

**ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA
PÚBLICA “AREQUIPA”
PROGRAMA DE ESTUDIOS EDUCACIÓN PRIMARIA**



**MEJORANDO LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE ESTRUCTURA
MULTIPLICATIVA Y ADITIVA A TRAVÉS DE JUEGOS
MATEMÁTICOS EN LAS ESTUDIANTES DE 5TO GRADO DE
EDUCACIÓN PRIMARIA, DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEL
DISTRITO ALTO SELVA ALEGRE, AREQUIPA 2022.**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
PRESENTADO POR:**

PEREDO CONDORI Lady Diana

**PARA OPTAR EL GRADO
ACADÉMICO DE BACHILLER EN
EDUCACIÓN**

**ASESORA MYRIAN YANINA
CATACORA ARISMENDI**

AREQUIPA – PERÚ

2024

**ESCUELA DE EDUCACIÓN SUPERIOR PEDAGÓGICA
PÚBLICA “AREQUIPA”
PROGRAMA DE ESTUDIOS EDUCACIÓN PRIMARIA**



MEJORANDO LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS DE ESTRUCTURA MULTIPLICATIVA Y ADITIVA A TRAVÉS DE JUEGOS MATEMÁTICOS EN LAS ESTUDIANTES DE 5TO GRADO DE EDUCACIÓN PRIMARIA, DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DEL DISTRITO ALTO SELVA ALEGRE, AREQUIPA 2022.

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
PRESENTADO POR:**

PEREDO CONDORI Lady Diana

**PARA OPTAR EL GRADO
ACADÉMICO DE BACHILLER EN
EDUCACIÓN**

**ASESORA MYRIAN YANINA
CATACORA ARISMENDI**

AREQUIPA – PERÚ

2024

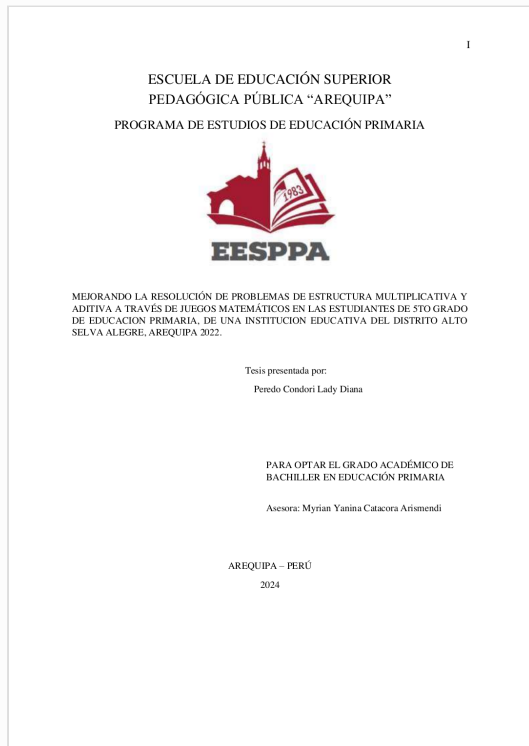


Recibo digital

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:	IA Investigación & Asesoría
Título del ejercicio:	A49
Título de la entrega:	TESIS APROVADA 1.pdf
Nombre del archivo:	TESIS_APROVADA_1.pdf
Tamaño del archivo:	1.66M
Total páginas:	155
Total de palabras:	37,618
Total de caracteres:	207,296
Fecha de entrega:	01-jul.-2024 11:27p. m. (UTC-0400)
Identificador de la entrega...	2411481249



TESIS APROVADA 1.pdf

INFORME DE ORIGINALIDAD

15%

INDICE DE SIMILITUD

14%

FUENTES DE INTERNET

3%

PUBLICACIONES

6%

TRABAJOS DEL
ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	hdl.handle.net Fuente de Internet	3%
2	repositorio.udh.edu.pe Fuente de Internet	1%
3	repository.unad.edu.co Fuente de Internet	1%
4	ispa.edu.pe:8080 Fuente de Internet	1%
5	Submitted to Jacksonville University Trabajo del estudiante	1%
6	1library.co Fuente de Internet	1%
7	repositorio.uladech.edu.pe Fuente de Internet	<1%
8	www.sinergiaacademica.com Fuente de Internet	<1%
9	repositorio.unprg.edu.pe Fuente de Internet	<1%

Epígrafe

Ninguna investigación humana puede ser llamada verdadera ciencia si no puede ser demostrada matemáticamente.

Leonardo da Vinci

Dedicatoria

A través de este trabajo, quiero honrar tu memoria, Karol quien ahora descansa en paz. Gracias por tu amistad, tu alegría y por todos los momentos compartidos. Siempre estarás en mi corazón y en mis recuerdos. Esta tesis es un tributo a tu memoria y al impacto que tuviste en mi vida.

A mis padres, por su incondicional apoyo y comprensión en todo momento. Gracias por creer en mí, por sus sacrificios y por enseñarme el valor del esfuerzo y la perseverancia. Esta tesis no hubiera sido posible sin su amor y respaldo constantes.

Lady Diana Peredo Condori

Índice

Epígrafe.....	v
Dedicatoria.....	vi
Resumen.....	x
Abstract.....	xi
Introducción.....	1

Capítulo I

Planteamiento Teórico

<i>Contexto de la Investigación.....</i>	<i>3</i>
Contexto Externo.....	3
Descripción de los Beneficiarios.....	5
<i>Identificación y Tratamiento del Problema.....</i>	<i>6</i>
Realidad Académica de la Población Beneficiaria.....	6
Priorización de la Situación Problemática.....	9
<i>Enunciado Exploratorio y Pregunta de Acción.....</i>	<i>10</i>
Enunciado Exploratorio.....	10
Pregunta Exploratoria.....	10
<i>Justificación.....</i>	<i>10</i>
<i>Formulación de Objetivos.....</i>	<i>13</i>
Objetivo General.....	13
Objetivos Específicos.....	13
<i>Sustento teórico.....</i>	<i>14</i>
Antecedentes Investigativos.....	14
<i>Marco Teórico.....</i>	<i>20</i>
Resolución de Problemas Matemáticos.....	20

<i>Área de Matemática</i>	25
Fundamentación.....	25
Competencias y Capacidades del Área de Matemática	26
<i>Problemas Matemáticos</i>	31
¿Qué es un problema?.....	31
Tipos de Problemas	32
<i>Método de Resolución de Problemas de George Pólya</i>	35
Comprensión del Problema	37
Emplea estrategias	38
Ejecución de la Estrategia.....	39
Examinar la Solución.....	40
<i>Juegos Matemáticos</i>	41
El juego en el Enfoque Centrado en la Resolución de Problemas.....	41
El papel del Juego en la Enseñanza de las Matemáticas	42
Pedagogía de la Creatividad y del Juego	43
Estrategias Basadas en Juegos Matemáticos	44
El Juego y la Actividad Matemática.....	45
Juegos	47

Capítulo II

Planteamiento metodológico

<i>Diseño metodológico de la investigación</i>	59
Tipo de investigación.....	59
Diseño metodológico	59
<i>Informantes/unidades de estudio</i>	61
<i>Técnicas e instrumentos de recolección de información</i>	61

<i>Plan de acción</i>	65
Fundamentación.....	65
Planificación de las actividades.....	67
<i>Plan de acción específico</i>	74
Estrategias para la recolección, procesamiento y reflexión de la información	90
Referencias bibliográficas.....	91

Resumen

El presente trabajo de investigación tuvo como propósito “Mejorar la resolución de problemas de estructura multiplicativa y aditiva a través de los juegos matemáticos en las estudiantes del 5to grado de educación primaria, Arequipa 2022”. La investigación es de tipo cualitativo con un diseño metodológico de investigación acción. Aplicado a una muestra de 28 estudiantes, utilizando como instrumentos para una investigación exploratoria un cuestionario de 5 preguntas, para la línea de base se utilizó una prueba diagnóstica con un total de 20 preguntas y para el plan de acción se usó un testimonio focalizado destacando los logros obtenidos durante el desarrollo de la actividad. Para los resultados se tomaron en cuenta la línea de base, categorías y subcategorías, impacto y el relato de la experiencia. Se llegó a la conclusión que las estudiantes lograron mejorar la resolución de problemas de estructura multiplicativa y aditiva a través de juegos matemáticos que se aplicaron durante varias sesiones, se tomó como prioridad el juego ya que es un recurso didáctico que permite el razonamiento y el desarrollo del pensamiento lógico y así se logró el aprendizaje de una manera simple y lúdica.

Palabras claves: resolución de problemas, estructura multiplicativa, estructura aditiva, juegos matemáticos.

Abstract

The purpose of this research work was to "Improve the resolution of problems of multiplicative and additive structure through mathematical games in students of the 5th grade of primary education, Arequipa 2022". The research is qualitative with an action research methodological design. Applied to a sample of 28 students, using a 5-question questionnaire as instruments for exploratory research, a diagnostic test with a total of 20 questions was used for the baseline and a focused testimony was used for the action plan, highlighting the achievements obtained during the development of the activity. For the results, the baseline, categories and subcategories, impact and the report of the experience were taken into account. It was concluded that the students managed to improve the resolution of problems of multiplicative and additive structure through mathematical games that were applied during several sessions, the game was taken as a priority since it is a didactic resource that allows reasoning and development. logical thinking and thus learning was achieved in a simple and playful way.

Keywords: problem solving, multiplicative structure, additive structure, mathematical games.

Introducción

El trabajo de investigación titulada “Mejorando la resolución de problemas de estructura multiplicativa y aditiva a través de juegos matemáticos en los estudiantes de 5to grado de educación primaria, Arequipa 2022”. Tiene una metodología de tipo cualitativa, tiene un carácter fenomenológico de investigación acción, parte de un análisis diagnóstico realizado durante el periodo de marzo y abril, a través de diferentes instrumentos de recolección de datos por lo tanto esta investigación es de suma importancia porque toca un tema actual y notable en el aspecto escolar, la resolución de problemas matemáticos es fundamental para que uno pueda desenvolverse en la sociedad, por esta razón se tiene en cuenta la importancia para desarrollar habilidades en la resolución de un problema, buscar una estrategia y aplicarla con el fin de dar soluciones así de esta manera resolver problemas el cual juega un rol fundamental en el vivir diario del ser humano.

Por tanto, se tiene el siguiente objetivo general mejorar la resolución de problemas de estructura multiplicativa y aditiva a través de los juegos matemáticos, en las estudiantes del 5to grado de educación primaria, Arequipa 2022, se formularon 7 objetivos específicos, el primero es Diagnosticar dificultades en la resolución de problemas de estructura multiplicativa y aditiva en las estudiantes del 5to grado de educación primaria, Arequipa 2022. El segundo objetivo es Favorecer la comprensión del problema de estructura multiplicativa y aditiva a través de juegos matemáticos en las estudiantes del 5to grado de educación primaria, Arequipa 2022. El tercer objetivo es Incrementar el empleo de estrategias para la resolución de problemas de estructura multiplicativa y aditiva a través de juegos matemáticos en las estudiantes del 5to grado de educación primaria, Arequipa 2022. El cuarto objetivo es Ejecutar las estrategias a través de juegos matemáticos en las estudiantes del 5to grado de educación primaria, Arequipa 2022. El quinto objetivo es Examinar la solución obtenida respecto a la estimación realizada en las

estudiantes del 5to grado de educación primaria, Arequipa 2022. El sexto objetivo es Medir el impacto que tuvieron los juegos matemáticos en la resolución de problemas de estructura multiplicativa y aditiva en las estudiantes del 5to grado de educación primaria, Arequipa 2022. El sexto objetivo es Reflexionar sobre la experiencia de los logros obtenidos después de la aplicación de juegos matemáticos y si este mejoro la resolución de problemas de estructura multiplicativa y aditiva en las estudiantes del 5to grado de educación primaria, Arequipa 2022.

La presente investigación consta de tres capítulos, el capítulo I contiene el planteamiento teórico constituido por el contexto de la investigación, descripción del contexto, descripción de los beneficiarios, identificación y tratamiento del problema, realidad académica de la población beneficiaria, priorización de la situación problemática, enunciado exploratorio y pregunta de acción, justificación, categorías y subcategorías, formulación de objetivos, sustento teórico y el marco teórico.

El capítulo II contiene el planteamiento metodológico que está estructurada por el diseño metodológico de la investigación, técnicas e instrumentos de recolección de la información, plan de acción, fundamentación, planificación de actividades y las estrategias para la recolección, procesamiento y la reflexión de la información.

El capítulo III contiene los resultados y discusión de la investigación, integrada por la línea de base, resultados en cuanto a la categoría y subcategorías, impacto y relato de la experiencia. Finalmente, presenta las conclusiones, sugerencias, referencias bibliográficas y anexos.

Capítulo I

Planteamiento Teórico

Contexto de la Investigación

Contexto Externo

La Institución Educativa Santa Rosa de Lima de las Américas “CIRCA” ubicada en la calle Vilcanota N°208 del Distrito de Selva Alegre, provincia y departamento de Arequipa, perteneciente a la UGEL Sur. El distrito de Selva Alegre cuenta en la actualidad con 82 412 habitantes provenientes de diferentes partes de Perú promovidos por la economía para una vida digna, también porque cuentan con familiares en Arequipa donde fácilmente reciben apoyo.

Se observa en el aspecto social que alrededor de la institución educativa se encuentra diferentes organizaciones que ayudan al desarrollo de la sociedad como la comisaria, policlínico Espíritu Santo, complejos deportivos que ayudan a la recreación de los pobladores que viven cerca de la institución educativa, como también las diferentes áreas verdes que promueven el desarrollo físico e integral de la población. En el año 2021 cuando la pandemia era más notable afectó considerablemente en todos los aspectos, ya sea porque la comunidad de Selva Alegre solo cuenta de algunos servicios como el policlínico y la comisaría, por las medidas que fueron tomadas por esta coyuntura tales como las reuniones o salir de casa por motivos que no sean importantes, teniendo en cuenta salir solo para adquirir productos de primera necesidad, medicinas y aquellos que cuentan con pase laboral que atiendan a las principales necesidades de la población. En relación a la salud, Selva Alegre fue uno de los distritos más golpeados por esta pandemia, evidenciándose ello en los altos índices de contagios que registraba la OMS, donde los hospitales y las postas médicas colapsaron de tantos infectados, dejando de lado otras enfermedades que afrontaba la comunidad, dando solo prioridad a este virus. Actualmente en el año 2022 las restricciones por el COVID19 ya han sido tomados con menor importancia, pero siempre tomando las precauciones necesarias para

evitar el resurgimiento del virus con más violencia, para ello se aplicó las tres dosis de la vacuna contra esta enfermedad y fue de gran relevancia en todo ámbito, en lo que se refiere a los colegios se tomaron medidas estrictas en cuanto a este tema y con esa condición los alumnos volvieron a las clases presenciales. Esta situación de emergencia sanitaria tuvo efectos negativos en cuanto a la educación, ya que los estudiantes no tuvieron la enseñanza pertinente y oportuna en cuanto a sus aprendizajes, se les limitó de alguna manera y esas falencias se han registrado notablemente con gran relevancia en la actualidad, donde la mayoría de escolares no evidenciaban buenos aprendizajes especialmente en el área de matemática, ya que presentaban dificultades en cuanto a la resolución de problemas, y un razonamiento muy limitado, es por ello que realizamos esta investigación que en gran manera tuvo resultados óptimos. Pero no todo fue negativo, ya que lograron adquirir otro tipo de conocimientos como es el uso de las herramientas virtuales, muy importante en lo que refiere a esta era.

Contexto Interno

La I.E. Santa Rosa de Lima de las Américas "CIRCA" es una institución pública de gestión directa, está bajo la conducción de la directora Vilma Rimachi Gamarra, la manera de trabajo que se da en la I.E. es de una tarea en equipo, donde se da una constante capacitación ya sea de manera virtual y presencial permitiendo ayudar en el proceso de enseñanza-aprendizaje, por otro lado también se realiza monitoreo y acompañamientos por parte de la dirección a sus docentes formadoras, haciendo uso de las herramientas virtuales, posibilitando su motivación y compromiso en lo que refiere a las distintas tareas con respecto a la I.E. y sus estudiantes

La institución educativa cuenta con personal administrativo y docente entre nivel inicial y primario. Los docentes son capacitados constantemente por el personal directivo en lo que se refiere a la implementación de nuevas estrategias para el aprendizaje oportuno y

pertinente de las estudiantes, por otra parte, también reciben formación sobre el uso de programas virtuales para considerar una opción más en cuanto a la enseñanza y aprendizaje del alumnado.

Las alumnas de la I.E. son un total 210 del nivel inicial y primario; turno mañana y con género femenino, en el cual se tuvieron que adaptar a la educación a distancia respondiendo a las nuevas modalidades de estudio por la situación pandémica, pero ya habiendo mejorado la situación y contando con una educación presencial, las estudiantes muestran mucho interés en su proceso de aprendizaje. Se identifican estudiantes respetuosas de sí mismas y de otras personas, cumplen con ciertas reglas y defienden sus derechos democráticos; sin embargo, se observó a través de las clases sincrónicas y asincrónicas, que las estudiantes tienen ciertos obstáculos en la determinación de problemas de tipo multiplicativo y aditivo, se evidencia el poco uso de estrategias creativas, según lo previsto para su edad, que se mide en los estándares de aprendizaje esperados de cada ciclo.

En cuanto a la infraestructura, el colegio está construida con material concreto, tiene todos los servicios de agua, luz e internet. Presenta dos niveles, en el primer piso se encuentra las aulas del nivel inicial, primer, segundo y cuarto grado; también encontramos la dirección, la cocina y los servicios higiénicos, así como espacios recreativos y un área verde; en el segundo piso están las aulas del tercer, quinto y sexto grado y una salita de usos múltiples.

Descripción de los Beneficiarios

Las estudiantes de 5° grado, son un total de 28 niñas, se encuentran entre las sus edades los 10 y 11 años. En lo que refiere a lo intelectual cabe indicar que toman iniciativa por el aprendizaje y la adquisición de saberes previos, eso se evidencia por la asistencia continua a las clases y por las diversas interrogantes que dan a conocer cuando presentan dudas. Se ha observado algunas deficiencias en el actuar del estudiante; teniendo dificultad con respecto al

déficit de determinación de problemas de tipo multiplicativo y aditivo, se observó que la gran parte de alumnas padecen en cuanto a esta problemática esto puede darse por varias razones como el escaso uso de técnicas para solucionar problemas de índole numérico, por la desmotivación de estudiantes y las dificultades para comprender.

La gran parte de las niñas vienen de domicilios desunidos y con poco valor monetario, donde la mayoría de padres de familia tienen labores inseguros o casuales, la mayoría de padres trabajan en comercios y un tanto de ellos tienen certificado de estudios superiores. Los padres como tutores de las alumnas saben en cierta manera la enseñanza que se imparte en la I.E. sin embargo no conocen estrategias y la valoración que se dan. Por otro lado, muchos de los padres o apoderados no tienen tiempo para dar seguimiento a las labores que se realizan en el aula, APAFA y el CONEI, ya que por motivos de trabajos no están al pendiente del aprendizaje de los estudiantes debido a que salen a trabajar para mantener a la familia, conocen a la docente que enseñan a sus hijos y mantienen una relación de confianza.

