



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Carrera de:
Educación Básica

Itinerario Académico en: Pedagogía de la Matemática

Estrategias didácticas vinculadas a la mejora del pensamiento matemático en la enseñanza y aprendizaje de las adiciones en estudiantes de Tercer Año de Educación General Básica

Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del título de Licenciado/a en Ciencias de la Educación Básica

Autores:

Cristina Betsabé Arenillas Ponce
CI: 0105726269

Julia Alexandra Pizarro Sanchez
CI: 0150571214

Andrea Carolina Pule Valdez
CI: 0302797170

Tutores:

Paúl Andrés Guevara Buestán
CI: 0103899233

Víctor Javier Orellana Galarza
CI: 0105456941

Azogues - Ecuador
Marzo, 2024

Dedicatoria

Estoy agradecida con Dios por este logro, la salud y la vida, a mis amados padres María Eugenia y Christian, quienes han sido mi principal fuente de inspiración, creyendo siempre en mí, en mis sueños y guiándome con sabiduría por el sendero del bien. Su ejemplo de esfuerzo y perseverancia ha sido la brújula que ha dirigido cada paso de mi camino, a través de su amor incondicional, apoyo constante y sacrificios diarios, han sentado las bases para cada logro en mi vida.

A mis hermanos Sebastián y mi dulce Cami, a mi pequeño Lucas, mi razón de ser. Cada día encuentro en ellos la fuerza para seguir adelante y lograr mis metas. Su amor y apoyo me impulsan a esforzarme y nunca perder las esperanzas. Agradezco infinitamente tenerlos en mi vida.

A mis abuelitas Mary y Fátima, así como a mi abuelo Miguel. Sus consejos son tesoros que guardo en mi corazón. Su apoyo incondicional ha sido indispensable para forjar la mujer que soy. Con sabiduría y amor, han iluminado cada uno de mis pasos, guiándome con firmeza a lo largo de mi vida.

A mi sempiterno, que estuvo conmigo en esta etapa de mi vida. Eres esa presencia constante con la que he compartido alegrías, tristezas y desafíos, siendo mi refugio y mayor fuente de alegría. Tu apoyo inquebrantable y tu amor me impulsan e inspiran a cumplir mis metas. Gracias por estar siempre a mi lado, eres mi pilar, mi inspiración y mi felicidad.

A toda mi familia, les dedico este de muchos logros en mi vida. Son mi motivación y orgullo.

Cristina Betsabé Arenillas Ponce

Dedicatoria

Agradezco principalmente a Dios por ser la luz y guía en mi vida. También quiero expresar mi profundo agradecimiento a mis padres por su amor y apoyo incondicional en cada paso que doy. Agradezco a mis profesores y mentores por su orientación experta y las enseñanzas que han moldeado mi camino académico.

Quiero hacer una mención especial a mi esposo y a mi hija, quienes me han acompañado y sido mi mayor fuente de inspiración y mi más grande motivación para alcanzar mis metas. A través de su presencia constante y sus palabras alentadoras, encontré la fortaleza para superar los desafíos y perseguir mis sueños. Este trabajo está dedicado a todos aquellos que han sido parte fundamental de mi trayectoria. Su compañía ha sido valiosa en mi formación como persona y profesional.

El culminar este largo recorrido como docente me llena de gratitud y felicidad. Cada experiencia vivida en este maravilloso viaje me ha enseñado a ser una mujer decidida a alcanzar cada una de mis objetivos, tanto presentes como futuros.

Julia Alexandra Pizarro Sánchez

Dedicatoria

Con profunda gratitud y un inmenso orgullo, dedico este trabajo de investigación a dos personas fundamentales en mi vida: mi padre, Rodolfo Pule, y mi madre, Piedad Valdez. Su apoyo constante ha sido el motor que impulsó este logro hacia la realidad. Aunque mi madre no pudo estar físicamente hasta el final, con lágrimas en los ojos lo dedico al cielo, sabiendo que su espíritu se regocija en mi éxito.

Asimismo, dedico este importante logro a mi querido hijo, Matías Peralta, quien es la razón por la que me esfuerzo cada día, con el único fin de darle un futuro lleno de felicidad y oportunidades.

Este logro es el resultado del amor, el apoyo y la confianza que cada uno de ustedes ha depositado en mí. ¡Gracias infinitas!

Andrea Carolina Pule Valdez

Índice del trabajo

Contenido

Índice del trabajo.....	5
Resumen	7
1. Introducción.....	9
2. Identificación del Problema.....	10
Objetivos de la Investigación.....	13
Objetivo General:	13
Objetivos Específicos:	13
3. Marco Teórico.....	13
3.1 Antecedentes	14
3.2 Las matemáticas y su importancia en el aprendizaje de las sumas para el desarrollo del alumno	18
3.3 Pensamiento matemático	20
3.4 Importancia del desarrollo del pensamiento matemático en el contexto educativo	21
3.5 La importancia del pensamiento matemático en las matemáticas y cómo implica en la operación básica de la suma	23
3.6 Tipos de pensamiento matemático	24
3.7 Estrategias didácticas.....	30
Estrategias	30
3.8 La importancia trascendental de las estrategias didácticas en el contexto educativo	33
3.9 Tipos de estrategias didácticas para fortalecer la problemática	35
4. Marco metodológico.....	44
4.1 Paradigma	44
4.2 Enfoque.....	45
4.3 Investigación-acción	45
4.4 Técnicas e Instrumentos de recolección de información.....	53
5. Propuesta.....	57
6. Análisis de Información	92
7. Conclusiones.....	94
8. Recomendaciones.....	96

9. Referencias bibliográficas:	98
Anexo 1. Guía de observación participante.....	107
Anexo 2. <i>Prueba diagnóstica</i>	110
Anexo 3. <i>Guía de entrevista a la docente</i>	112
Anexo 4. <i>Guía de Focus Group</i>	114
Anexo 5: <i>Planificación de la clase 1</i>	117
Anexo 6: <i>Planificación de la clase 2</i>	126
Anexo 7: <i>Planificación de la clase 3</i>	136

Resumen

El presente trabajo de titulación parte de la dificultad que presentan los estudiantes de Tercer año de Básica para resolver operaciones de suma con números naturales de hasta dos cifras. El objetivo de esta investigación es implementar estrategias didácticas para fortalecer el pensamiento matemático en la enseñanza y aprendizaje de las adiciones. Se diseñaron e implementaron tres secciones de clases desarrolladas en diferentes tiempos basadas en las estrategias didácticas del aprendizaje basado en juego, aprendizaje colaborativo y el aprendizaje activo para mejorar el pensamiento matemático numérico. En cuanto a la metodología, se determinó el paradigma socio-crítico, con un enfoque cualitativo y centrado en la investigación acción. También, se emplearon diversas técnicas para la recolección de información, entre las que se incluyen la observación participante, la entrevista y el focus group. Además, se utilizó una variedad de instrumentos como guías de observación, guía de entrevista y pautas para el focus group.

Los resultados indican que la implementación de estrategias didácticas, junto con el empleo de materiales y recursos prácticos y manipulativos, facilita el proceso de aprendizaje de las adiciones y fomenta un ambiente más dinámico y accesible para trabajar con números. Además, implica el desarrollo de habilidades para manipular y comprender los números, lo cual se refleja en todas las actividades que realizan los estudiantes que involucran el manejo tanto de cantidades y operaciones básicas.

Palabras claves: adición, estrategias, operación, pensamiento matemático.

