	
	<ul style="list-style-type: none"> Utiliza la adición o sustracción entre los términos para hallar la incógnita. 	Los niños reciclan botellas. Lorena recolectó tres centenas con 4 unidades, Victoria dos centenas menos de lo que recolectó Lorena. ¿Cuántas botellas reciclo Victoria?	1	1	1	1	
		Gustavo tiene 3450 canicas, Benito 2350 canicas y Rogelio 760 canicas más que Gustavo. ¿Cuántas canicas tiene Rogelio?	1	1	1	1	
Problemas combinados compactos.	<ul style="list-style-type: none"> Analiza y relaciona los enunciados del problema. 	La farmacia Inkafarma tenía 3270 frascos con alcohol gel, el día sábado vendió 1270 y el día domingo 350. ¿Cuántos frascos de alcohol gel tiene ahora si llegó un pedido de 800 frascos más?	1	1	1	1	
		David tiene 8 cajas con 24 refrescos de naranja y 12 de limón en cada caja. ¿Cuántos refrescos tiene?	1	1	1	1	
		Carlos tiene 1260 soles, si compro regalos del mismo precio para sus cuatro hijos gastando 136 soles. ¿Cuánto costo cada regalo y cuánto de dinero le queda?	1	1	1	1	
	<ul style="list-style-type: none"> Identifica el orden en el cuál usará los datos. 	Carla compra 5 kilos de azúcar, 6 kilos de arroz y 4 huevos. Si pagó con un billete de s/20. ¿Cuánto de vuelto recibe?	1	1	1	1	
		Luisa compró un saco a s/ 32, una blusa que costo la mitad del precio del saco y un pantalón que costo el triple de lo que costo el saco. ¿Cuánto de dinero le sobro si tenía 150 soles?	1	1	1	1	
		La Institución Educativa Peruanito tiene 12 345 sillas, mientras la Institución Educativa San Bartolo tiene 8350sillas.	1	1	1	1	

		¿Cuántas sillas menos tiene la IE San Bartolo?					
		En una panadería han preparado por la mañana 268 panes de yema y han vendido 195. Por la tarde han preparado 120 panes de yema y vendieron 87. ¿Cuántos panes han quedado sin vender?	1	1	1	1	
		De 200 estudiantes de sexto grado de una institución educativa, 48 no tenían sus vacunas completas y no pudieron participar del viaje de estudio. Los demás viajaron en buses con 38 estudiantes cada bus. ¿Cuántos buses necesitaron para este viaje?	1	1	1	1	
	• Aplica operaciones aditivas y multiplicativas para dar respuesta al problema.	Un atleta para una competencia. La pista de atletismo en la que siempre entrena mide 3 000 metros. Si el sábado el atleta dio 5 vueltas y el domingo 4 vueltas ¿Cuántos metros recorrió en total?	1	1	1	1	
		Laura ha comprado diferentes prendas de vestir en la tienda Oechsle, dos casacas cada una 50 soles, tres pantalones cada uno a 80 soles cada uno. Si decide pagar en 4 cuotas. ¿Cuánto pagará en cada cuota?	1	1	1	1	

FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO

Nombre del instrumento	Prueba de Matemática
Objetivo del instrumento	Recoger información sobre la aplicación del Método de Polya en la resolución de problemas en estudiantes de nivel primaria V ciclo.
Nombres y apellidos del experto	José Luis Valdez Asto
Documento de identidad	990961409
Años de experiencia en el área	Más de 5 años
Máximo Grado Académico	Doctor en ciencias de la educación
Nacionalidad	Peruana
Institución	Universidad César Vallejo
Cargo	Docente
Número telefónico	-----
Firma	
Fecha	05 /06/2024



Anexo 5: ASENTIMIENTO INFORMADO UCV



Asentimiento Informado

Título de la investigación: Método de Polya en la resolución de problemas en estudiantes de primaria en una institución educativa estatal UGEL 01, 2024.

Investigadora: Maryella Guardia Alvarez

Propósito del estudio

Le invitamos a participar en la investigación titulada Método de Polya en la resolución de problemas en estudiantes de primaria en una institución educativa estatal UGEL 01, 2024 cuyo objetivo es determinar la influye del método de Polya en la resolución de problemas en estudiantes de primaria de una institución educativa estatal UGEL 01, 2024. Esta investigación es desarrollada por estudiantes del programa de estudio maestría en problemas de aprendizaje de la Universidad César Vallejo del campus Lima este aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad y con el permiso de la institución educativa San Juan.

Describir el impacto del problema de la investigación.

La influencia del método de Polya en la resolución de problemas para la mejora de los aprendizaje en el enfoque del área de matemática.

Procedimiento

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente (enumerar los procedimientos del estudio):

1. Se realizará una primera y segunda evaluación de dos pruebas (Pre test – Post test), cada una contará con el desarrollo de 10 problemas, el desarrollo tendrá un tiempo determinado de una hora y serán tomadas en distintos días, dentro del aula de la institución educativa estatal San Juan.
2. Los resultados de cada prueba tomadas en distintos momentos serán codificados usando una calificación literal y vigesimal hasta el 20 y estas serán anónimas.
3. Después de la primera prueba pre test se aplicará un grupo de 10 sesiones, que ayudaran a conocer y utilizar el Método de Polya.

Participación voluntaria (principio de autonomía):

Su menor hijo(a)/representado puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a que su hijo haya aceptado participar puede dejar de participar sin ningún problema.

Riesgo (principio de No maleficencia):

La participación de su menor hijo(a)/representado en la investigación NO existirá riesgo o daño en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad a su menor hijo(a)/representado tiene la libertad de responderlas o no.

Beneficios (principio de beneficencia):

Mencionar que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El



estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

Confidencialidad (principio de justicia):

Los datos recolectados de la investigación deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información recogida en la prueba a su menor hijo representado es totalmente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

Problemas o preguntas:

Si tiene preguntas sobre la investigación puede contactar con la investigadora email: mary2307@hotmail.com y asesor Lizandro Crispín, Rommel.

Asentimiento

Después de haber leído los propósitos de la investigación autorizo que mi menor hijo(a)/representado participe en la investigación.

Nombre y apellidos:

Firma(s):

Fecha y hora: 24 de junio del 2024 - 1:00 pm.

Anexo 6: REPORTE DE SIMILITUD EN SOFTWARE TURNITIN

 **UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO**

ESCUELA DE POSGRADO

PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN PROBLEMAS DE APRENDIZAJE

Método de Polya en la resolución de problemas en estudiantes de primaria en una institución educativa estatal UGEL 01, 2024.

TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:

Maestra en Problemas de Aprendizaje

AUTORA:

Guardia Alvarez, Maryella (orcid.org/0009-0009-8077-8317)

Resumen de coincidencias ✕

14 %

Se están viendo fuentes estándar

EN Ver fuentes en inglés

14

Coincidencias

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	4 %	>
2	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	2 %	>
3	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	2 %	>
4	repositorio.unsa.edu.pe Fuente de Internet	1 %	>
5	Entregado a Universida... Trabajo del estudiante	1 %	>

**Anexo 8: AUTORIZACIONES PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO
DE INVESTIGACIÓN**

POSGRADO

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Escuela de Posgrado

Lima SJM, 13 de mayo del 2024

SEÑOR(A)

Mgtr. Luis Antonio Atuncar Gonzales
Director.
I.E. San Juan

Es grato dirigirme a usted para saludarlo, y a la vez manifestarle que dentro de mi formación académica en la experiencia curricular de investigación del III ciclo, se contempla la realización de una investigación con fines netamente académicos / de obtención de mi grado académico en la maestría de Problemas de aprendizaje.

En tal sentido, considerando la relevancia de su organización, solicito su colaboración, para que pueda realizar mi investigación en su representada y obtener la información necesaria para poder desarrollar la investigación titulada: "Método de Polya en la resolución de problemas en estudiantes de primaria en una institución educativa estatal UGEL 01, 2024". En dicha investigación me comprometo a mantener en reserva el nombre o cualquier distintivo de la empresa, salvo que se crea a bien su socialización.

Se adjunta la carta de autorización de uso de información en caso que se considere la aceptación de esta solicitud para ser llenada por el representante de la empresa.

Agradeciéndole anticipadamente por vuestro apoyo en favor de mi formación profesional, hago propicia la oportunidad para expresar las muestras de mi especial consideración.

Atentamente,

Maryella Guardia Alvarez
DNI N.º 40228669

I.E.E. SAN JUAN	
REGISTRO DE EXPEDIENTE	
MESA DE PARTES	
FECHA	23 MAYO 2024
HORA	2:20 PM
Nº EXPEDIENTE	1212
FIRMA	[Firma]

POSGRADO

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Escuela de Posgrado

Yo LUIS ANTONIO ATÚNCAR GONZALEZ

(Nombre del representante legal o persona facultada en permitir el uso de datos)

Identificado con DNI 21851959, en mi calidad de DIRECTOR

(Nombre del puesto del representante legal o persona facultada en permitir el uso de datos) de la

Institución Educativa SAN JUAN

(Nombre del área de la empresa)

ubicada en la ciudad de SAN JUAN DE MIRAFLORES

OTORGO LA AUTORIZACIÓN,

A la señorita Maryella Guardia Alvarez

(Nombre completo del o los estudiantes)

Identificado(s) con DNI N° 40228669, de la Carrera profesional Maestría, para que utilice la siguiente información de la Institución Educativa:

Aula del nivel primaria – sexto grado

(Detallar la información a entregar)

con la finalidad de que pueda desarrollar su (X) Tesis para optar el Grado de Magister, () Trabajo de investigación para optar al grado de Bachiller, () Trabajo académico, () Otro (especificar).

Indicar si el Representante que autoriza la información de la Institución Educativa, solicita mantener el nombre o cualquier distintivo de la Institución en reserva, marcando con una "X" la opción seleccionada.

(X) Mantener en Reserva el nombre o cualquier distintivo de la empresa; o

(X) Mencionar el nombre de la empresa.



Luis Antonio Atuncar Gonzalez
DIRECTOR

Firma y sello del Representante Legal

DNI: 21851959

LIMA NORTE Av. Alfredo Mendiola 6232, Los Olivos. Tel.:(+511) 202 4342 Fax.:(+511) 202 4343
LIMA ESTE Av. del Parque 640, Urb. Canto Rey, San Juan de Lurigancho Tel.:(+511) 200 9030 Anx.:2510.
ATE Carretera Central Km. 8.2 Tel.:(+511) 200 9030 Anx.: 8184
CALLAO Av. Argentina 1795 Tel.:(+511) 202 4342 Anx.: 2650.

SESIONES DE APRENDIZAJE



PRESENTACIÓN

El presente trabajo muestra un recurso que contiene sesiones de aprendizaje relacionadas al área de matemática especialmente para estudiantes de sexto grado de nivel primaria.

Donde se brinda actividades diversificadas y progresivas que garantizan aprendizajes significativos dirigidos a movilizar competencias del área de matemática, especialmente la denominada resuelve problemas de cantidad a través de situaciones o problemas matemáticos, los mismos que ayudaran a trabajar dimensiones e indicadores que son los que se operativizan a través de aprendizajes esperados que se deben lograr con la aplicación de las 10 sesiones de aprendizaje.

Por último, el contenido de cada sesión son propuestas que ayudan a dar conocer y aplicar el Método de Polya de acuerdo a las necesidades de los estudiantes luego de desarrollar la prueba pre test.

Nombre de las sesiones de aprendizajes:

SESIONES	NOMBRE
1	Comprendemos problemas de comparación
2	¡Qué divertido es resolver problemas de comparación!
3	Pienso en un plan para resolver problemas
4	Usamos nuestra estrategia para resolver
5	Agrego cantidades usando los datos
6	Utilizo estrategias para quitar cantidades en mi problema
7	Resolvemos problemas en etapas
8	Relaciono los datos para resolver problemas
9	Desarrollo problemas usando estrategias
10	Uso mis estrategias para solucionar problemas.

OBJETIVO GENERAL:

Tiene por objetivo promover, incentivar y desarrollar el enfoque del área de matemática, resolución de problemas a través de la aplicación de un método llamado Método de Polya.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Desarrollar actividades significativas mediante el uso del método de Polya para contribuir a la mejora de los aprendizajes relacionados a la resolución de problemas.

Incentivar el análisis y comprensión de los estudiantes en sus actividades, con la finalidad de que puedan plantear un plan, resolver y responder las diversas situaciones problemáticas.

Promover la representación y relación de los datos necesarios, mediante materiales teniendo en cuenta cada paso del método.

METODOLOGÍA:

La aplicación de las sesiones se realizó de manera conjunta, con todos los estudiantes.

Estas actividades se desarrollaron durante la hora de refuerzo escolar y el área de matemática, donde se realizaron trabajos individuales y colaborativos, desarrollaron fichas de aplicación, usaron materiales concretos, planificaron sus actividades, entre otras acciones más.

Cada sesión tuvo una duración de 45 minutos donde se brindó principalmente el desarrollo y aplicación de cada paso relacionado al Método de Polya mediante sesiones de aprendizaje progresivas.

MATERIALES:

- Hojas, colores, lápiz, pizarra, plumones.
- Fichas de aplicación, planteamiento de problemas, imágenes.
- Material base 10, chapas, tarjetas léxicas de problemas.

Sesión 1: “Comprendemos problemas de comparación”

Objetivo: Analizar problemas relacionando ideas para planificar un plan de solución.