Identificación y Tratamiento del Problema

Realidad Académica de la Población Beneficiaria

Durante el dictado de las sesiones se ha observado que, en los cursos curriculares de Personal, Comunicación, Religión, Ciencia. si han logrado en su gran mayoría destacar en las diferentes competencias, solo teniendo mayor dificultad en cuanto al área de Matemática.

En cuanto al de área de Personal, supone saber, entender como es el desarrollo de las personas con un fin de lograr el mayor de sus capacidades, para ello han de lograr desarrollar las siguientes competencias como la construcción de su identidad, convivir y participar democráticamente, construir analizar la historia, gestionar adecuadamente contexto en general, y gestionar adecuadamente la economía, todo ello se evidencia de forma clara en las estudiantes al participar activamente y desenvolverse en cada tema propuesto.

En cuanto al área de comunicación, las estudiantes si logran realizar competencias como: se expresa de manera oral en su propia lengua, hace lectura y escritura de distintos textos, ello se evidencio al obtener los resultados de la prueba escrita de lectura y escritura.

En cuanto al curso de Religión, las estudiantes en su mayoría si logran desarrollar las siguientes competencias: el construir su personalidad como un ser humano que es amada por el Señor, que le da esa libertad de actuar según su conciencia, por otra parte, también se enseña a respetar las distintas formas de fe, todo ello se observa en el comportamiento de las niñas cuando expresan su fe mediante la oración de cada mañana, el rezo del ángelus al medio día, las lecturas del evangelio y las actividades religiosas en las que participan con agrado y mucho cariño.

En cuanto a Ciencia, en este curso se realiza el desarrollo científico desde sus saberes previos. Las competencias son las siguientes: da a conocer el entorno físico que se sustenta en los seres vivos y universo en general, por otra parte, también realiza o ejecuta formas de solución tecnológica que ayuden a solucionar problemáticas del contexto, finalmente averigua o investiga científicamente para construir sus saberes. Se ha evidenciado que un buen porcentaje de estudiantes logran desarrollar estas competencias al observar que tienen ese espíritu investigativo al participar activamente en los proyectos y ferias de ciencia, al plantarse problemáticas, formular sus hipótesis y buscar soluciones y respuestas, por otra parte, también usan sus conocimientos en su quehacer diario para entender su contexto.

Finalmente, en el área de Matemática se ha observado una gran deficiencia en varios aspectos como el carente razonamiento, falta de comprensión, el poco uso de estrategias para solucionar un problema, entre otros. Ello se evidencio tras la aplicación de instrumentos cuantitativos y cualitativos, se ha identificado con mayor relevancia que las estudiantes tienen dificultad en lo que supone la determinación de conflictos de tipo multiplicativo y aditivo,

muchas de las estudiantes no poseen conocimientos previos, tienen aversión al curso de matemática, evidenciándose una serie de causas por las que el estudiante posee dichas dificultades. De las muchas situaciones problemáticas identificadas en el 5to grado por parte de las estudiantes, este es el mayor problema ya que genera incertidumbre y angustia, por lo que se considera priorizar.

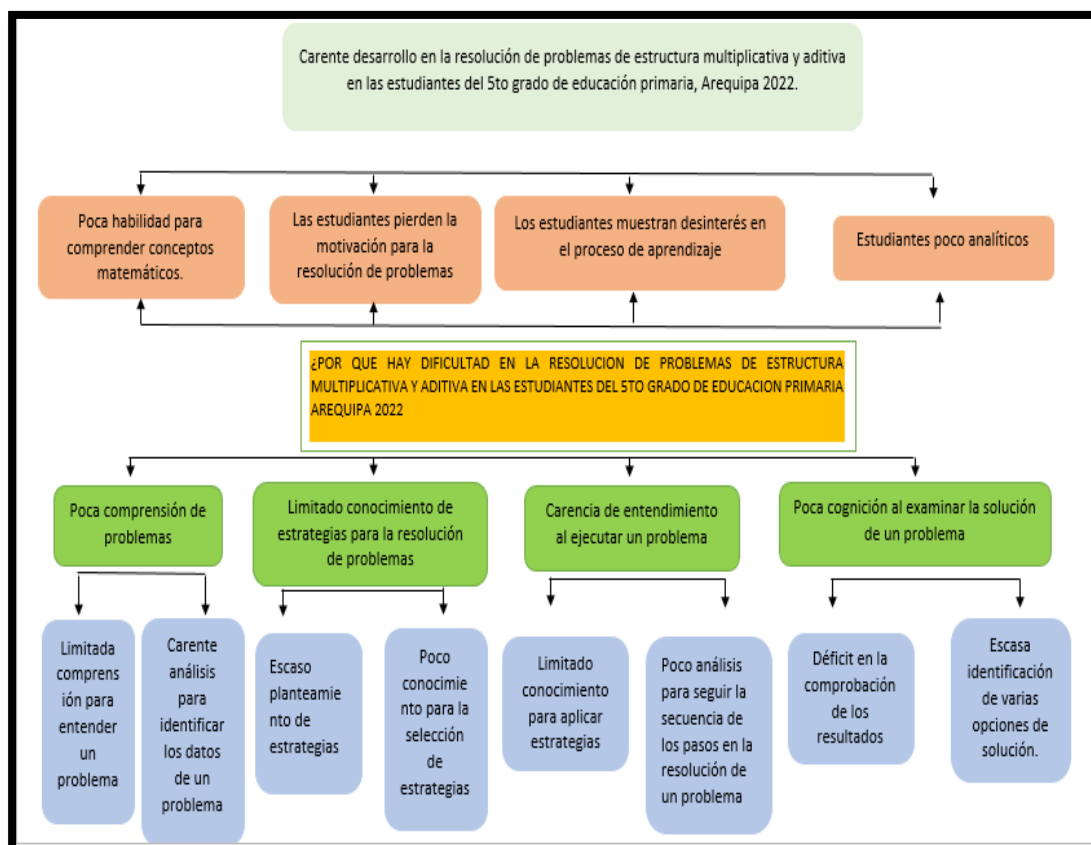
Como fuente de información priorizada la docente de aula ha indicado también que las estudiantes tienen dificultad al momento de comprender un problema, por más que sea leído una y otra vez, y con el uso de estrategias virtuales aun así no se logra una comprensión total, siendo la mayoría de las estudiantes que no entienden y por ende no pueden resolver dichos problemas.

Se visualiza a estudiantes que en su minoría sí pueden realizar el desarrollo de estas, pero con algunas dificultades, también encontramos otros aspectos negativos, como estudiantes que presentan dificultades para usar los procesos que implican resolver un problema de estructura multiplicativa.

Priorización de la Situación Problemática

Figura 1

Árbol de problemas



Fuente: Elaboración propia

Las alumnas del 5to de primaria mostraron en la prueba escrita, fallas en resolver problemas dando mayor relevancia en problemas que implican la estructura multiplicativa y aditiva, ya que ello está dado por algunas causas como la poca comprensión del problema, esto se debe a que las estudiantes no logran entender el contexto o lo que pide un problema, por otro lado, hay un desconocimiento de estrategias debido al poco interés al buscar información extra o porque la docente simplemente no los dio a conocer, seguido no tienen idea como resolver o ejecutar el problema dado esto se debe al poco conocimiento de conceptos básicos matemáticos y por consiguiente también otra de las causas es el no examinar la solución de un problema, se puede decir que se da porque no hay análisis, no plantean otras soluciones y no

verifican si el resultado es correcto o no, es decir, no hay un examen detallado de los resultados. Aparte de todo lo nombrado se observa dificultades para comprender al docente lo cual se debe a la desatención durante las explicaciones en las actividades.

Las consecuencias de esta problemática es la poca habilidad para comprender conceptos matemáticos, como también pérdida de la motivación para la resolución de problemas, las estudiantes al no conocer estrategias se aburren, se agobian por tanto se desmotivan, por consiguiente, también muestran desinterés en la búsqueda de nuevas alternativas de solución. Todo lo nombrado conlleva a que las estudiantes pierdan interés en el proceso de aprendizaje y se dé un retraso en el rendimiento académico, es decir, no logran avanzar con otros temas matemáticos relevantes para su formación sino se quedan estancados en lo mismo, todo ello demuestra un carente desarrollo de la habilidad ya nombrada.

Enunciado Exploratorio y Pregunta de Acción

Enunciado Exploratorio

Las estudiantes del 5to grado de educación primaria presentan dificultades en la resolución de problemas de estructura multiplicativa y aditiva debido al escaso uso de estrategias y a la poca comprensión de los problemas propuestos.

Pregunta Exploratoria

¿Cómo se puede mejorar el desarrollo de resolución de problemas de estructura multiplicativa y aditiva en las estudiantes del 5to grado de educación primaria, Arequipa 2022?

Justificación

La investigación es de suma importancia porque toca un tema actual y notable en el aspecto escolar, la resolución de problemas matemáticos es fundamental para que uno pueda desenvolverse competentemente en la sociedad, sabiendo entonces que debe desarrollar la

habilidad para reconocer un problema, buscar y aplicarla con el fin de dar soluciones y de esta manera resolver problemas lo cual juega un rol fundamental en el vivir diario del ser humano.

Es significativo porque contribuye a la mejora de las diferentes necesidades del contexto educativo en la actualidad, permitiendo de manera positiva al estudiante desarrollar habilidades matemáticas fortaleciendo así su confianza y seguridad de hallar distintos problemas que se de en su cotidianidad donde pueda desenvolverse con seguridad, ya sea dentro o fuera de la institución; también será aplicado por primera vez en este contexto, con la muestra priorizada, el tema, enfoque e incluso en el planteamiento de diferentes estrategias novedosas que llaman la atención e involucramiento de los estudiantes a participar.

Es original porque la muestra es única, así mismo también la situación actual en el que nos encontramos siendo este la pandemia donde la realidad es diferente a como era antes, ya que actualmente se están llevando clases híbridas, la cual le da relevancia a la investigación y difícilmente se ha encontrado información sobre el tema haciendo más preciso la información recopilada.

Es viable porque contamos con la autorización y apoyo de la docente de aula para incorporar las diferentes estrategias de aprendizaje en las muchas sesiones planificadas, también tenemos la posibilidad de interactuar con los estudiantes ya que debido a la situación actual pandémica las clases son híbridas, tanto presenciales donde se puede interrelacionar de manera más cercana y significativa con los estudiantes y por otro lado también se realiza una comunicación virtual haciendo el uso del WhatsApp en el que se da informe de las distintas labores que se realizaran en el colegio y él envió de tareas, hay participación activa y donde fácilmente pueden involucrarse.

Tiene connotación pedagógica por el uso de juegos matemáticos de forma estratégica, el estudiante aprovechara variados recursos, para identificar el problema mediante la ejecución de sesiones y la aplicación del mismo.

En la actualidad nuestra sociedad exige al ciudadano resolver problemas matemáticos utilizando todos los recursos que esto requiere, donde pueda responder a los diferentes retos y necesidades que demanda la realidad competente en la que nos encontramos, pudiendo enfrentar situaciones que requieran el uso de las habilidades matemáticas para que puedan tener dominio y buen manejo de estas en diferentes contextos en el que se desenvuelven teniendo consigo la confianza de expresar y dar a conocer sus ideas de manera clara resolviendo problemas.

Tabla 1

Categorías y Subcategorías

Categorías	Subcategorías
Comprensión del problema	• lectura comprensiva • identifica datos del problema
Emplea estrategias	• seleccionar estrategias • plantear estrategias
Ejecución de la estrategia	• aplica la estrategia • evalúa los pasos
Examinar la solución	• propone posibles soluciones • comprueba el resultado

Fuente: George Polya

Formulación de Objetivos

Objetivo General

Mejorar la resolución de problemas de estructura multiplicativa y aditiva a través de los juegos matemáticos, en las estudiantes del 5to grado de educación primaria, Arequipa 2022.

Objetivos Específicos

Diagnosticar dificultades en la resolución de problemas de estructura multiplicativa y aditiva en las estudiantes del 5to grado de educación primaria, Arequipa 2022.

Favorecer la comprensión del problema de estructura multiplicativa y aditiva a través de juegos matemáticos en las estudiantes del 5to grado de educación primaria, Arequipa 2022.

Incrementar el empleo de estrategias para la resolución de problemas de estructura multiplicativa y aditiva a través de juegos matemáticos en las estudiantes del 5to grado de educación primaria, Arequipa 2022.

Ejecutar las estrategias a través de juegos matemáticos en las estudiantes del 5to grado de educación primaria, Arequipa 2022.

Examinar la solución obtenida respecto a la estimación realizada en las estudiantes del 5to grado de educación primaria, Arequipa 2022.

Medir el impacto que tuvieron los juegos matemáticos en la resolución de problemas de estructura multiplicativa y aditiva en las estudiantes del 5to grado de educación primaria, Arequipa 2022.

Reflexionar sobre la experiencia de los logros obtenidos después de la aplicación de juegos matemáticos y si este mejoro la resolución de problemas de estructura multiplicativa y aditiva en las estudiantes del 5to grado de educación primaria, Arequipa 2022.

Sustento teórico

Antecedentes Investigativos

Marulanda (2021) en la tesis titulada La resolución de problemas multiplicativos en la básica primaria a través de mediadores didácticos. Universidad Nacional de Colombia. Se desarrolló un estudio cualitativo. El objetivo fue revisar investigaciones de pregrado, maestría y artículos en español de los últimos 10 años sobre la resolución de problemas matemáticos multiplicativos en básica primaria utilizando mediadores didácticos. Se analizaron siete investigaciones en Latinoamérica. Los resultados mostraron que el uso de mediadores didácticos mejoró el nivel académico de los estudiantes, incrementó su interés en las matemáticas y promovió un aprendizaje significativo. Se concluyó que estas estrategias, al incorporar interacción, lúdica y relación con contextos cotidianos, fueron efectivas en la enseñanza de las matemáticas.

Molina, Soler y Perilla (2022) en el estudio titulado Cambio conceptual de la memorización de las tablas de multiplicar a la resolución de problemas en grado cuarto a través de actividades lúdicas. Se desarrolló una investigación con diseño de cuatro grupos de

Solomon en dos instituciones educativas públicas: Isaac Tacha Niño en Villavicencio y Rosa Lía Mafla en Jamundí, Colombia. El objetivo fue cambiar el enfoque de memorización de las tablas de multiplicar hacia la resolución de problemas multiplicativos. La metodología incluyó secuencias didácticas basadas en actividades lúdicas. Los resultados cuantitativos mostraron un rendimiento académico superior en los grupos experimentales comparados con los de control, que siguieron la metodología tradicional. Los resultados cualitativos, analizados mediante una matriz FLOR, indicaron mejoras en la motivación y actitud hacia el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes experimentales.

Rodríguez y Salazar (2020) en el informe titulado La lúdica como estrategia didáctica para propiciar el aprendizaje de la multiplicación en los estudiantes de grado cuarto de la sede Los Ángeles de la Institución Educativa Normal Superior de Florencia Caquetá, Colombia. Se desarrolló un estudio basado en la investigación acción. El objetivo fue propiciar el aprendizaje de la multiplicación mediante actividades lúdico-didácticas en estudiantes de cuarto grado. La metodología incluyó encuestas, planillas y preguntas abiertas para recopilar información. Los resultados mostraron que el uso de estrategias lúdicas como piedra, papel y tijera, ula ulas, bingo y parqués mejoraron significativamente el aprendizaje de la multiplicación y las habilidades matemáticas básicas. Se concluyó que el ambiente lúdico facilitó la comprensión y el interés de los estudiantes por las matemáticas.

Rivera (2023) en el proyecto titulado Aprendiendo a multiplicar con los juegos de mesa construye la competencia de razonamiento cuantitativo. Se desarrolló un estudio basado en la investigación de acción participativa. El objetivo fue fortalecer la multiplicación de números naturales mediante juegos de mesa en estudiantes de cuarto grado del Colegio Adventista en Algeciras, Huila. La metodología incluyó un enfoque cualitativo con planeación didáctica, evaluación formativa y sumativa, diarios de campo y análisis de información. Los resultados mostraron una mayor motivación de los estudiantes para aprender y destacaron que los juegos de mesa son herramientas didácticas y lúdicas eficaces para la enseñanza de las matemáticas, cumpliendo con las competencias y logros de aprendizaje establecidos.

Montalvo, Jaramillo y Macías (2021) en el artículo titulado Educaplay, herramienta virtual para fortalecer la competencia interpretativa en matemáticas para la resolución de problemas que involucran operaciones aditivas y multiplicativas en tercer grado de escuela primaria de la IED Antonio Nariño de la ciudad de Bogotá. Universidad de Cartagena. Se desarrolló un estudio aplicado, basado en la teoría del aprendizaje significativo y el enfoque pedagógico ABP. El objetivo fue fortalecer la competencia interpretativa en matemáticas

mediante la herramienta virtual Educaplay. Los resultados cualitativos mostraron una mayor motivación del alumnado al interactuar con audios, videos y actividades interactivas. Cuantitativamente, la capacidad interpretativa de textos matemáticos se incrementó en 20 puntos porcentuales en los estudiantes que completaron todas las actividades y asistieron a los encuentros sincrónicos. La investigación concluyó que Educaplay fomenta el pensamiento crítico, la autonomía y el trabajo interactivo, promoviendo una educación inclusiva y equitativa.

Doncel; Galán y Gómez (2023) en el trabajo de grado titulado Integración de una estrategia didáctica mediada por una aplicación móvil para contribuir al fortalecimiento de la competencia de resolución de problemas en situaciones aditivas y multiplicativas en los estudiantes del grado tercero de la Sede Ay Mi llanura de la Institución Educativa Alberto Lleras Camargo del municipio de Villavicencio, Meta. Se desarrolló un estudio mixto, cuantitativo y cualitativo. El objetivo se centró en integrar una estrategia didáctica con una aplicación móvil para mejorar la competencia en resolución de problemas. Los resultados indicaron que la estrategia pedagógica permitió un avance significativo en las competencias trabajadas, sugiriendo la necesidad de continuar aplicando estas estrategias para seguir

mejorando el pensamiento matemático de los estudiantes.

Napa (2023) en la tesis titulada Juegos didácticos en el desarrollo de competencias de matemática en estudiantes de primaria de una institución pública de Lima, 2022. Se desarrolló un estudio aplicado con diseño cuasiexperimental. El objetivo fue establecer la influencia de los juegos didácticos en el mejoramiento de competencias matemáticas en estudiantes de primaria. La población consistió en 134 estudiantes, con una muestra de 32 estudiantes de tercer grado C como grupo experimental y 30 estudiantes de tercer grado D como grupo control.

Se utilizó la técnica de encuesta y cuestionarios como instrumentos. Los resultados mostraron que en el posttest la media del grupo experimental fue aproximadamente

12.780, mientras que en el grupo control fue 10.380, indicando una diferencia significativa de 2.4 puntos a favor del grupo experimental. Se concluyó que los juegos didácticos influyen significativamente en la mejora de competencias matemáticas, con un nivel de significancia de $p < 0.05$.