Abstract

The present thesis starts with the difficulty presented by students of the third year of basic to solve sum operations with natural numbers up to two digits. The aim of this research is to implement didactic strategies to strengthen mathematical thinking in the teaching and learning of additions. Three sections of classes developed at different times were designed and implemented based on the teaching strategies of game-based learning, collaborative learning and active learning to enhance numerical mathematical thinking. As for the methodology, it is based on the socio-critical paradigm, with a qualitative and action-centric research approach. Various techniques are also used for gathering information, including participant observation, interview and focus group. In addition, a variety of instruments such as observation guides, interview script and guidelines for the focus group are used.

The results indicate that the implementation of teaching strategies, along with the use of practical and manipulative materials and resources, facilitates the process of learning additions and fosters a more dynamic and accessible environment for working with numbers. In addition, it involves the development of skills to manipulate and understand numbers, which is reflected in all activities performed by students involving the handling of both quantities and basic operations.

Keywords: addition, mathematical thinking, operation, strategies.

1. Introducción

En el ámbito educativo, el desarrollo del pensamiento matemático es un pilar esencial para la formación de los estudiantes, dado que posibilita el desarrollo de diversas habilidades y destrezas. Durante los primeros años de aprendizaje, los estudiantes no solo adquieren la capacidad de comprender, sino también de analizar y resolver diversas situaciones de su entorno. Este proceso no solo establece las bases para el dominio de conceptos matemáticos, sino que también nutre una habilidad crítica que perdura a lo largo de su trayectoria educativa. Es por eso que, Amaya et al. (2022) señala que el “pensamiento permite que los niños se relacionen con el mundo de una manera más activa y generen relaciones, hipótesis, soluciones y respuestas frente a diversas experiencias, ya sean presentadas por los docentes o que se encuentren en su vida cotidiana” (p.22). Además, los autores argumentan que es crucial estimular el desarrollo del pensamiento matemático desde la primera infancia de manera deliberada.

En este contexto, es necesario que los alumnos desarrollen correctamente el pensamiento matemático numérico. Es por eso que, la siguiente investigación presenta distintos argumentos que demuestran la importancia de aplicar diferentes estrategias didácticas por parte de la docente que fortalezcan el proceso de enseñanza y aprendizaje de las adiciones. El propósito primordial de la aplicación de estas estrategias es mejorar las habilidades del pensamiento matemático numérico, permitiendo a los alumnos comprender, analizar, razonar y resolver ejercicios que involucran números y símbolos de manera efectiva.

2. Identificación del Problema

Esta investigación se desarrolló en la Unidad Educativa “Leoncio Cordero Jaramillo”, específicamente en el tercer año de Básica, paralelo “A”, con los 29 alumnos (13 niñas y 16 niños) de la sección matutina. Durante la estancia de las prácticas preprofesionales de séptimo, octavo y noveno ciclo, se identificó mediante la observación participativa (ver anexo 1), que los educandos presentan distintos problemas a la hora de resolver ejercicios matemáticos referente a las adiciones. Estas falencias del aprendizaje se evidenciaron, también, a través de la revisión de deberes, tareas, lecciones, pruebas y exámenes que desarrollaron los estudiantes como parte de su proceso de aprendizaje.

Por otra parte, luego de realizar la evaluación diagnóstica (ver anexo 2) que se aplicó como parte inicial de este trabajo de investigación, se identificó que los estudiantes enfrentan diversas dificultades en varios aspectos, entre los cuales es más evidente la dificultad que presentan para ejecutar operaciones básicas, en este caso de sumas. De este modo, es evidente que algunos alumnos no han logrado desarrollar plenamente las habilidades del pensamiento matemático, lo que les impide ejecutar con éxito problemas cotidianos que requieren la aplicación de las adiciones.

Este problema, surge principalmente debido a la falta de interpretación de los conceptos matemáticos, por ejemplo, algunos estudiantes desconocen el concepto esencial de la operación suma. Esta carencia de comprensión se traduce en problemas al enfrentarse a la hora de realizar ejercicios matemáticos que involucran esta operación, ya que la raíz del problema reside desde la incapacidad para analizar y aplicar los principios básicos. Esta falta de comprensión se manifiesta en dificultades al abordar ejercicios matemáticos que involucran dicha operación, puesto que la raíz del problema

radica en la incapacidad para analizar y aplicar los principios básicos de la suma de manera efectiva.

A partir de esta valoración, se pretende aplicar distintas estrategias didácticas que fortalezcan el desarrollo del pensamiento matemático, en la enseñanza y aprendizaje de las adiciones en el área de Matemática. Luego, de analizar la problemática se determina la siguiente pregunta de investigación: ¿Qué estrategias didácticas se pueden implementar para mejorar el desarrollo del pensamiento matemático en la enseñanza y aprendizaje de las adiciones en el área de matemáticas en alumnos de Tercer Año de Básica?

De la misma manera surgen varias preguntas específicas, las cuales serán solventadas a lo largo de este trabajo de investigación. Para diagnosticar dicho problema mencionado con anterioridad, es necesario conocer las estrategias didácticas que utiliza la docente dentro del aula de clases. Para la cual, surge la siguiente interrogante: ¿Qué estrategias didácticas aplica la docente para impartir clases en el área de matemáticas en la enseñanza de la suma?, con el propósito de conocer el contexto áulico relacionado con el proceso de enseñanza y aprendizaje de las adiciones.

Es imprescindible, indagar en distintas fuentes teóricas para recopilar información relevante que aporte de una manera significativa a este trabajo de investigación. De esta manera, los principales aspectos se enfocan en conocer cómo favorece al desarrollo del pensamiento matemático para la enseñanza y aprendizaje de las adiciones, y de qué manera el uso de estrategias didácticas contribuye en este contexto. Es así que, se plantean las siguientes preguntas: ¿Cuáles son las bases teóricas que respaldan la importancia del desarrollo del pensamiento matemático en el proceso de aprendizaje de los estudiantes? ¿Qué investigaciones mencionan la importancia del uso de estrategias didácticas en la enseñanza de las sumas?

Mediante la búsqueda de varias estrategias didácticas se pretende mejorar la capacidad de razonamiento y resolución de problemas en el ámbito de las matemáticas. De tal manera que, los alumnos manifiesten curiosidad e interés por resolver operaciones básicas (adiciones) y a su vez logren desarrollar distintas habilidades matemáticas que sean de utilidad para su vida diaria. Por tal motivo se llegó a la siguiente pregunta: ¿Qué estrategias didácticas se podrían utilizar para fortalecer el desarrollo del pensamiento matemático en el tema de las adiciones en el área de las matemáticas?

Por otro lado, el desarrollo de distintas estrategias didácticas permite llevar a cabo el proceso de enseñanza y aprendizaje de una manera más dinámica y entretenida. Es por eso que, el Ministerio de Educación del Ecuador (MINEDUC, 2016) menciona que las estrategias son un medio y no una meta; adquieren importancia cuando logran ser eficaces en promover el proceso de enseñanza y aprendizaje. Los docentes pueden adaptarlas según sea necesario y adecuado para los educandos, considerando la disponibilidad de espacio y recursos para su aplicación.

Por lo tanto, podemos resaltar que las estrategias didácticas son indispensables y complementarias para el docente, puesto que, de esta manera se puede llevar a cabo el desarrollo de diferentes actividades curriculares, y a su vez permite mejorar y fortalecer el pensamiento matemático (numérico, espacial, métrico, aleatorio y variacional) de los estudiantes. Cabe recalcar que, cada tipo de pensamiento se puede desarrollar a lo largo de la vida académica del alumno, debido a que, el estudiante puede ser expuesto a varias situaciones y experiencias de un determinado entorno social.

Por esta razón, al utilizar diferentes estrategias didácticas se promueve mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Estas estrategias están diseñadas para hacer que los contenidos matemáticos referentes a las sumas sean más prácticos, sencillos y diferentes a la

enseñanza tradicional. Además, es importante que exista un ambiente activo en el aula de clase, donde los estudiantes se involucren de manera participativa y activa. Lo que implica que los estudiantes asuman un rol más proactivo y de interés en el estudio de las matemáticas.