Autor/a: Maryella Guardia Alvarez

Área : Matemática

Momentos Pedagógicos	Estrategia Metodológica	Recursos	T
Inicio	<p>Se pide a los estudiantes que observen las siguientes tiras de papel:</p> <div data-bbox="529 724 1135 835" style="border: 1px solid green; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">Mientras que la óptica Berta vendió 155 gafas más.</div> <div data-bbox="529 863 1138 974" style="border: 1px solid green; padding: 5px; margin-bottom: 10px;">¿Cuántas gafas de vista vendió la óptica Berta?</div> <div data-bbox="529 1001 1138 1073" style="border: 1px solid green; padding: 5px;">La óptica Violeta ha vendido 780 gafas de vista</div> <p>Se le plantea las siguientes preguntas: ¿Qué observas? ¿Qué puedes decir del orden de las tiras de papel? ¿Cómo podríamos ordenar esas tiras? ¿Para qué crees que debemos ordenar las tiras? ¿Por qué crees que será necesario comprender un problema?</p> <p>Se le pide a un estudiante que ordene las tiras y justifique lo realizado.</p> <p>Se presenta el propósito de la sesión: Hoy comprenderemos problemas mediante el subrayado para diseñar un plan.</p>	Tiras de papel. Pizarra	10 minutos

<p style="text-align: center;">Desarrollo</p>	<p>Según el orden elaborado de las tiras de papel, se le pide a un estudiante que lee el problema.</p> <p>Luego algunos de ellos parafrasean el problema según lo entendido.</p> <p>Observan el problema ordenado:</p>	<p>Problema</p>	<p style="text-align: center;">30 minutos</p>
	<div style="border: 1px solid green; padding: 10px; text-align: center;"> <p>SITUACIÓN PROBLEMÁTICA</p> <p>La óptica Violeta ha vendido 780 gafas de vista. Mientras que la óptica Berta vendió 155 gafas más.</p> <p>¿Cuántas gafas de vista vendió la óptica Berta?</p> </div>		
	<p>Responde: ¿Qué crees que debemos hacer antes de resolver un problema? ¿Qué es comprender? ¿Por qué será importante comprender un problema? ¿Qué técnica podemos usar para comprender el problema?</p> <p>Se pide a los estudiantes que realicen una lectura silenciosa del problema. Realizan una segunda lectura de manera encadenada.</p> <p>1er paso: Comprender el problema:</p> <p>Se guía este proceso son las siguientes preguntas:</p> <p>¿Qué datos te sirven para resolver el problema? ¿Por qué?</p> <p>¿Qué palabras te ayudan a entender mucho más el problema?</p> <p>¿A qué debes llegar con este problema?</p> <p>¿Hay suficiente información para resolverlo?</p> <p>¿Qué información no te sirve para solucionar este problema?</p> <p>¿Cuál es la incógnita?</p> <p>Cada respuesta a los interrogantes será subrayada en el problema.</p>	<p>Cuadro de análisis</p>	

	<p>Se le pide que escriba en un cuadro las ideas importantes obtenidas en el problema.</p> <p>2do: Concebir un plan: Para dirigir a los estudiantes a esta meta se le plantea las siguientes preguntas:</p> <p>¿Has resuelto un problema parecido? Observa el siguiente problema ¿Podrías relacionarlo con el que vas a solucionar? ¿De qué manera? ¿Podrías emplear este método del problema a este nuevo? ¿Podrías mencionar el problema de otra forma? Según el problema ¿Podrías plantear un plan para resolver este problema?</p> <p>Se pide a los estudiantes que escriban su plan según lo ubicado en el problema.</p> <p>Luego de escribir se le pregunta para brindarle seguridad: ¿Empleaste todos tus datos en tu plan? ¿Has tomado en cuenta todas las condiciones?</p> <p>Se pide que escriba su plan a lado de sus ideas importante del problema.</p>	Ficha de trabajo	
Cierre	<p>-Terminado las actividades se le plantea las siguientes preguntas, que se le presenta en tiras de colores: ¿Qué aprendiste hoy día? ¿Cómo lo aprendiste? ¿Tuviste alguna dificultad en las actividades? ¿Cómo lo superaste? ¿Para qué te sirve lo aprendido?</p>	Tiras de colores	5 minutos
Ayuda en casa	<p>Resuelve una ficha donde leerá un problema y completará un cuadro donde ubicará sus ideas importantes y el diseño de su plan.</p>	Ficha de trabajo	

PRACTICAMOS

SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

La óptica Violeta ha vendido 780 gafas de vista. Mientras que la óptica Berta vendió 155 gafas más.

¿Cuántas gafas de vista vendió la óptica Berta

<p>Comprendo el problema (Escribo las ideas importantes del problema)</p>	
<p>Elaboro un plan (Planteo mi plan de acción para el problema)</p>	

Sesión 2: “¡Qué divertido es resolver problemas de comparación!”

Objetivo: Relacionar los datos utilizando el contenido del problema para aplicar el plan de acción y verificar mi respuesta.

Autor/a: Maryella Guardia Alvarez

Área : Matemática

Momentos Pedagógicos	Estrategia Metodológica	Recursos	T
Inicio	<p>Los estudiantes leerán el problema de la clase anterior:</p> <div data-bbox="558 835 1149 1150" style="border: 1px solid green; padding: 10px; margin: 10px auto; width: fit-content;"><p style="text-align: center;">SITUACIÓN PROBLEMÁTICA</p><p>La óptica Violeta ha vendido 780 gafas de vista. Mientras que la óptica Berta vendió 155 gafas más.</p><p style="text-align: center;">¿Cuántas gafas de vista vendió la óptica Berta?</p></div> <p>Responde: ¿Has visto este problema en otras oportunidades? ¿En qué momento? ¿De qué trataba este problema? ¿De quiénes hablan en el problema? ¿Qué sucede en este problema?</p> <p>El estudiante recuerda las ideas importantes establecidas en la clase anterior respecto al problema</p> <p>Parafrasean el contenido de la situación.</p>	Situación Problemática	10 minutos

<p>Desarrollo</p>	<p>Mediante la dinámica del dado preguntón se ira rescatando las siguientes interrogantes:</p> <p>¿Qué datos se relacionaban en el problema?</p> <p>¿Qué palabras claves tiene el problema para poder planificar nuestro plan?</p> <p>¿Para qué te ha servido comprender el problema?</p> <p>¿Cuál es tu plan que tienes para resolverlo?</p> <p>Algunos estudiantes saldrán frente a clase para explicar y describir el plan de acción que tiene para la solución del problema.</p> <p>3er paso: Ejecuto mi plan: Cada estudiante procede a relacionar sus datos y ejecutar su plan de acción. Utiliza su material concreto para representar su plan de acción. Luego dicha representación lo traduce a una operación usando la sustracción o adición según corresponda a su plan.</p> <p>4to: Visión retrospectiva: Observa su procedimiento y verifica mediante las siguientes preguntas:</p> <p>¿Te es posible reflexionar sobre tu respuesta?</p> <p>¿Por qué?</p> <p>¿De qué manera podrías obtener el mismo resultado con otra estrategia? ¿Cómo verificas si tu respuesta esta correcta?</p>	<p>Dado</p> <p>Material base10</p> <p>Chapas</p> <p>Situación</p> <p>Ficha de trabajo</p>	<p>30 minutos</p>
<p>Cierre</p>	<p>-Responde:</p> <p>¿Qué realizamos hoy día? ¿Cómo lo aprendiste? ¿Tuviste alguna dificultad en las actividades? ¿Cómo lo superaste? ¿Para qué te sirve lo aprendido?</p>	<p>Preguntas</p>	<p>5 minutos</p>
<p>Ayuda en casa</p>	<p>Desarrolla un problema en casa haciendo uso de sus cuatro pasos de Polya, según lo aplicado en clase.</p>	<p>Ficha de actividad</p>	

FICHA DE TRABAJO

Desarrollo mi plan de acción:

Subraya los datos importantes y resuelve:

SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

La óptica Violeta ha vendido 780 gafas de vista. Mientras que la óptica Berta vendió 155 gafas más.