Arismendiz (2022) en la tesis titulada Juegos didácticos para mejorar el aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes de quinto grado de educación primaria en la IE. N° 15315 Huachuma Alta – distrito de Las Lomas - Piura, 2019. Se desarrolló un estudio aplicado, cuantitativo, de nivel explicativo, con diseño preexperimental. El objetivo fue determinar de qué manera los juegos didácticos mejoran el aprendizaje en matemática en los estudiantes de quinto grado. Los resultados mostraron que en el pretest el 63.2% de los estudiantes estaban en el nivel de logro inicial, mientras que en el posttest el 68.4% alcanzaron un nivel de logro logrado. Se concluye que la aplicación de juegos didácticos mejoró significativamente el aprendizaje en matemática de los estudiantes.

Cuello, Mestra y Robles (2020) en su artículo titulado Estrategias lúdicas para el desarrollo de la competencia de Resolución de Problemas Matemáticos en Entornos Escolares. Se desarrolló un estudio cuasiexperimental. El objetivo fue investigar el efecto de una estrategia lúdica en el desarrollo de la competencia de resolución de problemas matemáticos. Se utilizaron dos grupos de 30 estudiantes cada uno, uno de control y otro experimental. Los resultados iniciales mostraron falencias significativas en ambos grupos, pero después de implementar actividades lúdicas, el grupo experimental mejoró notablemente en comparación con el grupo control. La investigación concluyó que las estrategias lúdicas mejoran

significativamente la competencia en resolución de problemas matemáticos, proporcionando un aprendizaje más agradable y efectivo.

Palacios et al. (2024) en el estudio titulado Estrategia didáctica para el proceso de enseñanza-aprendizaje de las combinaciones multiplicativas en cuarto año de EGB. Se desarrolló una investigación con un enfoque mixto, de carácter descriptivo y explicativo. El objetivo fue diseñar estrategias didácticas para el proceso de enseñanza-aprendizaje de las combinaciones multiplicativas en estudiantes de cuarto año de educación general básica. La población estuvo conformada por 106 estudiantes, quienes participaron en encuestas aplicadas en fases de pretest y postest. La estrategia implementada, "Juega y aprende combinaciones multiplicativas", incluyó seis actividades. Los resultados mostraron una asociación significativa entre el postest y los beneficios de las estrategias creativas e innovadoras. Se concluyó que la propuesta ayudó a desarrollar la motivación escolar y el interés de los estudiantes por las matemáticas mediante la participación, el uso de recursos tecnológicos y actividades lúdicas.

López, Cardona y Álvarez (2021) en el trabajo titulado Habilidades de regulación metacognitiva desde la metodología del aprendizaje basado en problemas (ABP), para el aprendizaje de estructuras multiplicativas. Se desarrolló un estudio cualitativo, descriptivo. El objetivo fue explorar la vinculación de la metodología del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) con las habilidades de regulación metacognitiva en estudiantes de 4º grado. La intervención didáctica se realizó en tres momentos: ubicación, desubicación y reenfoque. Los resultados mostraron que el uso de ABP junto con la regulación metacognitiva mejoró significativamente la comprensión y aplicación de estructuras multiplicativas. Se concluye que la metodología ABP es efectiva para desarrollar habilidades metacognitivas, facilitando un aprendizaje más profundo y autónomo en matemáticas.

Arrieta y Conde (2022) en el estudio titulado Mediación lúdica para fortalecer pensamiento numérico por medio de la resolución de problemas. Se desarrolló una investigación con enfoque racionalista deductivo, paradigma cuali-cuantitativo y metodología mixta. El objetivo fue proponer una estrategia lúdica para el desarrollo del pensamiento numérico a partir de la resolución de problemas en estudiantes de básica primaria y secundaria. Los instrumentos se aplicaron a docentes y estudiantes. Los resultados mostraron la importancia de implementar estrategias lúdicas para el desarrollo del pensamiento numérico, destacando la lúdica y la resolución de problemas como alternativas válidas para alcanzar los objetivos educativos. La propuesta se fundamenta en el uso del juego como elemento esencial para un aprendizaje constructivo y motivador, facilitando el desarrollo del pensamiento numérico de manera divertida y efectiva.

Martínez (2023) en el estudio titulado El impacto de las actividades lúdicas en el desarrollo de las competencias multiplicativas en los estudiantes del grado séptimo. Se desarrolló una investigación acción cualitativa. El objetivo fue investigar las dificultades en la multiplicación de estudiantes de séptimo grado en la institución educativa urbana San José de Ebéjico. Guiados por las teorías de Piaget y Vygotsky, se diseñaron estrategias pedagógicas centradas en la interacción social y herramientas culturales. Los resultados indicaron que los estudiantes presentaban errores en la resolución de problemas debido a una base débil en primaria y una comprensión inadecuada de la multiplicación. La implementación de actividades lúdicas mostró resultados positivos, mejorando el rendimiento y desarrollando competencias multiplicativas, con un mayor interés por parte de los estudiantes en el aprendizaje matemático.

Giraldo y Montoya (2024) en el artículo titulado “La granja matemática” herramienta didáctica para solución de situaciones problema. Uso de estructuras aditivas -multiplicativas. Se desarrolló un proyecto de intervención basado en la Investigación Acción (IA). El objetivo

fue mejorar la comprensión y aplicación de las estructuras aditivas y multiplicativas en la solución de problemas matemáticos en estudiantes de 4° y 5° grado. La implementación mostró que se necesitan metodologías más atractivas y personalizadas. Los estudiantes presentaron falencias significativas en comprensión lectora de problemas matemáticos, subrayando la necesidad de fortalecer esta habilidad. La estrategia permitió identificar problemáticas en el enfoque tradicional, destacando la importancia de adaptarse a las demandas actuales con estrategias más dinámicas y lúdicas. Se concluye la necesidad de ajustar los planes de estudio para incluir problemas contextualizados y relevantes, promoviendo un aprendizaje significativo y accesible.

Marco Teórico

Resolución de Problemas Matemáticos

Enfoque Basado en la Resolución de Problema. MINEDU (2019) nos menciona que dicha orientación basado en esta cuestión supone maneras de enseñanza-aprendizaje que respondan a dilemas del contexto. Es por ello que han de ser necesarias utilizar tácticas o tareas matemáticas que tengan esa dificultad progresiva que permitan demandas cognitivas altamente crecientes, vinculados con lo sociocultural. El enfoque remarca el saber actuar en diversas situaciones problemáticas que se dan en contextos determinados, reuniendo una serie de recursos y conocimientos mediante acciones que permitan cumplir con principios de calidad.

Realiza una diferencia:

Las peculiaridades externas e internas de posturas problemáticas. Se ha probado que los estudiantes inexpertos responden a cualidades aparentes de incertidumbres (es la situación de términos notables en sus expresiones), mientras que los estudiantes expertos se orientan por características complejas de un problema (principalmente su organización de componentes y nexos), lo que significa dar comprender, explicar, matematizar, etc.

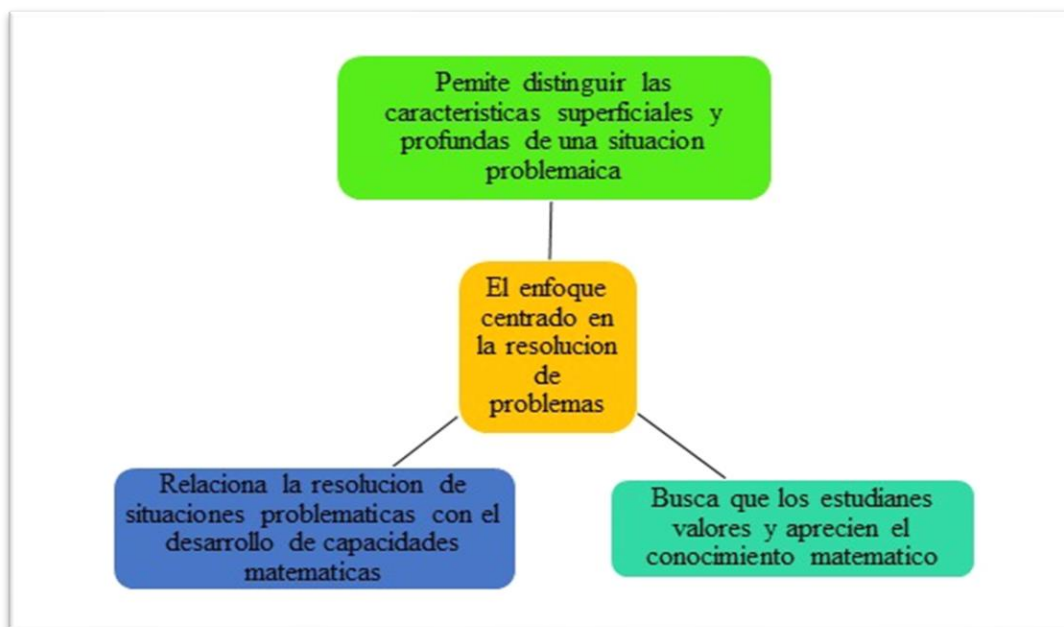
Conecta dicha problemática con el avance de las distintas habilidades numéricas, analíticas, aritméticas, etc. El estudio de la resolución de problemas consta no solo de aprender métodos matemáticos, sino también el de desarrollar planes o procedimientos para el desarrollo de capacidades como: matematización, simbolizar, desarrollo de técnicas, razonamiento, etc. La solución de problemas incluye la movilización de variados medios y a la vez constituye diversas líneas de acción de conocimientos, técnicas matemáticas y posturas.

Se pretende estimar los conocimientos matemáticos de los alumnos. Por tanto, los anima a buscar su significado y la función sobre el problema al considerar posturas de vida actual y palpable. Es así que los estudiantes descubren que el área de matemática no solo es cuestión de hallar ejercicios, sino que la matemática es un instrumento esencial para resolver problemas cotidianos, la cual les proporciona instrumentos para dar soluciones o respuestas a sus problemas. Las matemáticas permiten adquirir conocimientos científicos, explicar y transformar el contexto. Por otra parte, también permite el ejercicio de una sociedad plena ya que acrecienta su capacidad de debate, reflexión y participación los colegios y en la comunidad.

Figura 2. Enfoque centrado en resolución de problema

Figura 2

Enfoque centrado en resolución de problema



Fuente: Tomado de MINEDU (2019)

La figura 2 nos muestra el criterio basado en la solución de problemas, nos explica que permite diferenciar las peculiaridades externas e internas de una situación problemática, es decir, las matemáticas no solo es la resolución de problemas que concierne algo superficial o el hecho de hallar ejercicios, sino que implica el resolver problemas o situaciones de vida real.

Este enfoque también supone la relación entre la solución de cuestiones problemáticas con el desarrollo de habilidades numéricas, es decir, que el hecho de resolver problemas implica poseer conocimientos, razonamiento y habilidades matemáticas.

Este enfoque busca que los alumnos consideren y valoren las habilidades matemáticas esto implica la comprensión de datos y conceptos numéricos.

MINEDU (2019) menciona que los rasgos de este criterio son:

- Este contenido debe comprender todo lo referente al plan de estudios del curso de matemática.

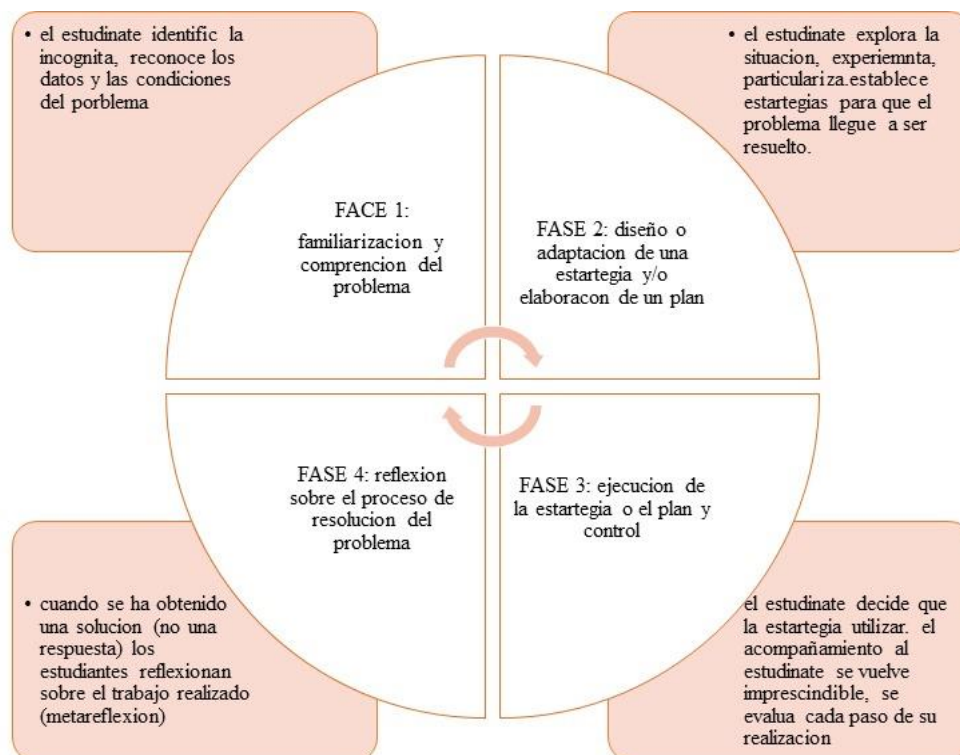
La determinación de problemas no es un tema único en el currículo de esta área, sino que se le considera como base fundamental para la enseñanza u organización de varios temas o conceptos matemáticos.

- Las matemáticas se enseñan y aprenden resolviendo situaciones problemas. La resolución de problemas genera un entorno en la que los alumnos pueden adquirir nuevas nociones numéricas, encontrar nexos entre valores matemáticos y desenvolverse en temarios de tipo aritmético y analítico.
- La situación problemática debe ser considerada tanto en la vida cotidiana como en un contexto científico. Los alumnos se atraen por este tipo de conocimiento, lo encuentra significativo, lo valoran cada vez más cuando pueden establecer tareas matemáticas con situaciones reales o de vida cotidiana. En el futuro, tendrán que aplicar más y más matemáticas a sus vidas.
- Las interrogantes deben ser notables para el interés y necesidad de los alumnos. Las interrogantes deben de ser de interés, retarlos a desarrollar capacidades e implicarlos en la indagación de posibles soluciones.

- La resolución de problemas es un marco para el desarrollo de habilidades numéricas. Por medio de ello los alumnos acrecientan ciertas capacidades, como: matematizar, simbolizar, razonar, etc.

Figura 3

Fases del enfoque centrado en resolución de problemas



Fuente: Tomado de MINEDU (2019)

La figura 3 nos muestra las fases del enfoque basado en resolución de problemas, las cuales son:

- La primera fase es la familiarización y comprensión del problema, consiste en la identificación de la interrogante y el reconocimiento los datos del problema.

- La segunda fase es el diseño y adaptación de una estrategia y/o elaboración de un plan, consiste en indagar, experimentar, buscar estrategias que ayuden a dicho punto.
- La tercera fase es la ejecución de la estrategia o el plan de control, consiste en la ejecución o la puesta en acción de la técnica escogida, en la que se realiza la evaluación de cada paso seguido.
- El cuarto y última fase es la observación sobre el proceso de la resolución de la incertidumbre, consiste en examinar o reflexionar sobre los pasos realizados, si la estrategia que uso lo ayudo o no, buscando otras maneras de dar solución.

Estas fases nombradas son muy importantes a la hora de resolver un problema, pueden usarse o emplearse todas u obviar algunas que no sean necesarias dependiendo del problema a resolver, pero en opinión propia pienso que el tomar en cuenta cada una de estas fases será de gran utilidad ya que nos proporcionara sustento, orden y el resultado será más efectivo.

Área de Matemática

Fundamentación

Guarniz (2021) menciona que el área de Matemática es fundamental en todo lo que refiere al conocimiento y la adquisición de destrezas o habilidades cognitivas matemáticas. El área está en constante cambio, ayuda a la indagación científica y tecnológica, que es esencial para crecimiento de todos los países del mundo. Las matemáticas permiten a las personas tener un pensamiento crítico, buen razonamiento y la capacidad de análisis ante una situación problemática que se da en el contexto real.

Competencias y Capacidades del Área de Matemática

Para poder alcanzar el Perfil de la Educación Básica, los estudiantes tienen que tener una serie de habilidades o competencias que permitan desenvolverse en lo que respecta a lo académico. Con la ayuda de dicho enfoque el área de Matemática posibilitara que las alumnas desarrollen las cuatro competencias.

Figura 4

Las cuatro competencias



Fuente: Tomado de MINEDU (2019)

Resuelve Problemas de Cantidad. Lograr el perfil de los alumnos de primaria precisa el desarrollo de una serie de habilidades distintas. Usando una orientación específica de resolución de problemas, el campo de las matemáticas impulsa, genera y favorece el desarrollo de las cuatro habilidades de los escolares. Las cuatro competencias en matemáticas consisten en que el escolar resuelva, halle problemas, plantee o planifique nuevos problemas que le exijan formar y comprender conceptos y temas sobre números, capacidades numéricas, sus operaciones y características. Además, este saber se contextualiza y se usa para representar o reiterar los nexos entre sus datos y categorías. También significa diferenciar si la resolución o resultado buscado requiere

estimación o cálculo preciso, y buscar técnicas, pasos, unidades de medida y variados recursos para este fin. El razonamiento lógico en esta competencia se usa para que los alumnos realicen comparaciones, expliquen por analogía, destaquen características de casos específicos o ejemplos en el curso de resolución de conflictos matemáticos. Para los escolares, esta capacidad significa la siguiente combinación:

- Convertir varias cantidades en situaciones numéricas: transformar el nexo entre datos y la relación del problema en términos numéricos (patrón) que expanda el nexo entre ellos; dicha expresión se da como un procedimiento. Hace una pregunta a partir de una expresión numérica, también esto incluye el diagnosticar si los resultados dados o las situaciones numéricas formuladas (patrón) corresponden a los requisitos principales del problema.
- Expresar comprensión de números y operaciones: expresar su comprensión de los contenidos, cálculos y propiedades de los números, las entidades de medida y el enlace que se establecen entre ellos, usar la lengua de los números y sus diferentes representaciones, como también hacer lectura de las misma y contenidos con datos del número.
- Estrategias y procedimientos mediante estimaciones y cálculos: son la extracción, adaptación, conjugación o producción de estrategias, pasos, tales como operaciones mentales y escritos, cálculos, aproximaciones y medidas, comparando cantidades y usando diversos recursos.
- Enunciados argumentativos sobre relaciones y operaciones numéricas: son enunciados sobre ciertas relaciones entre cifras naturales, enteros, racionales, reales, operaciones y particularidades; fundamentándose en comparaciones y experiencias con propiedades derivadas de casos concretos y por analogía

explicándolos, probándolos, comprobándolos o refutando con afirmaciones o falsedades.

