

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO

FACULTAD DE CIENCIAS HISTÓRICO

SOCIALES Y EDUCACIÓN

ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN



TESIS

“Estrategia Metodológica para Resolución de Problemas Matemáticos, Estudiantes Quinto Grado, Educación Primaria, I.E. N° 10104 “Juan Fanning García”, Lambayeque, 2022”

Presentada para Obtener el título profesional de licenciada en educación, especialidad en educación primaria

Investigadoras : Bach. Marianela Muñoz Tello.
Bach. Mary Liliana Huertas Leyva.

Asesor : Dr. Jorge Isaac Castro Kikuchi.

Lambayeque - Perú 2024

“Estrategia Metodológica para Resolución de Problemas Matemáticos, Estudiantes Quinto Grado, Educación Primaria, I.E. N° 10104 “Juan Fanning García”, Lambayeque, 2022”

Presentada para Obtener el título profesional de licenciada en educación, especialidad en educación primaria



Bach. Marianela Muñoz Tello

Investigadora



Bach. Mary Liliana Huertas Leyva.

Investigadora



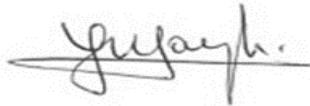
Dra. Yvonne De Fátima Sebastiani Elías

Presidente



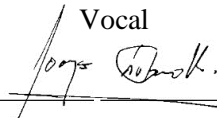
Dr. Percy Carlos Morante Gamarra

Secretario



M. Sc. Luis Alfonso Manay Saenz

Vocal



Dr. Jorge Isaac Castro Kikuchi

Asesor



ACTA DE SUSTENTACIÓN
UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
FACULTAD DE CIENCIAS HISTÓRICO SOCIALES Y EDUCACIÓN
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS
N° 029-2024

Siendo las 08:00 horas, del día Viernes 02 de febrero de 2024 en los Ambientes de la FACHSE: 2012A140, por mandato de la Resolución N° 0155-2024-V-D-FACHSE de fecha 21 de enero de 2024 que autoriza la sustentación, se reunieron los miembros del Jurado designado según Resolución N° 1952-2023--V-D-FACHSE de fecha 21 de setiembre de 2023; Jurado integrado por los siguientes miembros:

Presidente(a)	: Dra. Yvonne de Fátima Sebastiani Elías
Secretario(a)	: Dr. Percy Carlos Morante Gamarra
Vocal	: M. Sc. Luis Alfonso Manay Sáenz
Asesor(es)	: Dr. Jorge Isaac Castro Kikuchi



Con la finalidad de evaluar la(el) Tesis titulada(o): ESTRATEGIA METODOLÓGICA PARA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS, ESTUDIANTES QUINTO GRADO, EDUCACIÓN PRIMARIA, I.E. N° 10104 "JUAN FANNING GARCÍA", LAMBAYEQUE, 2022 Presentada por MUÑOZ TELLO MARIANELA y HUERTAS LEYVA MARY LILIANA para obtener el Título profesional de Licenciado(a) en Educación, especialidad de Educación Primaria.

Leída la resolución de autorización, se inicia el acto sustentación, al término del cual y de conformidad con el Reglamento General de Investigación de la UNPRG (Res. N° 184-2023-CU de fecha 24 de abril de 2023) y el Reglamento de Grados y Títulos de la UNPRG (Res. N° 267-2023-CU de fecha 20 de junio de 2023), los miembros del jurado realizaron la evaluación respectiva, haciendo las preguntas, observaciones y recomendaciones al/los sustentante(s), quien(es) respondió(eron) las interrogantes planteadas.

Dada la deliberación correspondiente por parte del jurado, se sucedió la valoración, obteniendo el calificativo de 18 en la escala vigesimal, que equivale a la mención de Muy Bueno. Siendo las 08:55 horas del mismo día, se dio por concluido el acto académico, con la lectura del acta y la firma de los miembros del jurado.


Dra. Yvonne de Fátima Sebastiani Elías
PRESIDENTE(A)


Dr. Percy Carlos Morante Gamarra
SECRETARIO(A)


M. Sc. Luis Alfonso Manay Sáenz
VOCAL

OBSERVACIONES: _____

DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo, **Marianela Muñoz Tello** y **Mary Liliana Huertas Leyva**, investigadoras principales, y **Dr. Jorge Isaac Castro Kikuchi** asesor del trabajo de investigación “*Estrategia Metodológica para Resolución de Problemas Matemáticos, Estudiantes Quinto Grado, Educación Primaria, I.E. N° 10104 “Juan Fanning García”, Lambayeque, 2022*” declaramos bajo juramento que este trabajo no ha sido plagiado, ni contiene datos falsos. En caso se demostrará lo contrario, asumo responsablemente la anulación de este informe y por ende el proceso administrativo a que hubiera lugar. Que pueda conducir a la anulación del título o grado emitido como consecuencia de este informe.

Lambayeque, 24 de agosto del 2023.



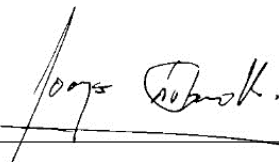
Bach. Marianela Muñoz Tello

Investigadora principal



Bach. Mary Liliana Huertas Leyva

Investigadora principal



Dr. Jorge Isaac Castro Kikuchi

Asesor

DEDICATORIA

Dedico este proyecto con todo mi corazón a mis queridos padres, pues sin ellos no lo hubiera logrado, su bendición y cariño a diario a lo largo de mi vida me lleva por el camino del bien, por haberme forjado como la persona que soy en la actualidad; que con paciencia y amor me han acompañado para seguir adelante. Los amo. Le dedico también este proyecto a mis hermanos por sus consejos y apoyo incondicional, a mi esposo y mi hija Cattleya, que son mi fuerza y apoyo para seguir luchando por mis metas. Por eso les doy mi trabajo en ofrenda. Gracias por haberme ayudado a alcanzar mis anhelos.

Marianela.

Esta tesis está dedicada principalmente con todo mi cariño y admiración a mis padres por su apoyo incondicional y su amor; Así mismo, quiero dedicar también esta tesis a mis hermanas por siempre brindarme su apoyo, y a mi pequeño Alessandro que se ha convertido en mi mayor fuerza para seguir adelante. Agradezco a todos los profesores que dejaron una huella en mi formación académica.

Gracias por acompañarme y alentarme siempre hacia esta meta.

Mary Liliana.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por haberme dado unos padres maravillosos, quienes han creído en mí siempre, dándome ejemplo de superación, humildad y sacrificio; enseñándome a valorar todo lo que tengo y he logrado. Agradezco a mis hermanos por haber fomentado en mí, el deseo de superación y triunfo en la vida. Agradezco a mi esposo porque desde que lo conocí se ha convertido en ejemplo de esfuerzo y superación, a mi hija Cattleya por darme la fuerza para continuar luchando y ser ejemplo para ella. Agradezco a mis amigos quienes me brindaron sus consejos y no dejar que me rinda, agradezco a mis profesores por orientarme y formarme como profesional. Espero siempre contar con su valioso e incondicional apoyo. ¡Muchas Gracias!

Marianela.

Con todo mi cariño, admiración y amor a mi familia, quien con su apoyo y constante orientación me acompañaron en los momentos difíciles y momentos de alegrías, a mis amigos quienes me brindaron sus consejos, su amistad y nunca me permitieron rendirme... ¡Muchas gracias!

Mary Liliana.

ÍNDICE

ACTA DE SUSTENTACIÓN.....	iii
DECLARACIÓN JURADA DE ORIGINALIDAD	iv
ÍNDICE.....	vii
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS.....	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT.....	xi
INTRODUCCIÓN	1
CAPITULO I	4
DISEÑO TEORICO.....	4
1.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.....	4
1.2. BASE TEÓRICA	6
1.2.1. Teoría de las Inteligencias Múltiples de Howard Gardner.....	6
1.2.2. Teoría de la Resolución de Problemas de George Pólya.....	12
1.3. MARCO CONCEPTUAL	18
1.3.1. Estrategia Metodológica.	18
1.3.2. Resolución de Problemas Matemáticos	18
CAPÍTULO II	20
DISEÑO METODOLOGICO	20
2.1. METODOLOGÍA EMPLEADA.	20
2.1.1. Contexto y Sujetos de Investigación.....	20
2.1.2. Diseño de la Investigación.....	20
2.1.3. Métodos.....	21
2.1.4. Población.....	21
2.1.5. Materiales, Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	22
CAPÍTULO III.....	23
RESULTADOS.....	23
3.1. ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS	23
3.1.1. Resultados de la Aplicación del Test.....	23
3.1.2. Resultados de la Aplicación de Lista de Cotejo	24

3.1.3. Resultados de la Aplicación de la Entrevista.	27
CAPÍTULO IV	29
DISCUSION DE RESULTADOS.....	29
4.1. Discusión.....	29
CAPITULO V	31
PROPUESTA DE INTERVENCION	31
5.1. Realidad Problemática.	32
5.2. Objetivo de la Propuesta	33
5.3. Fundamentación.	33
5.4. Datos Generales del Equipo del Trabajo Involucrado.....	34
5.5. Alcances, Impacto y Logros a Alcanzar con la Propuesta.	34
5.6. Estructura de la Propuesta.....	34
5.7. Cronograma de la Propuesta	77
5.8. Presupuesto.....	77
5.9. Financiamiento de la Propuesta.	78
CONCLUSIONES	79
RECOMENDACIONES	80
BIBLIOGRAFÍA REFERENCIADA.....	81
LINKOGRAFÍA	82
ANEXOS	84

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Puntaje del Test Respecto a la Resolución de Problemas Matemáticos	23
Tabla 2. Habilidades de Resolución de Problemas Matemáticos	24

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de la Provincia de Lambayeque	¡Error! Marcador no definido.
Figura 2. Diseño de Investigación	21
Figura 3. Modelo Teórico	31
Figura 4. Estructura de la propuesta	35

RESUMEN

Por qué es importante la resolución de problemas en matemáticas, porque permite el fortalecimiento de todas las actitudes: manifestar curiosidad e interés por el aprendizaje de las matemáticas. Las matemáticas ayudan a razonar, a pensar mejor, ya que, gracias a la resolución de problemas, es como se desarrollan otras habilidades como abstraer, deducir, sintetizar, estructurar, tener rigor y autosuficiencia. En ese sentido nuestra investigación se realizó, con el propósito de proponer una estrategia metodológica para mejorar las deficiencias en la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes del quinto grado de educación primaria en la Institución Educativa N° 10104 Capitán de Navío “Juan Fanning García”, Lambayeque. Aplicamos un test, una lista de cotejo a la población de estudio, también entrevistas. La naturaleza del problema de investigación definió las teorías de Howard Gardner y George Pólya, que sirvieron de fundamento a la propuesta, estrategia metodológica para mejorar las deficiencias en la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes del quinto grado de educación primaria en la Institución Educativa N° 10104 Capitán de Navío “Juan Fanning García”, Lambayeque. Los resultados del trabajo de campo nos hacen ver que el aprendizaje de los estudiantes se encuentra en inicio, evidencian dificultades para el desarrollo de estos, necesitando mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente de acuerdo a su ritmo y estilo de aprendizaje. A los estudiantes les cuesta comprender los ejercicios y les dificulta el proceso de resolución de problemas matemáticos, no saben qué hacer para encontrar la solución, no resuelven problemas ni utilizan estrategias para resolver ejercicios. Los estudiantes no se agencian de otras fuentes para entender los ejercicios que resolvieron, sienten frustración al no poder encontrar la respuesta correcta. Por otro lado, los docentes no hacen sentir a los estudiantes el sentido práctico de la matemática en la vida diaria, no enseñan a resolver problemas matemáticos casuísticamente, o sea, valiéndose del método de la razón, no ejemplifican la resolución de problemas matemáticos, no dan seguridad a los estudiantes, no explican la solución de los problemas y no se encuentran capacitados ni actualizados. Hacemos notar que justificamos el objeto de estudio y elaboramos teóricamente la propuesta.

Palabras Clave: Estrategia Metodológica; Resolución de Problemas Matemáticos.

ABSTRACT

Why problem solving in mathematics is important, because it allows the strengthening of all attitudes: expressing curiosity and interest in learning mathematics. Mathematics helps to reason, to think better, since, thanks to problem solving, it is how other skills are developed such as abstracting, deducing, synthesizing, structuring, having rigor and self-sufficiency. In that sense. Our study aimed to suggest a methodological approach to address the shortcomings in the mathematical problem-solving skills of fifth-grade students at Educational Institution No. 10104 Captain de Navío "Juan Fanning García," Lambayeque. We conducted an assessment involving a test, a checklist, and interviews with the study population. The research problem's nature was informed by the theories of Howard Gardner and George Pólya, which served as the foundation for our proposal: a methodological approach to enhance the resolution of mathematical problems among fifth-grade students at Educational Institution No. 10104 Captain "Juan Fanning García," Lambayeque. The results of the field work show us that the students' learning is at the beginning, they are beginning to develop the planned learning or show difficulties in their development, requiring more time for accompaniment and intervention by the teacher according to their pace. and learning style. Students find it difficult to understand the exercises and the process of solving mathematical problems is difficult; they do not know what to do to find the solution, they do not solve problems or use strategies to solve exercises. Students do not rely on other sources to understand the exercises they solved, they feel frustration at not being able to find the correct answer. On the other hand, teachers do not make students feel the practical meaning of mathematics in daily life, they do not teach how to solve mathematical problems casuistically, that is, using the method of reason, they do not exemplify the resolution of mathematical problems, they do not They give security to the students, they do not explain the solution to the problems and they are not trained or updated. We note that we justify the object of study and theoretically elaborate the proposal.

Keywords: Methodological Strategy; Solving Mathematical Problems.

INTRODUCCIÓN

Las estrategias de solución de problemas pueden definirse como las habilidades de un aprendizaje que influyen en la forma cómo procesa la información para alcanzar una meta. El logro principal de un estudiante al emplear apropiadamente la estrategia es que se vuelve autónomo en la tarea.

La importancia de las estrategias metodológicas radica en generar aprendizajes a los estudiantes a través de procedimientos y habilidades que al ser adquiridas puedan ser utilizadas ante diversas situaciones que se presenten y faciliten a los docentes la enseñanza de manera compresiva y eficiente.

Ventajas tiene enseñar a través de la resolución de problemas, permite el fortalecimiento de todas las actitudes: manifestar curiosidad e interés por el aprendizaje de las matemáticas, Abordar de manera flexible y creativa la búsqueda de soluciones a problemas, demostrar una actitud de esfuerzo y perseverancia.

Las personas que saben solucionar problemas pueden identificar oportunidades en la contrariedad. La capacidad de pensar de manera original es una habilidad importante para resolver problemas, ya que permite obtener mejores resultados que los previstos.

El aprendizaje basado en problemas involucra a los estudiantes a resolver problemas en situaciones reales en que se estén formando.

Por tanto, nuestro Problema de investigación se refleja en la pregunta de investigación: ¿Una estrategia metodológica mejoraría las deficiencias en la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de quinto grado de educación primaria en la Institución Educativa N° 10104 Capitán de Navío “Juan Fanning García”, Lambayeque?

El **Objeto de Estudio** es el proceso de enseñanza – aprendizaje de la resolución de problemas matemáticos en el área de Matemática.

El **Objetivo General**: Proponer una estrategia metodológica para mejorar las deficiencias en la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes del quinto grado de educación primaria en la Institución Educativa N° 10104 Capitán de Navío “Juan Fanning García”, Lambayeque.

Objetivos Específicos: Determinar el nivel de dificultad de los estudiantes del quinto grado de educación primaria en la Institución Educativa N° 10104 Capitán de Navío “Juan Fanning García”, Lambayeque en el planteamiento y resolución de problemas matemáticos. Investigar las estrategias metodológicas empleadas por los docentes en la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes del quinto grado de educación primaria en la Institución Educativa N° 10104 Capitán de Navío “Juan Fanning García”, Lambayeque. Diseñar la propuesta en función al propósito de la investigación en la Institución Educativa N° 10104 Capitán de Navío “Juan Fanning García”, Lambayeque.

El **Campo de Acción**: Enfoque educativo diseñado para fortalecer las deficiencias en la destreza de resolución de problemas matemáticos de los alumnos de quinto grado de primaria en la Institución Educativa N° 10104 Capitán de Navío “Juan Fanning García” en Lambayeque.

La **Hipótesis**, “**Si** se diseña una estrategia metodológica sustentada en las teorías de Howard Gardner y de George Pólya, **entonces** mejorarían las deficiencias en la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes del quinto grado de educación primaria en la Institución Educativa N° 10104 Capitán de Navío “Juan Fanning García”, Lambayeque, año 2022”

Nuestro estudio se estructura en cinco partes. En el primer capítulo, denominado "Diseño Teórico," englobamos las investigaciones previas al estudio y la recopilación de las teorías esenciales que sustentan la propuesta, particularmente las teorías desarrolladas por Howard Gardner y George Pólya. Tanto las teorías como los antecedentes contribuyen a una comprensión del propósito y el enfoque de la investigación. Luego, se introduce el marco conceptual.

Capítulo II, Diseño Metodológico, tiene que ver con la contextualización el objeto de estudio y la metodología.

Capítulo III, Resultados, da consistencia y peso a nuestra hipótesis con el fin de validarlo

Capítulo IV Discusión de Resultados, guarda relación con los resultados del acopio de información.

Capítulo V, Propuesta de intervención y finalmente, conclusiones, recomendaciones, bibliografía referenciada y anexos.

CAPITULO I

DISEÑO TEORICO

1.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA.

Vargas (2022). En su tesis, *“Estrategia metodológica para mejorar la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del tercer ciclo de una institución educativa pública de la Región Amazonas”*. Universidad San Ignacio de Loyola. Lima Perú.

La finalidad del presente es desarrollar una estrategia metodológica con la finalidad de optimizar las habilidades de solución de un problema matemático en el alumnado del 3° ciclo de una I.E en la Amazonía peruana. Los aspectos metodológicos se centran en una perspectiva cualitativa, de tipo aplicada en el ámbito educativo y de diseño no experimental. La investigación se llevó a cabo en una población de 12 alumnos de segundo 2° de nivel primario, con una muestra de 4 alumnos, utilizando instrumentos de evaluaciones como observaciones, encuesta y entrevista.

Los resultados esperados son incrementar el compromiso de los profesores a lo largo de sus clases, transmitiendo energía positiva a los alumnos y proporcionando material educativo apropiado, incluyendo el uso de tecnología. El propósito de esta intervención es que se mejore la resolución de un problema matemático en el alumnado de tercero de nivel primario. En conclusión, para que se mejore ello, se analizarán las habilidades del maestro mencionadas en el objetivo de cada sesión de aprendizaje, y los materiales didácticos se utilizará para construir un nuevo enfoque de aprendizaje.

Sunción y Arcos (2022). En su tesis, *“Estrategia de resolución de problemas y aprendizaje de la matemática en estudiantes del cuarto grado de la Institución Educativa Estados Unidos, UGEL 04, Comas, 2022”*. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Lima. Perú.

La finalidad es que se establezca la relación entre la estrategia de resolución de problemas y el proceso de aprender las matemáticas en el alumnado de cuarto de nivel primario. La hipótesis propuesta sugiere que hay una conexión importante entre cada variable de estrategia de solución de un problema y el aprendizaje de las matemáticas. El marco metodológico es de perspectiva cuantitativa, de tipo básica, asimismo, de diseño no experimental y de nivel correlacional-descriptivo. Se realizó un muestreo censal, de 60 estudiantes. Se tomaron en cuenta dos cuestionarios que fueron los instrumentos. Por último, como conclusión, se pudo evidenciar una relación significativa y directa entre las estrategias de solución de un problema y el aprendizaje de matemáticas en el alumnado de cuarto - nivel primario de la I.E Estados Unidos, Comas, 2022 ($p < 0,05$ y Rho de Spearman = 0,881, correlación positiva muy alta).

Deleg y Guachichulca (2022). En su tesis, *“Análisis de las estrategias metodológicas en el área de las matemáticas de la Unidad Educativa Guillermo Mensi”*. Universidad del Azuay. Cuenca. Ecuador.