¿Cuántas gafas de vista vendió la óptica Berta?

Ejecuto mi plan	Explico la verificación de mi respuesta

Sesión 3: “Pienso en un plan para resolver problemas”

Objetivo: Comprender el problema relacionando datos para planificar una solución.

Autor/a: Maryella Guardia Alvarez

Área : Matemática

Momentos Pedagógicos	Estrategia Metodológica	Recursos	T		
<p>Inicio</p>	<p>Los estudiantes observan la siguiente imagen:</p>  <p>Analiza la imagen y responde: ¿Cuántos niños están en el carro? ¿Cuántos suben? Ahora ¿Cuántas personas hay? ¿Cómo se llama el lugar donde puedan subir las personas? ¿Qué sucede en un paradero? ¿Qué crees que sucede en el siguiente paradero? Si suben 10 personas y bajan 2 ¿Cuántos pasajeros habrá? ¿Qué habremos realizado para dar nuestra respuesta? ¿Cuál habrá sido el orden de estas operaciones?</p>	<p>Imagen</p>	<p>10 minutos</p>		
	<p>Se le pide que observe la siguiente situación:</p> <p style="text-align: center;">Situación problemática</p> <p>Si Luis desea inscribirse a un club de futbol y observa el siguiente cartel:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">Club deportivo Los leones</p> <p style="text-align: center;">Inscripción S/ 25</p> <p style="text-align: center;">Mensualidad S/ 120</p> </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> <p style="text-align: center;">Club deportivo Los Mejores</p> <p style="text-align: center;">Inscripción S/ 20</p> <p style="text-align: center;">Mensualidad S/ 130</p> </td> </tr> </table> <p>Si Luis desea estar por 5 meses de preparación ¿Cuánto pagaría en cada club? ¿Cuál le recomendarías?</p>	<p style="text-align: center;">Club deportivo Los leones</p> <p style="text-align: center;">Inscripción S/ 25</p> <p style="text-align: center;">Mensualidad S/ 120</p>	<p style="text-align: center;">Club deportivo Los Mejores</p> <p style="text-align: center;">Inscripción S/ 20</p> <p style="text-align: center;">Mensualidad S/ 130</p>	<p>Situación Problemática</p>	
<p style="text-align: center;">Club deportivo Los leones</p> <p style="text-align: center;">Inscripción S/ 25</p> <p style="text-align: center;">Mensualidad S/ 120</p>	<p style="text-align: center;">Club deportivo Los Mejores</p> <p style="text-align: center;">Inscripción S/ 20</p> <p style="text-align: center;">Mensualidad S/ 130</p>				

<p>Desarrollo</p>	<p>Se les pide a los estudiantes que parafrasean el problema frente a la clase. Se le pregunta: ¿Qué debemos hacer antes de resolver el problema? ¿Cuál es el primer paso? ¿En qué consiste? 1er paso: Comprendo el problema: El estudiante inicia esta primera etapa del problema contestando las siguientes preguntas, con el objetivo de ubicar y relacionar datos para planificar su plan: ¿Qué debemos averiguar? ¿Qué datos te sirven para resolver este problema? ¿Qué condición te brinda el problema? ¿Hay suficiente información para resolver este problema? ¿Hay alguna información que no te es útil? El estudiante ira ubicando e infiriendo información según el contenido del problema. Anota sus ideas importantes en una ficha para seguir con la segunda etapa. 2do: Concebir un plan: Relaciona los datos e ideas importantes adquiridas mediante el análisis. ¿De qué manera se relaciona los datos del primer anuncio? ¿Qué sucede con los enunciados en el segundo cartel? Una vez analizado los datos se pide que planifique su plan mediante las preguntas: ¿Qué harás en este problema? ¿Qué orden tendrá tus soluciones? Escribe su plan de acción.</p>	<p>Ficha de análisis.</p>	<p>30 minutos</p>
<p>Cierre</p>	<p>-Responde: ¿Qué realizamos hoy día? ¿Cómo lo aprendiste? ¿Tuviste alguna dificultad en las actividades? ¿Cómo lo superaste? ¿Qué otras etapas nos faltan para llegar a resolver esta situación?</p>	<p>Preguntas</p>	<p>5 minutos</p>
<p>Ayuda en casa</p>	<p>Desarrolla un problema en casa haciendo uso de sus cuatro pasos de Polya, según lo aplicado en clase.</p>	<p>Ficha de actividad</p>	

COMPRENDO Y PLANIFICO MI PLAN DE ACCIÓN

Lee el problema y completa el esquema:

Situación problemática

Si Luis desea inscribirse a un club de futbol y observa el siguiente cartel:

Club deportivo Los leones
Inscripción S/ 25
Mensualidad S/ 120

Club deportivo Los Mejores
Inscripción S/ 20
Mensualidad S/ 130

Si Luis desea estar por 5 meses de preparación ¿Cuánto pagaría en cada club?
¿Cuál le recomendarías?

¿Cuáles son las ideas importantes del problema?	¿Qué plan tengo para desarrollar este problema?

Sesión 4: “Usamos nuestra estrategia para resolver”

Objetivo: Utilizamos nuestro plan de acción mediante representaciones para resolver el problema.

Autor/a: Maryella Guardia Alvarez

Área : Matemática

Momentos Pedagógicos	Estrategia Metodológica	Recursos	T		
Inicio	<p>Analiza nuevamente la situación planteada en la clase anterior:</p> <p style="text-align: center;">Situación problemática</p> <p>Si Luis desea inscribirse a un club de futbol y observa el siguiente cartel:</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="padding: 5px;"> Club deportivo Los leones Inscripción S/ 25 Mensualidad S/ 120 </td> <td style="padding: 5px;"> Club deportivo Los Mejores Inscripción S/ 20 Mensualidad S/ 130 </td> </tr> </table> <p>Si Luis desea estar por 5 meses de preparación ¿Cuánto pagaría en cada club? ¿Cuál le recomendarías?</p> <p>Recuerda lo realizado en la clase anterior mediante las siguientes preguntas: ¿Qué realizamos en la clase anterior? ¿Qué ideas importantes hemos ubicado? ¿Para qué nos ha servido ubicar esas ideas? ¿De qué manera hemos establecido nuestro plan? ¿Qué hemos tenido en cuenta? ¿Qué hemos realizado con los datos del problema? ¿Qué hemos mencionado en esta etapa?</p> <p>Se le comunica el propósito de la sesión.</p>	Club deportivo Los leones Inscripción S/ 25 Mensualidad S/ 120	Club deportivo Los Mejores Inscripción S/ 20 Mensualidad S/ 130	<p>Situación Problemática</p> <p>Preguntas</p>	<p>10 minutos</p>
Club deportivo Los leones Inscripción S/ 25 Mensualidad S/ 120	Club deportivo Los Mejores Inscripción S/ 20 Mensualidad S/ 130				