Objetivos de la Investigación

Objetivo General:

Implementar estrategias didácticas que ayuden a mejorar el desarrollo del pensamiento matemático en la enseñanza y aprendizaje de las adiciones en los estudiantes de tercer año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Leoncio Cordero Jaramillo”.

Objetivos Específicos:

Diagnosticar las estrategias didácticas empleadas por la docente mediante distintas técnicas de recolección de información.

Indagar los referentes teóricos y metodológicos relacionados con el desarrollo del pensamiento matemático, con el fin de enriquecer el proceso de enseñanza y aprendizaje de las adiciones.

Diseñar estrategias didácticas para fortalecer el desarrollo del pensamiento matemático en la enseñanza y aprendizaje de las adiciones en los estudiantes.

Aplicar estrategias didácticas que ayuden a mejorar el desarrollo del pensamiento matemático en la operación suma.

3. Marco Teórico

En este capítulo, se proporciona una visión integral y detallada del concepto, los diversos tipos y el funcionamiento de las estrategias didácticas en el ámbito educativo, con un enfoque específico en el

área de las matemáticas en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las adiciones. El propósito principal es comprender cómo estas estrategias pueden desempeñar un papel fundamental en la mejora del pensamiento matemático en los alumnos de tercer año de educación básica de la Unidad Educativa "Leoncio Cordero Jaramillo". Además, se analiza cómo el uso de materiales y recursos didácticos, manipulativos y prácticos contribuye al logro de los objetivos de esta investigación.

Por otro lado, el problema incide en que los educandos no pueden resolver correctamente operaciones de suma. En respuesta a esta situación, se llevó a cabo una revisión de referentes teóricos y de diversas fuentes bibliográficas, lo que permitió seleccionar de manera adecuada las siguientes estrategias didácticas: aprendizaje basado en el juego (ABJ), aprendizaje colaborativo y aprendizaje activo. Estas estrategias han sido elegidas debido a que cumplen con los parámetros esenciales para potenciar el pensamiento matemático numérico. A lo largo de este trabajo de investigación, se proporcionarán justificaciones detalladas para respaldar la selección de estas estrategias.

3.1 Antecedentes

Existen diversos estudios realizados sobre las estrategias didácticas, y como estas aportan a la mejora del pensamiento matemático de los estudiantes en el área de las adiciones. Asimismo, se exponen los distintos puntos de vista de varios autores, que serán de suma importancia para llevar a cabo esta labor investigativa. En la indagación de revisión bibliográfica, se han seleccionado las investigaciones más relevantes acerca del tema para enriquecer este trabajo de investigación.

El estudio realizado por Aguilera (2015) en España, se enfocó en analizar el proceso del pensamiento matemático durante el periodo de educación infantil. El autor destaca los cambios significativos en las últimas décadas hacia un enfoque que prioriza la manipulación y la educación

sensorial para el desarrollo del pensamiento matemático en los niños y niñas. Además, enfatiza la importancia de presentar situaciones de aprendizaje en contextos de la vida cotidiana respetando su ritmo de aprendizaje. La investigación presentada detalla el diseño y desarrollo de diversas actividades matemáticas implementadas en el aula de primer nivel de Educación Infantil, se concluye que estas teorías permiten que los niños interioricen sus logros a través de la manipulación de manera natural.

Teniendo en cuenta que el aprendizaje y los conocimientos básicos, se desarrollan desde la educación infantil, y el uso de las estrategias didácticas toman un rol fundamental durante el proceso de educación y adquisición de conocimientos. La información que proporciona la investigación de Aguilera es crucial, puesto que, destaca la importancia de implementar a temprana edad la manipulación y la educación sensorial para el aprendizaje de las matemáticas. Por lo que, se llega a la conclusión de que al momento de proponer e implementar varias estrategias didácticas, se procure adaptarlas a actividades que se enfoquen en el uso práctico de materiales manipulativos, con la idea de que los estudiantes tengan un conocimiento enriquecedor sobre el “aprendizaje de las adiciones”.

La información proporcionada por Coronel (2020) en su trabajo de investigación titulado “Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento matemático en aulas de 3 a 5 años de una institución educativa inicial pública del distrito de San Martín de Porres, 2019” elaborado en Lima, Perú, se centra en el uso de estrategias didácticas para fomentar el pensamiento matemático en los educandos. Por lo que, se parte de la premisa de que el desarrollo del pensamiento matemático busca abordar la enseñanza de manera interactiva por medio de la implementación de estrategias didácticas enfocadas en la enseñanza y aprendizaje de los educandos. Se observa que, en muchas ocasiones, las actividades realizadas por docentes en este nivel no promueven el movimiento libre, ni el uso de materiales y juegos.

La información que proporciona Coronel (2020) es relevante y significativa, puesto que, brinda la oportunidad para que puedan expresar sus conocimientos mediante las experiencias, tanto educativas como sociales. Esto subraya la necesidad de que las estrategias didácticas que se investiguen estén centradas en los estudiantes, reconociéndolos como elementos activos de su proceso educativo. Al realizarlo, se busca promover una enseñanza enriquecedora que no solo fortalezca su pensamiento matemático, sino que también fomente su participación activa en su propio aprendizaje.

La información realizada por Patiño (2018) en su proyecto titulado “El uso de material didáctico concreto como estrategia alternativa para la enseñanza de Matemática en las operaciones fundamentales, En tercer grado de la escuela de EGB Luis Humberto Benítez Costa, periodo 2017- 2018” realizada en Loja, menciona que los recursos didácticos concretos, a más de ser un gran apoyo para el docente, también se utiliza como una estrategia alternativa que ayuda a motivar a los estudiantes. El uso adecuado de los recursos didácticos, permite fortalecer la resolución de problemas cotidianos de manera adecuada, por ende, fortalece el desarrollo del pensamiento matemático de los estudiantes. Esto debido a que, actividades como manipular, observar, mover y agrupar los diferentes materiales, contribuye a que los niños logren alcanzar los objetivos y destrezas planteados en base al aprendizaje obtenido en clase.

Este trabajo concibe el material didáctico concreto como una herramienta alternativa para utilizarla en la enseñanza de la Matemática. En este sentido, la información que aporta Patiño, es importante para este trabajo de investigación, debido a que está enfocado en estudiantes que tienen características y edades similares a los alumnos de la Unidad Educativa “Leoncio Cordero Jaramillo”. Por otro lado, explica cómo el uso del material concreto, al aplicarlo en diferentes estrategias didácticas, elevan su efectividad, las cuales benefician la adquisición de conocimientos para que sean de calidad. Además, menciona que es imprescindible que el docente sea capaz de manipular y adecuar las

estrategias según las necesidades que los estudiantes presenten durante su proceso de enseñanza y aprendizaje con el fin de fortalecer su pensamiento matemático.

El siguiente proyecto de investigación de Mora (2003) denominado “Estrategias para el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas” realizado en Caracas-Venezuela, da a conocer que las estrategias son de vital importancia dentro del contexto educativo y la enseñanza de la matemática. Puesto que, está en un constante cambio, por tal motivo en la enseñanza actual, el docente toma un rol activo, y empieza su proceso de autoeducación, para continuar en su capacitación sobre los cambios que se presentan dentro del ámbito educativo, con la finalidad de lograr adaptar sus estrategias y metodologías a las nuevas tendencias. De igual manera, la responsabilidad de aprender en clase ya no es únicamente del que aprende, sino también del que enseña, es por eso que, el docente debe instruirse e indagar en la aplicación de nuevas estrategias que ayuden a obtener una enseñanza eficaz para los estudiantes y a su vez mejorar el desarrollo del pensamiento matemático.