Resuelve Problemas de Regularidad, Equivalencia y Cambio. Esto incluye la capacidad del escolar para describir las leyes de equivalencia y generalización y la variación de un orden de magnitud con respecto a otro, usando normas generales que le posibilite hallar valores no conocidos, especificar límites y realizar pronósticos sobre el proceder de sucesos. Para ello, presenta ecuaciones, diferencias y funciones y hace uso de técnicas, métodos y propiedades para resolverlas, representarlas o manipularlas en expresiones simbólicas. Lo mismo sucede con el razonamiento lógico y racional, donde las leyes generales se establecen mediante una serie de afirmaciones, falsedades y propiedades. Para los escolares, esta habilidad significa una combinación de:

- Convertir cantidad y condiciones en situaciones algebraicas: es el problema de cambiar datos, principios desconocidos, variables y relaciones en expresiones gráficas o algebraicas (patrón) que abrevie sus interacciones. También significa estimar el resultado o prueba formal acorde a las circunstancias de la situación y realizar una pregunta o interrogante acorde a la situación o expresión.
- Representa su comprensión de relaciones aritméticas: se refiere a expresar su comprensión de contenidos, propiedades de modelos, funciones, ecuaciones e irregularidades estableciendo nexos entre ellos usando lenguaje numérico y diferentes expresiones, así como la indagación de datos relevantes que expliquen la presentación del contenido algebraico.
- Utilizar técnicas y pasos para hallar reglas generales: es la búsqueda, adaptación, combinación o instaurar procedimientos, estrategias y particularidades para

resumir o transformar ecuaciones, desigualdades y representaciones simbólicas que permitan hallar ecuaciones, establecer dominios y áreas, graficar sucesiones, parábolas y funciones.

- Enunciados argumentativos sobre enlaces conmutativas y de igualdad: son enunciados sobre variabilidad, leyes algebraicas y propiedades aritméticas, razonamiento lógico para generalizar o ampliar reglas, demostraciones deductivas y contrastes de propiedades y relaciones.

Resuelve Problemas de Forma, Movimiento y Localización. Esto incluye ubicar al estudiante, explicar la ubicación y el desplazamiento de los objetos y de igual modo en el espacio, y visibilizar, interpretar y correlacionar las propiedades de las cosas con figuras geométricas bilaterales y con sistema de tres dimensiones. Esto quiere decir que realice mediciones rectas e indirectas de puntos importantes como planos, líneas, longitudes, volúmenes y capacidades de objetos y trata de construir expresiones de tipo geométrico para diseñar objetos, y modelos usando herramientas, estrategias y procedimientos de construcción. Las trayectorias también se describen haciendo uso de un marco de observación y un lenguaje aritmético. Para los escolares, esta capacidad significa una composición de:

- Modelado de objetos geométricos y variaciones: consiste en crear una pauta que expanda las propiedades de los cuerpos, sus posiciones y movimientos a través de formas exactas, sus piezas y propiedades, posiciones y cambios en el plano. También valora si el modelo obedece las condiciones del problema.
- Transmitir la comprensión de figuras geométricas: es el hecho de dar a entender su comprensión de las diversas características geométricas que pueden ser de tres, cuatro lados como también regulares, tanto sus variaciones y como el lugar donde

se ubican, también establece nexos entre estas estructuras haciendo uso del lenguaje gráfico.

- **Navegación Espacial Usando Estrategias y Procedimientos:** refiere al hecho de elegir, apropiar, combinar o la creación de una vasta diversidad de estrategias, procedimientos y medios para establecer figuras geométricas, trazar rutas, medir o valorar distancias y superficies y variar formas bilaterales y tridimensionales.
- **Demostrar aseveraciones sobre las relaciones geométricas:** confirmar de manera precisa sobre posibles enlaces entre los cuerpos y las propiedades de las figuras geométricas en base a la investigación o visualización. Demostrarlas, verificarlas o refutarlas de la misma forma con fundamento en su propia experiencia, con ejemplos y conocimiento de propiedades geométricas; usando el razonamiento lógico o deductivo.

Resuelve Problemas de Gestión de Datos e Incertidumbre. Se entiende por esta suficiencia que el estudiante debe analizar, considerar y examinar datos sobre el tema que le cause interés, investigación o una situación aleatoria, lo que le faculta tomar sus propias decisiones, exponer pronósticos razonables y conclusiones a partir de una investigación. Para realizar esto, los estudiantes reúnen, organizan y muestran datos que proporciona información para analizar, interpretar e inferir su comportamiento determinista o casual usando medidas estadísticas y concernientes a las probabilidades. Para los estudiantes, esta capacidad significa una combinación de:

- **Representación de datos con esquemas y medidas estadísticas o de probabilidad:** Representa el comportamiento de un conjunto de datos, tablas o gráficos estadísticos escogidos, medidas estadísticas, ubicación o dispersión. Al considerar los temas de investigación, identifica la población o las variables de

la muestra. Significa por otra parte el examinar situaciones casuales, y la ocurrencia de eventos que está interpretada por un valor de probabilidad.

- Proporcionar una comprensión de los contenidos de estadística y probabilidad. Comunicar su comprensión de conceptos de estadística y probabilidad según se empleen a situaciones. Hacer lectura, descripción e interpretación de la estadística contenidas en esquemas o tablas fuentes diversas.
- Utilizar técnicas y procedimientos para compilar y procesar datos: elegir, apropiar, combinar o crear diferentes métodos, estrategias y medios para recopilar, procesar y realizar el análisis de datos, como también usar técnicas de muestreo y estadísticas para cuantificar medidas y probabilidades.
- Deducir o tomar decisiones basadas en información dada: Toma y apoya decisiones, conjeturas o conclusiones que se base en información obtenida del procesamiento de información, análisis y observación o evaluación de procesos.

Problemas Matemáticos

¿Qué es un problema?

Vázquez (2019) menciona que el problema matemático es una cuestión que se propone para resolver el dato o la duda, a partir de datos ya expuestos o manifiestos. Para hallar un problema, se deben de seguir una serie de pautas o pasos que ayudaran a resolver y dar con la solución.

Un problema matemático suscita una duda, para la cual se siguen una serie de pasos para ser resueltos.

En conclusión, un problema es una actividad matemática en la que una persona no sabe cómo resolverlo, para ello busca varias formas de solucionarlo como técnicas o estrategias.

Tipos de Problemas

Problemas de Estructura Multiplicativa. Peñalosa (2009) indica que la estructura multiplicativa es una facultad para reconocer, entender y plantear situaciones cuya resolución necesita del empleo de la multiplicación y división. Su desarrollo se debe o se basa en el conocimiento o adquisición de conceptos tanto de la multiplicación como la división y la relación que se da entre ellos.

Vergel (2014) refiere que la multiplicación es el acto de combinar y sumar varios números. Sin embargo, una de las utilidades de este método es que, el estudiante no logra aprender el tema de la multiplicación, no aprende el algoritmo de ella y por tanto también no lleva la tabla de multiplicar, solo procura resolver el problema que no será sencillo hallar. Es importante pretender que haya procesos que ayuden al niño a poseer un aprendizaje elocuente.

Radford (2013) menciona que el tema de la estructura multiplicativa necesariamente tiene que ser simbolizado para un mayor aprendizaje. Los niños y niñas se sienten interesados por estas representaciones simbólicas con el objetivo de crear en ellos un pensamiento crítico y analítico, predominando también el análisis y razonamiento.

Para definir el tema de la estructura del núcleo y su proceso, es imprescindible conocer su clasificación.

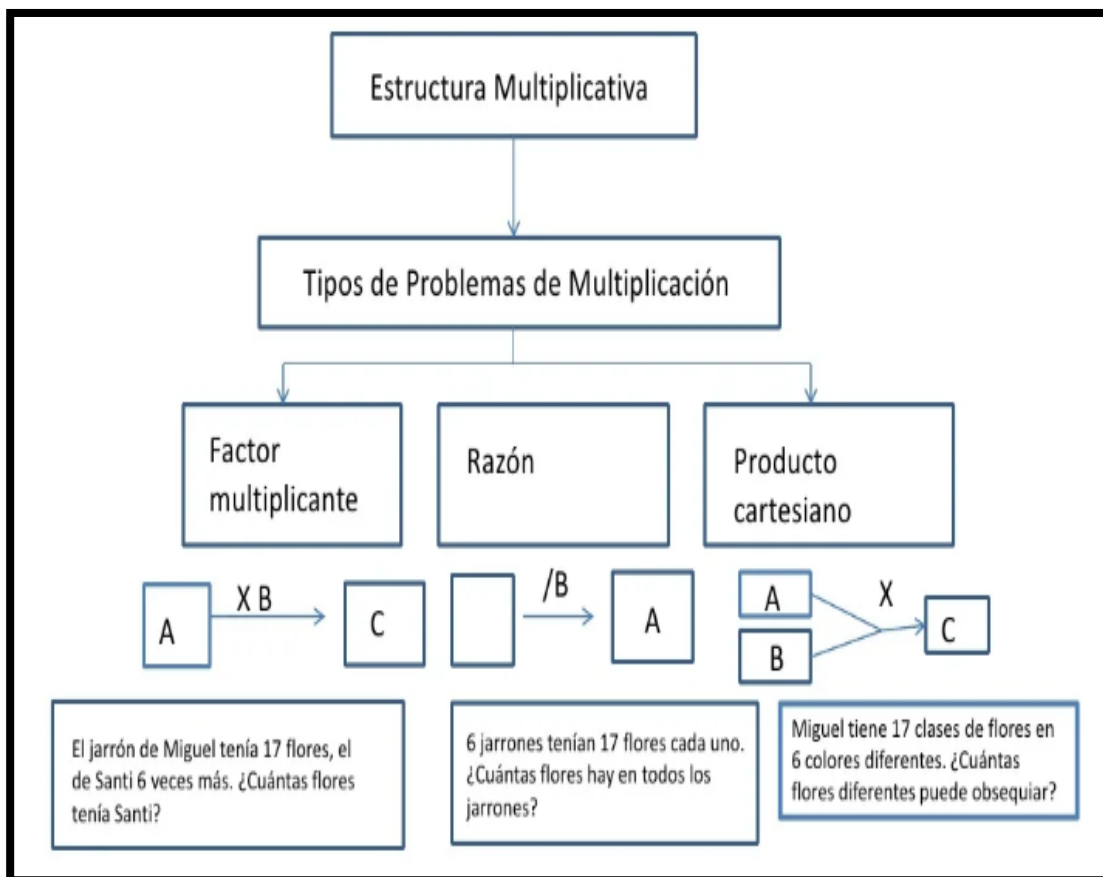
Dicha clasificación la dan a conocer autores como Vergnaud (1999), Maza (1999), Segovia y Rico (2013), entre otros, las cuales han realizado estudios sobre los procesos matemáticos, plantea teorías sobre organización de la suma y multiplicación, ayuda en lo se refiere a nociones y la relación que hay entre las nombradas.

Estos planteamientos teóricos sobre el estudio de la multiplicación han permitido contribuir de gran manera.

Vergnaud (1991) presenta de manera coherente los distintos tipos de problemas multiplicativos, la cual, refiere que involucra formas variadas de operaciones.

Figura 5

Estructura multiplicativa



Fuente: Tomado de Peñaloza (2009)

En la figura 5 se muestra la estructura multiplicativa en la que encontramos los tipos de problemas multiplicativos y por consiguiente estas se dividen en:

- Factor multiplicante, situaciones en las que se establecen relaciones multiplicativas entre elementos.
- Razón, contraste entre dos magnitudes que se lleva a cabo mediante un cociente.

- Producto cartesiano, conjunto de todos los pares ordenados representado por un conjunto A y un conjunto B.

Problemas de Estructura Aditiva. Peñalosa (2009) menciona que la estructura aditiva es la facultad que posee para reconocer, entender y plantear situaciones en las que se emplea las operaciones de la suma y la resta, se infiere que su desarrollo supone de las siguientes nociones, la cual, conlleva a la comprensión de contenidos y resolución de problemas.

Vergnaud conceptualiza la estructura aditiva como una facultad que tiene el estudiante para reconocer, entender y plantear situaciones en las que se emplea las operaciones de la adición y sustracción.

Vergnaud (1990) menciona que dicho concepto ayuda a la relación de la definición con la resolución de situaciones para ejecutarlas en un entorno específico. Hace referencia a la facultad para determinar, en el momento de uso, sobre fidelidad de los resultados y emplearlos según sea el problema y con el desarrollo de ciertos procesos basados en las tres dimensiones de la estructura aditiva: abstracta, conceptual y representativa.

En la resolución de situaciones de tipo aditivo se reconoce cuatro estados (composición, transformación, comparación e igualación), la cual, son esenciales para la enseñanza en los primeros años de estudios y son base para entender nociones sobre operaciones básicas.

Con respecto a la estructura aditiva, se ve que tanto las operaciones de suma y resta son tomados o planteados en los primeros ciclos de vida escolar de manera autónoma, se basan primordialmente en cálculos de números y no como planteamiento de situaciones problemáticas.

Vergnaud (1991) menciona seis grandes categorías para acercarse a las situaciones aditivas:

Categorías:

1. Dos medidas se forman para dar lugar a una medida.
2. Una variación actúa sobre una medida para dar parte a otra medida.
3. Un nexo une ambas medidas.
4. Dos variaciones se conforman para dar parte a una transformación.
5. Una variación actúa sobre el estado relativo para dar lugar al mismo.
6. Dos estados relativos se configuran para dar lugar a otro. (Vergnaud, 1991, p.161).

Método de Resolución de Problemas de George Pólya

Breyer (2017) nos indica que el método Polya se fundamenta en la solución de problemas logico-matemático, su objetivo primero es formar una secuencia lógica de pensamiento y se divide en cuatro etapas, es decir, el problema está distribuido en subtarefas que se resuelven particularmente para hallar la solución. El método Pólya ayuda a en lo que es el aprendizaje de las matemáticas, ya que, genera el desarrollo de capacidades y conocimientos que los escolares necesitan para la comprensión y ejecución de problemas matemáticos. Este método implica identificar estrategias para resolver problemas matemáticos.

Polya (1974) indica ciertas características: Es racional porque usa el razonamiento lógico. Es objetivo porque se basa en la lógica, es decir, el razonamiento se desarrolla de forma congruente. Es sistemático porque los pasos a seguir con llevan a la realización correcta del problema. Es flexible, ya que, a pesar de las reglas que debe tenerse en cuenta para resolver el problema, puede omitirse algunas de ellas si fuera necesario.

El método de Polya es de cierta manera fundamental para la apropiación de formas ordenadas en lo que concierne a la situación descrita, nos indica una serie de pasos bien fundamentados y ordenados que debemos seguir para dar con la solución a una incógnita de

tipo matemático, es un aporte muy enriquecedor que ha sido muy utilizado por muchos autores y actualmente los estudiantes sean de nivel inferiores o superiores lo toman como guía o pautas necesarias a la hora de dar con una situación problemática.

A continuación, se vinculan los cuatro pasos del método de Pólya.

Figura 6

Cuatro pasos de Polya



Fuente: Tomado de Breyer (2009)

En el siguiente gráfico se observa el método de Polya, ahí se describe los procedimientos que se deben de seguir para resolver problemas los cuales son:

El primer paso es la comprensión del problema que quiere decir que para resolver un problema se debe leer detenidamente hasta entenderla, es decir, una lectura analítica y comprensiva, sacar ideas o datos relevantes.

El segundo paso es elaborar un plan adecuado que vaya acorde a lo que se quiere resolver o la elección de una estrategia pertinente que ayude a la resolución del problema propuesto.

El tercer paso es revisar y verificar esto quiere decir si el plan que eligieron fue la correcta, si necesitaran de otras estrategias para mejorar el procedimiento que siguieron o si hay otras formas de dar solución al problema.

El cuarto paso es la aplicación del plan quiere decir poner en práctica la estrategia o el plan verificando si hubo aciertos o desaciertos para mejorar o reforzar.

Comprensión del Problema

La comprensión del problema es la lectura analítica y comprensiva, es decir, leer detenidamente hasta entenderla, sacar ideas o datos relevantes que ayuden a la resolución de una situación problemática.

Lectura Comprensiva. El primer paso es muy importante porque si no entiendes el enunciado, no puedes resolver el problema. Antes de sugerir un curso de acción para encontrar una solución, los escolares deben tener claro lo que se les pide. Responde las siguientes interrogantes: ¿Qué es la pregunta? ¿Qué es la información precisa? ¿Cuáles son los requisitos? ¿Es esta una regla suficiente para determinar lo que no se conoce? ¿es suficiente? ¿Asimismo? ¿incongruencia? En la primera etapa, deben especificar si el problema tiene los datos necesarios para absolver el problema y si hay información irrelevante.

Identifica Datos del Problema. El escolar debe tener en claro lo fundamental de las partes de un problema, reiteradas veces y bajo varios ángulos. Si existe figuras que se relacionen a dicho problema, se debe graficar la misma y resaltar en ella la cuestión y los datos. Es primordial dar nombres a los elementos y por consiguiente incluir una expresión adecuada; poniendo mucha atención y cuidado en la elección coherente de los signos, está forzoso a

considerar fundamentos para lo cual los signos deben de ser seleccionados. Hay otra incógnita que debe plantearse en este momento, en la que no se espere una respuesta final, sino que sea eventual o una mera hipótesis: ¿Es probable cumplir con la condición?

Emplea estrategias

Es la elaboración de un objetivo adecuado que vaya acorde a lo que se quiere resolver o la elección de una estrategia pertinente que ayude a la resolución del problema propuesto.

Seleccionar Estrategias. En esta etapa, el escolar utiliza sus capacidades, habilidad, imaginación y creatividad para desarrollar una táctica que permita descubrir las acciones esenciales para resolver el problema; es imprescindible aprovechar de estos y saber que no se considera una única forma de dar solución. Los docentes realizan las siguientes interrogantes para apoyar a los alumnos en este transcurso: ¿Alguna vez has tenido un problema parecido? ¿O has observado la misma interrogante de manera distinta? ¿Tienes dudas? ¿Puedes plantear el problema de distinta manera? ¿lo puedes expresar de distinta forma? En este paso, es de importancia hacer entender a los alumnos cómo desarrollar las tácticas para que lo usen cuando sea imprescindible:

- Prueba y error
- Resolver un problema similar sencillo.
- Crear gráficos, esquemas, cuadros, etc.
- Crea una lista o relación de estrategias.

Plantear Estrategias. Plantear estrategias o técnicas concierne al hecho de pensar en algunas formas de dar solución a un problema, si alguna de ellas llevara al resultado esperado. Las técnicas tienen que ser coherentes, tengan valor, sean prudentes para poder llevar a cabo la solución requerida, también hablamos del hecho de proponer una serie de recursos para

facilitar este procedimiento y que sean adecuadas o apropiadas. La pregunta a este proceso sería ¿Qué estrategias adecuadas debes usar?

Polya (1971) menciona que para plantear estrategias es necesario aplicar técnicas como el ensayo y error, usar una variante, averiguar un modelo, realizar una lista, resolver un problema parecido, hacer representaciones, realizar diagramas, usar argumentos directos e indirectos, utilizar las propiedades básicas de los números (conmutativa, asociativa, distributiva, y de identidad), resolver un problemas de equivalencia, trabajar el método hacia atrás, el uso de casos, determinar lo que no se conoce (ecuación), averiguar una fórmula, usar un patrón, usar descomposición dimensional, identificar sub- metas, usar simetría. De todas las nombradas existen muchas más estrategias, pero las mencionadas son las más recomendadas, ya que muchos autores a lo largo de la historia lo han usado.

Después de seleccionar las estrategias adecuadas, surgen interrogantes como: ¿has usado toda información relevante?, ¿empleaste todos los requisitos?, ¿ha introducido algún auxiliar que permita su uso? Es importante que se concrete como minúsculo dos planes para definir cuál de esas opciones lleva al resultado indicado, o para tener esa seguridad que funciona en todos, lo que hará hacer una adecuada comprobación.