<p>Desarrollo</p>	<p>Responde: Ahora ¿Qué etapa realizaremos? ¿Por qué crees que es importante estas dos últimas etapas? 3ro paso: Ejecutar mi plan: En esta etapa el estudiante representa su solución según su plan. Para esto responde las siguientes preguntas para guiarlos: ¿Cuál ha sido tu plan para resolver? ¿De qué manera has relacionado los datos? ¿Qué representa cada dato en tu plan de acción? ¿Qué necesitaras para representar cada dato? Los estudiantes en grupo analizan cada plan de acción y eligen uno de ellos, el más adecuado para su solución. Representa cada dato utilizando sus billetes y monedas del área de matemática, realizan su procedimiento con el material luego lo traducen en las operaciones necesarias. 4to: Visión retrospectiva: En grupo revisan su procedimiento contestando las siguientes preguntas: ¿Has utilizado tus datos necesarios para tu solución? ¿Qué datos del problema no te fueron necesarios? ¿Por qué? El problema resuelto ¿Se parece a otro que has resuelto? ¿De qué manera? ¿Tu resultado contesta a la incógnita? Exponen su trabajo ante la clase</p>	<p>Billetes y monedas</p> <p>Papelote</p> <p>Plumones</p>	<p>30 minutos</p>
<p>Cierre</p>	<p>Responde: ¿Qué realizamos hoy día? ¿Cómo lo aprendiste? ¿Tuviste alguna dificultad en las actividades? ¿Cómo lo superaste? ¿Para qué te sirve lo aprendido?</p>	<p>Preguntas</p>	<p>5 minutos</p>
<p>Ayuda en casa</p>	<p>Desarrolla una ficha de aplicación en casa aplicando lo aprendido.</p>	<p>Ficha de actividad</p>	

USO MI ESTRATEGIA PARA RESOLVER

Lee el problema y completa el esquema:

Situación problemática

Si Luis desea inscribirse a un club de futbol y observa el siguiente cartel:

Club deportivo Los leones
Inscripción S/ 25
Mensualidad S/ 120

Club deportivo Los Mejores
Inscripción S/ 20
Mensualidad S/ 130

Si Luis desea estar por 5 meses de preparación ¿Cuánto pagaría en cada club?
¿Cuál le recomendarías?

RESUELVO MI SITUACIÓN	EXPLICO MI PROCEDIMIENTO

Sesión 5: “Agrego cantidades usando datos”

Objetivo: Relacionar los datos mediante estrategias para agregar cantidades.

Autor/a: Maryella Guardia Alvarez

Área : Matemática

Momentos Pedagógicos	Estrategia Metodológica	Recursos	T
Inicio	<p>Los estudiantes participan de la siguiente dinámica denominada: Formo números para aumentar cantidades.</p> <p>Se le entrega a cada equipo diferentes tarjetas numéricas:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin: 10px 0;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">5 DM</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">1 UM</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">4 D</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">3U</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin: 10px 0;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">6DM</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">2 UM</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">3 C</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">1 U</div> </div> <p>Cada grupo forma el número que corresponde según sus tarjetas y lo escriben en el T.V.P.</p> <p>Luego irán escuchando las cantidades que se les indica e irán agregando a dicha cantidad formada distintas cantidades obteniendo diferentes números.</p> <p>Cada resultado lo ubicaran en su tablero, al final, cada equipo procederá a presentar su trabajo y ganará el que haya obtenido la mayor cantidad y haya realizado todas las acciones correctas. Luego responden: ¿Qué hemos realizado primero? ¿Qué tuviste en cuenta al</p>	<p>Tarjetas Numéricas</p> <p>T.V.P</p> <p>Plumones</p>	10 minutos

	<p>inicio del juego? ¿Qué material usaste para representar tu cantidad? Luego ¿Qué pasó con esa cantidad? ¿Por qué iba aumentando? ¿Qué pasó con la cantidad inicial? ¿Por qué? Entonces según lo realizado en la dinámica ¿Qué es agregar cantidades?</p> <p>Se comunicar el propósito de la sesión.</p>		
<p>Desarrollo</p>	<p>Lee y analiza el siguiente problema:</p> <div data-bbox="524 682 1159 976" style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">SITUACIÓN PROBLEMÁTICA</p> <p>María vende en las galerías de Mesa Redonda. Ella tiene varios puestos de adornos por el día del padre, si el día viernes obtuvo de ganancia 2 450 soles y el día sábado 1250 soles más que el día viernes. ¿Cuánto de ganancia obtuvo el sábado?</p> </div> <p>1er paso: Entender la situación: Responde a las siguientes preguntas: ¿Qué debemos averiguar? ¿Qué datos te sirven para resolver el problema? ¿Cuál es la condición? ¿Sabes a que debes llegar? ¿Hay alguna información que no te ayuda a resolver el problema? ¿El problema se parece algún otro que hayas resuelto anteriormente? Conforme va respondiendo ira ubicando respuestas subrayando sus ideas en el contenido del problema.</p> <p>2do: Concebir un plan: Cada estudiante luego de entender lo que debe averiguar piensa en un plan mediante las siguientes preguntas: ¿Has resuelto un problema semejante? ¿Cómo lo hiciste? ¿podrías utilizar la misma estrategia en este problema? ¿Por qué? ¿Cómo podrías solucionar este problema?</p> <p>3er: Ejecución del plan: Analizan su plan con estos interrogantes: ¿Crees que el procedimiento indicado esa el ideal para resolver el problema? ¿Por qué?</p>	<p>Problema</p> <p>Plumones</p> <p>Hojas</p> <p>Resaltador</p>	<p>30 minutos</p>

	<p>El estudiante procede analizar, ordenar y escribir las acciones de su plan.</p> <p>4to: Visión retrospectiva:</p> <p>Revisa su procedimiento realizado antes de escribir sus respuestas, contesta: ¿Tu respuesta responde a la incógnita? ¿Cómo? ¿De qué manera podrías obtener el mismo resultado usando otra estrategia? ¿Tu respuesta a que dato corresponde?</p>		
Cierre	<p>-Responde:</p> <p>¿Qué hemos aplicado para resolver tu problema? ¿Cómo lo hiciste? ¿Tuviste alguna dificultad en las actividades? ¿Cómo lo superaste? ¿Para qué te sirve lo aprendido?</p>	Preguntas	5 minutos
Ayuda en casa	<p>Desarrolla una ficha de aplicación en casa aplicando lo aprendido.</p>	Ficha de actividad	

AGREGO CANTIDADES

SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

María vende en las galerías de Mesa Redonda. Ella tiene varios puestos de adornos por el día del padre, si el día viernes obtuvo de ganancia 2 450 soles y el día sábado 1250 soles más que el día viernes. ¿Cuánto de ganancia obtuvo el sábado?