El proyecto de investigación de Mora (2003) tiene aportes significativos, puesto que, destaca que las estrategias didácticas aplicadas en la enseñanza de las matemáticas no solo permiten a los alumnos experimentar nuevas vivencias de aprendizaje, sino que también facilitan la adquisición de conocimientos de calidad. Sin embargo, este logro depende en gran medida de la habilidad de autoeducación del docente. Es responsabilidad del educador identificar y emplear las estrategias didácticas adecuadas para superar el enfoque tradicional y memorístico en la enseñanza de esta disciplina, con el fin de obtener una mejora significativa en el pensamiento matemático. Asimismo, al implementar estas estrategias, se crea un ambiente de aprendizaje más agradable y propicio para compartir y experimentar nuevos conocimientos.

3.2 Las matemáticas y su importancia en el aprendizaje de las sumas para el desarrollo del alumno

El aprendizaje de las matemáticas es fundamental a lo largo de la vida de una persona, y aún más crucial en la infancia. Puesto que, durante esta etapa los niños no solo incorporan conceptos numéricos y operaciones básicas, sino que también comienzan a desarrollar la capacidad de analizar, razonar, comprender, resolver problemas sencillos y adquirir habilidades para evaluar situaciones de manera ordenada. Por lo tanto, es necesario que se enseñe de manera práctica, permitiendo que el niño aprenda a través de la acción y sea el protagonista de su propio proceso de aprendizaje. De esta manera, podrán demostrar al máximo todas sus habilidades. Según Marinova (2021) menciona que la matemática es una enseñanza que debe comenzar desde la realidad y los desafíos que se presentan tanto en el entorno escolar como en la vida diaria, de manera que los niños y los futuros adultos puedan comprender la relevancia y la aplicabilidad de las matemáticas.

En este contexto, resulta fundamental que los estudiantes de tercer año de Educación General Básica, adquieran de manera efectiva los conocimientos matemáticos necesarios para realizar operaciones básicas, con especial énfasis en las sumas, habilidades esenciales que permitan a los niños resolver problemas sencillos. Estas destrezas no solo son cruciales para realizar tareas simples como contar objetos o calcular cambios en una compra, sino que también se extienden a situaciones más complejas. Es por eso que, Morocho (2021) menciona que es fundamental mencionar que la adición es una operación elemental y la primera que se enseña durante los primeros años de educación escolar.

De tal manera que, es necesario destacar que el dominio de las sumas establece no solo una competencia inmediata para resolver operaciones, sino al contrario, también sienta las bases sólidas necesarias para comprender conceptos matemáticos más avanzados en el futuro. En este sentido, la

adquisición temprana y precisa de estas habilidades básicas se convierte en un crecimiento completo para el desarrollo matemático continuo del estudiante, tanto en el ámbito educativo como en la vida personal.

Las matemáticas se vuelven accesibles e incluso agradables cuando se enseñan con una orientación adecuada que fomenta una interacción constante entre el maestro y los alumnos, así como entre los propios compañeros. De esta manera, los estudiantes son capaces de obtener resultados que les permite comunicarse, realizar interpretaciones y representaciones (Holguín et al., 2016).

Por otro lado, la educación está sujeta a cambios y transformaciones, aún más cuando se enseña matemática. Por lo tanto, es crucial que los docentes estén adecuadamente preparados para enfrentar estos desafíos y adaptarse a ellos. Esto implica utilizar diversas estrategias didácticas que promueven un entorno de aprendizaje en el cual los estudiantes no perciban las matemáticas como una teoría abstracta, sino como una disciplina práctica y relevante para su vida diaria. Bosch (2012) plantea que es necesario que los docentes comprendan el proceso de aprendizaje de las matemáticas en los niños para tomar decisiones acertadas sobre aspectos como la adecuación de métodos, recursos didácticos y el orden de enseñanza del plan de estudios.

Es importante destacar que el uso de actividades y materiales concretos desempeñan un papel fundamental en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. Estas herramientas ayudan a potenciar las habilidades de los estudiantes al brindarles experiencias tangibles y concretas. De esta manera, pueden comprender y aplicar los conceptos matemáticos en contextos significativos, lo que les permite percibir las matemáticas como una herramienta útil y aplicable en diversas actividades tanto académicas como en situaciones prácticas de la vida diaria.

3.3 Pensamiento matemático

El papel que desempeña el aprendizaje de las matemáticas en la infancia es fundamental para los estudiantes, puesto que, no solo fomenta el desarrollo de habilidades numéricas, sino que también capacita a los niños para resolver problemas de la vida cotidiana. Por ende, los alumnos desarrollan su pensamiento matemático de manera efectiva, dado que, al involucrarse con situaciones de su contexto, estas se convierten en una herramienta indispensable para que los estudiantes aprendan a razonar, analizar y comprender el motivo por lo que se dio el problema, es por eso que, estas habilidades son un apoyo para crear situaciones matemáticas (Jiménez y Moreno, 2011).

Por consiguiente, el desarrollo del pensamiento matemático en los alumnos, permite identificar situaciones de su contexto en la que se involucre la operación suma, las cuales se encuentren presentes en el entorno individual de cada uno. Esto incluye el dominio para identificar los procesos que los estudiantes deben seguir, con el fin de construir situaciones matemáticas en diferentes contextos, en el que puedan aplicar operaciones básicas de suma. Es por eso que, es importante ayudar a identificar las situaciones presentes en su realidad, las cuales estimulan de manera eficiente el proceso de enseñanza y aprendizaje de los alumnos.

Por otro lado, se analiza la manera en la que los niños aprenden y a su vez fortalecen su pensamiento matemático, ya que este genera distintas habilidades que se van desarrollando a lo largo de su diario vivir. Puesto que, en este se aborda el uso de conceptos matemáticos, el razonamiento, la resolución de problemas y la identificación de patrones, considerando a los niños con una capacidad innata de lograr un aprendizaje de las matemáticas eficaz, debido a su mente curiosa y receptiva (Morales, 2023).

De modo que, durante esta etapa, se establecen las bases para el desarrollo de un pensamiento

matemático efectivo, el cual involucra la adquisición de distintas habilidades matemáticas básicas. Entre estas habilidades se encuentra el reconocimiento de números, donde los niños aprenden a identificar y nombrar cantidades. Otra habilidad importante es la clasificación, ya que comienzan a agrupar objetos según sus características similares, como también aprender a comparar objetos mediante su tamaño, lo que desarrolla su habilidad de comparación. Además, se introducen a la resolución de problemas simples, como encontrar la posición de un objeto o completar una secuencia lógica (Morales, 2023).

3.4 Importancia del desarrollo del pensamiento matemático en el contexto educativo

El desarrollo del pensamiento matemático es de gran importancia en el contexto educativo, puesto que va más allá de las capacidades numéricas e implica la comprensión, el razonamiento y la aplicación de conceptos y procesos matemáticos en los alumnos. Estas habilidades no solo son beneficiosas en el ámbito educativo, sino que también resultan transferibles y aplicables en diversas situaciones.

Además, es importante destacar que la comprensión, el razonamiento y la adquisición de conceptos en el área de matemáticas son fundamentales para el desarrollo intelectual de los alumnos. La comprensión profunda de los conceptos matemáticos no solo implica la capacidad de memorizar fórmulas y procedimientos, sino también la habilidad para visualizar y relacionar estos en contextos reales. Al fomentar la comprensión, los docentes permiten a los estudiantes abordar problemas matemáticos de manera más efectiva, ya que desarrollan una base sólida que les permite aplicar sus conocimientos en diversas situaciones.