Ejecución de la Estrategia

Refiere el llevar a cabo la estrategia que se ha planteado o que se ha seleccionado, escogiendo la más indicada y la que le ayude a resolver el problema.

Aplica la Estrategia. Este paso requiere que los escolares lleven a cabo una o más de sus estrategias elegidas para resolver el problema a fondo. Los autores sugieren que debe permitirse un tiempo razonable para la ejecución del plan; en su defecto, la pregunta debe dejarse de lado antes de pasar a otra. Los docentes pueden dirigir el proceso con

las siguientes interrogantes: ¿ves de manera clara si los pasos fueron correctos?
¿Puedes probarlo?

Evalúa los Pasos. Polya (1971) menciona que es importante tener en cuenta dos puntos: ¿para qué hacemos lo que hacemos? y si ninguno de estos caminos no lleva a una salida hay que buscar otra opción. La cuestión es no tomar como opción el mismo camino de solución sino buscar y pensar que hay otra forma para resolver y hallar la respuesta. Los puntos importantes que se toma en cuenta en esta etapa son: la implementación de estrategias para solucionar del todo el problema o desviarlo, proporcionar un tiempo comprensible para el término del problema (si no se logra ejecutar en el momento dado se suspende), no dar paso al temor de volver a iniciar sino tomarlo como una prueba o un reto y no como un fracaso. El hecho de evaluar los pasos es también es el acto de valorar o estimar conocimientos. Por otra parte también, considero que el evaluar es verificar si el procedimiento que se está realizando es el correcto.

Examinar la Solución

En este punto se da respuesta a ciertas dudas como: se habrá dado solución al problema, será correcto la estrategia que use o talvez habría usado otras, pude llegar al mismo resultado con menos operaciones, mi respuesta fue lógica. En este último proceso se comprueba si la respuesta fue correcta o incorrecta.

Propone Posibles Soluciones. Este último paso es muy importante porque les da a los estudiantes la oportunidad de reexaminar su trabajo y aseverar de que no se haya cometido errores; se puede dirigir con las siguientes cuestiones: ¿Es adecuado su solución? ¿Coincide su resultado con el enunciado de la pregunta? ¿cómo puedes expandir tu solución a un caso general? Si los escolares siguen todos los pasos descritos anteriormente de manera deliberada y cuidadosa al hallar problemas, aprenderán a fijar e implementar técnicas que les permitan tener logros.

Comprueba el Resultado. Hay que saber que siempre habrá dificultades sobre todo cuando el procedimiento es muy largo y algo trabajoso, por ello es de importancia comprobar o refutar, para esto se dan algunas incógnitas que lo llevan algo lejos de los resultados. Como, por ejemplo: ¿tu solución fue la adecuada?, ¿habrá otro tipo de solución?, ¿puedes hacer que se generalice la solución?, ¿cuál fue el dato preciso?, ¿presenta obstáculos?

Se puede comprobar usando instrumentos tecnológicos como programas informáticas y calculadoras o solo el corregir el resultado de distintas formas sin obviar simplemente que la resolución de un problema es un suceso divertido y entre más divertido sea, mejor será la capacidad de la búsqueda de solución de esta.

Es de esta manera, se crea técnicas que sean metódicas u ordenadas que ayude a la mente a pensar, analizar, calcular, procesar de forma coherente y lógica para la solución de problemas, apartando operaciones de algoritmo, es decir, no siguiendo la secuencia memorística para dar respuesta al problema matemático. Permitir una manera ordenada de producir motivación de como hallar ciertas situaciones.

Juegos Matemáticos

El juego en el Enfoque Centrado en la Resolución de Problemas

MINEDU (2013) refiere que los juegos son muy importantes, ya que son una forma o un medio favorable para lograr el aprendizaje de los estudiantes, como también permite incluirlos en situaciones problemáticas.

Las diversas estrategias lúdicas permiten que puedan resolver problemas matemáticos, favoreciendo así su mayor comprensión, esto es importante darse a conocer en los primeros años especialmente para los niños del primer ciclo.

En esta etapa los niños y niñas empiezan a lograr su aprendizaje tanto de conceptos y técnicas matemáticas elementales mediante la manipulación y el juego. Se pretende que los

niños y niñas resuelvan situaciones problemáticas en dinámicas recreativas y haciendo uso de materiales motivadores que despierten su interés y el razonamiento lógico.

El juego es una de las técnicas de aprendizaje que son importantes en la educación matemática, ya que, suscita el aprendizaje de una forma amena. El juego también:

- Es una de las actividades iniciales que logra el desarrollo de habilidades.
- Impulsa el pensamiento lógico y la búsqueda de resultados.
- Presenta retos que impulsan la ejecución de procesos intelectuales.
- Desarrolla actitudes hacia la sana competencia y permite un espacio agradable y un clima apto para el aprendizaje.
- Genera la conciencia.
- Colabora en la adquisición de saberes matemáticos.
- Ayuda en el desarrollo de habilidades.
- Favorece el aprendizaje.

En el juego, los niños y niñas tienen esa ocasión u oportunidad de explicar, analizar y demostrar sus resultados, dar opiniones, confrontarlas y compartirlas. Tales juegos deben ser oportunos, significativos y divertidos que permitan la interacción y la cognición.

El papel del Juego en la Enseñanza de las Matemáticas

El juego es una actividad recreativa sea física o mental que genera diversión y sana interacción. Esta actividad es natural, abierta, pero también voluntario, es decir, es libre para ser realizado. El juego se toma como una forma o un medio para lograr la madurez del niño y niña.

Tineo (2011) menciona que el juego es un acto voluntario, que se da en ciertas ocasiones, lugares y en tiempos determinados, pero es imperativo, en la que se da momentos de presión pero también algarabía.

Toda actividad que se haga en los juegos será para la mejora y madurez del niño y la niña.

Alvarado (2004) menciona que el juego es una acción libre donde participa el individuo activo y no obligado, carente de un fin material, situado en un tiempo determinado, abierta a la interacción permanente; es un espacio para adquirir nuevos conocimientos donde impera la diversión y la alegría.

Pedagogía de la Creatividad y del Juego

La pedagogía es la acción de ayudar al individuo en cuanto a la creatividad. Para comprender con claridad el fin de los juegos en relación con el aprendizaje, Jiménez (2004) cita a Winnicott, el autor refiere que el origen del juego se le valora como algo cultural, en el que se le considera como algo primordial en toda etapa de vida. Es importante que el uso de recursos o materiales es fundamental para confrontar cualquier tipo de ansiedad o tensión. El juego en la etapa de la juventud es imprescindible, ya que está ligado a la vida diaria en la que esta acción recreativa cumple uno de sus roles fundamentales como mediador en lo que respecta a lo espiritual y social. En cuanto al primer rol, el individuo relaciona su acción lúdica a vivencias personales. En consecuencia, Vygotsky (1989) explica:

El ser humano entra en situaciones de imaginación, en la que buscan en el juego una forma de satisfacer sus deseos. Dicha imaginación conforma un proceso psíquico para el individuo, no está vigente en su entendimiento y es distinta al de los animales.

Estos estados imaginarios generalmente no son algo simbólicos, ya que, según Vygotsky, afirma que, si hay peligro de unir el juego con una situación imaginaria, al

argumentar que dicho juego involucra una situación imaginaria, esto se podría observar cuando un niño se ve obligado a imitar acciones o seguir reglas de conducta. Con respecto al marco de estos juegos, se puede decir que cuantos más hábitos tienen los niños con este tipo y realidad, más extensos son sus juicios sobre los juegos.

Mujina (1978) menciona que los avances del conocimiento y la ciencia actualmente ha hecho que el papel privilegiado del hombre ya no sea puesto como centro del mundo. Desde este punto de vista, es primordial volver al conjunto de concepciones humanísticas que tuvo el primer lugar en siglos pasados. En resumen, se dice que el juego ha de ser tomado o considerado dentro del contexto curricular recreativo.

Estrategias Basadas en Juegos Matemáticos

El juego es una actividad de tipo infantil que ayuda a la formación del niño y niña, permite complacer varias necesidades de hechos y expresiones, y ser responsable del manejo de reglas en el contexto. El contexto social, así como posturas de ayuda, paciencia y respeto hacia otros.

Chateau (1873) menciona que la mente sana empieza con el juego. En el juego observamos, bosquejamos y construimos mediante el juego que realiza el hombre.

Para Vygotsky, el juego, sea libre u organizado, es una fase necesaria e indispensable, que sirve como viaducto entre la imaginación y la realidad y que ha de permitir al niño y niña realizarse en lo social y en lo intelectual.

Por otra parte, mencionar que las estrategias se les denomina acciones que se le lleva a cabo para desarrollar capacidades, habilidades, la lógica, el razonamiento, la comprensión, etc. y si dichas estrategias están basadas en juegos matemáticos estas son aún más eficaces en el proceso de lo que refiere al aprendizaje, porque el niño aparte de captar conocimientos este se

divierte al manipular objetos o en el simple hecho de su participación activa, con esto se concluye que jugando el niño aprende.

El Juego y la Actividad Matemática

Gonzalez & Weinstein (2008) refieren que la actividad recreativa es prioridad en los primeros periodos de la infancia, ya que permite la adquisición de habilidades y nuevos conocimientos fundamental para consolidar su aprendizaje.

Los niños y niñas se complacen del juego en espacios abiertos, aprenden a reflexionar, conocerse y comunicarse consigo mismo, con todos los que le rodean. El juego permite que el niño y la niña se involucre corporal, emocional, cultural y socialmente.

El juego es parte fundamental en lo que respecta al desarrollo de los escolares, tomado como un derecho propio, por otra parte, es una de las necesidades que las escuelas deben de respetar y ayudar con actividades o situaciones que favorezca su despliegue.

Malajovich (2002) indica que hay una diferencia entre el juego que realiza el niño y las construidas por el docente.

Se distinguen tres situaciones:

Situación lúdica, el niño y niña tiene la autonomía de elegir que jugar, como hacerlo y con quien lo hará.

Situación general, en esta ocasión el juego es planificada por el profesor tomando en cuenta algunos contenidos y la iniciativa del niño y niña, el docente cumple el papel de observador.

Situación de aprendizaje, el docente planea deliberadamente actividades lúdicas integrando contenidos propios de ella. Por otra parte, se debe considerar el orden y organización de grupo. Es un método educativo.

El problema a solucionar se presenta a manera de juego y es ahí cuando los niños y niñas deben buscar y hallar la forma de dar una respuesta, ya sea, utilizando material sean estructurados o no estructurados.

La lúdica matemática se da mediante el pensamiento creativo. La proposición innovadora para enseñar el área de matemática debe considerar dimensiones humanas, tomando conceptos como el nivel de madurez, el conocimiento y referentes psicológicos.

Mequè Edo (2001) menciona que el juego es un elemento primordial en el desarrollo total y pleno de los niños.

Por otro lado, asegura que el divertirse en el aula es primordial ya que sus beneficios son innumerables y permiten tener clases distintas a lo común. Ha podido observar que los juegos aplicados en matemática son excelentes y producen gusto y agrado y que también requiere de esfuerzo, interés y memoria.

Los juegos con contenido de matemáticas elementales podrán utilizarse, entre otros fines, para:

- Favorecer la adquisición de temas matemáticos en general.
- Desarrollar métodos o técnicas para resolver problemas.
- Incluir, acrecentar o afianzar contenidos concretos del currículo.
- Alternar propuestas didácticas.
- Inducir el desarrollo de autoestima.
- Propiciar el interés por lo matemático.
- Enlazar lo matemático con una realidad extraescolar.

Fernández. (2008) refiere en sus tesis que la utilización o manipulación de material concreto favorece y permite el desenvolvimiento de la habilidad matemática ya que:

- Acrecienta la actitud de los niños y niñas ante el curso de matemática.

- Permite acrecentar la creatividad.
- Posibilita la elección de estrategias adecuadas.
- Aprovecha el error como fuente de diagnosis y de aprendizaje.
- Se acomoda a las necesidades individuales de cada alumno

Cruz y Florez (2008) dan a conocer que las investigaciones que realizó permite probar que la aplicación del juego de lanzamiento tiene un resultado favorable en la formación de conceptos de orden, disposición y conservación. Por otra parte, también permite adquirir, aumentar y perfeccionar ideas para la formación de conceptos numéricos. Además, se demostró que el uso de métodos que responden a las necesidades de los alumnos permite una participación activa y positiva.

Alsina (2006) menciona que los juegos son un medio de aprendizaje primordial, por lo que, deben ser integrados con rigor en el currículo del área, para ello han de planificar sesiones con juegos que promuevan el razonamiento y la lógica de acuerdo a las necesidades de cada estudiante.

Hay mucha relación entre los juegos y la matemática, comparten características semejantes respecto a su práctica particular. Un juego empieza con una serie de normas o ciertos objetos, su función está determinada por estas normas.

La gran ventaja de este enfoque ameno es su capacidad para informar la forma adecuada para que los alumnos se ubiquen frente a los problemas matemáticos.

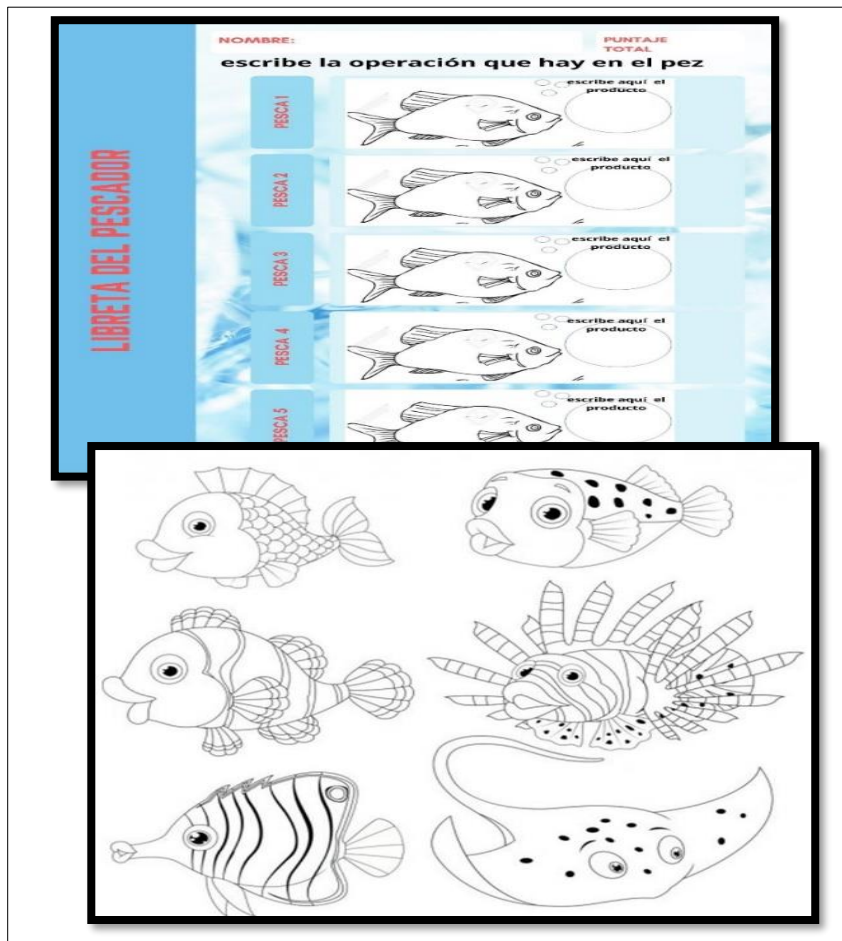
Juegos

Juego de Pesca. Romero & Sotelo (2020) explica que el juego de pesca es una actividad donde los alumnos comprenderán la multiplicación como una suma reiterada, lo cual es fundamental en el desarrollo del área, ya que presenta como base la adición, es decir, la matemática que los escolares ya saben, en el desarrollo de aprendizaje. Mientras avanza el

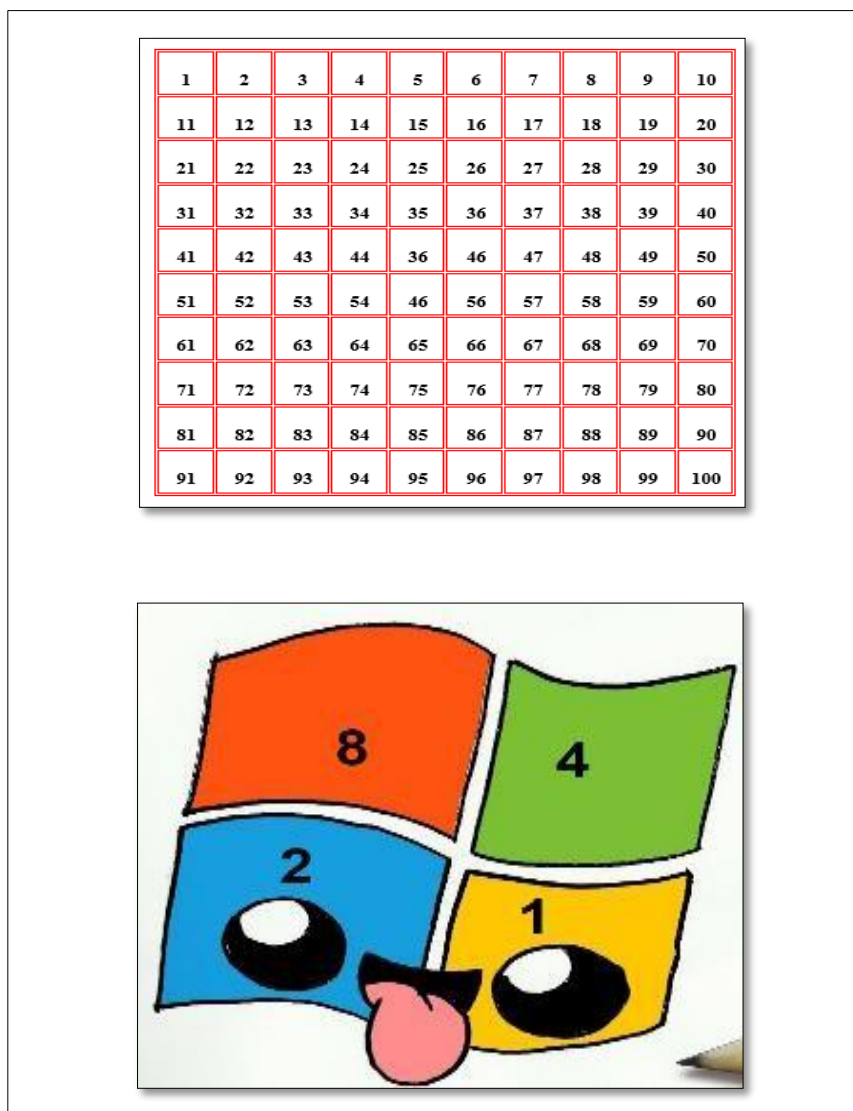
juego, el estudiante establece que la multiplicación es una regla para eludir la molestia de sumar números grandes varias veces, no solo el acto de usar la caña de pescar y obtener la forma de un pez, sino el resolver una situación matemática

Figura 7

Fichas de juego de pesca



El Minicomputador de Papy. Romero & Sotelo (2020) explica que este juego ayudara a las estudiantes a entender y desarrollar el tema sobre la multiplicación, donde ellos encontrarán la forma como hallar o representar de manera sencilla un producto como una suma repetida, por otra parte, también podrán construir el concepto que concierne a ello. El tema de la multiplicación como suma iterativa es de mayor relevancia en las clases universitarias, se fundamenta en una comprensión de los procesos abstractos.