COMPRENDO	MI PLAN	DESARROLLO MI PLAN	RESPUESTA
Ubico el dato que falta	Relaciono los datos	Traduciendo a una operación	Verifico

Sesión 6: “Utilizo estrategias para quitar cantidades en mi problema”

Objetivo: Quitar cantidades mediante estrategias para resolver mi problema.

Autor/a: Maryella Guardia Alvarez

Área : Matemática

Momentos Pedagógicos	Estrategia Metodológica	Recursos	T
Inicio	<p>Cada estudiante observa la siguiente cantidad representada mediante una tarjeta numérica:</p> <div data-bbox="659 726 954 835" style="border: 2px solid green; padding: 5px; text-align: center; margin: 10px auto; width: fit-content;">3 4 5 2</div> <p>Luego se le pregunta: ¿Qué material podemos utilizar para representar dicha cantidad? ¿Qué debemos tener en cuenta para representar este número? Representa la cantidad utilizando el material base 10.</p> <p>Luego se le pide que a dicha cantidad formada le quiten 9 unidades.</p> <p>Responde ¿A qué cifra del número formado la quitaríamos 9? ¿Qué podemos hacer para quitarle 9 al 2? ¿Cómo realizaríamos el canje? ¿Por qué hemos realizado ese canje? ¿Qué hemos conseguido al canjear? ¿Cuándo usaremos esta estrategia de canje?</p>	Tarjeta Numérica Material base 10	10 minutos

<p>Desarrollo</p>	<p>Lee y analiza el siguiente problema:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">SITUACIÓN PROBLEMÁTICA</p> <p>Julio ha decidido emprender un nuevo negocio junto a su primo Jaime. Si Julio decide dar como capital s/ 5690 y su primo s/ 1346 soles menos que Julio. ¿Cuánto de capital entregó su primo?</p> </div> <p>1er paso: Entender la situación: El estudiante mediante el subrayado adquiere ideas importantes del problema. Para esto responde las siguientes preguntas: ¿Qué debemos averiguar? ¿Qué datos te sirven para resolver el problema? ¿Cuál es la condición? ¿Sabes a que debes llegar? ¿Hay alguna información que no te ayuda a resolver el problema?</p> <p>2do: Concebir un plan: Piensa en un plan: ¿Has resuelto un problema semejante? ¿Cómo lo hiciste? ¿podrías utilizar la misma estrategia en este problema? El estudiante escribe su plan relacionando los datos.</p> <p>3er: Ejecución del plan: El estudiante aplica su plan usando la sustracción y la estrategia adecuada para resolver el problema, Utiliza el material base 10 para representar sus datos y realiza canjes si fuera necesario.</p> <p>4to: Visión retrospectiva: Escribe su respuesta, revisando y explicando cada paso de su solución.</p>	<p>Problema</p> <p>Resaltador</p> <p>Cuadro de operaciones</p> <p>Material base 10</p>	<p>30 minutos</p>
<p>Cierre</p>	<p>Responde: ¿Qué hemos aplicado para resolver tu problema? ¿Cómo lo hiciste? ¿Tuviste alguna dificultad en las actividades? ¿Qué parte del problema resulto más difícil de comprender? ¿Para qué te sirve lo aprendido?</p>	<p>Preguntas</p>	<p>5 minutos</p>
<p>Ayuda en casa</p>	<p>Crea un problema similar al que resolvió en clase y lo resuelve.</p>	<p>Ficha de actividad</p>	

QUITAMOS CANTIDADES

Resuelve:

SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

Julio ha decidido emprender un nuevo negocio junto a su primo Jaime. Si Julio decide dar como capital s/ 5690 y su primo s/ 1346 soles menos que Julio. ¿Cuánto de capital entregó su primo?

COMPRENDO	MI PLAN	DESARROLLO MI PLAN	RESPUESTA
Ubico el dato que falta	Relaciono los datos	Traduciendo a una operación	Verifico

Sesión 7: “Resolvemos problemas en etapas”

Objetivo: Identificamos el orden de los datos relacionando los enunciados para brindar una respuesta.

Autor/a: Maryella Guardia Alvarez

Área : Matemática

Momentos Pedagógicos	Estrategia Metodológica	Recursos	T
<p>Inicio</p>	<p>Los estudiantes en grupo participan de una dinámica denominada: “Yo tengo la respuesta”</p> <p>Recibirán paletas volteadas:</p> <div style="display: flex; flex-wrap: wrap; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">17 rosas. 4 girasoles, se martichan 5 ¿Cuánto quedan?</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; margin: 5px;">16</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">Tengo 1230 soles gasto 560 soles ¿Cuánto tengo?</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">A 2390 le quito 30 y le aumento 120 ¿Cuánto tengo?</div> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; margin: 5px;">67 0</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">2480</div> </div> <p>Los estudiantes conforman leen el enunciado se iran agrupando según sus resultados haciendo uso de sus operaciones.</p> <p>Responde: ¿Qué hemos tenido en cuenta para dar con los resultados? ¿De qué manera hemos ordenado los datos? ¿Qué operaciones hemos utilizado?</p> <p>Se el comunicar el propósito de la sesión.</p>	<p>Paletas numéricas</p> <p>Paletas con problemas</p>	<p>10 minutos</p>

<p>Desarrollo</p>	<p>Lee y analiza el siguiente problema:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">SITUACIÓN PROBLEMÁTICA</p> <p>En el mercado Ciudad de Dios, Delia y sus hermanas venden camote si tienen para vender 12 340 kilos. El día lunes Delia vendió 325 kilos de camote, Zoraida 230 kilos el día martes, si el miércoles se malogro 180 kilos ¿Cuántos kilos le queda por vender?</p> </div> <p>Los estudiantes en grupo resolverán el problema aplicando los pasos de su estrategia: 1er paso: Entender la situación: En grupo analizan mediante el subrayado la situación planteada. Para esto responde las siguientes preguntas: ¿Cuál es la incógnita? ¿Qué datos te sirven para resolver el problema? ¿Cuál es la condición? ¿Sabes a que debes llegar? ¿Hay alguna información que no te ayuda a resolver el problema? 2do: Concebir un plan: En grupo piensan en un plan mediante las preguntas: ¿Han resuelto un problema semejante? ¿Cómo lo hicieron? ¿Podrían utilizar la misma estrategia en este problema? 3er: Ejecución del plan: En grupo utilizan su plan para relacionar los datos, ordenar las operaciones que realizaran según los enunciados, ejecutan sus operaciones. 4to: Visión retrospectiva: Escriben su respuesta, revisando y explicando cada paso de su solución mediante una Exposición.</p>	<p>Problema</p> <p>Material base 10</p> <p>Chapas</p> <p>Papelote</p> <p>Plumones</p>	<p>30 minutos</p>
<p>Cierre</p>	<p>-Responde ¿Qué hemos aplicado para resolver el problema? ¿Cómo lo hicieron? ¿Tuvieron alguna dificultad? ¿Qué parte del problema resulto más difícil de comprender? ¿Para qué te sirve lo aprendido?</p>	<p>Preguntas</p>	<p>5 minutos</p>
<p>Ayuda en casa</p>	<p>Desarrolla un grupo de situaciones planteadas.</p>	<p>Ficha de actividad</p>	

PRÁCTICA N° 1

Resuelve:

Problema 1:

Mariela tiene 1350 flores para vender. Si el día lunes en la mañana vende 250 flores, en la tarde 155 flores. ¿Cuántas flores tiene ahora si ha comprado 750 flores más?