En cambio, el razonamiento matemático, potencia la capacidad de los alumnos para analizar, evaluar y resolver problemas de manera lógica y estructurada. Al enseñarles a razonar, los educadores

están cultivando habilidades cognitivas esenciales que van más allá de las matemáticas, beneficiando la resolución de problemas en diversas áreas de la vida. Por otro lado, la adquisición y aplicación de conceptos matemáticos no solo fortalecen las habilidades académicas, sino que también contribuyen al desarrollo de habilidades prácticas y analíticas.

En la formación del profesor de Matemáticas, es esencial que la incorporación del pensamiento matemático se presente en una necesidad para fomentar el crecimiento integral de cada educando. Esto se debe a la importancia del compromiso y la conciencia social que cada alumno asume, haciendo que la presencia activa del pensamiento matemático sea fundamental en este proceso educativo (Navarro, 2017).

Por lo tanto, se destaca la importancia del desarrollo del pensamiento matemático como un componente esencial para el crecimiento íntegro de los alumnos. Por lo tanto, a diferencia de la perspectiva convencional que limita este tipo de pensamiento únicamente a habilidades numéricas, resulta fundamental comprender que este proceso abarca un espectro más amplio.

Además de contribuir al desarrollo integral del educando, el fortalecimiento de esta capacidad también impulsa la adquisición de habilidades analíticas, de razonamiento y de comprensión de conceptos matemáticos, específicamente en relación con las operaciones de adición. Es esencial promover y mejorar el pensamiento matemático, ya que brinda a los estudiantes una base sólida para su desarrollo intelectual. Asimismo, les proporciona las herramientas necesarias para abordar con eficacia los retos que puedan surgir en su crecimiento académico y personal.

3.5 La importancia del pensamiento matemático en las matemáticas y cómo implica en la operación básica de la suma

En el ámbito de las matemáticas, el pensamiento matemático se presenta como un componente esencial que sobrepasa de la simple manipulación de números; su importancia radica en la capacidad de comprender a fondo los conceptos matemáticos, razonar y aplicar estos principios de manera efectiva en situaciones prácticas. Por esta razón, el fomento del pensamiento matemático en los estudiantes desempeña un papel crucial no solo en la comprensión profunda de esta disciplina, sino también en el desarrollo de habilidades fundamentales para abordar con eficacia problemas en distintos aspectos de la vida cotidiana.

Por lo tanto, enseñar a través de las matemáticas implica guiar el pensamiento hacia el aprendizaje de esta disciplina, iniciando con el desarrollo del pensamiento matemático. De este modo, los educandos adquieren habilidades que les permiten comprender diversos conceptos, desarrollar competencias y resolver situaciones reales de manera más práctica al aplicar el razonamiento (Buitrago y Chavarría, 2015).

Es fundamental que los estudiantes fortalezcan el desarrollo del pensamiento matemático dentro del área de las matemáticas, puesto que, esto les brinda la oportunidad de mejorar de manera integral y enriquecedora sus habilidades en esta disciplina. Estas destrezas abarcan la capacidad para identificar patrones, llevar a cabo análisis, aplicar métodos efectivos para la resolución de problemas sencillos y comprender conceptos abstractos de manera más profunda. Fomentar este pensamiento fortalece su competencia en operaciones básicas y enriquece su habilidad para abordar desafíos del mundo real mediante la aplicación de modelos matemáticos con un enfoque práctico y contextual.

Por otro lado, la importancia de la operación suma en el progreso matemático de los educandos fortalece las habilidades numéricas básicas y a su vez fomenta la comprensión de patrones, relaciones y estructuras en el ámbito de los números. Esta destreza es esencial para abordar problemas y situaciones prácticas, lo que proporciona a los estudiantes las herramientas necesarias para llevar a cabo cálculos de manera eficiente y precisa. Es por eso que, Andonegui (2004) indica que “la adición se convierte en una herramienta que nos permite interpretar matemáticamente las situaciones que se presentan en nuestra vida” (p.7).

Además, la operación suma, al ser una base sólida, brinda a los estudiantes la confianza y las habilidades necesarias para abordar desafíos matemáticos más complejos en su trayectoria educativa y en la aplicación práctica de sus conocimientos. Es así que, el pensamiento matemático cumple una función primordial en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las sumas, puesto que, se evidencia en la construcción de las habilidades matemáticas. Este enfoque implica una comprensión profunda de conceptos clave, como la cantidad y la relación entre los números, estableciendo conexiones conceptuales con otras operaciones matemáticas. También, facilita la resolución de problemas sencillos al desarrollar estrategias eficientes y fomenta la flexibilidad en el enfoque hacia las sumas.

3.6 Tipos de pensamiento matemático

El desarrollo del pensamiento matemático es fundamental para los estudiantes. Esto los capacita para convertirse en individuos integrales y competentes para que puedan ejecutar operaciones de adiciones, mejorando su capacidad de análisis y comprensión de conceptos matemáticos en diversas situaciones. Se sostiene que, el pensamiento matemático actúa como un elemento clave en el proceso de adquisición y fortalecimiento de varias habilidades matemáticas. De este modo, al emplear este conjunto

de destrezas, se fomenta el desarrollo de diversas formas de pensamiento matemático, tales como el aritmético, el algebraico, el geométrico, el numérico y el variacional (Andonegui, 2004).

A continuación, se presentan los cinco tipos de pensamiento matemático y se indaga cómo el pensamiento matemático numérico puede contribuir en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las adiciones de los alumnos de tercer año de Educación General Básica.

1. Pensamiento numérico: permite que los estudiantes puedan entender cifras y símbolos que implica no solo la capacidad de interpretarlos, sino también atribuirles significado. Además, esta habilidad permite llevar a cabo tareas basadas en procesos matemáticos, lo que contribuye a la comprensión de otros aspectos relacionados con las matemáticas (Córdoba et al., 2020). El desarrollo del pensamiento matemático numérico comienza desde una edad temprana, cuando los niños aprenden a contar y a comprender conceptos básicos como la cantidad y el orden. A medida que avanzan, se espera que los estudiantes adquieran habilidades más complejas, como el cálculo mental, la estimación numérica y la resolución de operaciones básicas.

Buitrago y Chavarría (2015) mencionan que mediante el pensamiento numérico los estudiantes pueden adquirir las siguientes habilidades “contar, construir y reconocer conjuntos, establecer equivalencias, representación de cantidades, correspondencia imagen-número, resolución de problemas, razonamiento, aplicación de operaciones, componer y descomponer números, identificación de números, relación de números y letras” (p.18). Es por eso que, este pensamiento matemático, se ajusta a las necesidades de aprendizaje que presentan los educandos de tercer año de Básica. Puesto que, al familiarizarse con números, cantidades y símbolos, los estudiantes pueden mejorar su capacidad para realizar correctamente ejercicios de suma y, en general.

Es así que, para promover el pensamiento numérico en niños y niñas de tercer año de EGB, es necesario que los docentes utilicen diversas estrategias didácticas que fomenten el aprendizaje de las adiciones. Esto implica la incorporación de actividades prácticas, el uso de materiales manipulativos, aprender mediante el juego, el trabajo individual y colaborativo. Además, es esencial proporcionar retroalimentación constructiva y oportunidades para la práctica regular, ya que el pensamiento numérico se fortalece con la repetición y la aplicación en diferentes contextos.

2. *El pensamiento espacial*: juega un papel importante en el contexto educativo de las matemáticas, pues implica que los estudiantes adquieran la capacidad de visualizar, manipular objetos en el espacio, deben aprender a comprender y representar formas geométricas, como triángulos, cuadrados, círculos. A través del desarrollo de este pensamiento, los estudiantes adquieren la habilidad de situarse espacialmente en un entorno específico, lo que les capacita para desenvolverse de manera autónoma en su ubicación dentro de su contexto. Este tipo de pensamiento refuerza la conexión que el estudiante puede establecer entre conceptos geométricos y situaciones reales, estableciendo relaciones entre las formas y lo que percibe en su ambiente de aprendizaje (Córdoba et al., 2020).