La finalidad de analizar las estrategias pedagógicas en el ámbito de la matemática en la Unidad Educativa Guillermo Mensi, de Educación Básica, es la creación de una propuesta con el propósito de que los profesores puedan aplicarla en las diversas aulas, con el fin de brindar a los estudiantes un apoyo educativo para comprender y asimilar los contenidos abordados. Para llevar a cabo este proyecto de titulación, se inició con una revisión bibliográfica que abarcó artículos científicos, tesis de pregrado y posgrado, así como también los libros y la reforma curricular del Ministerio de Educación del año 2016. Luego, se elaboró un catálogo de estrategias pedagógicas dirigidas a los docentes de aula para que les sirvan como recursos durante la impartición de clases.

Paredes (2019) presentó su tesis titulada "Una propuesta pedagógica para abordar la resolución de problemas y fomentar el crecimiento de las habilidades matemáticas en los estudiantes de educación primaria de la Institución Educativa 1137 "José Antonio Encinas". Este trabajo se llevó a cabo en la Universidad San Martín de Porres, ubicada en Lima, Perú.

El principal fin de esta tesis es examinar el impacto de las estrategias metodológicas utilizadas para abordar la resolución de problemas en el desarrollo de las capacidades de matemática del alumnado de sexto de la I.E N° 1137 José Antonio Encinas. De este modo, cada objetivo

específico se centra en la influencia de cada estrategia metodológica en toda capacidad matemática del alumnado, que incluyen aspectos como la representación, la matematización, la comunicación, el uso de expresiones simbólicas, la elaboración de estrategias y la argumentación. Cada capacidad matemática ha sido definida por el MINEDU en su Programa Nacional "Rutas del Aprendizaje" de 2012, y se supervisa que sea aplicado y desarrollado.

Para examinar la relación entre cada estrategia metodológica implementada por el docente y el desarrollo de la capacidad matemática de alumnado de sexto de nivel primario, se ha utilizado un diseño no experimental de investigación de naturaleza descriptiva, destacando las características más relevantes de manera general. Con la ayuda de estadísticas descriptivas básicas, que incluyen data discreta y medidas de tendencia central, se logró aclarar la dirección de la finalidad de la investigación. En este sentido, se encontró que el 35 % de la plana docente aplica adecuadamente cada estrategia metodológica para resolver un problema, y como resultado, el 24 % del alumnado muestra un buen desarrollo de su capacidad matemática. Por otro lado, el 54 % del alumnado desarrolla su capacidad matemática de modo irregular y a un nivel bajo.

A pesar de que el 80 % de los profesores de la Institución Educativa 1137 "José Antonio Encinas" ha sido capacitado para aplicar una estrategia metodológica heurística de G. Pólya, el 33 % no lo hace de modo completo, y el 32 % no aplican ninguna estrategia.

1.2. BASE TEÓRICA.

1.2.1. Teoría de las Inteligencias Múltiples de Howard Gardner.

La intención de Gardner con esta teoría consistía en transformar la noción de "inteligencia" en una idea plural, mientras en paralelo describía cada diversa capacidad humana que varían según la inteligencia predominante. De esta manera, la teoría proporciona una gran gama de posibilidades para potenciar estas aptitudes cognitivas, ya que no es excluyente; por el contrario, posibilita brindar a cada individuo lo que necesita y fomenta el desarrollo máximo de sus inteligencias particulares.

Al inicio de su trayectoria como psicólogo, Gardner compartía la visión de Piaget sobre la teoría cognitiva, incluyendo las cuatro etapas del desarrollo cognitivo. Sin embargo, cuando comenzó a llevar a cabo sus propias investigaciones, enfocadas en la educación en los ochentas, sus perspectivas sobre el aprendizaje experimentaron un cambio significativo. Su objetivo era hallar y validar una teoría de la inteligencia más amplia, una que pudiera dar cuenta de la creatividad y de la diversidad del rol que desempeñan las personas en una sociedad.

Según Gardner (2006), esta teoría abraza un enfoque pluralista. Esta teoría reconoce que las personas presentan diferencias individuales y poseen diversas habilidades cognitivas, así como estilos de aprendizaje variados. Esta perspectiva subraya la singularidad de cada estudiante y, en consecuencia, fomenta el diseño de estrategias de enseñanza adaptadas a las distintas necesidades y preferencias del alumnado.

Según Gardner (2006), se entiende que la inteligencia implica la capacidad de dar solución a un problema o crear una solución práctica en todo contexto cultural o sociedad. Esta concepción se basa en un conjunto de capacidades biopsicológicas que tienden a desarrollarse con la edad. En lugar de usar el término "inteligencia" en singular, Gardner propone el uso de "inteligencias," lo cual engloba las múltiples facetas de cada talento, habilidad y capacidad mental de los individuos. De acuerdo con su teoría, todo individuo considerado normal posee estas distintas inteligencias, aunque la preeminencia de una sobre las demás puede variar. Además, la combinación y el grado de desarrollo de estas inteligencias pueden variar considerablemente entre las personas. Gardner sostiene que la mayoría de los roles culturales exigen la aplicación de una combinación específica de estas inteligencias, y que la mayoría de las personas trabajan con una o dos de ellas altamente desarrolladas, mientras que las demás pueden estar menos desarrolladas o en un estado de potencial latente.

Gardner (2006) empleó diversos criterios para identificar las inteligencias múltiples. En primer lugar, se basó en estudios de lesiones cerebrales para establecer el primer indicio. El segundo criterio se apoyó en la observación de individuos excepcionales, como sabios

y niños prodigios. El tercer factor fue la presencia de más de una función cerebral que desempeña un papel primordial. El criterio número cuatro se fundamentó en un conjunto específico de actuaciones que reflejan el dominio de una habilidad. El criterio número cinco se relacionó con la plausibilidad desde una perspectiva evolutiva.

El sexto criterio se refiere a la capacidad de codificar estas habilidades mediante un sistema de símbolos. El criterio número siete se basó en respaldo de tareas psicológicas que demuestran si ciertas habilidades son manifestaciones de una misma inteligencia o no. Finalmente, Gardner también tomó en cuenta datos psicométricos. Después de que se consideró cada criterio, en principio logró identificar siete tipos de inteligencia, sin embargo, posteriormente agregó más al listado.

Gardner logró reconocer un conjunto de ocho capacidades intelectuales que se encuentran en la población humana, abarcando aspectos como las habilidades lingüísticas, musicales, lógico-matemáticas, espaciales, corporal-kinestésicas, intrapersonales, interpersonales y naturalistas. Vale la pena mencionar que también se contempla la posibilidad de la existencia de una más denominada "existencial".

La inteligencia lingüística, Clasificada como una inteligencia "sin objetos," esta facultad no tiene relación con el mundo físico, según la concepción de Gardner (2006). Aunque involucra la cooperación de ambos hemisferios cerebrales, su principal centro se ubica en el hemisferio izquierdo, en el córtex temporal, que se conoce como el Área de Broca. Se revela especialmente significativa en el ámbito de la educación y la adquisición de idiomas extranjeros debido a su amplitud, que engloba la lectura, la escritura, la audición y el habla (MORCHIO, 2004). Esta capacidad entraña una sensibilidad hacia los lenguajes orales y escritos, además de la destreza para emplear el lenguaje de manera efectiva con el propósito de alcanzar el éxito en distintos campos. Esto abarca destrezas en sintaxis, fonética, semántica y uso pragmático de la lengua, como el metalenguaje, la retórica, la mnemotecnica, las explicaciones. (Morchio, 2004).

La inteligencia musical: Se trata de una de las inteligencias "no relacionadas con objetos", como se describe en la teoría de Gardner (2006), lo que implica que no está directamente asociada con el mundo físico. Desde una perspectiva neurológica, esta inteligencia principalmente se basa en el hemisferio derecho del cerebro, específicamente en áreas como el lóbulo temporal y el lóbulo frontal derecho. En un sentido práctico, abarca las capacidades para la percepción y comprensión de las estructuras musicales. Esto se refleja en la habilidad para crear, interpretar, modificar y evaluar una amplia variedad de música y sonido. (Gardner, 2006).

La inteligencia lógica – matemática: Es una inteligencia ampliamente aceptada en las evaluaciones de inteligencia, y generalmente se asocia con la orientación de pensamientos del hemisferio lógico. De hecho, en muchas culturas, como señala Morchio (2004), ha sido considerada tradicionalmente como la única forma de inteligencia. Aunque esta se ubica principalmente en el hemisferio izquierdo, ya que implica las capacidades para la resolución de un problema lógico y comprensión, producción y lectura de cada símbolo matemático, también se apoya en el hemisferio derecho, ya que incluye las capacidades de comprender un concepto numérico de manera más amplia. Esta inteligencia engloba las capacidades de hacer uso de los números de manera efectiva, analizar un problema desde una perspectiva lógica y abordar una cuestión científica de manera investigativa. (Gardner, 2006).

Estos individuos encuentran satisfacción en resolver enigmas, enfrentarse a números y cálculos complicados, realizar conteos, estructurar información en tablas, reparar ordenadores, abordar acertijos de lógica e ingenio, y disfrutar de videojuegos. Además, tienen la capacidad de realizar estimaciones, adivinaciones y retención sencilla de números y estadísticas. Esta inteligencia se asemeja a la de matemáticos, científicos, ingenieros y pensadores lógicos (Gardner, 2006).

La inteligencia espacial: Esta inteligencia se relaciona con las capacidades de concebir y visualizar representaciones en dos y tres dimensiones, además de la habilidad para la comprensión, manipulación y modificación de configuraciones en un espacio amplio o

estrecho (Gardner, 2006). Aquellas personas en las que predomina la inteligencia espacial tienden a recordar imágenes y objetos con mayor facilidad que palabras; suelen prestar atención a detalles como tipos de vehículos, bicicletas, prendas de vestir y peinados. Se divierten dibujando, haciendo garabatos, con pintar, jugar un videojuego, construir maquetas, estudiando un mapa, explorando una ilusión óptica y al resolver un laberinto. Esta inteligencia es característica de profesiones como arquitecto, piloto, navegante, ajedrecista, cirujano, así como de artista como pintor, diseñador gráfico y escultor. (Gardner, 2006).

La inteligencia corporal – kinestésica: Esta inteligencia abarca las capacidades de utilizar el cuerpo, ya sea en su conjunto o alguna parte específica, como un medio para la expresión de una idea, adquirir aprendizaje, resolución de un problema, realización de una actividad o creación de un producto (Gardner, 2006; Morchio, 2004). Aquellas personas con esta inteligencia tienden a desarrollar habilidades físicas con facilidad y rapidez; encuentran satisfacción en la actividad y disfrutan de la práctica de deportes. Frecuentemente, consideran el receso o las clases de educación corporal como sus momentos preferidos en la escuela. Poseen la capacidad de ejecutar danzas con gracia, actuar en el escenario y reproducir gestos y expresiones de diferentes personas. Además, estas personas tienden a pensar de manera más efectiva cuando están en movimiento, lo que les permite un aprendizaje más efectivo.

La inteligencia interpersonal: Esta inteligencia implica la capacidad de prestar atención a aspectos significativos para otras personas, lo que incluye recordar sus intereses, motivaciones, perspectivas, historias personales, intenciones e, incluso, la capacidad de prever las decisiones, sentimientos y acciones de los demás (Gardner, 2006). Las personas cuya inteligencia interpersonal es la más destacada tienden a disfrutar de la conversación, el aprendizaje en grupos o parejas, y la colaboración en actividades junto a otros. Dedicar tiempo a ayudar a las personas y participar como voluntarios en causas significativas es una característica común de estas personas. Asimismo, se destacan por ser eficaces mediadores en situaciones de conflicto social y suelen conocer a una amplia variedad de personas.

La inteligencia intrapersonal: Esta inteligencia se refiere a la habilidad de desarrollar la autoconciencia, comprender, comunicar y discernir cada propio sentimiento con el propósito de orientar una acción y alcanzar distintos objetivos. (Gardner, 2006). Su ubicación principal se encuentra en el lóbulo frontal del cerebro. Esto involucra la habilidad de que se pueda ver a si mismo desde la perspectiva del resto, permitiendo a quienes poseen esta inteligencia describirse con precisión a partir de las observaciones y descripciones proporcionadas por otra persona (Gardner, 2006).

La inteligencia naturalista: La base de esta inteligencia radica en una apreciación de cada forma natural y toda particularidad geológica de la Tierra, lo cual abarca la observación y comprensión de la flora, fauna y los patrones climáticos. Comprende la habilidad para identificar y clasificar los componentes y características del entorno, ya sea en entornos urbanos, suburbanos o rurales (Morchio, 2004).

Es concebible que exista una inteligencia existencial o una que aborda temas trascendentales, aunque el autor (2006) no la categoriza como una inteligencia legítima. Esto se debe a que cumple con la mayoría de los criterios de inteligencia, excepto el relacionado con la evidencia de áreas cerebrales específicas asociadas a ámbitos filosóficos sobre la existencia. El autor sostiene que la clave de esta inteligencia es la tendencia innata de los seres humanos a explorar más allá de una gran pregunta acerca de la existencia. Aquellos individuos que destacan en esta inteligencia reflexionan sobre asuntos como la finalidad de la vida, el propósito de la muerte, las causas de los conflictos, las perspectivas futuras y la esencia del amor (Gardner, 2006).

Al interior de este tipo de inteligencia, se encuentra la espiritualidad, aunque no se considera una inteligencia en sí misma. De hecho, individuos con fuertes inclinaciones espirituales y un interés profundo en asuntos religiosos influyeron en la investigación de Gardner sobre la inteligencia existencial. Algunas personas tienen una habilidad más destacada para meditar, experimentar vivencias espirituales o psíquicas en comparación con otras (Gardner, 2006).

1.2.2. Teoría de la Resolución de Problemas de George Pólya.

El enfoque de este autor aporta significativamente a la instrucción en matemáticas, ya que fomenta en el estudiante la capacidad, destreza y el desarrollo de conocimientos necesarios para comprender y abordar desafíos matemáticos. La perspectiva de Pólya sobre la resolución de problemas se caracteriza por ser holística y no limitada a un enfoque puramente matemático. En otras palabras, este autor ha considerado que la absolución de un problema es una serie de procesos que, en realidad, empleamos y aplicamos en diversos aspectos de nuestra vida cotidiana.

En sus investigaciones, demostró un interés particular en el proceso de descubrimiento, es decir, en cómo se llegan a obtener los resultados matemáticos.

Destacó la importancia de comprender el origen de una teoría como requisito fundamental para su comprensión. Por lo tanto, su enfoque pedagógico priorizaba la comprensión del proceso de descubrimiento en lugar de centrarse únicamente en la resolución de ejercicios.

George Pólya, un destacado matemático, dejó un significativo legado en esta materia, especialmente en el campo de la resolución de un problema. Para Pólya, resolver un problema es una actividad que trasciende el ámbito académico y se manifiesta en la vida cotidiana. En sus palabras: "Desde mi perspectiva, la parte más esencial del pensamiento matemático es la correcta actitud hacia abordar y resolver problemas. Encontramos desafíos en nuestro día a día, en ciencias, en asuntos políticos; los problemas son omnipresentes. Aunque la actitud correcta en el enfoque puede variar ligeramente según el dominio, solo disponemos de una mente, por lo que es natural que, en última instancia, haya un enfoque unificado para abordar todo tipo de problemas. En mi opinión personal, el aspecto central de la enseñanza de las matemáticas radica en cultivar estrategias para la resolución de problemas" (Alfaro, 2006).

Existe una perspectiva particularmente matemática acerca de la importancia de los problemas en la vida de aquellos que se dedican a las matemáticas. Esta perspectiva sostiene que la labor de los matemáticos se centra en resolver cada problema, y en esencia, la matemática se compone de problemas y sus respectivas soluciones. George es el matemático más eminente que abraza la concepción en relación con las actividades matemáticas. Él introduce el término "heurística" para la descripción del arte de resolver un problema y lo considera un recurso que respalda y presta apoyo en campos del conocimiento que se basan en la construcción y desarrollo de conocimientos previos tanto del profesor como del estudiante. La función de la heurística consiste en promover, por medio de más de un proceso mental, las distintas fases del proceso de construir conocimientos, en el contexto de la interacción entre la teoría y el problema (Alfaro, 2006).

La concepción de Pólya acerca de la matemática como una acción se manifiesta a continuación: "Para un matemático comprometido en la investigación, las matemáticas pueden, en ocasiones, asemejarse a un juego de imaginación: se debe concebir un teorema matemático antes de demostrarlo; se debe idear el enfoque para la demostración antes de llevarla a cabo. Los elementos matemáticos se conciben primero y luego se comprueban, y la mayoría de los pasajes de este libro están diseñados para ilustrar que este es el proceso normal. Si el proceso de aprendizaje en matemáticas se relaciona con el acto de descubrimiento en matemáticas, entonces los estudiantes deben tener la oportunidad de afrontar problemas en los que primero imaginen y luego corroboren una cuestión matemática apropiada a su nivel" (Pólya, 1984).

Según Pólya, la pedagogía y la epistemología de las matemáticas están intrínsecamente conectadas, y él sostiene que el alumnado debe desarrollar una comprensión de las matemáticas como una actividad; esto significa que sus interacciones con las matemáticas deben reflejar la forma en que se practican las matemáticas.

Para comprometer a su alumnado en la resolución de un problema, Pólya formuló una metodología general que consiste en 4 pasos fundamentales:

1. Comprensión de los problemas.
2. Configuración de un plan.
3. Ejecución del plan.
4. Mirar hacia atrás.

Este enfoque se focaliza en la resolución de problemas matemáticos, y es fundamental resaltar la diferencia entre un "ejercicio" y un "problema". En la solución de los ejercicios, se sigue un proceso estándar que conduce de manera directa al resultado. En contraste, al absolver problemas, se demanda un descanso reflexivo y posiblemente la ejecución de pasos originales que no se han aplicado previamente para alcanzar la solución. La característica que distingue a un problema de un ejercicio es la necesidad de dar un paso creativo, independientemente de cuán pequeño sea.

De ello, es importante señalar que esta distinción no es absoluta y está muy relacionada con los niveles de desarrollos cognitivos de la persona que se enfrenta a la resolución. Por ejemplo, para un niño pequeño, calcular el resultado de una operación simple como $3 + 2$ podría considerarse un problema. En contraste, para alguien con más experiencia, una pregunta como "¿Cómo distribuir 96 lápices entre 16 niños de manera que cada uno reciba la misma cantidad?" podría parecer un ejercicio rutinario de "división" (Pólya, 1984).

La ejecución de prácticas es un elemento fundamental en la enseñanza de la matemática, ya que nos facilita la adquisición de comprensión en relación a conceptos, propiedades, procedimientos y otros aspectos cruciales. Estas adquisiciones son fundamentales para enfrentar de manera efectiva la resolución de problemas matemáticos. Como mencionamos anteriormente, uno de los aportes más notables de Pólya en la educación matemática es su Método de Cuatro Pasos para afrontar un problema.

Paso 1: Entender el Problema.

- ¿Comprendes completamente el contenido?

- ¿Puedes expresar nuevamente el problema utilizando tus propias palabras?
- ¿Eres capaz de identificar los elementos de datos involucrados?
- ¿Tienes una meta clara en mente?
- ¿Cuentas con la cantidad adecuada de información?
- ¿Percibes algún dato superfluo?
- ¿Este problema guarda semejanzas con otros que hayas abordado anteriormente?

Paso 2: Configurar un Plan.

Tienes la opción de emplear una de las siguientes tácticas (Una táctica se describe como un recurso astuto que conduce a un resultado específico). (Pólya, 1984)

1. Experimentación y Error (Adivinar y poner a prueba la conjetura).
2. Emplea variables.
3. Descubre un Patrón.
4. Generar un listado.
5. Resuelve problemas más simples de naturaleza semejante.
6. Crear una representación gráfica.
7. Elabora diagramas.
8. Utiliza razonamientos directos.
9. Recurre a los razonamientos indirectos.
10. Aplica las propiedades numéricas.
11. Aborda problemas equivalentes.
12. Trabajar en sentido inverso.
13. Utiliza un caso específico.
14. Resuelve ecuaciones.
15. Halla fórmulas.
16. Utiliza un modelo.
17. Aplica el análisis dimensional.
18. Identifica subobjetivos.
19. Utilizar coordenadas.