COMPRENDO	MI PLAN	DESARROLLO MI PLAN	RESPUESTA
Relaciono los enunciados	Indico el orden de los datos.	Aplico mis operaciones	Verifico

Problema 2:

Mario tiene 3 cajas con 12 botellas de gaseosa Fanta y 5 botellas de gaseosa Coca Cola en cada caja. ¿Cuántas botellas de gaseosas tiene?

COMPRENDO	MI PLAN	DESARROLLO MI PLAN	RESPUESTA
Relaciono los enunciados	Indico el orden de los datos.	Aplico mis operaciones	Verifico

Sesión 8: “Relaciono los datos para resolver problemas”

Objetivo: Analizar los datos del problema mediante su representación para elaborar un plan.

Autor/a: Maryella Guardia Alvarez

Área : Matemática

Momentos Pedagógicos	Estrategia Metodológica	Recursos	T
Inicio	<p>Los estudiantes participan en el juego ritmo a Gogo.</p> <p>Donde se irá mencionando diferentes operaciones, por ejemplo:</p> <p>Ritmo a Gogo diga usted el resultado de $5 \times 5 + 10$, $10 : 5 + 20$.entre otras. Brindaran sus respuestas de manera rápida. El estudiante que se equivoca va siendo retirado del juego.</p> <p>Luego de participar en el juego responden las siguientes interrogantes:</p> <p>¿Qué han tenido en cuenta para brindar la respuesta? ¿Qué datos le brindaron en una de las operaciones? ¿Qué sucedió con esos datos antes que brinden sus respuestas? ¿Cómo relacionamos los datos antes de dar nuestras respuestas? ¿Cuál ha sido el orden de las operaciones para llegar a la respuesta? ¿Qué debemos tomar en cuenta de ahora en adelante cuando nos referimos relacionar los datos?</p> <p>Se comunica el propósito de la sesión.</p>	Tiras de diferentes operaciones Indicaciones del juego	10 minutos

<p>Desarrollo</p>	<p>Lee y analiza el siguiente problema:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">SITUACIÓN PROBLEMÁTICA</p> <p>Juan tiene 1500 soles, si compro pelotas del mismo precio para sus 5 sobrinos gastando 750 soles.</p> <p>¿Cuánto le costó cada pelota y cuanto de dinero le queda?</p> </div> <p>Los estudiantes en grupo resolverán el problema aplicando los pasos de su estrategia: 1er paso: Entender la situación: En grupo analizan mediante el subrayado la situación planteada. Para esto responde las siguientes preguntas: ¿Cuál es la incógnita? ¿Cómo se pueden relacionar los datos? ¿Será necesario relacionar todos los datos? ¿Por qué? ¿Cuál es la condición? ¿Sabes a que debes llegar? 2do: Concebir un plan: En grupo piensan en un plan mediante las preguntas: ¿Han resuelto un problema semejante? ¿Cómo lo hicieron? ¿Qué harán para solucionar este problema? ¿Cuál será el orden de los datos para utilizarlo? 3er: Ejecución del plan: En grupo utilizan su plan relacionando y siguiendo un orden. 4to: Visión retrospectiva: Escriben su respuesta, explicando cada paso de su solución.</p>	<p>Problema</p> <p>Papelotes</p> <p>Plumones</p> <p>Chapas</p>	<p>30 minutos</p>
	<p>Cierre</p>	<p>-Responde ¿Qué hemos aplicado para resolver el problema? ¿Cómo lo hicieron? ¿Tuvieron alguna dificultad? ¿Qué parte del problema resulto más difícil de comprender? ¿Para qué te sirve lo aprendido?</p>	<p>Preguntas</p>
<p>Ayuda en casa</p>	<p>Desarrolla un grupo de situaciones planteadas.</p>	<p>Ficha de actividad</p>	

PRÁCTICA N° 2

Resuelve:

Problema 1

Jorge tiene 2450 soles, si compro 3 blusas del mismo precio a su mamá gastando 210 soles. ¿Cuánto costo cada blusa y cuanto de dinero le queda?

COMPRENDO	MI PLAN	DESARROLLO MI PLAN	RESPUESTA
Relaciono los enunciados	Indico el orden de los datos.	Aplico mis operaciones	Verifico

Problema 2

Maruja ha ganado 4350 soles en un sorteo, si ha entregado una propina a sus 4 hijos gastando 320 soles. ¿Cuánto de dinero le queda y cuanto le dio de propina a cada uno de sus hijos?

COMPRENDO	MI PLAN	DESARROLLO MI PLAN	RESPUESTA
Relaciono los enunciados	Indico el orden de los datos.	Aplico mis operaciones	Verifico

Sesión 9: “Desarrollo problemas usando estrategias”

Objetivo: Relacionamos los datos representándolos para resolver los problemas.

Autor/a: Maryella Guardia Alvarez

Área : Matemática

Momentos Pedagógicos	Estrategia Metodológica	Recursos	T
<p>Inicio</p>	<p>Observa los siguientes enunciados:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: flex-start;"> <div style="border: 2px solid orange; padding: 10px; width: 30%;"> <p style="text-align: center;">DISTRIBUIDORA MISTERIO</p> <p>Suscripción: s/20</p> <p>Los primeros cuatro números son gratis, el resto s/ 4 cada uno.</p> </div> <div style="border: 2px solid green; padding: 10px; width: 30%;"> <p style="text-align: center;">DISTRIBUIDORA AVENTURA</p> <p>Suscripción: s/15</p> <p>Los primeros cinco números son gratis, el resto s/ 5 cada uno.</p> </div> </div> <p>Luego de leer, analizar responden y relacionan los datos según corresponden:</p> <p>¿Cuál de las distribuidoras su suscripción es menos de s/20?</p> <p>¿Qué distribuidora después del cuarto número la revista cuesta s/4?</p> <p>¿En qué distribuidora la tercera revista es gratuita?</p> <p>¿En Cuál de ellas la quinta revista es gratuita?</p> <p>Al responder cada pregunta irán comprendiendo cada uno de los enunciados.</p> <p>Responde: ¿Cómo hemos relacionado cada pregunta con los datos del problema? ¿Para qué crees que lo hemos relacionado?</p> <p>Se le comunica el propósito de la sesión.</p>	<p>Carteles con enunciados</p>	<p>10 minutos</p>