Esto implica comprender las propiedades y características de estas formas, así como las relaciones espaciales entre ellas, como la semejanza, los ángulos y las medidas de longitud y área. Es así que, su enseñanza se convierte en un factor indispensable, por tal razón, es necesario que los educadores utilicen diferentes estrategias didácticas, en donde los educandos puedan aprender de manera interactiva con el uso de diferentes recursos concretos y actividades de construcción y dibujo, la resolución de problemas visuales y el trabajo en grupo. También, es importante proporcionar oportunidades para la práctica y la aplicación del pensamiento espacial en diferentes contextos matemáticos y relacionados con el mundo real.

3. *El pensamiento métrico*: es una habilidad indispensable en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, puesto que, involucra la comprensión y aplicación de medidas de objetos tangibles e intangibles. Por lo tanto, Buitrago y Chavarría (2015) mencionan que este pensamiento es necesario para que el estudiante pueda entender los atributos cuantificables de los objetos y del tiempo. Además, es importante que desarrollen una comprensión sólida acerca de los diversos sistemas, unidades y métodos utilizados en la medición.

Los estudiantes tienen la capacidad de identificar, calcular y establecer puntos de referencia para medir distancias y tiempos en recorridos, así como volúmenes, diámetros, longitudes, pesos y otros aspectos, utilizando como referencia sus propios cuerpos, objetos y materiales tanto estructurados como no estructurados (Córdoba et al., 2020). Además, implica la capacidad de realizar estimaciones razonables y comprender la precisión de las mediciones. Los estudiantes deben desarrollar el sentido de las magnitudes y ser capaces de determinar si una medida es aproximada o precisa. Esto les permite evaluar la confiabilidad de los resultados obtenidos en experimentos o cálculos.

Por lo tanto, para que los alumnos desarrollen el pensamiento métrico, es necesario que los profesores busquen y apliquen estrategias didácticas para la adquisición de nuevos conocimientos, con ayuda de actividades de medición práctica y el uso de diversos recursos o instrumentos didácticos de medición tales como; reglas, balanzas, termómetros, cronómetros, entre otros. Los estudiantes deben comprender cómo leer y utilizar estos instrumentos de manera precisa para obtener mediciones confiables. También deben comprender y aplicar fórmulas y relaciones métricas, el cálculo de perímetros y áreas, y la semejanza de figuras.

4. *El pensamiento aleatorio*: también conocido como pensamiento probabilístico, implica que los estudiantes puedan analizar situaciones de la vida diaria mediante la recolección sistemática y

organización e interpretación de datos. El pensamiento aleatorio se utiliza en diversas áreas de las matemáticas, debido a que los estudiantes deben aprender a comprender conceptos y calcular la probabilidad, realizar predicciones y analizar eventos inciertos. Esto les permite tomar decisiones informadas y comprender la aleatoriedad en diversos contextos, como juegos de azar, eventos deportivos, fenómenos naturales y estudios científicos.

Este pensamiento ayuda a que los alumnos relacionen conceptos de probabilidad y azar, capacitando al individuo para explicar eventos predecibles. Facilita la toma de decisiones lo más fundamentada posible en circunstancias de incertidumbre. Asimismo, posibilita la recopilación y organización de información mediante el análisis correspondiente. Además, contribuye a que, de manera intuitiva durante actividades, juegos o situaciones concretas, se logre estimar posibles eventos (Córdoba et al., 2020).

Por consiguiente, el uso de estrategias didácticas se convierte en un factor fundamental para que se desarrolle correctamente este pensamiento aleatorio en los alumnos. Asimismo, es necesario que aprendan a recopilar, organizar y analizar datos. Esto implica comprender conceptos como la media, la mediana, la moda y aplicarlos en ejemplos de la vida real, que involucren al alumno aprender a través de la experiencia.

5. Pensamiento variacional y sistemas algebraicos: se centra en el estudio de las variaciones y cambios en los objetos matemáticos. Se trata de entender cómo las cantidades y las relaciones entre ellas cambian en diferentes situaciones. Es por eso que, se utiliza comúnmente en la enseñanza y aprendizaje de conceptos matemáticos, especialmente en áreas como el cálculo y el álgebra. En este sentido, Buitrago y Chavarría (2015) mencionan que en el pensamiento variacional y de sistemas algebraicos debe ayudar para que los estudiantes desarrollen una comprensión de modelos, conexiones y

operaciones, al mismo tiempo que fortalezcan su habilidad para expresar y examinar conceptos y estructuras matemáticas mediante el uso de símbolos algebraicos y gráficos adecuados.

En el contexto del pensamiento variacional, los sistemas algebraicos pueden ser utilizados para modelar y analizar las variaciones y cambios en cantidades matemáticas. La práctica de este tipo de pensamiento fortalece la capacidad de retener detalles, elementos o circunstancias aun cuando no estén presentes al llevar a cabo ciertas actividades o enfrentarse a una situación específica. En este contexto, es fundamental alcanzar la reversibilidad, lograr la representación de los objetos, establecer conexiones y fomentar la memoria asociativa (Córdoba et al., 2020).

Es así que, este trabajo de investigación se centra en el pensamiento matemático numérico, debido a que se pretende emplear estrategias didácticas que ayuden a fortalecer la enseñanza y aprendizaje de las adiciones. Es por eso que, Bosch (2012) menciona que el pensamiento numérico abarca las habilidades mentales relacionadas con la manipulación y comprensión de los números, y se manifiesta en todas las acciones humanas que involucran el uso de cantidades y operaciones matemáticas. Además, realiza una síntesis de las diferentes interpretaciones del concepto de sentido numérico, destacando que comprende varios aspectos tales como una percepción, un saber, un instrumento, una destreza, una anticipación, un procedimiento o una construcción mental.

Holguín (2016) menciona que la forma en la que las personas utilizan las matemáticas depende de cómo la aprendieron en la educación primaria y secundaria. De modo que, si un niño o niña concibió correctamente los conceptos matemáticos básicos tendrá un aprendizaje efectivo y sólido en el futuro de su trayecto tanto académico como personal. Además, afirma que una de las principales competencias básicas matemáticas que tiene que enseñarse en el ámbito educativo es la de números y cálculos. Es por

eso que, el pensamiento numérico se ajusta a la problemática de esta investigación, debido a que el principal objetivo es que los alumnos mejoren la comprensión de números, cifras y símbolos matemáticos al momento de realizar operaciones de suma.

3.7 Estrategias didácticas

Estrategias

Las estrategias son planes de acción diseñados para lograr un objetivo específico o resolver un problema. Las estrategias implican la asignación de recursos, la planificación de técnicas y la adaptación a circunstancias cambiantes. Por ello, Porter (2008) la estrategia se refiere a la creación de una posición valiosa que implica un conjunto diversificado de acciones. En este sentido, las estrategias son esenciales para proporcionar un enfoque estructurado para la toma de decisiones y la acción, permitiendo a individuos y organizaciones optimizar sus esfuerzos y alcanzar resultados deseados.

Las estrategias en el ámbito educativo, son métodos o técnicas que los estudiantes utilizan de manera deliberada para mejorar su comprensión, retención y aplicación del conocimiento. Estas estrategias tienen el beneficio de hacer que los estudiantes puedan recibir el contenido, procesarlo y aplicarlo de manera correcta. Además, de que pueden adaptarse a diferentes estilos de aprendizaje y contextos educativos, y son fundamentales para el desarrollo de habilidades de estudio efectivas. Camizán et al. (2021) señalan que cuando el educador implementa estrategias educativas de manera efectiva, los estudiantes obtienen una comprensión más profunda de los contenidos, lo que convierte esos conocimientos en aprendizajes significativos.