20. Aprovechar la simetría.

Paso 3: Ejecutar el Plan.

Lleva a cabo la estrategia seleccionada hasta que hayas resuelto por completo el problema o hasta que la propia acción te indique que es hora de tomar un nuevo enfoque.

Otórgate un período de tiempo adecuado para abordar la resolución del problema. Si no obtienes éxito, considera buscar orientación o deja el problema de lado temporalmente (es posible que la solución surja cuando menos lo esperes).

No dudes en comenzar de nuevo si es necesario. A menudo, un nuevo inicio o un enfoque diferente pueden conducir al éxito.

Paso 4: Mirar Hacia Atrás.

- ¿Es correcta tu resolución?
- ¿Tu respuesta ha satisfecho lo que se establece en el problema?
- ¿Has advertido soluciones más sencillas?
- ¿Puedes notar cómo extiendes tu solución a un caso general?

Normalmente, las cuestiones se comunican a través del lenguaje, puede ser oralmente o por escrito. Por lo tanto, para abordar una cuestión, se convierten las palabras en una representación equivalente mediante el uso de símbolos matemáticos, se resuelve esta representación y, a continuación, se interpreta la solución.

Las Estrategias en la Resolución de Problemas.

Para enfrentar desafíos, resulta fundamental crear tácticas particulares que pueden ser utilizadas en una amplia gama de contextos. Estas tácticas simplifican el proceso de

examinar y solucionar situaciones en las que se buscan elementos desconocidos, ya sea uno o varios.

Es de vital importancia que los alumnos reconozcan que no hay únicamente una estrategia universal y que no falle para resolver un problema. Además, es esencial que comprendan que todos los problemas demandan una táctica específica, y más de uno admite múltiples enfoques para su resolución. Algunas de las tácticas que se pueden utilizar incluyen:

- Utilizar un enfoque de tanteo y error organizado, conocido como método de ensayo y error, implica seleccionar soluciones o acciones de manera aleatoria y aplicar las condiciones del problema a estas soluciones o acciones, con el objetivo de alcanzar la meta deseada o determinar su inalcanzabilidad. Conforme se realizan los primeros intentos, se toman en cuenta los resultados previos para orientar las elecciones posteriores en lugar de elegir al azar.
- Una estrategia efectiva es abordar primero un problema similar pero más sencillo para obtener una solución. Luego, se aplica el mismo método empleado en el problema más simple a la resolución del problema original, que puede ser más complejo.
- En ocasiones, resulta beneficioso resolver problemas mediante la creación de una representación visual, como un dibujo, esquema, diagrama o tabla. Esto se debe a que el pensamiento se facilita considerablemente cuando se emplean imágenes en lugar de palabras, números o símbolos.
- La táctica de identificar regularidades o pautas comienza con la exploración de casos individuales o iniciales y luego busca una solución que sea válida para todas las instancias. Este enfoque resulta particularmente eficaz en situaciones en las que los problemas involucran progresiones numéricas o gráficas, ya que emplea el razonamiento de inducir para lograr una conclusión general.
- La táctica de retroceder en el proceso es especialmente beneficiosa en problemas que implican números y juegos. En esta metodología, se inicia la resolución del problema desde el resultado deseado, efectuando operaciones inversas a las operaciones originales.
- Resumiendo, las investigaciones de Pólya se enfocan en los elementos esenciales que deben poseer los problemas, además de la repercusión cognitiva que el resolver un

problema ejerce sobre el proceso de enseñanzas y aprendizajes. Indiscutiblemente, su aporte ha tenido una profunda influencia en la forma en que se debe abordar la enseñanza en este campo, y su enfoque se ha empleado no solo en el ámbito educativo, sino también en la solución diaria de desafíos., las investigaciones de Pólya se centran en las características fundamentales que un problema debe tener, además de la repercusión cognitiva que el resolver un problema tiene en el proceso de enseñanzas-aprendizajes. Sin duda, su contribución ha tenido un gran impacto en la forma en que se debe abordar la enseñanza en esta área, y su método se ha aplicado no solo en el entorno educativo, sino también en la resolución cotidiana de problemas.

1.3. MARCO CONCEPTUAL.

1.3.1. Estrategia Metodológica.

Las estrategias metodológicas abarcan un conjunto de técnicas y procesos fundamentales y adaptables en el proceso de enseñanza-aprendizaje dentro del ámbito educativo, donde el rol del educador consiste en crear un ambiente propicio para que los estudiantes desarrollen habilidades y destrezas. Una estrategia metodológica representa un plan de acción empleado de manera sistemática y eficaz para alcanzar un objetivo específico. En el contexto educativo, se trata de un enfoque destinado a dirigir el aprendizaje de los alumnos y garantizar que asimilen los conceptos de manera eficiente.

1.3.2. Resolución de Problemas Matemáticos.

La competencia de resolución de problemas se puede caracterizar como la aptitud para reconocer una situación problemática, emprender pasos lógicos para alcanzar una solución deseada, y supervisar y evaluar la aplicación de dicha solución. Se considera un enfoque efectivo para la enseñanza de las matemáticas, basado en el análisis de los conceptos fundamentales, los paradigmas y los modelos predominantes. Asimismo, se ha definido como un proceso de trabajo que, a través de un examen minucioso, busca llegar a una solución. Esta competencia favorece el desarrollo del pensamiento lógico, el razonamiento

estructurado y la preparación mental para el análisis crítico y la abstracción. Las matemáticas también inculcan actitudes y valores en los estudiantes, al brindarles una base sólida en los principios, confianza en los métodos y seguridad en los resultados obtenidos.

CAPÍTULO II

DISEÑO METODOLOGICO

2.1. METODOLOGÍA EMPLEADA.

2.1.1. Contexto y Sujetos de Investigación.

Realizamos esta investigación en la I.E N° 10104 Capitán de Navío "Juan Fanning García," situada en Lambayeque. El sujeto de estudio en nuestro estudio han sido los alumnos matriculados en el quinto año de educación primaria.

2.1.2. Diseño de la Investigación.

Nuestro proyecto se estructuró en dos etapas: Inicialmente, llevamos a cabo un análisis de la situación y la población, lo que nos ha permitido seleccionar cada técnica adecuada de investigación. En un segundo momento, desglosamos cada variable, centrándonos especialmente en la variable independiente relacionada con la construcción de nuestra propuesta. En términos de diseño, nuestro estudio siguió un enfoque cualitativo y adoptó una estructura descriptiva con enfoque propositivo.

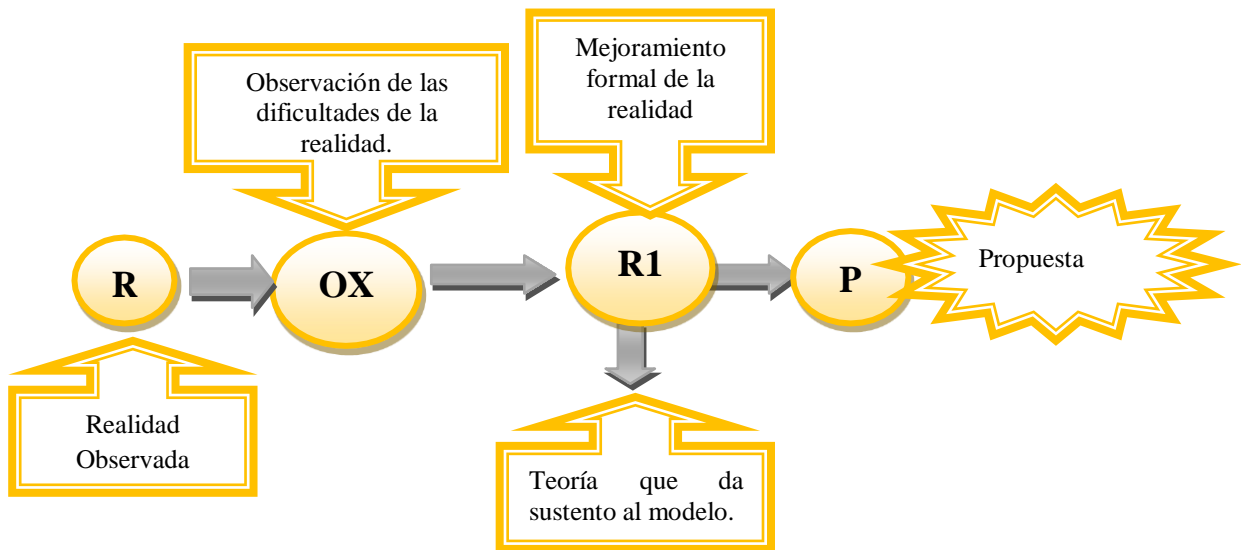


Figura 1. Diseño de Investigación

Fuente: Elaborado por las Investigadoras.

2.1.3. Métodos.

A continuación, se menciona cada método utilizado:

- **Método Teórico:** Síntesis, análisis e históricológico.
- **Método Empírico:** Entrevistas, tests, listas de cotejo, testimonios y verificación de documentación.
- **Método Estadístico:** Se van a utilizar gráficas o cuadros de estadística.

2.1.4. Población.

Está conformada por los estudiantes del quinto grado de educación primaria, I.E. N° 10104 “Juan Fanning García”, Lambayeque, quienes estudian en cinco secciones, turno tarde, pero para nuestro caso optamos por la Sección “B” por tener las facilidades de obtención de la información (Secretaría Docente):

N = 39 estudiantes.

2.1.5. Materiales, Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.

Materiales.

Papel bond, textos, revistas, lapiceros, correctores, plumones.

Equipos.

Computadora, impresora, retroproyector, USB, teléfono celular.

Técnicas e Instrumentos.

Técnicas		Instrumentos	
Primarias			
Entrevistas		Guía De Entrevistas	
		Pauta De Registro De Entrevistas	
Test		Cuestionarios	
Listas de Cotejo		Cuestionario	

Técnica		Instrumentos	
Secundaria			
Fichaje		Bibliográfica	
		Textual	

CAPÍTULO III

RESULTADOS

3.1. ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE DATOS.

3.1.1. Resultados de la Aplicación del Test.

Tabla 1. Puntaje del Test Respecto a la Resolución de Problemas Matemáticos.

Puntaje	Frecuencia	Porcentaje	Nivel de Logro
18 - 20	1	3%	AD (Logro Destacado)
14 -17	3	7%	A (Logro Previsto)
11-13	12	31%	B (En Proceso)
0 -10	23	59%	C (En Inicio)
Total	39	100%	

Fuente: Test aplicado a los estudiantes de Quinto Grado de Educación Primaria. Junio del 2022.

Leyenda:

Logro destacado AD	Cuando el estudiante demuestra un desempeño sólido y satisfactorio en todas las áreas propuestas, evidenciando el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje previamente establecidos. Excelente.
Logro previsto A	Cuando el estudiante demuestra el cumplimiento de los objetivos de aprendizaje en el período designado. Muy bien.
En proceso B	Cuando el estudiante se encuentra progresando hacia la consecución de los objetivos de aprendizaje y necesita apoyo adicional durante un período razonable para alcanzarlos. Aceptable.

En inicio C	Cuando el estudiante se encuentra en las primeras etapas de adquirir los conocimientos previstos o muestra desafíos en su desarrollo, lo que requiere una mayor cantidad de tiempo para el acompañamiento y la intervención del docente, ajustándose a su ritmo y enfoque de aprendizaje. Insatisfactorio.
------------------------------	--

Interpretación.

Los resultados del examen que evalúa la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de quinto grado de educación primaria indican lo siguiente:

El nivel de logro en la resolución de problemas matemáticos se encuentra en la etapa inicial, con un 59% de estudiantes que obtuvieron calificaciones en el rango de 0 a 10, lo que se considera un nivel de desaprobación. Un 31% de estudiantes se encuentra en la etapa de "proceso", con calificaciones que oscilan entre 11 y 13. El 7% de los estudiantes ha alcanzado el nivel de "logro previsto" con calificaciones de 14 a 17, mientras que solo el 3%, equivalente a un estudiante, logró obtener una calificación de 18.e (18).

3.1.2. Resultados de la Aplicación de Lista de Cotejo.

Tabla 2. Habilidades de Resolución de Problemas Matemáticos

Indicadores		Sí	No	Total
Antes	El alumno ubica la información relevante de los problemas.			
	El alumno diferencia los datos necesarios para resolver un problema.			
	Reconoce la información que le será útil para la resolución de problemas.			
	Distingue las operaciones para la resolución de los problemas.			
	Determina las operaciones que debía desarrollar para hallar la respuesta.			
	Grafica los problemas, antes de realizar las operaciones.			

	Logra la comprensión de cada elemento del problema antes de empezar a desarrollarlo.			
Durante	Da lectura detenida a los problemas, los analiza, por medio de escenificar o simular.			
	Hace uso de más de una estrategia para la resolución de un problema.			
	Da resolución a los problemas desarrollando una operación adecuada.			
	Da resolución a los problemas buscando más de una respuesta hasta encontrar la adecuada.			
	Da respuesta a un problema con distinta información de más de una fuente.			
	Distingue cada aspecto principal de los problemas y las respuestas.			
	Interpreta los datos adecuados para resolver problemas.			
	Interpreta de modo coherente los problemas dados.			
	Desarrolla de manera correcta las operaciones aritméticas.			
	Expone de modo correcto las respuestas.			
	Se ocupa de comprobar los resultados.			
	Elabora una justificación de las respuestas de las operaciones realizadas.			
Después	Manifiesta algún sentimiento negativo cuando comete un error al resolver problemas y se frustra cuando no puede hallar las respuestas correctas.			
	Hace uso de distintos medios para obtener datos acerca de un ejercicio matemático.			
	Muestra necesidad de que lo que realiza sea aprobado por alguien.			

Fuente: Lista de Cotejo aplicado a los estudiantes de Quinto Grado de Educación Primaria. Junio del 2022.

Interpretación.

De acuerdo con la revisión de control realizada a los estudiantes, se ha constatado que no cuentan con las habilidades necesarias para afrontar la resolución de problemas matemáticos. Esta constatación se ha corroborado a través del análisis de los tres momentos cruciales en la resolución de problemas: el previo, el durante y el posterior.

“Antes” Al analizar el proceso de resolución de problemas, se ha notado que los estudiantes enfrentan dificultades en varios aspectos. Estos incluyen la falta de comprensión de todos los elementos necesarios para abordar un problema (31); la incapacidad para identificar la información crucial para la resolución (30); la tendencia a no representar el problema antes de intentar realizar operaciones (29); la dificultad para localizar o reconocer los datos relevantes (28); la incapacidad para identificar los datos útiles para la solución (25); la lucha por identificar la operación requerida para encontrar la respuesta (23); y, en muchos casos, la incapacidad para determinar el tipo de operación necesaria para resolver el problema (16). Estos hallazgos sugieren que los estudiantes encuentran dificultades en la comprensión de los ejercicios, lo que, a su vez, obstaculiza su capacidad para resolver problemas matemáticos.

“Durante” En el proceso de resolución, se agravan las dificultades de comprensión del ejercicio, ya que los estudiantes carecen de una estrategia clara para encontrar la solución. Esto se refleja en la falta de habilidad para emplear datos de diversas fuentes en la resolución de problemas (34); la escasa utilización de varias estrategias para abordar dichos ejercicios (33); la dificultad para justificar la respuesta dada en sus propias palabras (32); la incapacidad para distinguir entre los aspectos clave del problema y la respuesta (31); la falta de verificación del resultado obtenido y la falta de una lectura detenida del problema (30); la renuencia a buscar múltiples respuestas antes de llegar a la correcta, así como la incapacidad para interpretar la información necesaria para resolver un problema (28); la interpretación incoherente del problema (27); la expresión incorrecta de la respuesta (23); la falta de resolución de problemas mediante operaciones de adición y sustracción (22); y la incorrecta ejecución de las operaciones básicas (21).

“Después” Al abordar la resolución de problemas matemáticos, se observa que los estudiantes no buscan fuentes adicionales para comprender los ejercicios que están tratando de resolver (31); presentan sentimientos negativos cuando cometen errores durante la resolución de problemas y experimentan frustración al no poder encontrar la respuesta correcta (25); además, muestran una necesidad de aprobación externa para validar sus acciones (14).

3.1.3. Resultados de la Aplicación de la Entrevista.

La matemática y la vida diaria.

"Es fundamental que los estudiantes comprendan la utilidad práctica de las matemáticas en situaciones cotidianas. A través de un enfoque basado en la razón, los estudiantes deben llegar a las respuestas de los problemas para apreciar el valor de las matemáticas. Es esencial que los estudiantes resuelvan los problemas por sí mismos, ya que no es un logro que el docente sea quien resuelva los problemas matemáticos." (Entrevista con un docente, julio de 2022)

Método casuístico.

"Los problemas matemáticos se resuelven casuísticamente, el docente debe plantear problemas y los estudiantes dar con la respuesta correcta. Los docentes debemos estar preparados para desarrollar este tipo de habilidad o competencia en los estudiantes a través de la casuística, un camino es mediante el trabajo en equipo". (Entrevista Docente, Julio del 2022)

Sentido práctico.

"Los docentes sabemos que la mejor forma del aprendizaje es ilustrando con ejemplos. Debemos sacar a la pizarra a los estudiantes y colaborativamente desarrollar los problemas y solucionarlos. No damos seguridad a los estudiantes". (Entrevista Docente, Julio del 2022)

Respuestas explicadas.

“Todo tiene una explicación. Las respuestas logradas respecto a los problemas matemáticos deben ser sostenidos, argumentados para encontrar la razón de ser a los problemas matemáticos”. (Entrevista Docente, Julio del 2022)

Docentes capacitados y actualizados.

“La dirección de la institución educativa está en la obligación de capacitarnos, actualizarnos en desarrollo de competencias de manera tal que logremos desarrollar habilidades en nuestros estudiantes. Si deseamos que nuestra institución educativa obtenga prestigio debemos sugerir a la dirección y subdirección llevar a cabo capacitaciones docentes permanentes”. (Entrevista Docente, Julio del 2022)

Justificamos cualitativamente el problema de investigación haciendo ver su naturaleza cualitativa.

CAPÍTULO IV

DISCUSION DE RESULTADOS

4.1. Discusión.

La resolución de problemas es el elemento central de la matemática y, como tal, los docentes pueden emplearla como una herramienta efectiva para la enseñanza de esta disciplina. No obstante, es común que los docentes recurran a ejercicios rutinarios y mecánicos que no fomentan los procesos cognitivos necesarios en los estudiantes. Por lo tanto, es esencial que los docentes adquieran conocimientos sobre estrategias de enseñanza de resolución de problemas para poder diseñar enunciados desafiantes y estimulantes que requieran un esfuerzo cognitivo por parte de los estudiantes. Los docentes deben orientar a los estudiantes en el uso de estrategias y métodos para abordar los problemas matemáticos, pudiendo basarse en enfoques heurísticos o proporcionar versiones adaptadas de los mismos.