Figura 8*Esquema del Minicomputador de Papy*

Lanza y Multiplica. Romero & Sotelo (2020) explica que es un juego que permite el desarrollo de habilidades, el estudiante comprende los denominadores y aumenta o refuerza las estrategias para analizar las tablas de multiplicar que son relevantes en el desarrollo de estructuras y procesos de multiplicación. Este juego se considera como instrumento didáctico que ayuda a los estudiantes a estudiar las tablas de multiplicar, este proceso implica dificultades

para los niños, pero el juego es una ayuda importante para la comprensión y adquisición de estos saberes.

Figura 9

Cartilla del juego lanza y multiplica



X	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	2	4	6	8	10	12	14	16	18	20
3	3	6	9	12	15	18	21	24	27	30
4	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40
5	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
6	6	12	18	24	30	36	42	48	54	60
7	7	14	21	28	35	42	49	56	63	70
8	8	16	24	32	40	48	56	64	72	80
9	9	18	27	36	45	54	63	72	81	90
10	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100

Multiplin o Naipe Multiplicativo. Romero & Sotelo (2020) explica que este juego tiene como propósito facilitar a las alumnas los instrumentos necesarios para entender y solucionar problemas de estructura de multiplicación. El material concreto utilizados en este juego tienen peculiaridades que interesen y entusiasmen a los niños, y por tanto también posibilita desarrollar habilidades verbales que son de mayor relevancia en el desarrollo del razonamiento digital. El juego multiplin se realiza en pares, aunque también puede tener variaciones. En este juego se usa operaciones como la multiplicación y la división.

Consiste en que cada competidor saca por turno un número, siendo así que los números retirados ya no vuelven o no se reintegran. El número que es a apartado tiene que ser un múltiplo o divisor del separado anteriormente y que se observa en la casilla principal.

Figura 10

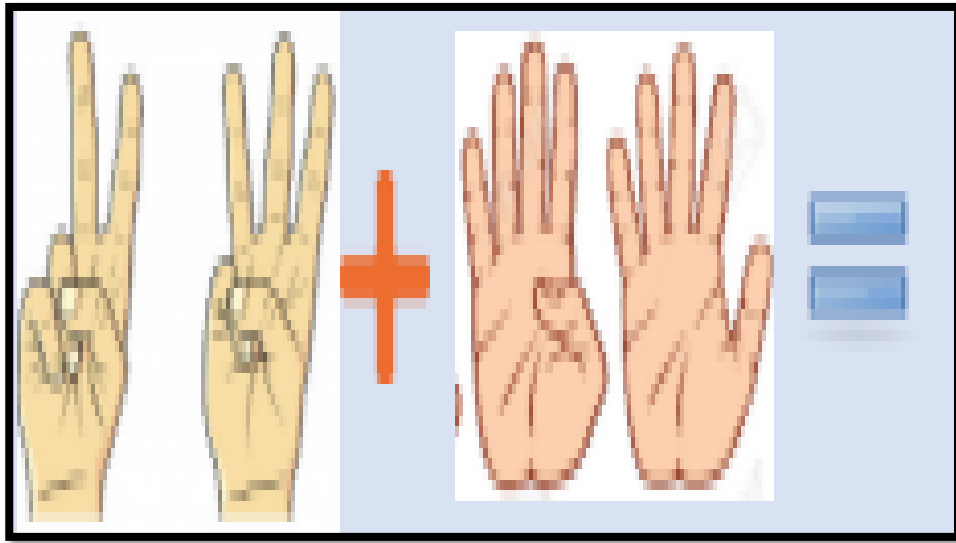
Cartilla del juego multiplin



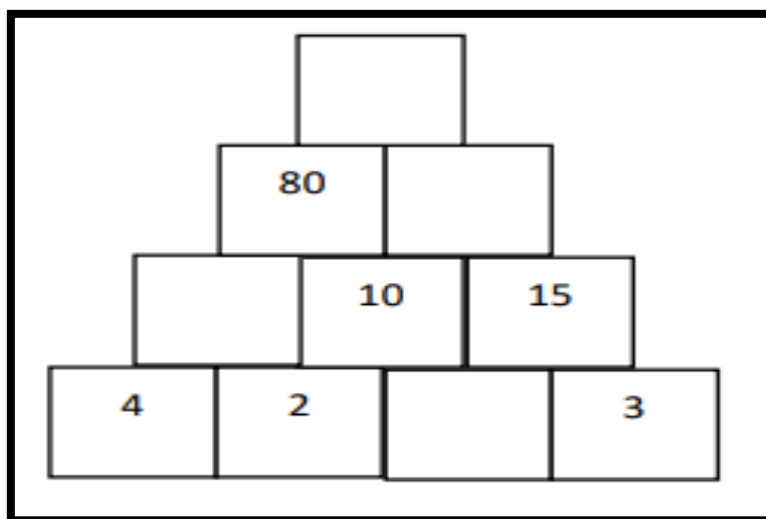
Operación Dedos. Romero & Sotelo (2020) explica que el juego “Operación dedos”, tiene como fin fundamental desarrollar la habilidad de multiplicar y también crear propiedades como par e impar. A parte de la dificultad que se presenta en este juego, el niño aprenderá a buscar alternativas de solución y pondrá en juego sus habilidades, además el niño se sentirá feliz por el realismo y la espontaneidad con la que puede desenvolverse

Figura 11

Cartilla del juego operación dedos



La Pirámide Numérica. Culqui (2019) explica que la Pirámide numérica es un juego que se basa en la utilización de conocimientos de multiplicación con números naturales como medio fundamental para la adquisición de habilidades de una elevada demanda cognitiva, como: análisis y razonamiento. Este juego consiste en una sucesión lógica, la relación que hay entre los números equivale con una operación matemática que se repite ya sea que suba o baje. Con este juego también se trabaja el cálculo mental básico y operaciones como adición, sustracción, multiplicación y división.

Figura 12*Cartilla del juego pirámide*

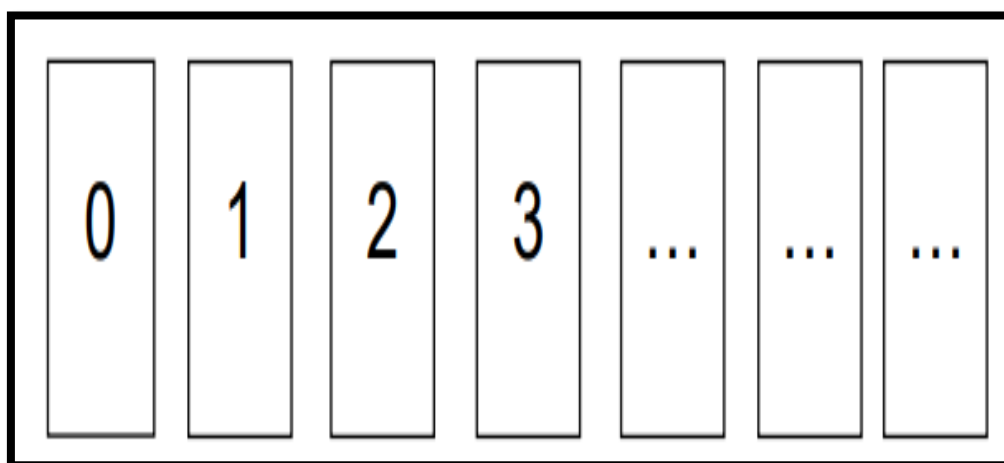
La Escalera Matemática. Cuesta (2019) explica que el juego de “La Escalera Matemática” busca resolver multiplicaciones como también la suma y la resta, por otra parte, permite desarrollar y ejercitar la destreza mental de los estudiantes y es así como podrán aprender las tablas de multiplicación de manera atrayente y divertida.

Figura 13*Cartilla del juego la escalera*

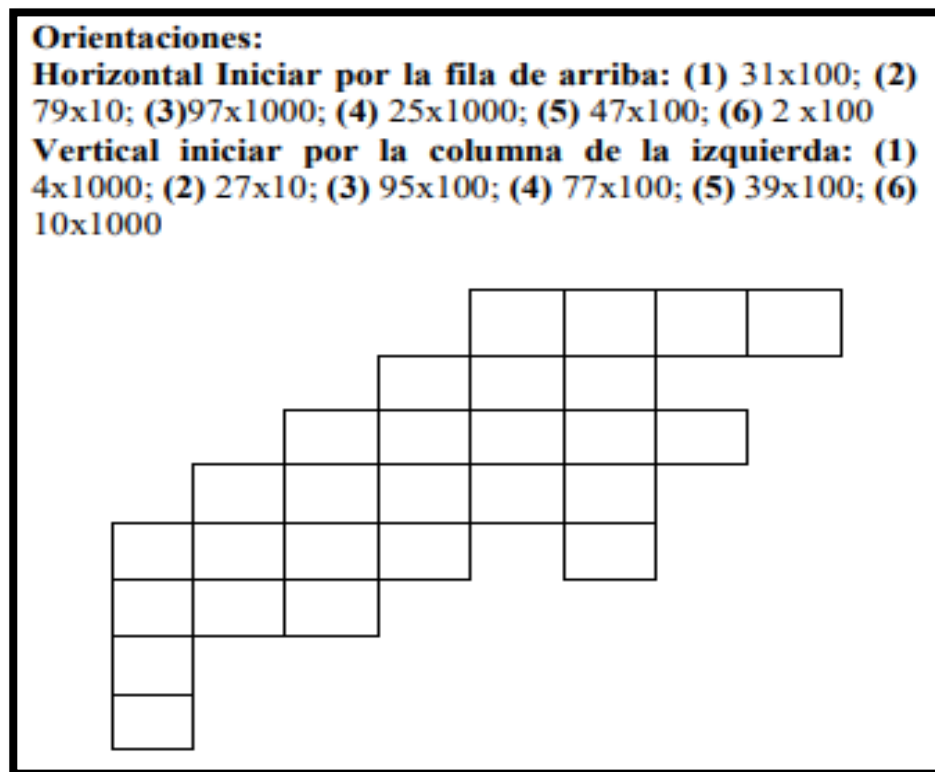
Las Cartas con Números. Culqui (2019) explica que el juego de las “Las cartas con números” radica en que los niños lo usan como medio, y el conocimiento de suma y multiplicación, para la adquisición de habilidades de una elevada demanda cognitiva, tales como: análisis, y razonamiento. Este juego se realiza en pares, pero también en grupos grandes, dicho juego es importante ya que fomenta la agilidad matemática y la capacidad de razonar de una manera divertida, también permite aprender las tablas de multiplicar sin necesidad de memorizarla de una manera aburrida.

Figura 14

Cartilla del juego las cartas con números



Crucinúmeros. Cuesta (2019) explica que los “Crucinúmeros” es un juego que busca desarrollar el pensamiento lógico-matemático haciendo uso de la solución de multiplicaciones por 10, por 100 y por 1000. Dicho juego es una actividad matemática que trata de la realización de crucigramas con números, este juego es importante ya que ayuda a resolver problemas de todo ámbito, permite el desarrollo del pensamiento, la inteligencia y fomenta la capacidad de razonar de una manera dinámica y divertida haciendo uso de material concreto.

Figura 15*Cartilla del juego Crucinúmeros*

Bingo de la Multiplicación. Gutiérrez & Pérez (2012) explica que el juego del “Bingo de la multiplicación” es una estrategia didáctica fundamentada en el juego de bingo tradicional, su objetivo es que los estudiantes pasen horas de diversión y es uno de los instrumentos útiles para enseñar conceptos y especialmente practicar habilidades en las diversas áreas de la matemática, también permite emplear estrategias para gestionar, reforzar y afrontar la multiplicación, de manera amena haciendo uso de material, aparte de intensificar el trabajo que se apegue a las normas, así como la agilidad mental y lógica.

Figura 16*Cartilla del juego bingo de la multiplicación*

B	I	N	G	O
1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
12	14	16	18	20
15	21	24	27	30
28	32	36	40	25
35	45	50	42	48
54	60	49	56	63
81	90	100	72	64
80	70			

La Oca de la Multiplicación. Peralta (2021) explica que este juego se realiza usando una tabla diseñada que tiene diferentes multiplicadores en cada celda. El procedimiento del juego es tirar los dados y avanzar tanto espacio como la marca del dado. Al llegar a la caja, los estudiantes deben de predecir el resultado de la multiplicación que aparece en la caja. Si toca, aún está en la caja; si no sabe, o no sabe el resultado, tendrá que volver al espacio de "taller" más próximo, donde se confrontará a otra multiplicación. En cambio, si toca un cuadrado de "ganso", dirá, "de ganso a ganso y tiro porque me toca", y volverá a tirar los dados.

Figura 17

Cartilla del juego la oca de la multiplicación



La Ruleta Matemática. Peralta (2021) explica que el juego de “La ruleta matemática” es una actividad donde se resuelven actividades de multiplicación con cifras naturales, usando una técnica de ruleta, por medio de la cual se aprende de las experiencias del contexto. El profesor conformara equipos de 4 estudiantes, en la que el capitán de cada equipo hará girar la ruleta matemática, cuando deje de girar, tendrá una acción para realizar y utilizar la rueda de la ruleta, esta acción la realizará mentalmente, después de haber resuelto la operación se tiene que dar el paso a otro compañero, si no es así de lo contrario ningún participante lo hará. ruleta, esta acción la realizará mentalmente, después de haber resuelto la operación se tiene que dar el paso a otro compañero, si no es así de lo contrario ningún participante lo hará.

Figura 18*Cartilla del juego de la ruleta*

Domino Matemática. Gutiérrez & Pérez (2012) explica que el juego del “Domino matemático” es un polinomio de grado 2. Este juego consiste en seguir una secuencia lógica, es decir, es una serie ordenada de cosas que tienen relación entre sí, se basa en una suma reducida. En esta dinámica se pone en acción el trabajo en equipo.

Figura 19*Cartilla del juego domino*

	$2 \times 1 =$	2	$2 \times 2 =$	4	$2 \times 3 =$	6	$2 \times 4 =$	8	$2 \times 5 =$
10	$2 \times 6 =$	12	$2 \times 7 =$	14	$2 \times 8 =$	16	$2 \times 9 =$	18	

Capítulo II

Planteamiento metodológico

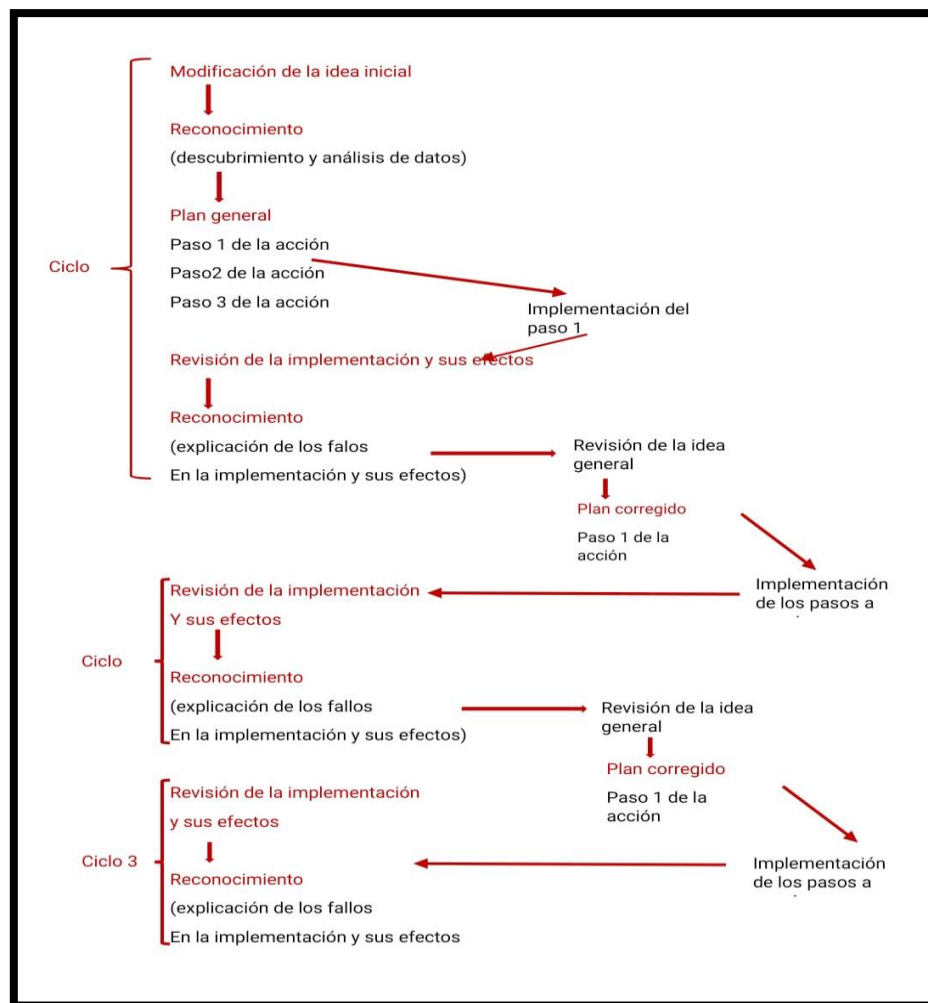
Diseño metodológico de la investigación

Tipo de investigación

El tipo de investigación es cualitativo. Hernández et al. (2014) nos refiere que este tipo de investigación se orienta por contenidos significativos enmarcados dentro de la investigación, aunque, no siempre la pregunta y la hipótesis antecede a la recopilación e indagación de los datos también pueden darse antes, en el transcurso o después de lo mencionado.

Diseño metodológico

El diseño propuesto es el de investigación acción. Elliot (1993) nos menciona que es un análisis del entorno social con un fin determinado que es el de aumentar o perfeccionar la calidad de un proyecto, se comprende también como una observación sobre los actos de las personas como también las vivencias de su entorno social, que tiene como fin desarrollar la comprensión de situaciones prácticas. Dichos actos van orientados a cambiar la situación una vez se alcance un conocimiento más hondo de los problemas.

Figura 20*Ciclo de la investigación-acción*

Fuente: (Elliott, 1993)

En el siguiente esquema nos da a conocer los diferentes ciclos que deben seguirse en un plan de acción, en el primer ciclo se inicia con el reconocimiento o el análisis de datos, seguidamente el plan general donde se siguen una serie de pasos que llevan a una revisión y a unos posibles efectos. En el segundo y tercer ciclo continua la revisión de la implementación de los pasos y seguidamente el reconocimiento que viene hacer la explicación general que concierne la aclaración de los fallos en la implementación y sus resultados.

Informantes/unidades de estudio

Tabla 2

Población beneficiaria

	Mujeres	Total
10 años	15	13
11 años	13	15
Total		28

Fuente: Nomina de matrícula IESRLA- CIRCA/2022

La población a la cual está dirigida este trabajo de investigación son estudiantes de sexo femenino, que oscilan entre las edades de 10 años con un aproximado de 15 estudiantes y 11 años con un aproximado de 13 estudiantes con un total de 28 niñas.