Didáctica

Esta investigación se centra en las estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento matemático en niños de tercer año de Básica. Sin embargo, antes de abordar el tema central de la investigación, es importante comprender el concepto de didáctica, ya que se la define como una ciencia que se centra en la educación; participando de manera activa en el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes con el único propósito de promover un desarrollo intelectual significativo en cada uno. De igual manera, se considera al docente como un apoyo para la educación de los alumnos, puesto que debe cumplir con los parámetros adecuados del proceso de enseñanza y aprendizaje impartido a los educandos (Mallart, 2001).

Es por eso que, la didáctica, al encontrarse enlazada en las ciencias de la educación, se convierte en un componente esencial para mejorar el desarrollo de conocimientos. Más allá de ser simplemente un campo de estudio, actúa como guía para los educadores. Su ámbito de acción en esta investigación abarca desde la selección de estrategias didácticas, hasta la evaluación del progreso académico de cada uno de los estudiantes, contribuyendo así a la continua mejora del proceso educativo. De modo que, la didáctica no solo se limita a comprender el aprendizaje, sino que también busca potenciarlo a través de un enfoque reflexivo y adaptativo para los alumnos.

Teniendo en cuenta que, en el ámbito educativo existen dos partes importantes: la teórica y la práctica. La parte teórica ayuda a entender cómo funciona y recoge información para desarrollar correctamente el proceso de enseñanza y aprendizaje. Por otro lado, la parte práctica es “el aprender haciendo”, es decir, aplicar los aprendizajes adquiridos y relacionarlos con los saberes previos. Esta etapa ofrece una visión más profunda del proceso de implementación de la didáctica, ya que los conocimientos se adquieren mediante la experimentación de lo aprendido del entorno que rodea al

estudiante (Mallart, 2001).

Didáctica de las matemáticas

La didáctica de las matemáticas es una disciplina fundamental que se enfoca en el estudio detallado y la investigación de métodos, estrategias y procesos específicos para enseñar y aprender matemáticas de manera efectiva. La didáctica de las matemáticas busca comprender profundamente cómo desarrollar los conceptos matemáticos de forma que resulten accesibles, comprensibles y significativos para los estudiantes. Además, esta área de estudio no se limita únicamente a la transmisión del contenido matemático en sí, sino que también se preocupa por abordar cómo enseñar estos conceptos, teniendo en cuenta varios aspectos, tales como las distintas necesidades, habilidades y formas con las que los estudiantes aprenden.

La enseñanza de las matemáticas se enfoca en abordar todos los elementos vinculados al proceso educativo, tales como las metodologías y teorías de aprendizaje, el análisis de dificultades, así como los recursos y materiales destinados al aprendizaje en este ámbito. Este enfoque busca proporcionar a los docentes las herramientas esenciales para impartir la enseñanza con bases sólidas, orientándolos en el desempeño de su labor profesional para favorecer el aprendizaje de los estudiantes (Arteaga y Macías, 2016).

La didáctica de las matemáticas se caracteriza por su constante búsqueda en la creación y adaptación de estrategias innovadoras, así como recursos didácticos pertinentes para diversos entornos educativos. Este campo se enfoca en diseñar estrategias pedagógicas que no solo transmitan los conceptos matemáticos, sino que también fomenten el desarrollo del pensamiento matemático, el análisis y el razonamiento en los estudiantes. Por lo que, su objetivo principal consiste en fortalecer las

habilidades y competencias matemáticas de los alumnos, preparándolos para enfrentar desafíos matemáticos tanto dentro como fuera del aula.

Estrategias didácticas

Las estrategias didácticas se refieren al conjunto de acciones planificadas y metodologías empleadas por los docentes para facilitar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Con referencia a esto Alcívar (2018) plantea que las estrategias didácticas son una secuencia de acciones previamente establecidas que ofrece directrices y se utiliza con el fin de lograr un objetivo educativo. En este sentido, es indispensable diseñar estrategias con el fin de adaptarlas a las necesidades y características específicas de los estudiantes, promoviendo un ambiente educativo enriquecedor y efectivo.

En el ámbito educativo, es necesario que las estrategias didácticas estén destinadas para que los alumnos apliquen y demuestren competencias de aprendizaje. Por este motivo, es esencial que el conocimiento real sea percibido desde la perspectiva de sus participantes, tanto estudiantes como docentes. Además, el desarrollo de estrategias didácticas se considera fundamental y se espera que estas abarquen actividades que sean motivadoras y significativas. Esto implica que, se conviertan en individuos responsables de su propio proyecto de vida, ciudadanos con valores humanos comprometidos con la comunidad y profesionales competentes en el ámbito laboral (Hernández et al., 2015).

3.8 La importancia trascendental de las estrategias didácticas en el contexto educativo

En este apartado, se abordan las estrategias didácticas después de haber presentado los conceptos de estrategias y didáctica. Por ende, es primordial destacar que la aplicación de estrategias didácticas en el ámbito educativo es de gran importancia, puesto que contribuyen de manera significativa al desarrollo del pensamiento matemático de los estudiantes. Además, las estrategias son herramientas pedagógicas

que los docentes utilizan para guiar y facilitar el aprendizaje de los alumnos, promoviendo así el desarrollo de conocimientos, habilidades y competencias en diversas áreas, entre ellas, las matemáticas.

La aplicación de estrategias didácticas no solo simplifica la labor del educador, sino que también desempeña un papel fundamental en el fomento del desarrollo de las competencias de los estudiantes. Asimismo, les genera una mayor motivación para adquirir conocimientos, transformándolos en individuos críticos y capaces de cuestionar de manera reflexiva la información (Rodríguez y Salazar, 2016).

Por lo tanto, las estrategias didácticas permiten a los docentes crear ambientes de aprendizaje enriquecedores, en donde los estudiantes puedan construir su propio conocimiento matemático de manera activa, participativa y significativa. De la misma manera, al fomentar el pensamiento matemático, se promueve el desarrollo de habilidades fundamentales para el éxito académico y la vida cotidiana de los estudiantes, ya que permite a los alumnos comprender, razonar y aplicar conceptos y procesos matemáticos en diferentes contextos.

Las estrategias didácticas en el área de las matemáticas pueden incluir actividades destinadas a estimular el desarrollo del pensamiento matemático de los alumnos, mediante la implementación de juegos matemáticos, recursos o actividades didácticas que promuevan la manipulación de objetos concretos, entre otros. Además, estas estrategias tienen como objetivo principal involucrar activamente a los estudiantes en el proceso de aprendizaje, fomentando su participación, motivación e interés. Según Melquiades (2014) menciona que las estrategias didácticas son cruciales en el proceso educativo, permitiendo enseñar los conceptos matemáticos de diversas maneras para fomentar un aprendizaje constructivo. Esto capacitará al profesor para aplicar y renovar sus métodos de enseñanza en cada tema

de matemáticas, lo que implica la sugerencia de nuevas tácticas, herramientas y estrategias que sean prácticas y efectivas para facilitar el aprendizaje del alumno.

La implementación de diversas estrategias didácticas en el ámbito de las matemáticas es fundamental para enriquecer el conocimiento matemático y fortalecer las habilidades de los estudiantes. Estas estrategias tienen como objetivo no solo personalizar el proceso de aprendizaje mediante la adaptación de actividades y recursos didácticos a las necesidades e intereses individuales de los estudiantes, sino también crear un entorno educativo inclusivo que aborda los diferentes ritmos y estilos de aprendizaje de cada estudiante. De esta manera, se promueve un proceso de enseñanza más equitativo y completo, contribuyendo al desarrollo integral de los estudiantes en el ámbito matemático.