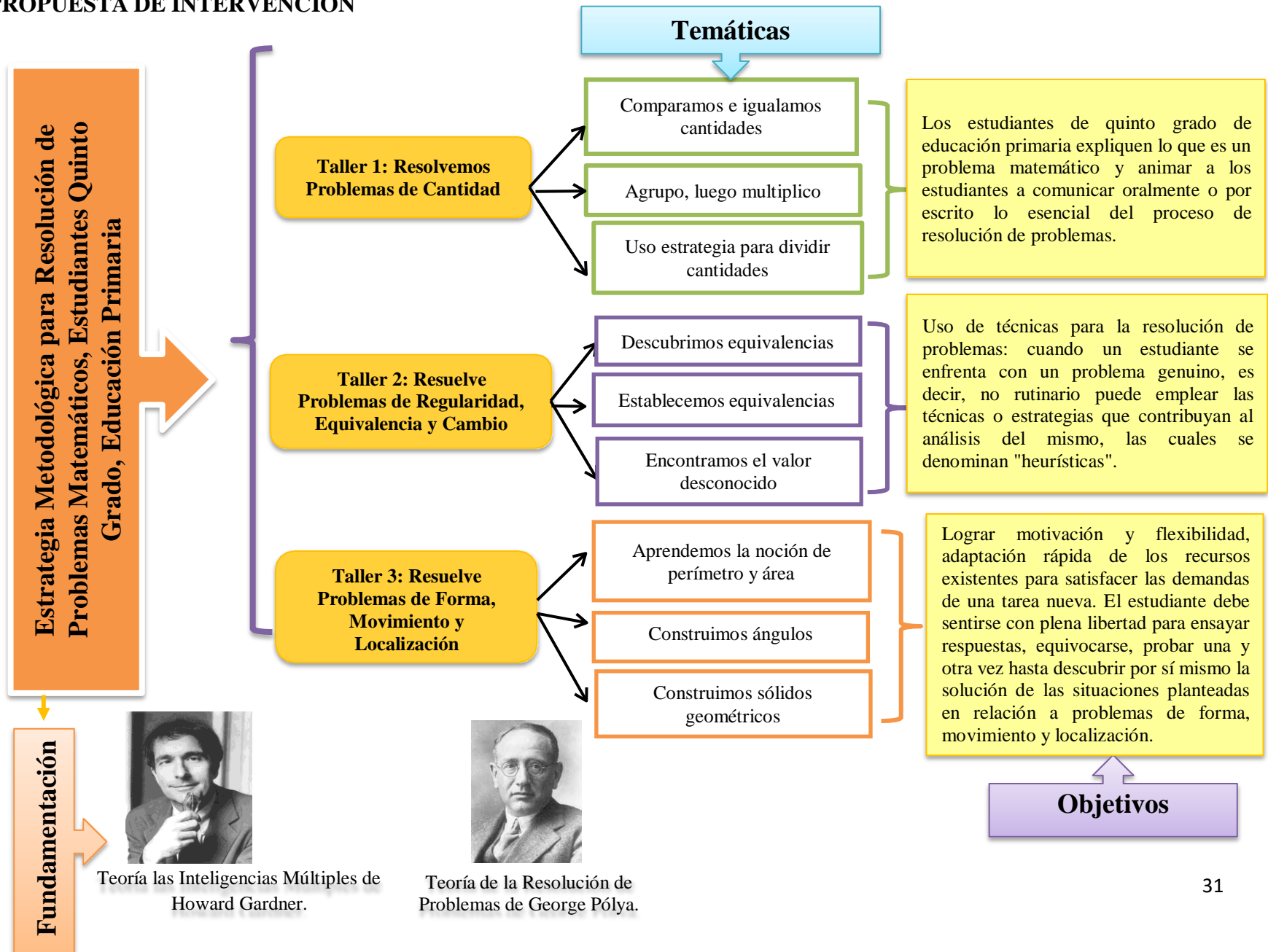
De igual manera, es aconsejable instruir a los estudiantes sobre la importancia de comenzar resolviendo un problema con una lectura detenida y una comprensión completa antes de abordar su solución. Se pueden proporcionar sugerencias y técnicas que les ayuden a comprender el problema en mayor profundidad, como emplear ilustraciones, representar gráficamente los datos, formular preguntas relacionadas con el problema, entre otros enfoques. El objetivo principal es entrenar a los estudiantes para que desarrollen estrategias y habilidades que les permitan encontrar soluciones a los problemas planteados. Además, resulta beneficioso que el docente valore y fomente las estrategias individuales que los estudiantes puedan idear y que les solicite expresarlas tanto de forma oral como escrita, con el propósito de orientarlos y proporcionarles retroalimentación sobre las ventajas o limitaciones de dichas estrategias. Es fundamental que tanto el docente como los estudiantes comprendan que no existe un único método para resolver problemas. Es probable que los estudiantes descubran métodos o técnicas diferentes para abordar una situación en comparación con las que el maestro conoce y emplea. De la misma manera, un mismo problema puede tener soluciones diferentes por parte de los estudiantes. Por lo tanto, es esencial que los alumnos comparen las estrategias que han utilizado y

identifiquen aquellas que sean equivalentes, incluso si no son idénticas, ya que conducen al mismo resultado. El docente debe alentar a los estudiantes a anticipar resultados, lo que les permitirá evaluar la corrección de las operaciones realizadas. Esta práctica evita que los estudiantes acepten como válidos resultados ilógicos basados únicamente en procedimientos mecánicos adquiridos. Es común que los estudiantes busquen palabras clave como una técnica para determinar la(s) operación(es) requerida(s) para resolver correctamente el problema. La estrategia de palabras clave es ampliamente utilizada por los estudiantes de primaria y, aunque puede ser efectiva en muchas ocasiones, no es aplicable en situaciones diversas y, en ocasiones, puede llevar a interpretaciones incorrectas y soluciones inadecuadas.

Por esta razón, resulta fundamental que los profesores adquieran conocimientos sobre técnicas de enseñanza para que puedan diseñar planteamientos creativos, innovadores y diversos que desafíen a los estudiantes y requieran un esfuerzo intelectual para resolverlos. Este contexto nos lleva a plantear la pregunta de investigación: "¿Podría una estrategia metodológica contribuir a superar las dificultades en la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de quinto grado en la Institución Educativa N° 10104 Capitán de Navío 'Juan Fanning García' en Lambayeque?" La inspiración detrás de nuestra investigación radica en el objetivo de proponer una estrategia metodológica que aborde las deficiencias en la resolución de problemas matemáticos de los estudiantes de quinto grado en la Institución Educativa N° 10104 Capitán de Navío "Juan Fanning García" en Lambayeque.

CAPITULO V

PROPUESTA DE INTERVENCION



5.1. Realidad Problemática.

El significado de las matemáticas se revela a través de la resolución de problemas, y esto se reconoce como la esencia misma de esta disciplina. En los últimos años, ha habido una creciente preocupación por promover la resolución de problemas matemáticos como una actividad que involucra el pensamiento crítico. Esto se debe a que, con frecuencia, los docentes presentan en sus aulas problemas repetitivos que carecen de desafíos cognitivos significativos para los estudiantes.

Dentro del currículo escolar de matemáticas, la resolución de problemas se destaca como un componente significativo. Esta práctica no solo es una herramienta pedagógica eficaz para cultivar las habilidades de los estudiantes, sino también una estrategia que puede aplicarse en situaciones de la vida cotidiana. En el campo de las matemáticas, la resolución de problemas desempeña un papel fundamental debido a su amplia utilidad tanto en el entorno educativo como en las situaciones diarias.

Además, en el Currículo Básico Nacional (Ministerio de Educación), se afirma que la resolución de problemas "constituye la estrategia fundamental en el proceso de aprendizaje de las Matemáticas". En este contexto, se puede afirmar que la resolución de problemas tiene un rol esencial en la enseñanza de las matemáticas, ya que fomenta la habilidad para generar, idear, argumentar y analizar situaciones con el propósito de posteriormente solucionarlas.

De igual manera, se puede aseverar que la resolución de problemas constituye una estrategia integral en su esencia, ya que se puede aplicar en todas las materias, y, además, los temas abordados en cada problema pueden estar relacionados con cualquier contenido o disciplina.

Por consiguiente, resulta imperativo que el profesor se capacite y mantenga actualizado en cuanto a los principios teóricos y metodológicos relacionados con la

resolución de problemas, y cómo estos facilitan su enseñanza con el propósito de presentar a los estudiantes planteamientos que efectivamente reúnan las características de un problema, estimulándolos a razonar, crear y descubrir para llegar a una solución.

5.2. Objetivo de la Propuesta.

Crear un enfoque educativo con el fin de enfrentar las restricciones en la solución de problemas matemáticos en los estudiantes de quinto grado de educación primaria.

5.3. Fundamentación.

Fundamentos Teóricos.

La Teoría de las Inteligencias Múltiples de Howard Gardner reconoce la diversidad en las personas, destacando múltiples capacidades de pensamiento y diversos estilos de aprendizaje. Esta teoría subraya la singularidad de cada estudiante y se traduce en una enseñanza adaptada a sus diferencias individuales.

En contraste, la Teoría de Resolución de Problemas de George Pólya, un eminente matemático que ha realizado una contribución importante a la disciplina, se enfoca en la resolución de problemas como una competencia esencial en la vida diaria.

Fundamentos Epistemológicos.

Evidentemente que el enfoque epistemológico, particularmente en el ámbito de la educación, influenció la dirección que debemos tomar al diseñar la

propuesta, con el objetivo de comprender el propósito y la lógica de sus métodos para generar conocimiento científico.

5.4. Datos Generales del Equipo del Trabajo Involucrado.

- La I.E. N° 10104 Capitán de Navío “Juan Fanning García”.
- Los docentes del quinto grado de educación primaria.
- Los estudiantes de quinto grado de educación primaria.

5.5. Alcances, Impacto y Logros a Alcanzar con la Propuesta.

Alcances.

- **Beneficiarios Directos:** Los estudiantes de quinto grado de educación primaria.
- **Beneficiarios Indirectos:** Los docentes y la I.E. N° 10104 Capitán de Navío “Juan Fanning García”.

Impacto y Logros a Alcanzar.

En esta situación, estamos frente a un diseño de investigación que es tanto descriptivo como propositivo, utilizando un enfoque integrado que busca abordar el problema de investigación desde perspectivas tanto cuantitativas como cualitativas (como se describe en el Capítulo III). Esto subraya la diversidad del problema y establece el fundamento teórico de la propuesta.

5.6. Estructura de la Propuesta.

La estrategia metodológica, consta de tres talleres, dirigido a los estudiantes del quinto grado de educación primaria; cada taller tiene siete partes.

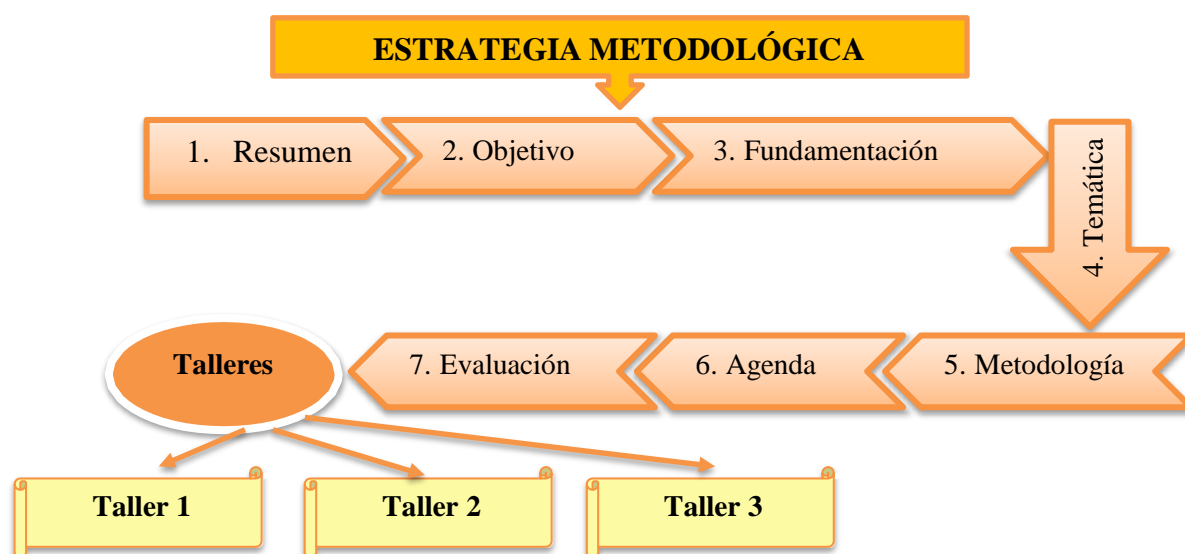


Figura 3. Estructura de la propuesta

Fuente: Elaborado por las Investigadoras.

Taller 1: Resolvemos problemas de Cantidad

Resumen.

Este aspecto implica que el estudiante se enfrente a la tarea de resolver problemas, ya sea abordando situaciones existentes o planteando nuevas, que demanden la construcción y comprensión de conceptos relacionados con números, sistemas numéricos, sus operaciones y propiedades. Asimismo, supone dar sentido a estos conocimientos en el contexto y emplearlos para representar y describir las relaciones entre los datos y las condiciones del problema. También es esencial determinar si la solución requerida implica una estimación o un cálculo preciso, y, para ello, seleccionar estrategias, métodos, unidades de medida y otros recursos pertinentes. El razonamiento lógico se pone en práctica al comparar, explicar a través de analogías, derivar propiedades a partir de casos concretos o ejemplos, en el transcurso del proceso de resolución de problemas.




Objetivo.

Los alumnos de quinto grado de educación primaria deben tener la habilidad de formular un problema matemático y motivar a los estudiantes a comunicar de manera oral o escrita los elementos esenciales del proceso de resolución de problemas.


Fundamentación.

Se respalda en las dos teorías mencionadas en el fundamento teórico: la Teoría de las Inteligencias Múltiples de Howard Gardner y la Teoría de Resolución de Problemas de George Pólya.

Temática.


-  Tema 1: Comparamos e igualamos cantidades
-  Tema 2: Agrupo, luego multiplico
-  Tema 3: Uso estrategia para dividir cantidades


Tema N°01: Comparamos e igualamos cantidades		
Actividades de Inicio	<ul style="list-style-type: none">- Saludamos cordialmente a los estudiantes.- Los alumnos forman parte de la interacción en grupo.- Solicitamos a un estudiante que introduzca su mano en la bolsa negra y realice un recuento de la cantidad de objetos contenidos en la bolsa.- Después se incorporan objetos adicionales, indicando su cantidad, y posteriormente se le plantea nuevamente la pregunta: "¿Cuántos objetos se encuentran en la bolsa?"	
Actividades de	<ul style="list-style-type: none">- A través de una sesión de lluvia de ideas, proporciona respuestas a las siguientes interrogantes: ¿Cómo se define un problema? ¿Alguna vez han enfrentado un problema?	

Desarrollo	<p>¿Puede haber problemas en la escuela, en alguna asignatura, en el mundo...?</p> <p>- Leemos una declaración de un problema planteado por la profesora y procuramos comprender su contenido desde una perspectiva matemática. ¿Qué interrogante plantea? ¿Cuáles son las informaciones que nos proporciona?</p> <div style="border: 1px solid orange; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>Luis tiene ahorrado S/ 123 786. Si Pedro retira S/ 46 347, tendría la misma cantidad de Juan. ¿Cuánto dinero tienen juntos?</p> </div> <p>- Leen la problemática, la examinan y la ilustran mediante el uso de material tangible.</p> <p> Comprensión del Problema</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿De qué otra forma podemos decir el problema? Explican el problema con sus propias palabras de acuerdo cómo lo han entendido. ▪ ¿Cuánto tiene ahorrado Luis? ▪ ¿Cuánto dinero retira Pedro? ▪ ¿Qué pasará si Pedro retira 46 347? ▪ ¿Qué nos pide resolver en el problema? ▪ ¿A qué se refiere las palabras tienen juntos? ▪ ¿Qué operación debemos realizar para resolver el problema? <p>- La maestra explica al estudiante la importancia de leer el problema hasta comprenderlo a fondo, analizarlo, identificar una estrategia para su resolución, llevar a cabo las operaciones, encontrar la respuesta y confirmar su solución.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Láminas. - Plumones. - Pizarra. - Bolitas, chapas, material de base diez, piedritas. - Problema redactado en paleógrafo. - Limpiatipo. - Fichas de problemas impresas. - Lápices. - Ficha de registro.
-------------------	--	--



	<ul style="list-style-type: none"> - Entender el problema, elaborar una estrategia, implementar esa estrategia, y reflexionar sobre el proceso. - Se emplea material concreto para que los niños den forma a los problemas. - Luego de dar forma al problema, lo expresan a través de una operación matemática. - Los alumnos obtienen una hoja de ejercicios que contiene problemas similares y los resuelven en sus cuadernos siguiendo las indicaciones de la profesora. - Someten sus problemas resueltos a una revisión para su evaluación. 	
Actividades de Cierre	<ul style="list-style-type: none"> - Luego de completar la resolución de problemas, llevamos a cabo una reflexión sobre las cuestiones matemáticas y proporcionamos retroalimentación en los aspectos que no se comprendieron. - Preguntamos: ¿qué sabían? ¿Cómo lo aprendiste? ¿para qué aprendiste? ¿qué deseas aprender más? 	

Tema N°02: Agrupo, luego multiplico		
Actividades	Estrategia	Medios y Materiales
Actividades de Inicio	<ul style="list-style-type: none"> - Extendemos un saludo amigable a los alumnos. - Los estudiantes participan en la dinámica grupal. - Iniciamos la sesión invitándoles a jugar domino de la división, en equipos de 6 integrantes. A partir de ello, les preguntamos: <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué te pareció el juego? ¿Qué equipo gano? • ¿Qué fue necesario saber para resolverlo? • ¿Qué dificultad tuviste durante el juego? 	

	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Cómo reconocemos la división de dos cifras? ¿Qué operaciones utilizaron para resolverlo? ¿Cómo hallaron el resultado final? ¿Qué procedimientos siguieron para resolverlo? 	
Actividades de Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> - A través de una sesión de intercambio de ideas, contesta a las siguientes cuestiones: ¿Cuál es la definición de un problema? ¿Alguna vez han experimentado una situación problemática? ¿Podrían surgir problemas en la escuela, en alguna materia, en el mundo...? - Examinamos un planteamiento de un problema proporcionado por la profesora y nos esforzamos por comprender su significado en términos matemáticos. Buscamos identificar la interrogante que plantea y los elementos de información que nos presenta.  <p>Fuente: (Cuadernillo de Matemática 5 Quinto grado de Primaria, 2022)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Leen y comprenden el problema, luego responden a las preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿En dónde se da la situación problemática? ▪ ¿Qué pasó? ▪ ¿De cuántas jaulas se llevaron los cuyes? ▪ ¿Cuántos cuyes había en total? 	<ul style="list-style-type: none"> - Láminas. - Plumones. - Pizarra. - Bolitas, chapas, material de base diez, piedritas. - Problema redactado en paleógrafo. - Limpiatipo - Fichas de problemas impresas. - Lápices. - Ficha de registro.

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Qué información tienes para hallar la solución al problema? ▪ ¿Qué te pide el problema? <p>- ¿Qué operaciones usarás en la solución del problema? Explica</p> <div style="border: 1px solid orange; height: 80px; margin: 10px 0;"></div> <p>- Realiza las acciones que se indica:</p> <p>Divido: $2100 \div \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$</p> <p>Resto: $35 - \underline{\hspace{2cm}} = \underline{\hspace{2cm}}$</p> <p>Multiplico: $(2100 \div \underline{\hspace{2cm}}) (35 - \underline{\hspace{2cm}}) = \underline{\hspace{2cm}}$</p> <p>Respondo a la pregunta: En la granja quedaron <u> </u> cuyes</p> <div style="display: flex; align-items: flex-start; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid orange; padding: 5px; width: 60%;"> <p>Cuando se inauguró la biblioteca de un colegio se contaba con 225 libros, 23 veces menos de la cantidad de libros que hay actualmente. ¿Cuántos libros hay en la biblioteca?</p> </div> <div style="width: 35%;">  </div> </div> <p style="text-align: center; font-size: small;">Fuente: (Libro de actividades 1, matemática 5, 2020 Santillana S.A)</p> <p>- Leen el problema lo analizan y lo representan con material concreto.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿De qué otra forma podemos decir el problema? Explican el problema con sus propias palabras de acuerdo cómo lo han entendido. ▪ ¿Cuánto tiene ahorrado Luis? ▪ ¿Cuánto dinero retira Pedro? ▪ ¿Qué pasará si Pedro retira 46 347? 	
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ ¿Qué nos pide resolver en el problema? ▪ ¿A qué se refiere las palabras tienen juntos? ▪ ¿Qué operación debemos realizar para resolver el problema? <p>- La maestra enfatiza a los niños la relevancia de leer el problema hasta su completa comprensión. Luego, se les anima a analizarlo, buscar una estrategia de resolución, llevar a cabo la operación, encontrar la respuesta y verificar su solución.</p> <p>- Entender el problema, crear un plan, implementar ese plan y reflexionar sobre el trabajo realizado.</p> <p>- Utilizamos objetos tangibles para que los niños puedan representar el problema.</p> <p>- Luego de expresar el problema a través de una representación, lo resuelven utilizando una operación matemática.</p> <p>- A los alumnos se les proporciona una hoja de ejercicios con problemas similares para que los resuelvan en sus cuadernos, siguiendo las indicaciones de la profesora.</p> <p>- Se somete su trabajo en la resolución de problemas a una revisión y evaluación.</p>	
Actividades de Cierre	<p>- Después de completar la resolución de problemas, reflexionamos sobre los aspectos de los problemas matemáticos y proporcionamos retroalimentación en las áreas que no se comprendieron.</p> <p>- Preguntamos: ¿qué sabían? ¿Cómo lo aprendiste? ¿para qué aprendiste? ¿qué deseas aprender más?</p>	

Tema 3: Uso estrategia para dividir cantidades		
Actividades	Estrategia	Medios y Materiales
Inicio	<p>Damos la bienvenida a los estudiantes.</p> <p>Dialogo, recordando:</p> <p>¿Cómo es la descomposición aditiva? ¿Qué tengo hacer para descomponer un numero? ¿Para qué me servirá hacer descomposiciones?</p> <p>Se anota en la pizarra sus respuestas.</p> <p>Doy a conocer el propósito de la sesión:</p> <div style="border: 2px solid orange; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Emplear procedimientos y estrategias de cálculo y descomposición aditiva. ▪ Representar números naturales a partir de esquemas gráficos en forma simbólica mental y escrito para dividir números naturales. </div>	
Desarrollo	<p> Comprensión del problema</p> <p>Leemos el problema:</p> <p>Irene y Nancy ahorran para los estudios de sus hijos. Irene cuenta con S/1236 y Nancy la cuarta parte. ¿Cuánto dinero tiene ahorrado Nancy?</p> <div style="border: 1px solid gray; border-radius: 10px; padding: 10px; margin: 10px 0; width: fit-content;"> <p>Irene tiene cuatro veces la cantidad de Nancy. Nancy tiene la cuarta parte de Irene.</p> </div> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;">  </div> <p>Para orientar la comprensión, reflexiona y responde las siguientes preguntas:</p> <p>¿De qué trata el problema?</p>	<p>Base 10,</p> <p>Regletas</p> <p>Ábaco</p> <p>Tapitas,</p> <p>semillas, etc</p>

¿Cuánto dinero recauda tiene Irene?