Técnicas e instrumentos de recolección de información

Tabla 3

De la investigación exploratoria

Técnicas	Instrumentos	Descripción
Entrevista	Cuestionario al director	Está estructurada en 7 preguntas aplicadas a la directora con el propósito de conocer la historia de la Institución Educativa, necesidades de alumnos especiales, como también el proyecto que aplica la institución educativa, el clima laboral y servicios básicos de la institución educativa.
	Cuestionario a la docente de aula	Está estructurada con 7 preguntas abiertas a la docente del aula con el propósito de conocer su periodo de enseñanza en la Institución Educativa, su experiencia, su

	forma de trabajo y su experiencia profesionalmente.
Cuestionario a los estudiantes	Está estructurada alrededor de 6 preguntas abiertas con el propósito de observar las características del alumno, su contexto familiar, su contexto escolar, su contexto social, interés y otras problemáticas.

Fuente: elaboración propia

Tabla 4

De la línea de base

Técnica	Instrumentos	Descripción
Instrumento	Cuestionario a la docente	Está estructurada en 8 preguntas aplicadas a la docente con el propósito de conocer las dificultades que presentan sus estudiantes con el objetivo de focalizar nuestro trabajo en la dificultad presentada. En este caso nos indica que el área que más dificultades presenta es del área de matemática
Observación	Diario de campo	Los diarios de campo se realizaron en dos partes la primera parte se realizó la descripción de las actividades de aprendizajes desarrolladas y la segunda parte la interpretación de la descripción realizada en las cuales se muestra los acontecimientos más resaltantes y el proceso de mejora que tienen los estudiantes mediante la aplicación de los juegos multiplicativos para la resolución de los problemas matemáticos.
Examen	Prueba diagnóstica	Está estructurada en 20 preguntas sin respuesta aplicadas a los estudiantes con el propósito de identificar las dificultades que presentan los estudiantes como también sus debilidades y fortalezas.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 5*Plan de acción*

Técnica	Instrumento	Descripción
Observación	Escala de valoración	Está estructurada en criterios los según cada actividad de aprendizaje las cuales se aplican a los estudiantes en el proceso de la actividad con el propósito de identificar el progreso que tienen los estudiantes durante la actividad esta escala nos muestra que el puntaje 2 es un logro, el puntaje 1 es un logro con ayuda y el puntaje 0 no logro.
Observación	Diario de campo	Se desarrolla un diario de campo por cada actividad de aprendizaje desarrollada el cual está dividida en dos partes la primera parte es una descripción enfocada a nuestra categoría y la segunda parte es la interpretación donde nos resulta el progreso de los estudiantes, las debilidades presentadas y también la efectividad de la actividad de aprendizaje.
Entrevista	Testimonio focalizado	Está estructurada en 6 preguntas aplicada a un grupo de estudiantes con el propósito de conocer el progreso que tuvieron los estudiantes durante el proceso de aprendizaje y las dificultades que lograron superar con la ayuda de la estrategia aplicada.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6*De medición de impacto*

Técnica	Instrumentos	Descripción
Entrevista	Testimonio focalizado	Consta de 5 preguntas aplicada a la docente de aula con el propósito de conocer el progreso que tuvieron los estudiantes durante el periodo de enseñanza como también la aplicación de lo aprendido en su día a día. Está estructurada en 6 preguntas aplicada a un grupo de estudiantes con el propósito de conocer el progreso que tuvieron los estudiantes durante el proceso de aprendizaje y las dificultades que lograron superar con la ayuda de la estrategia aplicada.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 7*Reflexión de la experiencia*

Técnica	Instrumento	Descripción
Observación	Diario de campo	El diario de campo muestra una primera parte la descripción de todo el acontecimiento relevante que sucedieron y por otro lado la interpretación donde muestra el logro significativo que obtuvieron los estudiantes.

Fuente: Elaboración propia

Plan de acción

Fundamentación

Para mejorar en cuanto a la resolución de problemas de tipo multiplicativo y aditivo a través de juegos matemáticos es necesario seguir una serie de pasos que nos da a conocer George Polya que plantea un método heurístico, esto será de importancia en el momento de la aplicación, ya que ayudará a resolver o hallar situaciones matemáticas de toda índole y, por otro lado, favorecerá el proceso de aprendizaje de los escolares.

Pólya (2015) nos menciona que es importante conocer la diferencia entre un ejercicio y un problema, en cuanto al ejercicio se aplica métodos rutinarios y mecánicos, puede usarse formulas o pautas que ya estén establecidas y que en definitiva nos llevara a una respuesta, en cambio un problema o para hallar este tipo de situaciones es necesario comprender, seguidamente buscar una estrategia adecuada para después ejecutarla y dar con la solución. Entonces lo que nos quiere decir es que para hallar un problema se debe seguir una serie de pasos no es de importancia si la situación es pequeña o grande, ello diferencia un ejercicio de un problema.

El resolver ejercicios es fundamental en la enseñanza del área de matemáticas. Permite conocer, captar contenidos, propiedades y métodos, formulas, etc. Y todo lo nombrado será aplicado cuando se tenga que solucionar problemas, es decir, es una base para lo que refiere a la resolución de problemas matemáticos.

En nuestro plan de acción se a considerado como recurso didáctico fundamental el juego, el juego es parte fundamental en lo que respecta al desarrollo de los escolares, tomado como un derecho propio, por otra parte, es una de las necesidades que las escuelas deben de respetar y ayudar con actividades o situaciones que favorezca su despliegue. Para ello se ha propuesto una serie de juegos matemáticos que enmarcan una singularidad frente a

determinados problemas matemáticos, hay mucha relación entre los juegos y la matemática, comparten características semejantes respecto a su práctica particular. Un juego empieza con una serie de normas o ciertos objetos, su función está determinada por estas normas de tal manera que la matemática también se da mediante una serie de pasos para llegar a una solución.

Planificación de las actividades

Tabla 8

Plan de acción general

Objetivo específico	Actividades de aprendizaje	Técnicas / estrategias	Recursos	Cronograma
Favorecer la comprensión del problema de estructura multiplicativa y aditiva a través de juegos matemáticos	Actividad de aprendizaje N°1 Resuelve problemas de adición y sustracción mediante el juego matemático: la pesca I	La pesca I Consiste en pescar con una caña un pez que estará en el mar que será simulada en el piso del aula, cada estudiante tendrá la oportunidad de pescar. Cada pescador debe observar en la silueta el problema dentro del pez, luego deben explicar de qué trata el problema matemático.	30 peces de colores 5 cañas de pescar	09-06-2022
	Actividad de aprendizaje N°2 Resuelve problemas de adición y sustracción mediante el juego matemático: operación dedos	Operación dedos Consiste en que los niños tienen que usar ambas manos y que muestren cinco dedos de una manera diferente. También deben mostrar en sus dedos uno más o uno menos a la cantidad de dedos que estaban mostrando antes. Si no pueden realizar esa acción tendrán un reto el de explicar el problema que estará escrito en la tarjeta.	Tarjetas con problemas matemáticos Nuestros dedos	16-06-2022

Objetivo específico	Actividades de aprendizaje	Técnicas / estrategias	Recursos	Cronograma
	Actividad de aprendizaje N°3 Resuelve problemas “veces menos” y “veces más” mediante el juego matemático: pirámide numérica I	La pirámide numérica I Consiste en identificar datos relevantes del problema. Se les presenta una opción de cómo hacerlo, para ello se les indica que utilizaran un cuadro comparativo para colocar allí datos relevantes e irrelevantes con el fin de identificar datos necesarios.	5 cartillas con pirámides 1 cartel con un cuadro comparativo	23-06-2022
	Actividad de aprendizaje N°4 Resuelve problemas de cálculo y reversibilidad mediante el juego: domino multiplicativo I	Domino multiplicativo I Consiste en identificar datos importantes del problema matemático. Se les presenta una opción de cómo hacerlo, para ello se les indica que utilizaran un cuadro comparativo para colocar allí datos relevantes e irrelevantes con el fin de identificar datos necesarios y así ayudarlos en su resolución.	1 cartilla de domino 1 cartel con un cuadro de comparación	07-07-2022

Objetivo específico	Actividades de aprendizaje	Técnicas / estrategias	Recursos	Cronograma
Incrementar el empleo de estrategias para la resolución de problemas de estructura multiplicativa y aditiva a través de juegos matemáticos	Actividad de aprendizaje N°5	La pesca II Consiste en poder pescar con una caña un pez que estará en el mar que será simulado por el piso del aula, cada uno tendrá la oportunidad de pescar. Cada pescador debe observar en la silueta el problema dentro del pez, luego deben buscar la forma como resolverlo o que estrategias usaran, como también explicaran en qué consisten cada una de ellas	30 peces de colores 5 cañas de pescar	14-07-2022
	Actividad de aprendizaje N°6	Pirámide numérica II Consiste en que cada estudiante debe observar en la tarjeta el problema, luego deben buscar la forma como resolverlo o que estrategias usaran, como también explicaran en qué consisten cada una de ellas. Hasta no dar a conocer las estrategias seleccionadas no pueden volver a sacar otra tarjeta y gana el que dé con la respuesta.	5 tarjetas tamaño grande con pirámides numéricas	21-07-2022
	Actividad de aprendizaje N°7	Bingo de números Consiste en un cartilla que contiene números y en la	Cartilla de bingos Proyector	04-08-2022

Objetivo específico	Actividades de aprendizaje	Técnicas / estrategias	Recursos	Cronograma
	Resuelve problemas “veces menos” y “veces más” mediante el juego matemático: bingo de los números	parte de atrás habrá problemas matemáticos y otros estarán vacíos y la docente tendrá que indicar un numero en voz y las estudiantes tendrán que marcar los números que ya están en su cartilla hasta llegar a encontrar el problema matemático sobre “veces menos” y “veces más” que se planteó en la problematización, cuando la encuentren deberán escoger las estrategias que habían seleccionado, considerando las más adecuadas o simplemente empoderarse de una sola estrategia que ayude a resolver el problema matemático.		
	Actividad de aprendizaje N°8 Resuelve problemas de cálculo y reversibilidad mediante el juego: domino multiplicativo II .	Domino multiplicativo II Consiste en plantear la o las estrategias adecuadas en cada problema matemático, cada equipo tendrá un tiempo determinado y al azar tendrán que coger una cartilla. Cada estudiante que tenga su cartilla tendrá que leer el problema y determinara como plantearla así mismo explicarla como lo desarrollara.	5 cartillas tamaño grande de domino	11-08-2022

Objetivo específico	Actividades de aprendizaje	Técnicas / estrategias	Recursos	Cronograma
Ejecutar las estrategias a través de juegos matemáticos	Actividad de aprendizaje N°9 Resuelve problemas de doble de un número mediante el juego matemático: lanza y multiplica	Lanza y multiplica Consiste aplicar estrategias adecuadas en cada problema matemático mediante el juego, el cual deberán ir desarrollando de forma progresiva siguiendo una secuencia de números hasta llegar al fin del juego un ayuda de un dodecaedro.	Tablero enumerado del uno al a 100 con espacios de premios o retroceso. Dos dados dodecaedros Plumones	18-08-2022
	Actividad de aprendizaje N°10 Resuelve problemas de triple de un número mediante el juego matemático: la oca de la multiplicación	La oca de la multiplicación El juego consiste en que los estudiantes puedan aplicar estrategias adecuadas al desarrollo problemas matemáticos mediante el juego el cual les ayudara a desarrollar problemas de triple mediante una tabla con inicio y fin que contiene espacios de dos figuras las cuales significan el ganso tira una vez más y el niño durmiendo retrocede un espacio y así avanzaran hasta llegar al fin.	Tablero de 60. Dos dados Fichas	25-08-2022
	Actividad de aprendizaje N°11 Resuelve problemas de conversión de múltiplos números mediante el juego matemático: minicomputador de papy I	Minicomputador papy Consiste en evaluar la estrategia aplicada con ayuda del minicomputador papy el cual se realizará conversiones de unidades de medidas multiplicando de km, hm,	Computadoras papy 20 fichas pequeñas.	01-09-2022

Objetivo específico	Actividades de aprendizaje	Técnicas / estrategias	Recursos	Cronograma
		dam, m, dm, cm y mm teniendo como unidad de medida central al metro (m).		
	Actividad de aprendizaje N°12 Resuelve problemas de conversión de múltiplos número mediante el juego matemático: minicomputador de papy II	Minicomputador papy II Consiste en evaluar la estrategia aplicada la cual se realizara conversiones de unidades de medidas dividiendo de mm, cm, dm, m, dam, hm y km	Computadoras papy 20 fichas pequeñas.	08-09-2022
Examinar la solución obtenida respecto a la estimación realizada	Actividad de aprendizaje N°13 Resuelve problemas de proporción de cantidades mediante el juego matemático: la ruleta matemática	La Ruleta matemática Consiste en proponer posibles soluciones a los problemas matemático usando la ruleta la cual dará un problema el cual deberá ser desarrollado de diferentes formas aplicando la proporción de números mediante tarjetas de colores.	Ruleta grande Tarjetas de colores en la ruleta Dos dados grandes	15-09-2022
	Actividad de aprendizaje N°14 Resuelve problemas de proporción de cantidades mediante el juego matemático: las cartas con números	Las cartas con números Consiste en proponer soluciones a los problemas matemáticos usando las cartas con números el cual se desarrolla en grupos escribiendo las proporciones correspondientes según la cartilla inicial.	100 Cartillas con múltiplos Dos dados.	22-09-2022

Objetivo específico	Actividades de aprendizaje	Técnicas / estrategias	Recursos	Cronograma
	Actividad de aprendizaje N°15 Resuelve problemas de doble de un número mediante el juego matemático: multiplin	El juego Multiplin Se realiza en pares, aunque también puede tener variaciones. En este juego se usa operaciones como el doble de un número. Consiste en que cada competidor saca por turno un número, siendo así que los números retirados ya no vuelven o no se reintegran. El número que es a apartado tiene que ser el doble del separado anteriormente y que se observa en la casilla principal.	Tablero de crucinumeros de 20 resultados. Cartillas con problemas Dados	29-09-2022
	Actividad de aprendizaje N°16 Resuelve problemas de triple de un número mediante el juego matemático: crucinumeros	Crucinumeros Se realiza en grupos en este juego se usa el triple de un número el cual consiste en sacar una tarjeta del color que el dado salga el cual tendrá que desarrollarlo y escribir el resultado en el crucinumero.	Tablero de crucinumeors de 20 respuesta Dados Tarjetas con problemas	06-10-2022

Fuente: Elaboración propia

Plan de acción específico

Tabla 9

Actividad de aprendizaje N°1: Resuelve problemas de adicción y sustracción mediante el juego matemático: el juego de la pesca.

Desempeños	Evidencias de aprendizaje	Estrategias	Recursos	Fecha de ejecución
Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión la relación entre las operaciones	- Comprenden el enunciado e interrogante del problema - Explican lo que entienden del problema	Juego de la pesca -Se realiza la motivación mediante el poema “peces enamorados” -Se desarrolla la problematización -Se responde a preguntas sobre comprensión del problema -Se desarrolla el juego la pesca en donde los estudiantes deberán pescar con una caña un pez el cual tendrá un problema en la parte reversa el cual deberá ser desarrollado. -Explica el problema con sus propias palabras -Reflexiona sobre sus aprendizajes	- 30 peces de colores - 5 cañas de pescar	09-06-022

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 10

Actividad de aprendizaje N° 2: Resuelve problemas de adicción y sustracción mediante el juego matemático: operación dedos.

Desempeños	Evidencias de aprendizaje	Estrategias	Recursos	Fecha de ejecución
Expresa con diversas representaciones y lenguaje numérico (números, signos y expresiones verbales) su comprensión la relación entre las operaciones	- Comprenden el enunciado interrogante problema - Explican lo que entienden del problema	Operación de dedos -Se realiza la motivación con la dinámica “movemos los dedos” -Se desarrolla la problematización -Se responde a preguntas sobre comprensión del problema -Se desarrolla el juego operación de dedos cada alumno resolverá un ejercicio con los dedos para que así pueda ganar una tarjeta en la cual hay un problema matemático deberá ser desarrollado. -Explica el problema con sus propias palabras -Reflexiona sobre sus aprendizajes.	- Tarjetas con problemas matemáticos - Nuestros dedos	09-06-022

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 11

Actividad de aprendizaje N° 3: Resuelve problemas “veces menos” y “veces más” mediante el juego matemático: pirámide numérica I

Desempeños	Evidencias De Aprendizaje	Estrategias	Recursos	Fecha De Ejecución
Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar y repartir cantidades, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales, y de adición y sustracción.	- Identifican datos del problema matemático - Realizan comparaciones entre datos relevantes e irrelevantes	Pirámide numérica I -Se realiza una dinámica armado de números de cuatro cifras -Se desarrolla la problematización -Se responde a preguntas sobre identificación datos del problema -Extraen datos del problema en un cuadro de doble entrada -Se desarrolla el juego la pirámide numérica que consiste en identificar datos relevantes del problema. Se les presenta una opción de cómo hacerlo, para ello se les indica que utilizaran un cuadro comparativo para colocar allí datos relevantes e irrelevantes -Se realiza la respectiva reflexión	- pirámides - 1 cartel con un cuadro comparativo	16-06-2022

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 12

Actividad de aprendizaje N°4: Resuelve problemas de cálculo y reversibilidad mediante el juego: domino multiplicativo I.

Desempeños	Evidencias de aprendizaje	Estrategias	Recursos	Fecha de ejecución
Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar y repartir cantidades, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales, y de adición y sustracción.	- Identifican datos del problema matemático - Realizan comparaciones entre datos relevantes e irrelevantes	Domino multiplicativo I -Se realiza una dinámica armado de rompecabezas -Se desarrolla la problematización -Se responde a preguntas sobre identificación datos del problema -Extraen datos del problema en un cuadro de doble entrada -Se desarrolla el juego domino multiplicativo que consiste en identificar datos importantes del problema matemático. -Explica el problema con sus propias palabras -Se realiza la respectiva reflexión	- 1 cartilla de domino - 1 cartel con un cuadro de comparación	23-06-2022

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 13

Actividad de aprendizaje N° 5: Resuelve problemas de adicción y sustracción mediante el juego matemático: el juego de la pesca II.

Desempeños	Evidencias de aprendizaje	Estrategias	Recursos	Fecha de ejecución
Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar y repartir cantidades, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales, y de adición y sustracción.	- Seleccionan estrategias adecuadas - Explican en que consiste cada estrategia	Juego de la pesca II -Se realiza la dinámica ritmo de ago go con las tablas de multiplicar del 7 al 9 -Se desarrolla la problematización -Se responde a preguntas sobre estrategias -Extraen datos del problema en un cuadro de doble entrada -selecciona estrategias -Se desarrolla el juego de la pesca el cual consiste en pescar un pez que están puestos en el mar simulando el piso del aula. -Explica el problema con sus propias palabras -Reflexiona sobre sus aprendizajes	- 30 peces de colores - 5 cañas de pescar	30-06-2022

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 14

Actividad de aprendizaje N° 6: Resuelve problemas “veces menos” y “veces más” mediante el juego matemático: pirámide numérica II.