<p>Desarrollo</p>	<p>Lee y analiza el siguiente problema:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p style="text-align: center;">SITUACIÓN PROBLEMÁTICA</p> <p>Alberto quiere asociarse a un club de ajedrez por 5 años. Tiene tres clubes para elegir, cada uno cobra una cuota de inscripción y luego una mensualidad como se muestra en el cuadro:</p> </div> <table border="1" style="margin: 10px auto; width: 60%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>Club</th> <th>Inscripción</th> <th>Mensualidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Leones</td> <td>S/10</td> <td>s/20</td> </tr> <tr> <td>Mejores</td> <td>S/10</td> <td>s/25</td> </tr> <tr> <td>Grandes</td> <td>s/15</td> <td>s/15</td> </tr> </tbody> </table> <p>¿Cuál le recomendarías a Alberto? ¿Por qué?</p> <p>1er paso: Entender la situación: Analiza el problema aplicando el subrayado de ideas importantes. Para esto responde las siguientes preguntas: ¿Cuál es la incógnita? ¿Cómo se pueden relacionar los datos? ¿Será necesario relacionar todos los datos? ¿Por qué?</p> <p>2do: Concebir un plan: Piensa en un plan mediante las preguntas: ¿Han resuelto un problema semejante? ¿Cómo lo hicieron? ¿Qué harán para solucionar este problema? ¿Cuál será el orden de los datos para utilizarlo?</p> <p>3er: Ejecución del plan: Utiliza su plan relacionando y siguiendo un orden.</p> <p>4to: Visión retrospectiva: Escriben su respuesta, explicando cada paso de su solución ante la clase.</p>	Club	Inscripción	Mensualidad	Leones	S/10	s/20	Mejores	S/10	s/25	Grandes	s/15	s/15	<p>Problema</p> <p>Hojas bond</p> <p>Plumones</p> <p>Base 10</p>	<p style="text-align: center;">30 minutos</p>
	Club	Inscripción	Mensualidad												
Leones	S/10	s/20													
Mejores	S/10	s/25													
Grandes	s/15	s/15													
<p>Cierre</p>	<p>-Responde ¿Qué pasos has seguido para resolver el problema? ¿Tuviste alguna dificultad? ¿Qué parte del problema resultó más difícil de comprender? ¿Para qué te sirve lo aprendido?</p>	<p>Preguntas</p>	<p style="text-align: center;">5 minutos</p>												
<p>Ayuda en casa</p>	<p>Desarrolla un grupo de situaciones planteadas en casa.</p>	<p>Ficha de actividad</p>													

PRÁCTICA N° 3

Resuelve:

Problema 1

María desea aprender repostería para esto tomará clases por 5 años. Ella tiene tres propuestas en las siguientes escuelas de pastelería:

Pastelería	Inscripción	Mensualidad
Dulce Yamy	S/ 50	s/120
El Cheff	s/ 70	s/ 115
Dulce Gusto	s/50	s/115

¿Cuánto pagaría María en cada una de las escuelas? ¿Cuál crees que elegirá?

COMPRENDO Relaciono los enunciados	MI PLAN Indico el orden de los datos.	DESARROLLO MI PLAN Aplico mis operaciones	RESPUESTA Verifico

Sesión 10: “Uso mis estrategias para solucionar problemas”

Objetivo: Identifico las ideas importantes en el problema usando estrategias para explicar mi solución.

Autor/a: Maryella Guardia Alvarez

Área : Matemática

Momentos Pedagógicos	Estrategia Metodológica	Recursos	T
<p style="text-align: center;">Inicio</p>	<p>Se entrega a cada grupo una caja de billetes y monedas.</p> <p>Luego observan algunas imágenes:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">   </div> <p>Se pide que representen cada precio del artefacto de diferentes maneras.</p> <p>Luego responden: ¿Cuánto se pagará por los dos artefactos? Si compro tres licuadoras ¿Cuánto pagará? Si tengo 1600 soles ¿Cuánto de vuelto recibiré por pagar el televisor?</p> <p>Analiza lo realizado mediante los interrogantes: ¿Qué hemos realizado con los datos? ¿Por qué es necesario relacionar los datos? ¿En qué momento debemos relacionar los datos? ¿Luego de relacionar los datos que podemos hacer?</p> <p>Se comunica el propósito de la sesión.</p>	<p>Imágenes de artefactos</p> <p>Caja de monedas y billetes</p>	<p style="text-align: center;">10 minutos</p>

<p>Desarrollo</p>	<p>Lee y analiza el siguiente problema:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>SITUACIÓN PROBLEMÁTICA</p> <p>Mi mamá compro una blusa a s/50, un polo que costo la mitad del precio que costo la blusa y un pantalón el triple de lo que costo la blusa. Si pago con 250 soles ¿Cuánto de dinero le queda?</p> </div> <p>1er paso: Entender la situación: En grupo comprenden el problema, estableciendo las siguientes preguntas: ¿Cuál es la incógnita? ¿Cómo se pueden relacionar los datos? ¿Será necesario relacionar todos los datos? ¿Por qué? ¿Como podemos representar los datos de manera que se relacionen? 2do: Concebir un plan: Piensa en un plan mediante las preguntas: ¿Han resuelto un problema semejante? ¿Cómo lo hicieron? ¿Qué harán para solucionar este problema? ¿Cuál será el orden de los datos para utilizarlo? ¿Qué plan utilizaremos en este problema? 3er: Ejecución del plan: Utiliza su plan relacionando y siguiendo un orden, responden las siguientes interrogantes: ¿Qué orden utilizaras con los datos? ¿Por qué? 4to: Visión retrospectiva: Antes de exponer su resultado responden: ¿Mi respuesta responde a la pregunta por averiguar? ¿Relacionamos los datos según el orden del enunciado del problema?</p>	<p>Problema</p> <p>Papelote</p> <p>Plumones</p> <p>Billetes y monedas</p>	<p>30 minutos</p>
<p>Cierre</p>	<p>-Responde ¿Qué pasos has seguido para resolver el problema? ¿Tuviste alguna dificultad? ¿Qué parte del problema resulto más difícil de comprender? ¿Para qué te sirve lo aprendido?</p>	<p>Preguntas</p>	<p>5 minutos</p>
<p>Ayuda en casa</p>	<p>Desarrolla un grupo de situaciones planteadas en casa.</p>	<p>Ficha de actividad</p>	

PRÁCTICA N° 4

Resuelve:

Problema 1

Marcelo gana mensualmente como carpintero s/ 2350 mientras su amigo Jesús electricista s/170 soles más que Marcelo. ¿Cuánto es el sueldo de Jesús?

COMPRENDO	MI PLAN	DESARROLLO MI PLAN	RESPUESTA
Ubico el dato qué falta	Relaciono los datos	Traduciendo a una operación	Verifico

Problema 2:

Manuel compra una cama en s/ 560, un mueble que vale el doble de la cama y una refrigeradora que cuesta s/100 más que el precio de la cama. ¿Cuánto gasto en total Manuel?

COMPRENDO	MI PLAN	DESARROLLO MI PLAN	RESPUESTA
Relaciono los enunciados	Indico el orden de los datos.	Aplico mis operaciones	Verifico



PRE TEST



DURANTE LAS SESIONES



POST TEST