¿Cuánto dinero tiene Nancy?

¿Qué me pide el problema?

Búsqueda de estrategias

Intenta resolver el problema por tu cuenta.

¿qué materiales podrías usar?

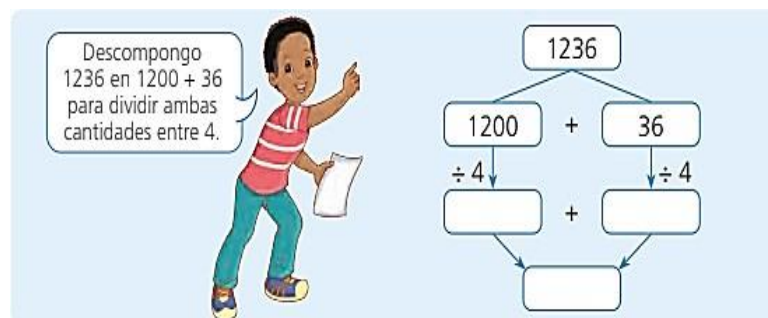
¿podemos representar las cantidades?

Puede ser material base diez, ábaco, tapitas, etc.

Representación

Motivo las estudiantes a verificar sus respuestas con las estrategias propuestas, usando material para hacer las agrupaciones, también usar las cuadrículas para hacer las cuentas el número de veces según los datos.

Representamos así: (representación de un estudiante)



Fuente: (Cuadernillo de Matemática 5 Quinto grado de Primaria, 2022)

Formalización:

Explican el procedimiento de su problema.

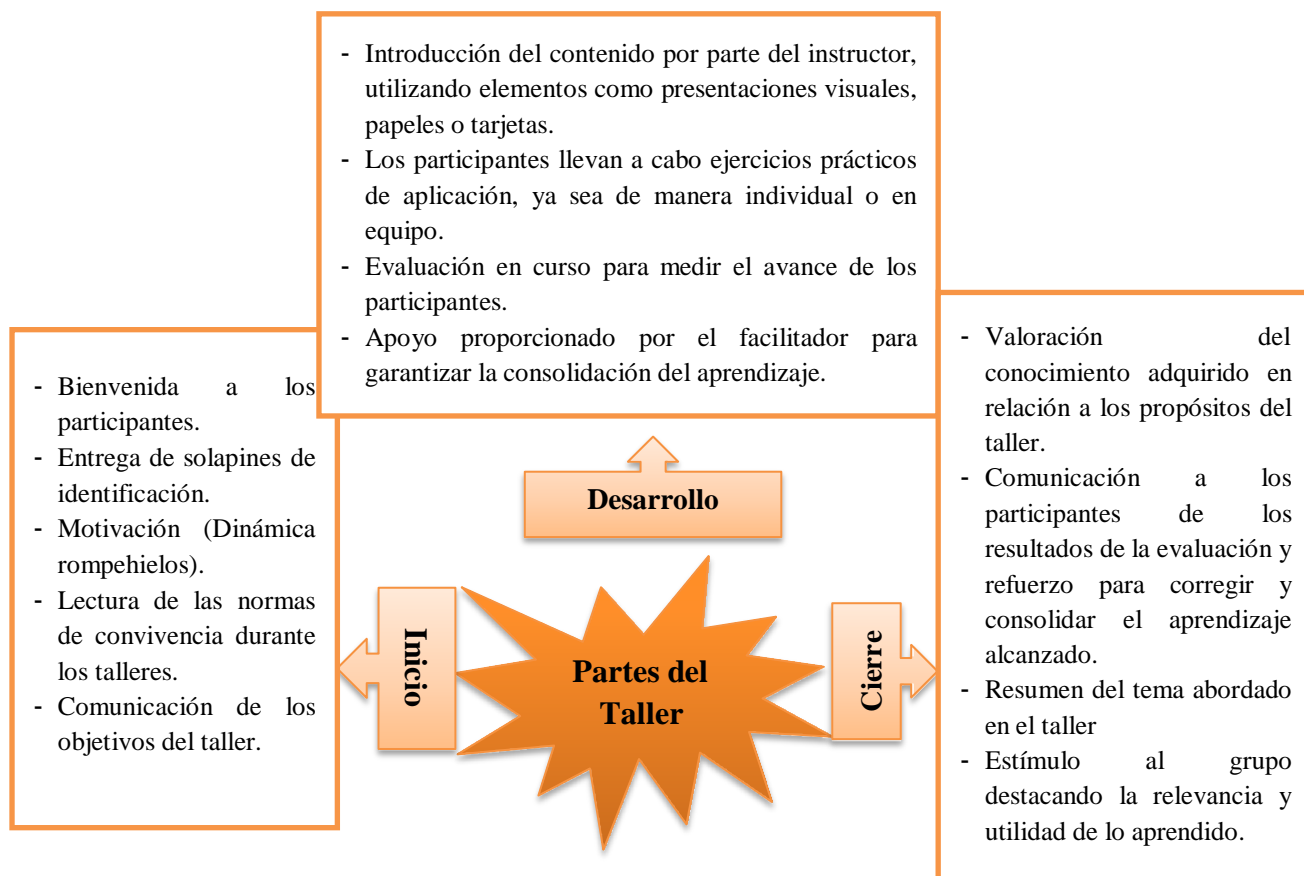
Realizamos la retroalimentación por andamiaje para que los estudiantes reafirmen sus aprendizajes.

Seguimos aprendiendo:

	<p>RETO 1</p> <p>El Ministerio del Ambiente, Minam, promueve la concienciación de la ciudadanía sobre la importancia del ahorro de agua. ¿Están al tanto de que una llave que gotea malgasta 6,648 litros de agua al año? Con estos datos, calculen la cantidad de agua que se desperdicia mensualmente debido a una fuga en una llave.</p> <p>RETO 2</p> <p>En la estructura de Luis, se detectan 17 llaves con fugas. ¿Cuál sería el ahorro anual de agua si se repararan todas las llaves?</p>	
Cierre	<p>Reflexionan sobre lo aprendido respondiendo las interrogantes:</p> <p>¿Qué aprendimos hoy?</p> <p>¿Cómo lo aprendieron?</p> <p>¿Qué materiales les ayudó a representar su problema?</p> <p>¿Par qué les servirá en la vida diaria?</p>	

Desarrollo Metodológico.

Con el propósito de llevar a cabo este taller y lograr el objetivo establecido, proponemos seguir un procedimiento metodológico dividido en tres etapas para cada tema abordado.

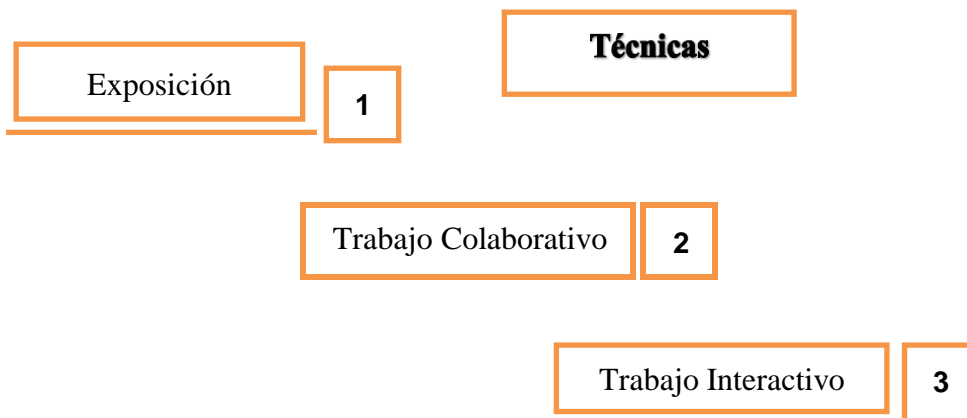


Agenda Para el Desarrollo del Taller.

Taller 1: Resolvemos problemas de Cantidad						
Mes Julio						
Actividades de cada temática	Hora					
	8:00	8:30	10:15	11:20	12:00	12:45
Bienvenida e introducción	x					

Desarrollo		x	x			
Aplicación de la ficha interactiva			x			
Receso				x		
Conversatorio					x	
Cierre del trabajo						x

Durante el desarrollo del taller se realizaron las siguientes técnicas:



Evaluación del Taller.

De las temáticas y estrategias	Indicadores	Sí	No
	Los temas tratados fueron adecuados para el grado a aplicar		
	Los materiales utilizados fueron adecuados		
	Las estrategias empleadas fueron las adecuadas al nivel del estudiante.		

De los estudiantes	Desempeños	Sí	No	¿Por qué?
	Comprendí las situaciones problemáticas presentadas por las aplicadoras.			
	Logré explicar con mis propias palabras los problemas			
	Logré descubrir mi propia estrategia para desarrollar los problemas planteados.			
	Logré comprobar si la solución de mi problema era correcta.			

Taller 2: Resuelve Problemas de Regularidad, equivalencia y cambio

Resumen.

En el ambiente, surgen diversas conexiones temporales y duraderas que se manifiestan en una variedad de fenómenos, como los naturales, económicos, demográficos y científicos, entre otros. Estas relaciones tienen un impacto en la vida de las personas, lo que implica la necesidad de que los individuos desarrollen habilidades matemáticas para comprender, explicar y representar estos fenómenos. (OCDE, 2012).

Esta competencia matemática implica que el estudiante sea capaz de identificar semejanzas y formular patrones y relaciones entre diferentes magnitudes, utilizando reglas generales que le permitan determinar valores desconocidos, establecer limitaciones y hacer predicciones sobre cómo se comporta un fenómeno. Para resolver estos problemas, pueden emplear gráficos, manipular expresiones simbólicas o realizar razonamientos tanto inductivos como deductivos para deducir leyes generales a partir de múltiples ejemplos, propiedades y ejemplos que contradigan esas leyes. En este contexto, se aconseja a los docentes centrarse en los procesos que los estudiantes

siguen más que en los resultados finales, ya que es el proceso lo que les permitirá enfrentar con éxito situaciones similares en el futuro.

Una estrategia efectiva para diversificar las actividades de resolución de problemas implica presentar a los estudiantes un conjunto de datos y pedirles que determinen cuál podría ser la pregunta o incógnita del problema en función de esos datos. Posteriormente, los estudiantes deben seleccionar los datos relevantes que se relacionen con la pregunta planteada. Esta metodología permite al docente planificar con anticipación y diseñar una variedad de enunciados de problemas que desafíen a los estudiantes a reflexionar, analizar y razonar. De esta manera, se les anima a concebir estrategias para llegar a soluciones efectivas en una amplia gama de situaciones de problemas. (Programa Curricular Básico, 2019).

Es aconsejable solicitar a los alumnos que expresen verbalmente o por escrito los pasos que llevaron a cabo para solucionar el problema. Esto brinda al profesor la oportunidad de comprender, en las propias expresiones de los estudiantes, los procedimientos mentales y las estrategias que utilizaron para alcanzar la solución. También ayuda a evaluar las estrategias de los estudiantes y brindar apoyo a aquellos que enfrentan desafíos en esta área, proporcionando una retroalimentación que les sirva de apoyo.




Objetivo.


Empleo de técnicas para abordar problemas: cuando un estudiante se enfrenta a un problema real y no común, puede recurrir a métodos o estrategias que faciliten su análisis, conocidos como "heurísticas". Por ejemplo, una heurística efectiva para mejorar la comprensión de un problema podría ser la creación de una representación gráfica del mismo mediante un dibujo.

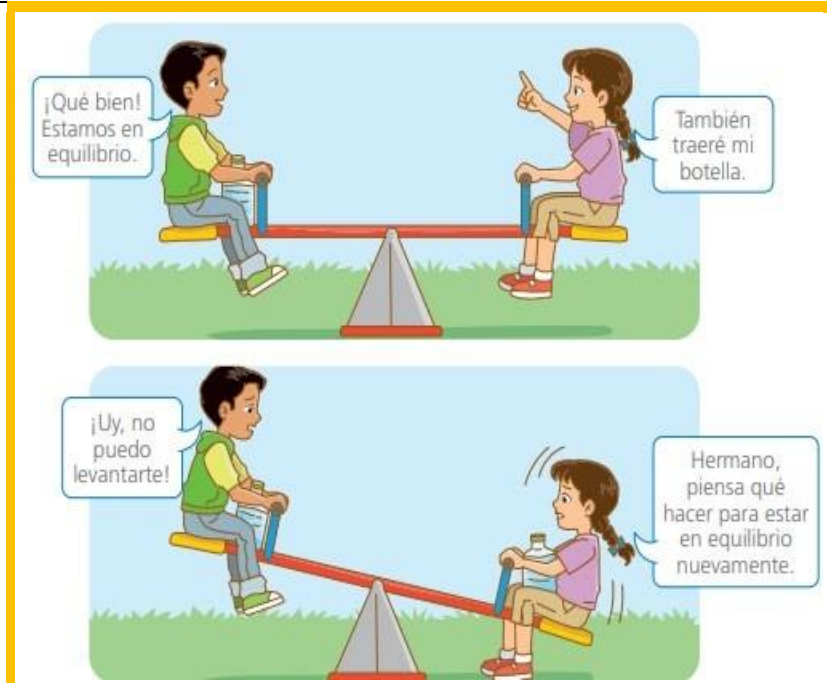
Fundamentación.

Se fundamenta en dos teorías esenciales de la base teórica: la Teoría de las Inteligencias Múltiples de Howard Gardner y la Teoría de Resolución de Problemas de George Pólya.

Temática.

-  Tema 1: Descubrimos equivalencias
-  Tema 2: Establecemos equivalencias
-  Tema 3: Encontramos el valor desconocido

Tema 1: Descubrimos equivalencias		
Actividades	Estrategia	Medios y Materiales
Inicio	<ul style="list-style-type: none"> - Damos la bienvenida a los estudiantes. - Dialogamos sobre el tema a tratar el día de hoy - Establecemos normas de convivencia para desarrollar un trabajo armonioso. 	Botellas Chapitas Palitos Hojas
Desarrollo	 Comprensión del problema: Observan y leen la siguiente situación problemática. Lucila y su hermano Pedro juegan en el subibaja.	



Fuente: (Cuadernillo de Matemática 5 Quinto grado de Primaria, 2022)

¿Por qué la primera balanza está en equilibrio?

En la segunda escena, ¿qué hará Pedro para lograr que el subibaja quede en equilibrio nuevamente? ¿Por qué?




¿Cómo quedará representada la igualdad de la primera escena, si usas la letra (a) para Lucila, (b) para Pedro y (c) para la botella?


🔧 Búsqueda de estrategias



¿Qué harían para mantener la segunda balanza en equilibrio?

¿Cómo resolverías el problema?

¿Cuál de las igualdades crees que representa el momento cuando Pedro logra que el subibaja quede en equilibrio nuevamente?

	<div data-bbox="411 383 1198 707">  <div data-bbox="464 383 683 427">$a = b + c$</div> <div data-bbox="716 383 935 427">$a = b + 2c$</div> <div data-bbox="970 383 1189 427">$b + 2c = a + c$</div> </div> <p data-bbox="539 719 1153 745">Fuente: (Cuadernillo de Matemática 5 Quinto grado de Primaria, 2022)</p> <p data-bbox="411 804 1161 884">Explica que estrategias realizarían para hallar la respuesta. Aplican tu estrategia para resolver el problema.</p> <p data-bbox="411 891 670 929"> Representación</p> <p data-bbox="411 931 1246 1077">Asume que la botella con agua vale uno, elige los valores entre 15 y 20 para representar a Lucila y Pedro cuidando que se cumpla la equivalencia $a = b + c$. Demuéstralo.</p> <div data-bbox="427 1115 1209 1256"> <div data-bbox="427 1115 668 1256">$a = b + c$</div> <div data-bbox="699 1115 940 1256">$a = b + c$</div> <div data-bbox="970 1115 1209 1256">$a = b + c$</div> </div> <p data-bbox="411 1294 657 1332"> Formalización</p> <p data-bbox="411 1346 1246 1435">Explican cómo lo resolvieron el problema y comparten con sus compañeros su respuesta.</p> <p data-bbox="411 1458 1246 1547">La docente realiza la retroalimentación necesaria de acuerdo a los errores que pueda observar.</p>	
Cierre	<p data-bbox="411 1570 1198 1659">Reflexionan sobre lo aprendido respondiendo las siguientes preguntas:</p> <p data-bbox="411 1682 715 1720">¿Qué aprendieron hoy?</p> <p data-bbox="411 1738 676 1776">¿Cómo se sintieron?</p> <p data-bbox="411 1794 1129 1832">¿Cómo lograron resolver el problema? ¿Qué utilizaron?</p> <p data-bbox="411 1850 1174 1939">¿En qué asuntos de la vida diaria lo emplearán lo que han aprendido?</p>	


Tema 2: Establecemos equivalencias		
Actividades	Estrategia	Medios y Materiales
Inicio	<ul style="list-style-type: none"> - La aplicadora inicia la actividad con un juego llamado “jugamos con el dado” - Se forma grupos de 6 estudiantes, cada grupo recibe 1 dado, el juego consiste en que cada integrante del grupo va tirar el dado y responder la pregunta que esté escrita en la cara del dado, ellos deben responder adecuadamente las preguntas, gana el grupo que se quede con menos integrantes en el menor tiempo.  <p style="text-align: center;">Fuente: (Imagen Google)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cuando finalice la actividad la aplicadora realiza las siguientes preguntas: <ul style="list-style-type: none"> ¿Cuántos integrantes tenía el grupo antes de iniciar el juego? ¿Cuántos integrantes tienen ahora? ¿Qué les pareció las preguntas que contenían en el dado? ¿Qué otras preguntas les hubiese gustado encontrar en el dado? 	<p>Balanzas simuladas, siluetas de esferas, cilindros y cubos</p>

Desarrollo	<p> Comprensión del problema:</p> <p>-Observan y leen el problema garantizando que todos los estudiantes lean:</p> <div data-bbox="434 544 1214 1106" style="border: 2px solid orange; height: 250px; margin: 10px 0;"></div> <p style="text-align: center;">Fuente: (Rutas del Aprendizaje, 2015)</p> <p>Asegura la comprensión del problema presentado mediante preguntas: ¿De qué trata el problema?</p> <p>Pedimos al estudiante que explique con tus propias palabras:</p> <p>¿Cuáles son las condiciones del problema?</p> <p>¿Qué representan en el problema la balanza A?</p> <p>¿La balanza B?</p> <p>¿La balanza C?</p> <p>¿Qué tenemos que averiguar?</p> <p> Diseñan un plan o una estrategia</p> <p>Los alumnos crean un plan mediante cuestionamientos como: ¿De qué manera podemos abordar este problema?, ¿Han enfrentado situaciones problemáticas similares antes?, ¿Sería posible emplear recursos adicionales para resolver esta cuestión?</p>	
------------	---	--

Los estudiantes deben usar material concreto para lograr su plan. (Rutas del Aprendizaje, 2015)

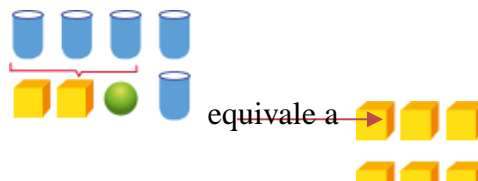

Llevar a cabo el plan o ejecutar la estrategia

propiciamos a representar su solución mediante símbolos o formas geométricas. Una forma de resolver el problema podría ser: Haciendo uso de las siluetas simulamos la información de la balanza B y la Balanza C para establecer otras relaciones:

En la balanza C se tiene que,  equivale

y en la balanza B,  equivale

De esas dos afirmaciones podemos establecer una nueva información. Reemplazamos en la balanza C, siluetas de tres cilindros, por dos cubos y una esfera.