Desempeños	Evidencias de aprendizaje	Estrategias	Recursos	Fecha de ejecución
Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar y repartir cantidades, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales, y de adición y sustracción.	- Seleccionan estrategias adecuadas - Explican en que consiste cada estrategia	Pirámide numérica II -Se realiza la dinámica resuelve la división -Se desarrolla la problematización -Se responde a preguntas sobre selección de estrategias -Extraen datos del problema en un cuadro de doble entrada -selecciona estrategias -Se desarrolla el juego pirámide numérica que consiste en observar en la tarjeta el problema, luego deben buscar la forma como resolverlo o que estrategias usaran, como también explicaran en qué consisten cada una de ellas. -Explica el problema con sus propias palabras -Se realiza la reflexión	5 tarjetas tamaño grande con pirámides numéricas	30-06-2022

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15

Actividad de aprendizaje N° 7: Resuelve problemas “veces menos” y “veces más” mediante el juego matemático: bingo de los números.

Desempeños	Evidencias De Aprendizaje	Estrategias	Recursos	Fecha De Ejecución
Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar y repartir cantidades, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales, y de adición y sustracción.	- Plantean estrategias adecuadas - Explican cómo desarrollarlas	Bingo de números -Se realiza la dinámica adivina las sumas de cuatro cifras. -Se desarrolla la problematización -Se responde a preguntas sobre selección de estrategias -Extraen datos del problema en un cuadro de doble entrada -Selecciona estrategias -Se plantea diferentes estrategias -Se desarrolla el juego bingo numérico que consiste en escoger las estrategias que habían seleccionado, considerando las más adecuadas -Explica el problema con sus propias palabras -Se realiza la reflexión de los aprendizajes	- Cartilla de bingos - Proyector	07-07-2022

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 16

Actividad de aprendizaje N° 8: Resuelve problemas de cálculo y reversibilidad mediante el juego: domino multiplicativo II.

Desempeños	Evidencias de aprendizaje	Estrategias	Recursos	Fecha de ejecución
Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar y repartir cantidades, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales, y de adición y sustracción con decimales.	- Plantean estrategias adecuadas - Explican cómo desarrollarlas	Domino multiplicativo II. -Se realiza la dinámica ordena las fracciones. -Se desarrolla la problematización -Se responde a preguntas sobre selección de estrategias -Extraen datos del problema en un cuadro de doble entrada -Selecciona estrategias -Se plantea diferentes estrategias -Se desarrolla el juego domino multiplicativo que consiste leer el problema y determinara como plantearla así mismo explicarla como lo desarrollara. -Explica el problema con sus propias palabras -Reflexiona sobre sus aprendizajes	- 5 cartillas tamaño grande de domino	14-07-2022

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 17

Actividad de aprendizaje N° 9: Resuelve problemas de doble de un número mediante el juego matemático: lanza y multiplica

Desempeños	Evidencias De Aprendizaje	Estrategias	Recursos	Fecha De Ejecución
- Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar y repartir cantidades, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales, y de adición y sustracción.	- Aplica la estrategia seleccionada - Usa el proceso adecuado	Juego lanza y multiplica. -Se realiza la dinámica adivina el doble del numero -Se desarrolla la problematización -Se responde a preguntas sobre aplicación de estrategias -selecciona estrategias -se aplica la estrategia -Se desarrolla el juego lanza y multiplica el cual consiste en desarrollar problemas según un dodecaedro como también el avance en un tablero el cual tiene un inicio y un fin. -Explica un problema con sus propias palabras -Reflexiona sobre sus aprendizajes	- Tablero enumerado del uno al a 100 con espacios de premios o retroceso. - Dos dados dodecaedros - Plumones	21-07-2022

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 18

Actividad de aprendizaje N°10: Resuelve problemas de triple de un número mediante el juego matemático: la oca de la multiplicación

Desempeños	Evidencias de aprendizaje	Estrategias	recursos	Fecha de ejecución
Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar para transformarlas en expresiones numéricas de adición, multiplicación con números naturales	- Aplica la estrategia seleccionada - Usa el proceso adecuado	La oca de la multiplicación - Se realiza la dinámica ordena los números. -Se desarrolla la problematización -Selecciona estrategias -Se aplica la estrategia -Se desarrolla el juego la oca de la multiplicación el cual consiste en avanzar sobre un tablero de inicio a fin el cual contiene problemas los cuales son resueltos para poder avanzar. -Explica un problema con sus propias palabras -Reflexiona sobre sus aprendizajes	- Tablero de 60. - Dos dados - Fichas	28-07-2022

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 19

Actividad de aprendizaje N° 11: Resuelve problemas de conversión de múltiplos números mediante el juego matemático: minicomputador de papy I.

Desempeños	Evidencias De Aprendizaje	Estrategias	Recursos	Fecha De Ejecución
Establece relaciones entre datos y acciones de dividir la unidad o una cantidad en partes iguales, y las transformaciones en expresiones numéricas (modelo) de fracción y de adición, sustracción, y multiplicación de estas.	- Evalúa los pasos de los problemas. - Explican el procedimiento adecuado.	Minicomputador papy -Se realiza la dinámica ordenar la secuencia de unidades de masa. -Se desarrolla la problematización -selecciona estrategias -se aplica la estrategia -evalúa los pasos del procedimiento -Se desarrolla el juego minicomputador papy el cual está dividido por unidades de masa para la conversión de multiplicación mediante fichas. -Explica un problema con sus propias palabras -Reflexiona sobre sus aprendizajes	- Computadoras papy - 20 fichas pequeñas	25-08-2022

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 20

Actividad de aprendizaje N°12: Resuelve problemas de conversión de múltiplos número mediante el juego matemático: minicomputador de papy

II.

Desempeños	Evidencias De Aprendizaje	Estrategias	Recursos	Fecha De Ejecución
Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar y repartir cantidades, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales, y de adición y sustracción con decimales.	- Evalúa los pasos de los problemas. - Explican el procedimiento adecuado.	Minicomputador papy II -Se realiza la dinámica ordena la secuencia de unidades de masa -Se desarrolla la problematización -selecciona estrategias -se aplica la estrategia -evalúa los pasos -Se desarrolla el juego minicomputador papy el cual está dividido por unidades de masa para la conversión de división mediante fichas. -Explica un problema con sus propias palabras -Se desarrolla la ficha de trabajo -Reflexiona sobre sus aprendizajes	- Computadoras papy - 20 fichas pequeñas.	01-08-2022

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 21

Actividad de aprendizaje N° 13: Resuelve problemas de proporción de cantidades mediante el juego matemático: la ruleta matemática

Desempeños	Evidencias De Aprendizaje	Estrategias	Recursos	Fecha De Ejecución
Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar para transformarlas en expresiones numéricas de adición, multiplicación con números naturales	- Propone posibles soluciones. - Aplican soluciones propuestas	Ruleta matemática -Se realiza la dinámica relaciona las imágenes -Se desarrolla la problematización -selecciona estrategias -se aplica la estrategia -evalúa los pasos -propone posibles soluciones -Se desarrolla el juego ruleta matemática el cual contiene problemas según el color que designe la ruleta. -Explica un problema con sus propias palabras -Reflexiona sobre sus aprendizajes	- Ruleta grande - Tarjetas de colores en la ruleta - Dos dados grandes	08-09-2022

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 22

Actividad de aprendizaje N°14: Resuelve problemas de proporción de cantidades mediante el juego matemático: las cartas con números

Desempeños	Evidencias De Aprendizaje	Estrategias	Recursos	Fecha De Ejecución
Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar para transformarlas en expresiones numéricas de adición, multiplicación con números naturales	- Propone posibles soluciones. - Aplican soluciones propuestas	Juego las cartas con números -Se realiza la dinámica relaciona las imágenes con proporciones. -Se desarrolla la problematización -selecciona estrategias -se aplica la estrategia -evalúa los pasos -propone posibles soluciones -Se desarrolla el juego cartas con números consiste en relacionar los resultados de los problemas secuencialmente. -Explica un problema con sus propias palabras -Reflexiona sobre sus aprendizajes.	- 100 Cartillas con múltiplos - Dos dados.	15-09-2022

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 23

Actividad de aprendizaje N° 15: Resuelve problemas de doble de un número mediante el juego matemático: multiplin.

Desempeños	Evidencias De Aprendizaje	Estrategias	Recursos	Fecha De Ejecución
Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar y repartir cantidades, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales, y de adición y sustracción con decimales.	- Comprueba el resultado - Explica la importancia de la comprobación	Multiplin -Se realiza la dinámica memoria. -Se desarrolla la problematización -selecciona estrategias -se aplica la estrategia -evalúa los pasos -propone posibles soluciones -comprueba el resultado -Se desarrolla el juego multiplin son cartillas con problemas las cuales son relacionados con sus resultados y sus comprobaciones correspondientes. -Explica un problema con sus propias palabras -Reflexiona de sus aprendizajes	- Tablero de crucinumeros de 20 resultados. - Cartillas con problemas - Datos	15-09-2022

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 24

Actividad de aprendizaje N° 16: Resuelve problemas de triple de un número mediante el juego matemático: crucinumeros.

Desempeños	Evidencias De Aprendizaje	Estrategias	Recursos	Fecha De Ejecución
Establece relaciones entre datos y una o más acciones de agregar, quitar, comparar, igualar, reiterar, agrupar y repartir cantidades, para transformarlas en expresiones numéricas (modelo) de adición, sustracción, multiplicación y división con números naturales, y de adición y sustracción con decimales.	- Comprueba el resultado - Explica la importancia de la comprobación	Crucinúmeros -Se realiza la dinámica memoria -Se desarrolla la problematización -selecciona estrategias -se aplica la estrategia -evalúa los pasos -propone posibles soluciones -comprueba el resultado -Se desarrolla el juego crucinumeros a través de tarjetas se desarrolla los problemas propuestos los resultados se colocarán en el crucigrama con un color característico de cada grupo. -Explica un problema con sus propias palabras -Reflexiona de sus resultados	- Tablero de crucinumeros de 20 respuesta - Datos - Tarjetas con problemas	15-09-2022

Fuente: Elaboración propia.

Estrategias para la recolección, procesamiento y reflexión de la información

Para el recojo de información se realizó los siguientes pasos: el de recolección, procesamiento y reflexión. En lo que concierne a la recolección de la información elaboramos cuestionarios para la docente de aula y las estudiantes, formulamos preguntas básicas para conocer un poco acerca del nivel de conocimientos que tenían en cuanto al área de matemática, como también se hizo una observación general de las actitudes que presentaban las niñas frente al área y las habilidades que tenían en cuanto a la resolución de problemas matemáticos que no fueron muy gratas, todas estas evidencias se registraron en un diario de campo. Finalmente, se les aplicó una prueba diagnóstica para conocer el nivel de sus conocimientos con respecto a la problemática ya nombrada.

En cuanto al procesamiento de la información, la evaluación registrada en la escala de valoración fue procesada en un Excel y se realizó la respectiva interpretación de los resultados. Por otra parte, también se elaboró un testimonio focalizado con el fin de conocer y valorar los logros obtenidos por las niñas en cuanto a la resolución de problemas matemáticos.

Por último, para la reflexión se registró en un diario de campo todas las incidencias como los logros y las dificultades que presentaron las estudiantes.

Referencias bibliográficas

- Alvarado, L. y otros. (2004). *Recreación, lúdica y juego*. (2da Ed.). Colombia: Aula alegre Magisterio.
- Breyer, G. (2017). *Heurística del diseño*. Buenos Aires Argentina: Nobuko.
- Chateau, J. (1873). *Psicología de los juegos infantiles*. Buenos Aires: Kapeluz.
- Cuesta, M. (2019). *Actividades lúdicas como estrategia para afianzar el pensamiento numérico de niños y niñas del grado tercero del Centro Educativo Rural Madre seca sede concha media del Municipio De Anorí*. Medellín: Universidad Cooperativa de Colombia.
- Culqui, R. (2019). *Programa de estrategias lúdicas y su influencia en el desarrollo de competencias matemáticas en los estudiantes de 4º grado del Nivel Primaria, Institución Educativa N° 15509, Talara – Piura*. Piura: Universidad César Vallejo.
- Gonzalez, A., & Weinstein, E. (2008). *Cómo enseñar Matemática en el Jardín*. Buenos Aires: Colihue.
- Guarniz, C. (2021). *Área Matemática*.
- Gutierrez, D., & Perez, M. (2012). *Guía de actividades lúdicas para el refuerzo de las operaciones básicas de las matemáticas para los estudiantes de cuarto año de educación básica de la escuela padre Elías Brito De La Comunidad San Antonio, De La Parroquia Cuchil, Cantón Sigsig*. Cuenca.
- Huete, N. (2017). *Enseñar a multiplicar mediante el juego y el aprendizaje cooperativo*. Madrid: Universidad Internacional de la Rioja.
- Malajovich, A. (2002). *Experiencias y Reflexiones sobre la Educación Inicial. Una Mirada Latinoamericana*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Siglo Veintiuno.
- Maza, C. (1999). *Enseñanza de la suma y la resta*.
- MINEDU. (2019). *Programa curricular de Educacioón Primaria*. Lima: Ministerio de Educación.

- MINEDU. (2019). *Rutas de Aprendizaje*. Lima: Ministerio de Educación. Obtenido de http://www.minedu.gob.pe/n/xtras/fasciculo_general_matematica.pdf
- Peñalosa, E. (2009). *Solucion de problemas con estructuras aditivas y multiplicativas*. Bogota: Secretaria de Educación.
- Peralta, J. (2021). *Estrategias metodológicas basadas en juegos para potencializar el aprendizaje en la multiplicación y división en matemáticas de los estudiantes del quinto año de la Unidad Educativa Miguel Díaz Cueva, Período 2019-2020*. Ecuador: Universidad politécnica Salesiana sede Cuenca.
- Polya, G. (1974). *¿Cómo plantear y resolver problemas?* México: Trillas.
- Romero, C., & Sotelo, Y. (2020). *Juego, multiplico y aprendo: una propuesta didáctica para el desarrollo del pensamiento multiplicativo*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional.
- Segovia, A., & Rico, R. (2013). *Mateamticas para maestros en educacion primaria*. Dialnet.
- Tineo, L. (2011). *Eduque con juegos*. (1era Ed.) . Perú.
- Vazques, R. (2019). *Proyecto de Formación en Centros*.
- Vergel, R. (2014). *Formas de pensamiento algebraico temprano en alumnos de cuarto y quinto grados de Educación Básica* .
- Vergnaud, G. (1990). Teoría de los campos conceptuales. *Recherches en Didáctique des*.
- Vergnaud, G. (1999). *Algunas ideas fundamentales de Piaget en torno a la didáctica*. Perspectivas.
- Vigotsky, L. (1989). *El Desarrollo de los procesos psicológicos superiores*. Lima.
- Arismendiz Durand, E. J. (2022). *Juegos didácticos para mejorar el aprendizaje en el área de matemática en los estudiantes de quinto grado de educación primaria en la IE. N° 15315 Huachuma Alta – distrito de Las Lomas - Piura, 2019*.
- Cuello Alean, A. M., Mestra Montoya, M. M., & Robles González, J. R. (2020). *Estrategias lúdicas para el desarrollo de la competencia de Resolución de*

Problemas Matemáticos en Entornos Escolares. Assensus, 5(9), 110-131.
<https://doi.org/10.21897/assensus.2011>

Doncel-Ávila, A., Galán-Rey, D., & Gomez-Melo, R. (2023). Estrategia Didáctica Mediada por Aplicación Móvil Para Fortalecer Resolución de Problemas en Situaciones Aditivas y Multiplicativas en Desarrollo del Pensamiento Numérico de Estudiantes del Grado Tercero.

López Oyola, F. Y., Cardona Otalvaro, L. A., & Alvarez, D. A. (2021). Habilidades de regulación metacognitiva desde la metodología del aprendizaje basado en problemas (ABP), para el aprendizaje de estructuras multiplicativas.

Marulanda Zapata, J. (2021). La resolución de problemas multiplicativos en la básica primaria a través de mediadores didácticos. Universidad Nacional de Colombia.

Montalvo, P., Jaramillo, L., & Macías, C. (2021). Educaplay, herramienta virtual para fortalecer la competencia interpretativa en matemáticas para la resolución de problemas que involucran operaciones aditivas y multiplicativas en tercer grado de escuela primaria de la IED Antonio Nariño de la ciudad de Bogotá. Universidad de Cartagena.

Giraldo Martínez, Y., & Montoya Jiménez, J. A. (2024). “La granja matemática” herramienta didáctica para solución de situaciones problema. Uso de estructuras aditivas -multiplicativas. Franz Tamayo - Revista De Educación, 6(16), 43–79.
<https://doi.org/10.61287/revistafranztamayo.v.6i16.10>

Martínez Restrepo, Y. A. (2023). El impacto de las actividades lúdicas en el desarrollo de las competencias multiplicativas en los estudiantes del grado séptimo.

Molina Lemos, M. F., Soler Fandiño, C. M., & Perilla Martha, S. (2022). Cambio conceptual de la memorización de las tablas de multiplicar a la resolución de problemas en grado cuarto a través de actividades lúdicas.

Palacios Vivar, C. de R., Albarracín Torres, M. E., Vázquez Álvarez, A., & Ortiz Aguilar, W. (2024). Estrategia didáctica para el proceso de enseñanza-aprendizaje de las combinaciones multiplicativas en cuarto año de EGB.

Rodríguez Gómez, D., & Salazar Valenzuela, L. M. (2020). La lúdica como estrategia didáctica para propiciar el aprendizaje de la multiplicación en los estudiantes de

grado cuarto de la sede Los Ángeles de la Institución Educativa Normal Superior de Florencia Caquetá.

Rivera Zamora, Y. A. (2023). Aprendiendo a multiplicar con los juegos de mesa construyo la competencia de razonamiento cuantitativo.

Sotero Caballero, M. L. (2021). Material lúdico para la resolución de problemas aritméticos de enunciado verbal en estudiantes de Primaria, Nuevo Chimbote.

Napa Valencia, L. L. (2023). Juegos didácticos en el desarrollo de competencias de matemática en estudiantes de primaria de una institución pública de Lima, 2022.

Arrieta Polo, C. J., & Conde Gutiérrez, G. E. (2022). Mediación lúdica para fortalecer pensamiento numérico por medio de la resolución de problemas.

Montesinos Machaca, J. L., & Yauri Tamara, N. A. (2013). Resolución de problemas matemáticos de estructura aditiva y multiplicativa de los estudiantes del primer grado de secundaria de la I.E. Nicanor Rivera Cáceres, Barranco, 2011.

Aguilar Riojas, M. E. (2016). Método Polya en la resolución de problemas matemáticos en estudiantes de 6to grado de la Institución Educativa N° 10224 "Nicanor de la Fuente Sifuentes", Distrito San Jose, 2016

Córdova Pintado, B. A. (2018). Modelo Curricular Didáctico, para desarrollar la capacidad de resolución de problemas con Números Naturales de los Estudiantes del Quinto Ciclo de Educación Primaria de la Institución Educativa n° 15 351- Juan Velasco-Chalaco-Morropón-Piura-2012.

Correas Tur, A. (2015). Resolución de problemas de estructura aditiva y multiplicativa.

Ospina, N., & García Oyola, J. E. (2019). Propuesta de una unidad didáctica como estrategia para la resolución de problemas a partir de una estructura aditiva a una estructura multiplicativa para lograr aprendizajes significativos en niños y niñas del grado tercero de la Básica Primaria.