Obtenemos que  equivale a 

En la nueva relación, para que no se altere la equivalencia, extraemos objetos similares en ambos brazos de la balanza (dos cubos de cada brazo de la balanza) (Rutas del Aprendizaje, 2015)



 equivale 

La nueva relación que se obtiene es:

 equivale 

	<p>La solicitud en este caso consiste en averiguar la relación en la balanza D, y por lo tanto, la solución al problema es que el peso de la esfera y el cilindro equivale al peso del cubo.</p> <p> Formalización</p> <p>Explican el proceso seguido y los materiales que usaron para la solución al problema planteado.</p> <p> Reflexionar sobre el proceso seguido</p> <p>Vuelve a leer la descripción del problema y asegúrate de que lo que necesitaban es lo que has descubierto.</p> <p>Fíjate en la solución, ¿te parece que lógicamente es posible? ¿Puedes comprobar la solución? ¿Puedes hallar alguna otra solución?</p> <p>Incluye una descripción que aclare de manera evidente lo que has descubierto al proporcionar la solución.</p> <p>Emplea la respuesta que has obtenido y la metodología que has seguido para crear y presentar problemas adicionales.</p> <p>(Rutas del Aprendizaje, 2015).</p>	
Cierre	<p>Reflexionan sobre lo aprendido respondiendo a las interrogantes: ¿cómo establecemos equivalencias? ¿Qué materiales podemos utilizar? ¿En qué situación de la vida diaria lo utilizamos lo que hemos aprendido? ¿Te gustaría seguir aprendiendo sobre equivalencias?</p>	

Tema 3: Encontramos el valor desconocido		
Actividades	Estrategia	Medios y Materiales
Inicio	<ul style="list-style-type: none"> - Damos la bienvenida a los estudiantes. - Dialogamos sobre el tema anterior tratado 	Tarjetas de colores

	<p>- Forman un círculo y se les entrega tarjetitas con algunos enunciados, luego un estudiante cogerá en sus manos un ovillo de hilo y la tirará que otro lo coja, al niño que le toque coger el ovillo responderá la pregunta que contenga su tarjeta.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin: 10px 0;"> <div style="border: 1px solid black; background-color: #e0f0ff; padding: 5px; text-align: center;">¿Qué significa el doble de un número?</div> <div style="border: 1px solid black; background-color: #ffe0b0; padding: 5px; text-align: center;">¿Qué significa triple de un número?</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin: 10px 0;"> <div style="border: 1px solid black; background-color: #e0ffe0; padding: 5px; text-align: center;">¿Qué es una incógnita?</div> <div style="border: 1px solid black; background-color: #ffe0e0; padding: 5px; text-align: center;">¿Qué significa el $X/2$?</div> </div> <p>- Responden a interrogantes:</p> <p>¿Les gustó el juego?</p> <p>¿Qué mencionaban en cada tarjeta?</p> <p>¿Sobre qué tema trataremos el día de hoy?</p>	
<p>Desarrollo</p>	<p> Comprensión del problema</p> <p>Se plantea el siguiente problema:</p> <p style="background-color: yellow;">Los estudiantes de quinto grado se divierten jugando canicas, ellos respetan las reglas del juego, Manuel y Lucia tienen la misma cantidad de canicas.</p> <div style="text-align: center; margin: 20px 0;">  </div> <p>¿Cuántas canicas hay en las bolsitas de Manuel?</p> <p style="text-align: center;">Fuente: (Cuadernillo de Matemática 5 Quinto grado de Primaria, 2022)</p> <p>Responden las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuántas canicas tiene Lucia? • ¿Sobre qué aspecto quieren recoger información? 	

- ¿Cuántas bolsitas tiene Manuel? ¿Y cuántas canicas sueltas?
- ¿Qué nos pide hallar en el problema?

Vuelve a leer el problema y se pide a un voluntario explicar de lo qué entendieron sobre el problema.

🌈 Búsqueda de estrategias

Responden las preguntas:

- ¿Qué harían para saber la cantidad de canicas que hay en la bolsa de Manuel?
- ¿Cómo resolverías el problema?

-Explica que estrategias realizarían para hallar la respuesta.

Aplican tu estrategia para resolver el problema.

Compara la resolución del problema con las siguientes estrategias.

-Dibuja en el platillo B las canicas de Lucia para mantener el equilibrio de la balanza



-Expresa con una igualdad la equivalencia presentada en la balanza y resuelvan.

Ecuación pictórica

$= 34$

$= 34$

$= 36$

$= \square \times \square$

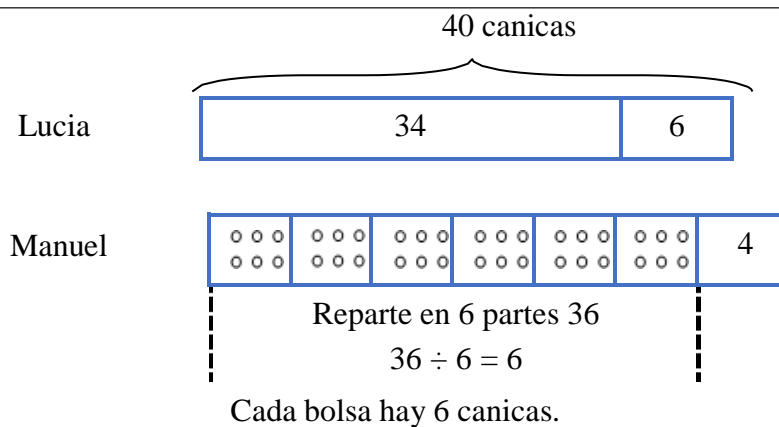
$= \square$

Quito 4 en ambos miembros.

Descompongo 36 en dos factores iguales.

Fuente: (Cuadernillo de Matemática 5 Quinto grado de Primaria, 2022)

Resuelve el problema con esquemas:



Representación

Expresamos en ecuaciones, recuerda el termino desconocido se representa con **X**

Ecuación con símbolos

$$x + x + x + x + x + x + 4 = 34 + 6$$

$$x + x + x + x + x + x + 4 - 4 = 34 + 6 - 4$$

$$6x = \boxed{}$$

$$6x = 36$$

$$\frac{6x}{6} = \frac{36}{6} \rightarrow x = \boxed{}$$

Resto 4 en ambos miembros.

Divido entre 6 en ambos miembros.

Respuesta. Manuel ha guardado en cada bolsita _____ canicas.

Exponen las estrategias que realizaron para la solución del problema indicando como lo resolvieron el problema al expresarlo en una ecuación

Formalización

Explican sobre la resolución de las ecuaciones:

Problemas con ecuaciones

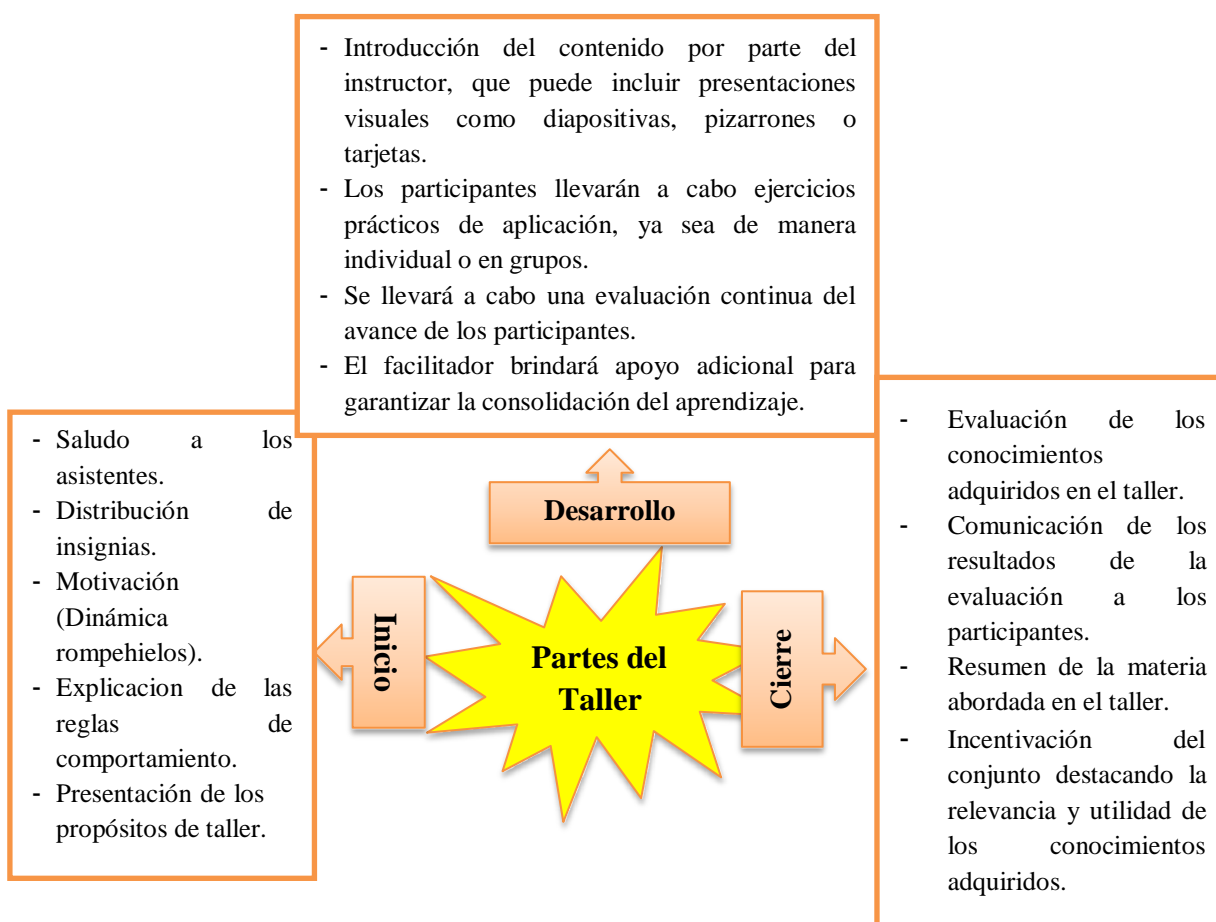
Al resolver un problema mediante una ecuación de una incógnita, primero se debe comprender el enunciado del problema para identificar la incógnita y expresar los datos en función de ella: luego, se plantea y resuelve la ecuación: y.

	<p>por último, se comprueba la respuesta, es decir, se verifica el valor hallado.</p> <p>Analiza y aplica. Luisa dice tener 7 años más que el triple de la edad de su hijo Raúl y que ambas edades suman 47 años.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Si x es la edad de Raúl, ¿cuál de las siguientes expresiones representa la edad de Luisa? Delinea. <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin: 10px 0;"> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; border-radius: 10px;">$3x + 7$</div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; border-radius: 10px;">$3x + 7$</div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; border-radius: 10px;">$3x + 7$</div> </div> <p>Observa cómo averiguamos la edad que tiene Luisa y su hijo siguiendo los pasos para resolver un problema:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin: 10px 0;"> <div style="width: 30%; border: 1px solid red; padding: 10px; border-radius: 10px;"> <p style="text-align: center; background-color: red; color: white; padding: 5px;">Paso 1</p> <p>Comprender el enunciado. Identificamos la incógnita y expresamos los demás datos en función de ella. Edad de Raúl: x Edad de Luisa: $3x + 7$ Suma de ambas edades: 47</p> </div> <div style="width: 30%; border: 1px solid red; padding: 10px; border-radius: 10px;"> <p style="text-align: center; background-color: red; color: white; padding: 5px;">Paso 2</p> <p>Plantear y resolver la ecuación. Raúl Luisa suman $x + 3x + 7 = 47$ $4x + 7 = 47$ $4x + 7 - 7 = 47 - 7$ $4x = 40$ $4x + 4 = 40 + 4$ $x = 10$</p> </div> <div style="width: 30%; border: 1px solid red; padding: 10px; border-radius: 10px;"> <p style="text-align: center; background-color: red; color: white; padding: 5px;">Paso 3</p> <p>Comprobar la respuesta. Edad de Raúl: 10 años Edad de Luisa: 7 años más que el triple de 10. $3(10) + 7 = 37$ Suma de edades: $10 + 37 = 47$</p> </div> </div> <p>Raúl tiene 10 años y Luisa. 37 años.</p> <p>La docente realiza la retroalimentación siempre teniendo presente las estrategias de resolución de problemas</p>	
Cierre	<p>Reflexionan sobre el tema aprendido.</p> <p>¿Qué pasos siguieron para resolver el problema?</p>	

	¿Cómo te sentiste al lograr resolverlo?	
--	---	--

Desarrollo Metodológico.

Con el fin de llevar a cabo este taller y lograr los objetivos establecidos, proponemos seguir un procedimiento metodológico compuesto por tres etapas para cada tema propuesto.

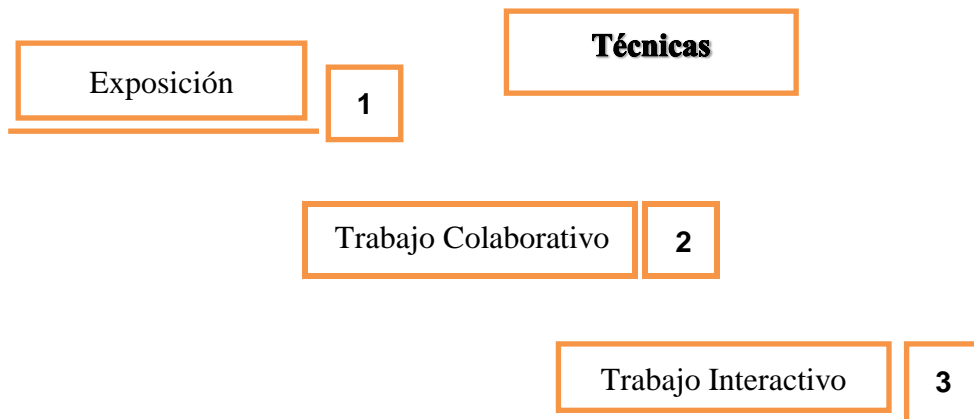


Agenda para el Desarrollo del Taller.

Taller 2: Resuelve Problemas de Regularidad, equivalencia y cambio
Mes Agosto

Actividades de cada temática	Hora					
	8:00	8:30	10:15	11:20	12:00	12:45
Bienvenida e introducción	x					
Desarrollo		x	x			
Aplicación de la ficha interactiva			x			
Receso				x		
Conversatorio					x	
Cierre del trabajo						x

Durante el desarrollo del taller se realizó las siguientes técnicas:



Evaluación del Taller.

De las temáticas y estrategias	Indicadores	Sí	No
	Los temas tratados fueron adecuados para el grado a aplicar		
	Los materiales utilizados fueron adecuados		

	Las estrategias empleadas fueron las adecuadas al nivel del estudiante.		
--	---	--	--

De los estudiantes	Desempeños	Sí	No	¿Por qué?
	Comprendí las situaciones problemáticas presentadas por las aplicadoras.			
	Logré explicar con mis propias palabras los problemas			
	Logré descubrir mi propia estrategia para desarrollar los problemas planteados.			
	Logré comprobar si la solución de mi problema era correcta.			

Taller 3: Resuelve Problemas de Forma, Movimiento y Localización

Resumen.

Resolver este tipo de problemas implica que los estudiantes se centren en la posición y el movimiento de objetos y de sí mismos en el espacio, basándose en su propia experiencia. Esto incluye la visualización, interpretación y relación de las características de los objetos con formas geométricas bidimensionales y tridimensionales. También requiere que los estudiantes realicen mediciones directas o indirectas de la superficie, el perímetro, el volumen y la capacidad de los objetos. Deben ser capaces de crear representaciones de las formas geométricas para diseñar objetos, planos y maquetas, utilizando instrumentos, estrategias y procedimientos de

construcción y medida. Además, deben ser capaces de describir trayectorias y rutas utilizando sistemas de referencia y lenguaje geométrico.

Derivan de los procedimientos heurísticos de Pólya, estas sugerencias están destinadas a guiar a los docentes en la mejora de sus enfoques de enseñanza en la resolución de problemas matemáticos en diversas habilidades matemáticas.




Objetivo.




El objetivo es fomentar un alto nivel de entusiasmo y la capacidad de ajustarse rápidamente utilizando los recursos disponibles para abordar una tarea inédita. Los estudiantes deben experimentar la libertad de explorar respuestas, cometer errores y perseverar hasta encontrar de manera independiente las soluciones a los desafíos relacionados con problemas geométricos que involucran formas, movimiento y ubicación en el espacio.




Fundamentación.

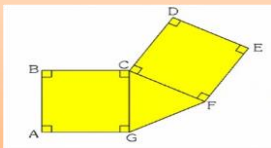
Este enfoque pedagógico se sustenta en los fundamentos de tres teorías clave de la base teórica: la Teoría del Aprendizaje Significativo propuesta por David Ausubel, la Teoría de las Inteligencias Múltiples desarrollada por Howard Gardner y la Teoría de la Resolución de Problemas formulada por George Pólya.

Temática.

-  **Tema 1:** Aprendemos la noción de perímetro y área
-  **Tema 2:** Construimos ángulos
-  **Tema 3:** Construimos sólidos geométricos

Tema 1: Aprendemos la noción de perímetro y área		
Actividades	Estrategia	Medios y Materiales
Inicio	<p>Saludamos y damos la bienvenida a los estudiantes</p> <p>Dialogamos acerca del tema tratado anteriormente</p> <p>Damos a conocer el tema a tratar el día de hoy</p>	<p>Cuaderno cuadriculado, hilo y un lápiz.</p> <p>Papelotes, plumones, reglas y cintas adhesivas</p>
Desarrollo	<p> Problematicación</p> <p>- Presentar el papelógrafo con un problema:</p> <p>Situación problemática El profesor de Educación Física planificó realizar partidos de fútbol y vóley para la sesión de hoy día, pero antes les pide a sus estudiantes que den 3 vueltas alrededor de uno de los campos de su preferencia, como parte del calentamiento de rutina”.</p>  <p>- Responden a preguntas:</p> <p>¿En cuál de los campos elegirías para hacer tu calentamiento? ¿Por qué?; ¿Qué debe hacer para saber cuánto medirá el total de sus lados?; ¿Qué utilizará para medir la longitud del campo?; ¿Cuánto medirá el total de sus lados?; saben cómo se llama esta forma de hallar las medidas de un polígono? ¿Qué es el perímetro?; ¿Qué es el área?</p> <p>- Difundir el propósito de la sesión: hoy vamos a prender la noción de perímetro y área en situaciones problemáticas.</p> <p>- Establecimos junto a los estudiantes ciertas pautas de comportamiento que contribuirán a mejorar su trabajo y proceso de aprendizaje.</p> <p> Comprensión del problema</p> <p>Responden las preguntas: ¿De qué trata el problema?</p>	

	<p>¿En cuál de los campos corren menos distancia?</p> <p>¿Cuál de los dos campos te parecen que ocupan mayor espacio dentro de la escuela?;</p> <p>¿Qué forma tiene la cancha?</p> <p>¿qué entiendes por perímetro?</p> <p>¿Cuál es el perímetro de la cancha 1?</p> <p>¿Cuál será el perímetro de la cancha 2?</p> <p> Búsqueda de estrategias</p> <ul style="list-style-type: none"> - Con el propósito de que encuentren la forma de calcular la longitud de los lados, planteamos la siguiente pregunta: ¿Alguna vez han medido con el metro?, ¿Cómo lo hicieron?, ¿Con qué materiales? - Entregamos los materiales necesarios (hoja de papel cuadriculado, una regla, hilo, cinta métrica y un lápiz) para elaborar dos polígonos irregulares (Rectángulos). <p> Representación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Los alumnos contestan a las interrogantes que siguen: ¿solo podemos hallar el perímetro del rectángulo?; ¿Qué otros polígonos conoces? - Intercambian sus hojas con sus compañeros y se les pide que revisen sus trabajos. - Responden ¿Para qué nos servirá el metro? Dentro de las posibles respuestas puede tener: Para medir los lados. <p> Formalizar los saberes matemáticos a través de las siguientes preguntas: ¿Cuál es el fin del metro, regla?, ¿la regla sirve para construir polígonos?; ¿Qué tipos de polígonos conocen y pudieron observar? Concluyen junto con los estudiantes los saberes matemáticos trabajados durante la sesión.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explicamos cómo se miden el perímetro y el área de los polígonos y como se clasifican según su medida. 	
--	--	--

	<ul style="list-style-type: none"> - Reflexionan con los estudiantes mediante las siguientes preguntas: ¿Cómo se encontramos el perímetro? - ¿Cómo se utiliza el metro? - ¿En otros problemas podemos aplicar lo que hemos conocido? - Resuelven un problema propuesto, teniendo en cuenta las estrategias de resolución de problemas: <p>Fabiana compró un terreno para construir su gimnasio, si el terreno que se muestra está formado por dos cuadrados congruentes y un triángulo equilátero. Si el lado $AB = CD = 6$ cm. ¿Cuánto mide el perímetro del terreno?</p>  <p>Se indica que mencionen las conclusiones a las que llegan respecto a cómo resolver los ejercicios propuestos.</p>	
Cierre	<ul style="list-style-type: none"> - Conversan con los estudiantes sobre lo siguiente: ¿Qué fue lo que aprendieron hoy? ¿Qué es perímetro? ¿En qué situaciones de la vida usarán la medida del perímetro y el área?, ¿Cómo se han sentido?, ¿Les gustó?, ¿Qué debemos hacer para mejorar? ¿Para qué les sirve lo que han aprendido? ¿De qué manera complementarían este aprendizaje? <p>Expresar felicitaciones a cada uno por el esfuerzo y los éxitos alcanzados.</p>	
Cierre	<ul style="list-style-type: none"> - Conversan con los estudiantes sobre lo siguiente: ¿Qué fue lo que aprendieron hoy? ¿Qué es perímetro? ¿En qué situaciones de la vida usarán la medida del perímetro y el área?, ¿Cómo se han sentido?, ¿Les gustó?, ¿Qué debemos hacer para mejorar? ¿Para qué les sirve lo que han aprendido? ¿De qué manera complementarían este aprendizaje? <p>Expresar felicitaciones a cada uno por el esfuerzo y los éxitos alcanzados.</p>	

Tema 2: Construimos ángulos		
Actividades	Estrategia	Medios y Materiales
Inicio	<ul style="list-style-type: none"> - Da un cordial saludo a los niños y niñas y mantén una conversación agradable con ellos acerca del material traído. - Indícales que realizaremos la siguiente actividad: uniremos 2 bajalenguas con cinta masking, pero debemos unirlos por un extremo. - Obtén la información previa que tienen a través de las siguientes preguntas: ¿Qué se formó al unir los palitos? ¿Todas uniones son iguales? ¿En qué se parecen? ¿Dónde más podemos encontrar ángulos? ¿Todos los ángulos son iguales? ¿Qué partes tendrán los ángulos? ¿Creen que podamos medirlos? - Damos a conocer el propósito: Aprenderemos a construir ángulo, así reconoceremos sus elementos, los tipos de ángulos y cómo medirlos 	papelote, pedir a los bajalenguas y cinta masking. Relojes para cada grupo transportador
Desarrollo	<ul style="list-style-type: none"> - Observan y leen la situación problemática Manuel y su papá fueron a la tienda a comprar un reloj de pared para colocarlo en su comedor, ya que así podrán organizar sus horarios y planificar sus diferentes actividades. En la tienda a Manuel le llamó la atención la posición en que se encuentran las manecillas en los diferentes relojes. ¿Qué ángulo forman las manecillas de los relojes? 	



Comprensión del problema

- Asegúrate de que los niños y las niñas hayan comprendido el problema. Para ello puedes plantear las siguientes preguntas:
¿Qué compraron Manuel y su papá?
¿Qué le llamó la atención a Manuel?
¿En qué posición están las manecillas de los relojes?
¿Qué nos pide que hagamos?
- Solicita que algunos expliquen el problema con sus propias palabras.

Búsqueda y ejecución de estrategias

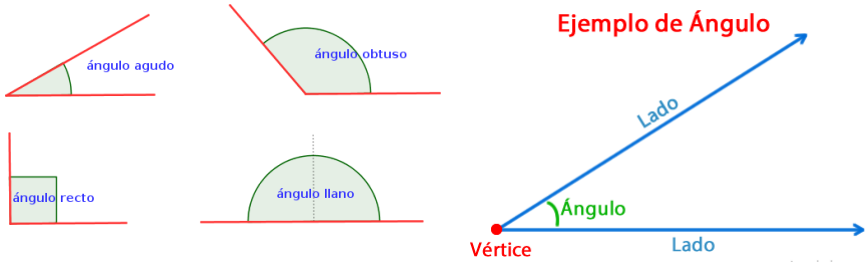

- Representación. Agrupar a los niños en equipos de 4 o 5 miembros, pídeles que representen la posición de las manecillas de los relojes, con sus bajalenguas uniéndolo cada extremo con cinta maskingtape.
- Preguntarles si hubo algún ángulo que les llamó la atención.




Representación



Formalización

- Mediante la interacción con los estudiantes, concreta los conceptos aprendidos; enfatiza que los componentes utilizados

	<p>para construir ángulos son los mismos que constituyen un ángulo: los lados y el vértice.</p> <p>- Conversa sobre los 4 tipos de ángulos que representamos, ¿Qué nombres tendrán? Mencionales los nombres. ¿Cómo se pueden medir los ángulos? Preséntales el transportador y pregúntales ¿Cómo creen que se use?</p>  <p>Reflexión. Reflexiona sobre el problema ¿Cuántos tipos de ángulos aprendimos?, ¿Cómo es que se miden los ángulos?, ¿Podemos construir ángulos?, ¿Qué necesitamos?</p> <p> Transferencia</p> <p>Utiliza los bajalenguas o palitos de fosforo y construye otros ejemplos por cada tipo de ángulo.</p>	
Cierre	<p>Realiza las siguientes preguntas sobre las actividades realizadas durante la sesión:</p> <p>¿Qué aprendimos el día de hoy?</p> <p>¿Qué dificultades tuvimos?</p> <p>¿Qué elementos tienen los ángulos?</p> <p>¿Cuántos tipos de ángulos descubrimos?</p> <p>¿Cómo se miden los ángulos?</p> <p>Felicita las participaciones y opiniones brindadas por los niños y niñas.</p>	

Tema 3: Construimos sólidos geométricos		
Actividades	Estrategia	Medios y Materiales
Inicio	<ul style="list-style-type: none"> - Presentamos diversas formas de cajas de regalos  <ul style="list-style-type: none"> - Responden las preguntas: ¿Qué formas tienen las bases de las cajas? ¿Qué formas tridimensionales tienen las cajas? ¿Qué elementos tiene las formas geométricas tridimensionales? ¿Cuáles son? - Se da a conocer el reto de la actividad: Identificar los elementos de las formas tridimensionales para armar cajas de regalo. 	Cajas forradas Mondadientes Plastilinas
Desarrollo	 Comprensión del problema. Observan la siguiente problemática: En el aula de quinto grado quieren elaborar cajas de regalos para hacer un intercambio entre ellos.  <hr/> Al terminar de elaborar las cajas organizadoras registraron sus elementos en la siguiente tabla:	

Nombre	Figura geométrica	Forma de la base	Nº de caras	Nº de vértices	Nº de aristas
Cubo					
Pirámide					
Prisma					
Cilindro					

¿Cómo registrarán sus elementos en la tabla?

Para comprender el problema Responden las preguntas:


¿De qué trata el problema? ¿Qué datos nos brinda?

¿Cómo pueden identificar sus vértices y aristas?

¿Qué forma tiene sus caras laterales?





¿Qué forma tienen sus bases?

Explica con sus propias palabras lo que entendieron sobre el problema.

 **Búsqueda de estrategias**

Modelan las formas tridimensionales con mondadientes y plastilina o con poliedros desarmables.

Se organizan en grupos de trabajo y representan usando los materiales las formas tridimensionales de la tabla del problema.



Responden las preguntas:

¿cómo pueden elaborar las formas tridimensionales?,

¿qué forma tienen sus caras?,

¿Cómo pueden unir los lados de las figuras?

¿Qué se llamará ese punto de unión?

¿Todos tendrán caras?

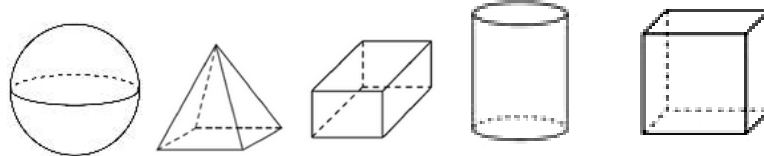
¿Cómo se llamará la unión entre las caras laterales?

¿Qué forma tienen sus bases?

¿Qué cuerpo sólido tiene una base redonda?

Representación

Representan de forma gráfica los cuerpos sólidos.



Completan el cuadro mediante las preguntas:

¿Qué forma tiene sus caras?,

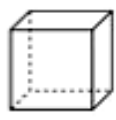



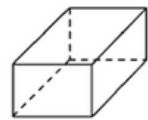
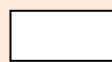
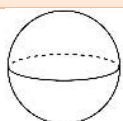
¿Cuántas caras tiene?



Se indica que las caras se diferencian de los lados

¿Cuántas aristas o lados tiene?

¿Cuántas vértices tiene?

Los vértices son puntos que unen las líneas de los lados (aristas)

Nombre	Figura geométrica	Forma de la base	Nº de caras	Nº de vértices	Nº de aristas
Cubo			4	8	12
Pirámide			4	5	8
Prisma			4	8	12
Esfera		No tiene forma	0	0	0

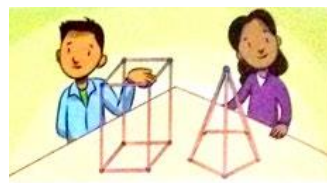
Cilindro			0	0	0
----------	---	---	---	---	---

Luego se invita a que expliquen cómo identificaron los elementos de las formas tridimensionales.

Elaboran plantillas para elaborar las cajas de los regalos para intercambiar.

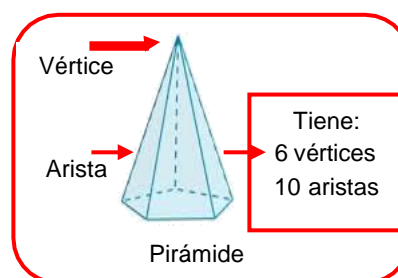
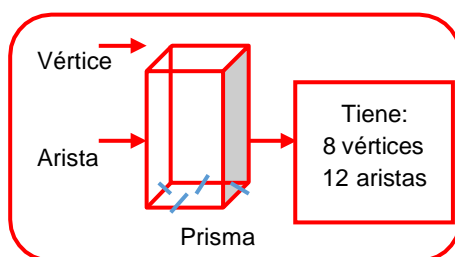
Formalización

- Responden a las preguntas: ¿Qué formas tridimensionales elaboraron?, ¿Al elaborar las formas tridimensionales que les ayudó a identificar sus elementos?, ¿por qué?
- Se explica los elementos de las formas tridimensionales:



Identifica y representa. Sergio y Andrea construyen poliedros con sorbetes y bolitas de plastilina. ¿Cuántos vértices tiene cada poliedro? ¿Y cuántas aristas? ¿Cómo se clasifican?

- Representamos gráficamente y determinamos la cantidad de vértices y aristas.




Observamos el prisma y la pirámide y lo clasificamos según el polígono de su base:

La base del prisma es un cuadrado, entonces es un prisma cuadrangular de base regular.

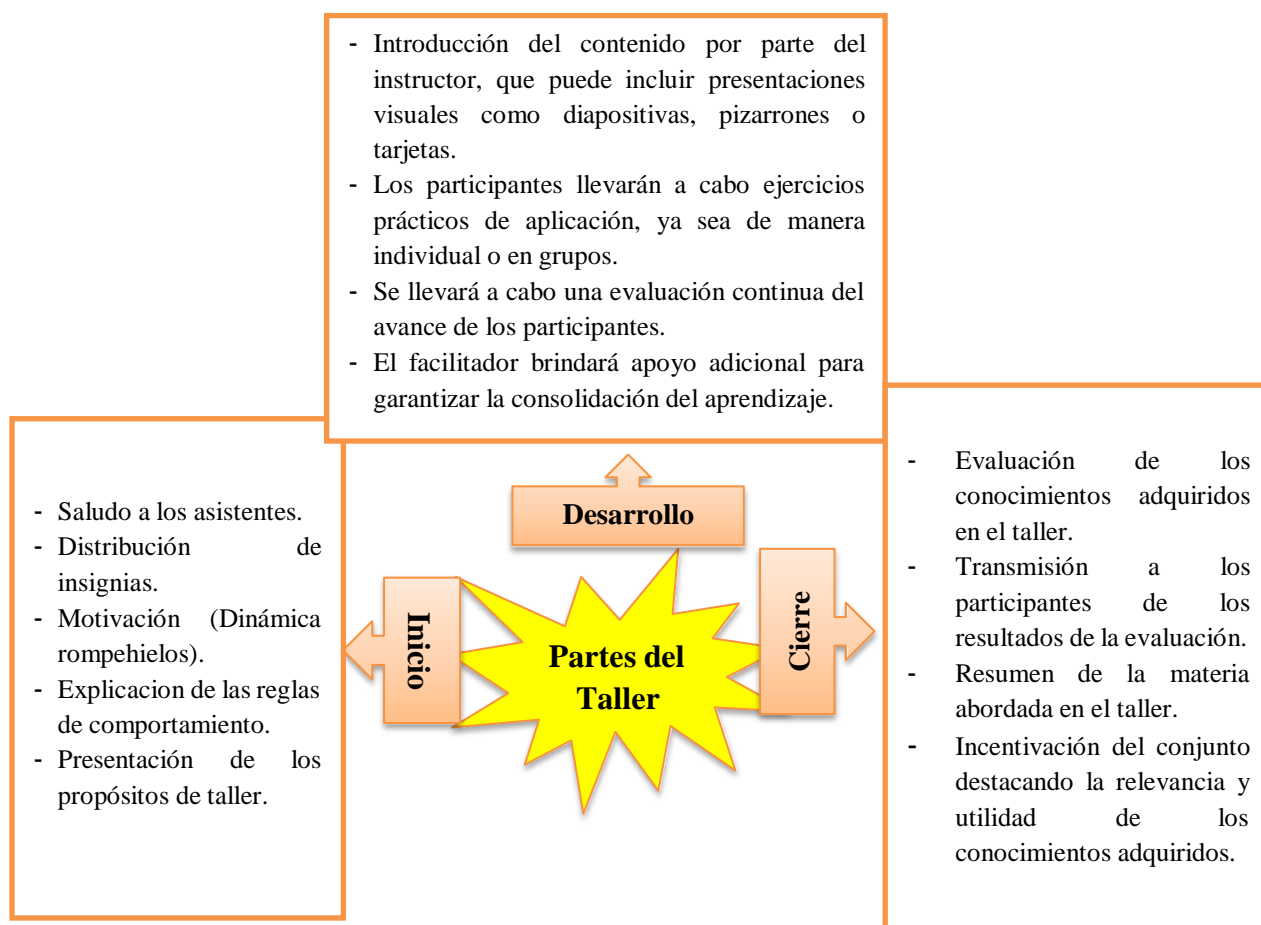
La base de la pirámide es un pentágono, entonces es una pirámide pentagonal

Cilindro	Cono	Esfera
----------	------	--------

	<p> Planteamiento de otros problemas</p> <ul style="list-style-type: none"> - Crean y resuelven otros problemas - Contempla los procedimientos llevados a cabo con interrogantes: ¿Qué materiales utilizaron para representar esta situación?, ¿Qué forma te pareció la más fácil? ¿Qué elementos identificaron en las formas tridimensionales?, ¿qué es lo que te pareció difícil?, ¿por qué?, etc. 	
Cierre	<ul style="list-style-type: none"> - Realizamos un breve recuento de la elaboración de las formas tridimensionales y como reconocieron sus elementos. - Reflexionan respondiendo las preguntas: ¿Qué aprendiste? ¿qué es lo que elaboraron? ¿para qué les servirá representar las formas tridimensionales? ¿Para qué me sirve lo aprendido en nuestra vida cotidiana? 	

Desarrollo Metodológico.

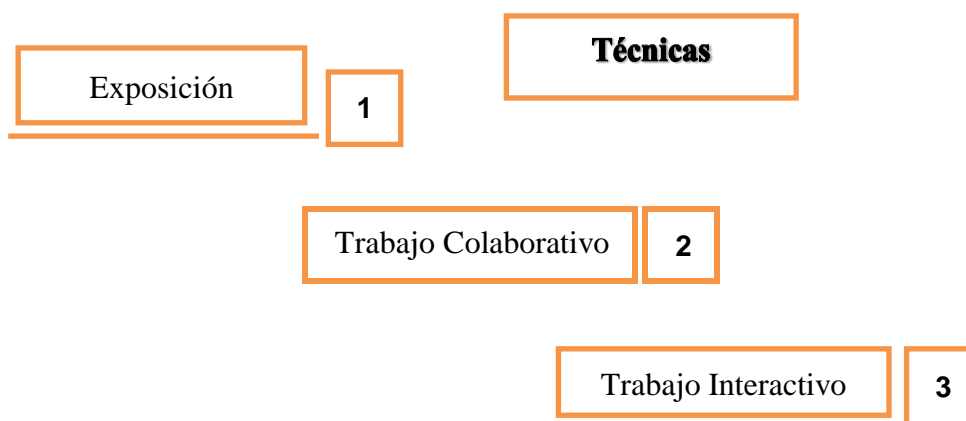
Para llevar a cabo este taller y lograr el objetivo establecido, proponemos seguir un proceso metodológico que consta de tres etapas para cada tema propuesto.



Agenda para el Desarrollo del Taller.

Taller 3: Resuelve Problemas de Forma, Movimiento y Localización						
Mes Setiembre						
Actividades de cada temática	Hora					
	8:00	8:30	10:15	11:20	12:00	12:45
Bienvenida e introducción	x					
Desarrollo		x	x			
Aplicación de la ficha interactiva			x			
Receso				x		
Conversatorio					x	
Cierre del trabajo						x

Durante el desarrollo del taller se realizó las siguientes técnicas:



Evaluación del Taller.

De las temáticas y estrategias	Indicadores	Sí	No
	Los temas tratados fueron adecuados para el grado a aplicar		
	Los materiales utilizados fueron adecuados		
	Las estrategias empleadas fueron las adecuadas al nivel del estudiante.		

De los estudiantes	Desempeños	Sí	No	¿Por qué?
	Comprendí las situaciones problemáticas presentadas por las aplicadoras.			
	Logré explicar con mis propias palabras los problemas			
	Logré descubrir mi propia estrategia para desarrollar los problemas planteados.			
	Logré comprobar si la solución de mi problema era correcta.			

5.7. Cronograma de la Propuesta.

I.E. N° 10104 Capitán de Navío “Juan Fanning García”										
Fecha por Taller	Taller N° 1			Taller N° 2				Taller N° 3		
Meses	Julio			Agosto				Setiembre		
Semanas	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3
Actividades										
Coordinaciones Previas	x			x				x		
Convocatoria de Participantes		x			x				x	
Formalización de Talleres			x			x			x	
Conclusiones			x			x			x	

5.8. Presupuesto.

Recursos Humanos.

Especificaciones	Cantidad	Precio unitario	Total
Remuneraciones:			
- Capacitador	1 persona	S/ 300.00	S/ 900.00
- Facilitador	1 persona	S/ 250.00	S/ 750.00
Total			S/ 1650.00

Recursos Materiales.

Especificaciones	Cantidad	Precio unitario	Total
Material de escritorio:			
- Papel bond A4	2 millares	S/ 22.00	S/ 44.00
- Folders	39 unidades	S/ 1.00	S/ 39.00

-Lapiceros	39 unidades	S/ 1.00	S/ 39.00
-Lápices	39 unidades	S/ 1.00	S/ 39.00
Material de enseñanza:			
-Plumones para papel	39 unidades	S/ 3.00	S/ 117.00
-Papelotes	39 unidades	S/ 1.00	S/ 39.00
Soporte informático:			
-USB	1 unidad	S/ 20.00	S/ 20.00
Servicios:			
-Digitación e impresiones	600 hojas	S/ 1.00	S/ 600.00
-Fotocopias	450 hojas	S/ 0.10	S/ 45.00
Total			S/ 982.00

Resumen del Monto Total	
- Recursos Humanos	S/1650.00
- Recursos Materiales	S/ 982.00
Total	S/ 2632.00

5.9. Financiamiento de la Propuesta.

Responsables:

Bach. Marianela Muñoz Tello.

Bach. Mary Liliana Huertas Leyva.

CONCLUSIONES

1. El aprendizaje de los estudiantes se encuentra en inicio, los estudiantes están empezando a desarrollar los aprendizajes previstos o evidencian dificultades para el desarrollo de estos, les cuesta comprender los ejercicios y les dificulta el proceso de resolución de problemas matemáticos, no saben qué hacer para encontrar la solución, no resuelven problemas ni utilizan estrategias para resolver ejercicios, no se agencian de otras fuentes para entender los ejercicios que resolvieron, sienten frustración al no poder encontrar la respuesta correcta.
2. Los docentes no hacen sentir a los estudiantes el sentido práctico de la matemática en la vida diaria, no enseñan a resolver problemas matemáticos casuísticamente, no ejemplifican la resolución de problemas matemáticos, no dan seguridad a los estudiantes, no explican la solución de los problemas y no se encuentran capacitados ni actualizados.
3. La elaboración de la propuesta comprometió nueve partes, ubicándose los tres talleres a nivel de la sexta parte o estructura, talleres que siguen la lógica de los objetivos específicos.
4. Cada taller tiene siete partes y se relacionan con la base teórica a través de los objetivos, temarios y fundamentación de cada uno de ellos.

RECOMENDACIONES

1. Sugerir a la Directora la ejecución de la propuesta a fin de optimizar el aprendizaje de los estudiantes respecto a la resolución de problemas matemáticos.
2. Recomendar a la Directora capacitar y actualizar a los docentes sobre estrategias metodológicas para resolución de problemas matemáticos.

BIBLIOGRAFÍA REFERENCIADA

- Alfaro (2006). *Cuaderno de investigación y formación matemática*.
[https://www.google.com/search?q=Alfaro%2C+C.\(2006\).+Cuaderno+de+investigaci%C3%B3n+y+formaci%C3%B3n+matem%C3%A1tica.&rlz=1C1CHZN_esPE1049PE1049&oq=Alfaro%2C+C.\(2006\).+Cuaderno+de+investigaci%C3%B3n+y+formaci%C3%B3n+matem%C3%A1tica.&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEEUY](https://www.google.com/search?q=Alfaro%2C+C.(2006).+Cuaderno+de+investigaci%C3%B3n+y+formaci%C3%B3n+matem%C3%A1tica.&rlz=1C1CHZN_esPE1049PE1049&oq=Alfaro%2C+C.(2006).+Cuaderno+de+investigaci%C3%B3n+y+formaci%C3%B3n+matem%C3%A1tica.&gs_lcrp=EgZjaHJvbWUyBggAEEUY)
- Álvarez De Zayas (1999). *La escuela en la vida*. La Habana: Pueblo y educación.
- Ausubel et al (1983). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. 2º Ed. Trillas. México.
- Cantoral (1997). “*Matemática educativa en Latinoamérica: ¿Será posible el sur?*” Conferencia Magistral en RELME-11. Morelia. México.
- Carabaña (2006). *América Latina y el Informe PISA*. Fundación Carolina. España.
- Deleg y Guachichulca (2022). “*Análisis de las estrategias metodológicas en el área de las matemáticas de la Unidad Educativa Guillermo Mensi*”. Universidad del Azuay. Cuenca. Ecuador.
<https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/12531/1/18058.pdf>
- Gardner (2006). *Inteligencias múltiples: La teoría en la práctica*. Barcelona, España: Paidós.
- Hernández et al (2010). *Metodología de la investigación*. México: Mc. Graw Hill.
- Martínez (2006). “*PISA en América Latina: lecciones a partir de la experiencia de México de 2000 a 2006*”. México: Revista de Educación.
- Ministerio de Educación del Perú. (2009). *Diseño curricular Nacional*.
- Ministerio de Educación del Perú. (2009). *Evaluación Censal de Estudiantes (ECE), Segundo grado de primaria y cuarto grado de primaria de IE EIB*. Marco de Trabajo. Lima.
- Morchio (2004). *Enseñanza de una lengua extranjera desde las inteligencias múltiples*. Córdoba, España: Universidad Nacional de Córdoba, Programa Universitario de Adultos Mayores.
- Moreno (2000). “*La enseñanza de la resolución de problemas matemáticos. El blanco y el negro de algunas estrategias didácticas*”. México: Educar. Revista de educación. México: 2000 Núm. 15.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. (2006).

- Paredes (2019). *“Estrategia metodológica para resolver problemas y el desarrollo de capacidades matemáticas en estudiantes de primaria de la Institución Educativa 1137 “José Antonio Encinas”*. Universidad San Martín de Porres. Lima. Perú.
https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/5457/paredes_ljh.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Pólya, G. (1989). *Cómo plantear y resolver problemas*. México: Trillas.
- Programa Curricular Primaria. Minedu. (2016). *Competencias matemáticas. Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos: PISA. Marco de la evaluación. Conocimientos y habilidades en ciencias, matemáticas y lectura*.
- Sunción y Arcos (2022). *“Estrategia de resolución de problemas y aprendizaje de la matemática en estudiantes del cuarto grado de la Institución Educativa Estados Unidos, UGEL 04, Comas, 2022”*. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. Lima. Perú.
https://repositorio.une.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14039/8728/TESIS%20-%20ARCOS%20HUAMANI%20GLORIA%20y%20SUNCION%20MANDUJANO%20KATHERINE%20FABIOLA_FPYCF.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Unesco (2000). *Informe sobre la educación en el mundo*. Madrid: Unesco: Santillana.
- Unesco (2004). *Informe Nacional sobre el desarrollo de la educación*. 47 Reunión de la Conferencia Internacional de Educación CIE. (En Línea).
- Vargas (2022). *“Estrategia metodológica para mejorar la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del tercer ciclo de una institución educativa pública de la Región Amazonas”*. Universidad San Ignacio de Loyola. Lima Perú. <https://repositorio.usil.edu.pe/entities/publication/e841e5f6-1773-48ba-aded-54ddf1edf2eb>
- Vilanova (2001). *“El papel de la resolución de problemas en el aprendizaje”*. Revista Iberoamericana de Educación. OEI. Unesco.

LINKOGRAFÍA

- https://es.wikipedia.org/wiki/Departamento_de_Lambayeque
- https://es.wikipedia.org/wiki/Provincia_de_Lambayeque

- http://www.minedu.gob.pe/n/xtras/fasciculo_general_matematica.pdf
- http://www.esan.edu.pe/paginas/publicaciones/cuadernos/18_19/Cuad18-19Arias.pdf
- https://es.wikipedia.org/wiki/David_Ausubel
- https://es.wikipedia.org/wiki/Howard_Gardner
- https://es.wikipedia.org/wiki/George_P%C3%B3lya
- http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/1702/ASTOLA_SALVADOR_VERA_EFECTIVIDAD_PROGRAMA.pdf?sequence=1
- <http://hera.ugr.es/tesisugr/2116633x.pdf>
- http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/2902/1/Bastiand_vm.pdf
- <http://www.conacyt.mx/comunicación/agencia/notas-igentes/biblio-matematicas.html>
- <http://www.oecd.org/pisa/39732471.pdf>
- <http://www.ibe.unesco.org/International/ICE47/English/Natreps/reports/ecuador.pdf>
- <http://www.ahoraeducacion.com.ar>. Argentina.

ANEXOS



ANEXO N°01

UNIVERSIDAD NACIONAL
"PEDRO RUIZ GALLO"
LAMBAYEQUE



FACULTAD DE CIENCIAS HISTÓRICO SOCIALES Y EDUCACIÓN

UNIDAD DE POSGRADO

TEST DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS

Nombres y Apellidos:.....

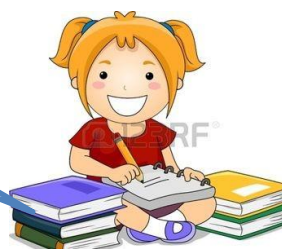
Grado:.....

Lugar y Fecha:.....

NOTA:

Resuelve los Sigüientes Problemas:

Lee, Piensa y Responde



1. Sintia revisa los precios de su boleta de compra y observa que no escribieron el precio de una chompa. Si en total pagó S/ 420, ¿cuánto costó la chompa? (Libro de actividades 2 de Matemática 5, Santillana. 2020)

CANT.	DESCRIPCION	IMPORTE S/
1	Pantalón	110
1	casaca	260
1	chompa	
TOTAL S/		420

Operación	Respuesta

2. Carolina compra una impresora a S/ 350, una calculadora a S/ 65 y una libreta a S/ 25. Ella calcula mentalmente el total que debe pagar. ¿Cómo lo hace? ¿Cuánto paga?

(Libro de actividades 1 de Matemática 5, Santillana. 2020)

Operación	Respuesta

3. Lucas contrata una camioneta para transportar 10 sacos de arroz y 6 sacos de azúcar. Si cada saco pesa 25 kg, ¿cuántos kilogramos transportará la camioneta?

(Libro de actividades 2 de Matemática 5, Santillana. 2020)



Operación	Respuesta

4. En un almacén se han descargado 256 cajas de naranjas de 45 kg cada una y 80 cajas de 36 kg cada una. ¿Cuántos kilos de naranjas se han descargado?

(Libro de actividades 1 de Matemática 5, Santillana. 2020)

Operación	Respuesta

5. Andrés es pastelero. Ha preparado 3 bandejas con 38 pasteles de crema y 54 de chocolate cada una. ¿Cuántos pasteles ha preparado Andrés?

Operación	Respuesta

6. Lola quiere comprar diez estuches de S/ 18 y diez libros a S/ 16 cada uno. Si tiene S/ 150, ¿cuánto dinero le falta para poder comprarlos?

Operación	Respuesta

7. Una cadena de pastelerías produce a la semana 2650 tortas. Si invierte en cada una S/ 14 y las vende a S/ 32, ¿cuál es su ganancia?

Operación	Respuesta

8. El perímetro de un terreno rectangular mide 120 m. Si la base mide 36 m, ¿cuánto mide la altura? ¿Cuál es el área del terreno?

Operación	Respuesta

9. Si la balanza está en equilibrio, ¿cuántos gramos de masa tiene una caja? (Libro de actividades 2 de Matemática 5, Santillana. 2020)



Operación	Respuesta

10. Rosa forró estas dos cajas con papel de regalo. ¿Qué cantidad de papel usó para forrar cada una? ¿En qué caja empleó menos papel? (Libro de actividades 2 de Matemática 5, Santillana. 2020).



Operación	Respuesta

¡Gracias!



ANEXO N°02

UNIVERSIDAD NACIONAL "PEDRO RUIZ GALLO" LAMBAYEQUE



FACULTAD DE CIENCIAS HISTÓRICO SOCIALES Y EDUCACIÓN

UNIDAD DE POSGRADO

LISTA DE COTEJO

N°:.....

Lugar y Fecha:.....

Indicadores		Sí	No	Total
Antes	El alumno ubica la información relevante de los problemas.			
	El alumno diferencia los datos necesarios para resolver un problema.			
	Reconoce la información que le será útil para la resolución de problemas.			
	Distingue las operaciones para la resolución de los problemas.			
	Determina las operaciones que debía desarrollar para hallar la respuesta.			
	Grafica los problemas, antes de realizar las operaciones.			
	Logra la comprensión de cada elemento del problema antes de empezar a desarrollarlo.			
Durante	Da lectura detenida a los problemas, los analiza, por medio de escenificar o simular.			
	Hace uso de más de una estrategia para la resolución de un problema.			
	Da resolución a los problemas desarrollando una operación adecuada.			
	Da resolución a los problemas buscando más de una respuesta hasta encontrar la adecuada.			
	Da respuesta a un problema con distinta información de más de una fuente.			

	Distingue cada aspecto principal de los problemas y las respuestas.			
	Interpreta los datos adecuados para resolver problemas.			
	Interpreta de modo coherente los problemas dados.			
	Desarrolla de manera correcta las operaciones aritméticas.			
	Expone de modo correcto las respuestas.			
	Se ocupa de comprobar los resultados.			
	Elabora una justificación de las respuestas de las operaciones realizadas.			
Después	Manifiesta algún sentimiento negativo cuando comete un error al resolver problemas y se frustra cuando no puede hallar las respuestas correctas.			
	Hace uso de distintos medios para obtener datos acerca de un ejercicio matemático.			
	Muestra necesidad de que lo que realiza sea aprobado por alguien.			



ANEXO N°03

UNIVERSIDAD NACIONAL “PEDRO RUIZ GALLO” LAMBAYEQUE

FACULTAD DE CIENCIAS HISTÓRICO SOCIALES Y EDUCACIÓN

UNIDAD DE POSGRADO

GUÍA DE ENTREVISTA

Título:..... Grado:.....

Última Especialización:.....

Apellidos y Nombres de la persona entrevistada:

Apellidos y Nombres de la persona que entrevista:.....

Lugar y Fecha de la Entrevista:.....

Código A: Resolución de Problemas Matemáticos.

1. ¿Considera que su alumnado tiene dificultad para la resolución de un problema matemático?

.....
.....

2. ¿Puede indicar cómo se da cuenta que su alumnado comprende un problema de matemáticas?

.....
.....

3. ¿Por qué su alumnado tiene dificultad para la resolución de un problema de matemáticas?

.....
.....

4. ¿A lo largo de la sesión de aprendizajes de matemáticas propicia trabajar en equipo?

.....
.....

Código B: Estrategias Metodológicas.

5. ¿Explica a su alumnado sobre la resolución de un problema matemático?
.....
.....
6. ¿Enseña a su alumnado a resolver un problema matemático en base a problemas de la vida cotidiana?
.....
.....
7. ¿Menciona qué estrategias hace uso para que su alumnado argumente el resultado luego de la resolución de un problema matemático?
.....
.....
8. ¿Ejemplifica la solución de un problema matemático con la finalidad de favorecer el aprendizaje de su alumnado?
.....
.....
9. ¿La dirección de su institución educativa los capacita sobre estrategias metodológicas y solución de un problema matemático?
.....
.....




Recibo digital

Este recibo confirma que su trabajo ha sido recibido por Turnitin. A continuación podrá ver la información del recibo con respecto a su entrega.

La primera página de tus entregas se muestra abajo.

Autor de la entrega: Marianela Muñoz Tello Y Mary Liliana Huertas Leyva
Título del ejercicio: Quick Submit
Título de la entrega: "Estrategia Metodológica para Resolución de Problemas Mat...
Nombre del archivo: TESIS_Final_Marianela_Mu_oz_-_Liliana_Huertas.docx
Tamaño del archivo: 4.23M
Total páginas: 99
Total de palabras: 17,425
Total de caracteres: 100,183
Fecha de entrega: 13-nov.-2023 08:07a. m. (UTC-0500)
Identificador de la entre... 2226654686

UNIVERSIDAD NACIONAL PEDRO RUIZ GALLO
FACULTAD DE CIENCIAS HISTÓRICO
SOCIALES Y EDUCACIÓN
ESCUELA PROFESIONAL DE EDUCACIÓN



TESIS

"Estrategia Metodológica para Resolución de Problemas Matemáticos, Estudiantes Quinto Grado, Educación Primaria, I.E. N° 10104 "Juan Fanning García", Lambayeque, 2022"

Presentada para Obtener el Licenciamiento en Ciencias de la Educación

Investigadoras : Bach. Marianela Muñoz Tello,
Bach. Mary Liliana Huertas Leyva.

Asesor : Dr. Jorge Isaac Castro Kikuchi.

Lambayeque - Perú 2023



Dr. Jorge Isaac Castro Kikuchi.
ASESOR

“Estrategia Metodológica para Resolución de Problemas Matemáticos, Estudiantes Quinto Grado, Educación Primaria, I.E. N° 10104 “Juan Fanning García”, Lambayeque, 2022”

INFORME DE ORIGINALIDAD

20%	19%	3%	14%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	9%
2	Submitted to Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo Trabajo del estudiante	2%
3	repositorio.unprg.edu.pe Fuente de Internet	2%
4	ejemplos.net Fuente de Internet	1%
5	Submitted to Universidad Cesar Vallejo Trabajo del estudiante	1%
6	core.ac.uk Fuente de Internet	1%
7	tutoriaaprendizajeadolescentes.org Fuente de Internet	1%
8	www.smartick.es Fuente de Internet	1%

Dr. Jorge Isaac Castro Kikuchi.
ASESOR

9	repositorio.unica.edu.pe Fuente de Internet	<1 %
10	Submitted to Instituto Superior de Artes, Ciencias y Comunicación IACC Trabajo del estudiante	<1 %
11	Submitted to Universidad Abierta para Adultos Trabajo del estudiante	<1 %
12	biblioteca.isfodosu.edu.do Fuente de Internet	<1 %
13	deporvida.uho.edu.cu Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 15 words

Excluir bibliografía

Activo

Dr. Jorge Isaac Castro Kikuchi.
ASESOR

CONSTANCIA DE VERIFICACIÓN DE ORIGINALIDAD

Yo, **Dr. Jorge Isaac Castro Kikuchi.**; usuario revisor del documento titulado:
**"Estrategia Metodológica para Resolución de Problemas Matemáticos,
Estudiantes Quinto Grado, Educación Primaria, I.E. N° 10104 "Juan Fanning
García", Lambayeque, 2022"**

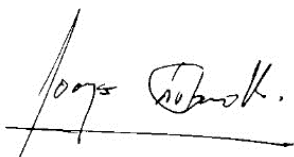
Cuyo autor es, **Huertas Leyva Mary Liliana y Muñoz Tello Marianela**

Identificado con documento de identidad **48646583 - 48064065**; declaro que la
evaluación realizada por el Programa informático, ha arrojado un porcentaje de
similitud de **20%**, verificable en el Resumen de Reporte automatizado de
similitudes que se acompaña.

El suscrito analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias
detectadas dentro del porcentaje de similitud permitido no constituyen plagio y
que el documento cumple con la integridad científica y con las normas para el uso
de citas y referencias establecida en los protocolos respectivos.

Se cumple con adjuntar el Recibo Digital a efectos de la trazabilidad respectiva
del proceso.

Lambayeque, 26 de febrero del 2024



Dr. Jorge Isaac Castro Kikuchi
DNI: 16453781
ASESOR