3.9 Tipos de estrategias didácticas para fortalecer la problemática

El siguiente acápite tiene como objetivo presentar las diversas estrategias didácticas que los educadores pueden implementar para despertar la curiosidad e interés de los estudiantes en el aprendizaje de las sumas, y cómo estas influyen en el desarrollo del pensamiento matemático numérico. A continuación, se presentan los criterios con los que se ha seleccionado cada una de las estrategias.

La teoría de Jean Piaget no se presenta directamente como una teoría educativa, pero resulta esencial para los educadores debido a las numerosas implicaciones que tiene para la pedagogía y la didáctica. Aunque Piaget no se concentra en métodos específicos para transmitir contenidos, sus planteamientos ofrecen un marco conceptual que ayuda a comprender cómo se desarrolla el conocimiento en los individuos. Así, a lo largo de las cuatro etapas por las que atraviesa el niño sensorio-motriz (0 - 24 meses), preoperacional (2 - 7 años), operaciones concretas (7 – 11 años) y operaciones formales (11 años en adelante) es necesario promover el crecimiento personal en relación

con el entorno social, buscando un equilibrio en los procesos de aprendizaje (Durán, 2009).

Es así que, el siguiente trabajo se centra en la etapa de las operaciones concretas de Piaget, debido a que ocurre aproximadamente entre los 7 y los 11 años de edad. Además, en esta etapa los niños se caracterizan por la capacidad de pensar y razonar para realizar operaciones mentales y aritméticas con objetos y eventos concretos. Para Saquicela (2010) el niño comienza a emplear el pensamiento para conceptos o elementos que no son directamente perceptibles en el momento presente; utiliza la evocación o representación a través de símbolos, como juegos de imaginación, dibujos y especialmente el lenguaje.

Piaget demostró que los niños no simplemente absorben información, sino que construyen activamente su conocimiento a través de la interacción con su entorno. Es por eso que, la teoría de Piaget destaca la importancia del aprendizaje activo, puesto que los niños aprenden mejor cuando están activamente involucrados en el proceso de construcción de conocimiento. Estos aportes han provocado un cambio en el contexto educativo, promoviendo el uso de estrategias que comprometan a los estudiantes a participar en actividades prácticas.

La etapa de las operaciones concretas también se caracteriza por la manipulación de objetos. Pues, los niños aprenden mejor cuando tienen la oportunidad de manipular y experimentar a través de cualquier objeto que puedan tocar y mover, ya que esto, les ayuda a comprender conceptos abstractos de una manera más concreta y significativa. En este sentido, cobra gran importancia la implementación del juego dentro del aula de clases para estimular a los alumnos.

Piaget (1951) postula que el juego constituye un mecanismo de asimilación fundamental en el desarrollo infantil. Desde las primeras etapas de la vida hasta la fase del pensamiento operacional

concreto, los niños emplean el juego como una herramienta para integrar y comprender los elementos del entorno dentro de sus estructuras mentales preexistentes. Este proceso no solo implica la manipulación activa de objetos y situaciones en un entorno lúdico, sino que también, integra reinterpretación y reconstrucción de la realidad conforme a sus esquemas en evolución. Por lo tanto, el juego no solo se percibe como una actividad recreativa, sino que también se considera como un componente esencial en el proceso de adquisición de conocimientos y habilidades durante la infancia (Meneses y Monge, 2001).

Por otra parte, Labinowicz (1987) en su libro “Introducción a Piaget, pensamiento, aprendizaje, enseñanza” destaca la importancia de trabajar la interacción social, debido a que los niños cuando participan en interacciones con sus pares y educadores, tienen la oportunidad de conocer otros puntos de vista. Este contacto social les ayuda a conocer diversas opiniones, lo que les enseña a considerar diferentes perspectivas y a acercarse a una comprensión más objetiva de la realidad. Es por eso que el aprendizaje colaborativo, donde los estudiantes trabajan juntos para resolver problemas sencillos o completar tareas, puede ser especialmente beneficioso durante la etapa concreta, ya que les permite aprender, discutir y compartir diferentes perspectivas.

Por último, es fundamental adoptar una perspectiva más coherente sobre la importancia de una didáctica que enfatice tanto el proceso de enseñanza como de aprendizaje en la formación integral del individuo, con el fin de comprender verdaderamente el rol tanto del profesor como del estudiante. En este sentido, el docente debe adaptar sus formas de abordar el contenido y las estrategias de enseñanza, dado que el aprendizaje es un proceso que requiere tiempo para abarcar todos los aspectos necesarios. Por otro lado, el estudiante debe ser el centro de toda actividad educativa, considerado en todas sus etapas como un agente activo, capaz de transformar e innovar (Durán, 2009). Es por eso que, se

seleccionaron las siguientes estrategias que se mencionan a continuación:

Estrategia didáctica de aprendizaje basado en el juego (ABJ)

En el ámbito educativo, el uso de juegos como estrategia para el aprendizaje de las matemáticas revela dos facetas distintas: una de carácter formativo y otra informativa. La primera busca generar motivación y una experiencia práctica en los estudiantes mediante el juego, considerándolo un medio relevante para el aprendizaje de esta disciplina. Esto implica desplegar procesos motivacionales y experiencias significativas, donde el estudiante asume un rol activo en su proceso de aprendizaje y debe aplicar lo aprendido ante situaciones problemáticas. Por otro lado, el aspecto informativo del juego contribuye a ampliar los conocimientos, habilidades y destrezas relacionadas con los contenidos matemáticos, especialmente en la planificación y ejecución de algoritmos (Vidal et al., 2015).

Por otro lado, a través de la estrategia basada en el juego, los niños no solo aprenden, sino que también se encuentran en un ambiente activo donde el juego se convierte en una herramienta de aprendizaje. Por lo tanto, es fundamental que las actividades estén bien estructuradas, controladas y, sobre todo, que sean motivadoras. Con referencia a esto, Gallejo et al. (2020) señalan que es importante estimular a los niños para que adquieran conocimientos mediante el juego, fomentando así la formación de diversos conceptos matemáticos en situaciones cotidianas, involucrando actividades como la manipulación, observación, ejecución y experimentación con los elementos presentes en su entorno.

Por tanto, se considera pertinente la estrategia de Aprendizaje Basado en Juegos (ABJ) para abordar el aprendizaje de las operaciones básicas de suma. Tal como menciona Gallejo, a través de la implementación de diversas actividades lúdicas, se promueve el desarrollo del pensamiento matemático, lo cual es el propósito central de esta investigación. Por consiguiente, mediante estas actividades, los

estudiantes tienen la oportunidad de manipular objetos, analizar y procesar información. Dado que, este trabajo de investigación se enfoca en el desarrollo del pensamiento matemático numérico, es importante que los niños no solo adquieran conocimientos sobre los números y su aplicación en operaciones básicas, sino que, además, a través de la estrategia mencionada, puedan disfrutar de un proceso de aprendizaje más participativo.

La estrategia didáctica del aprendizaje basado en el juego utiliza elementos y dinámicas para motivar y mejorar el proceso de enseñanza. El objetivo del ABJ es generar un ambiente de aprendizaje más interesante, atractivo, motivador y divertido, para que se promuevan habilidades sociales y emocionales. Al participar en actividades lúdicas, los estudiantes pueden experimentar un aprendizaje más práctico y experimental, lo que les permite entender conceptos de manera más profunda y duradera.

En este sentido, Cobos y Galarza (2022) mencionan que el aprendizaje basado en juegos (ABJ) representa una metodología educativa que se destaca por su énfasis en la autonomía del estudiante y en el aprendizaje a través de experiencias prácticas, particularmente mediante la utilización del juego. Al adoptar esta estrategia, los educadores pueden cultivar la creatividad y la motivación intrínseca de los alumnos, ofreciéndoles la oportunidad de aprender de manera divertida y dentro de un contexto realista. Este enfoque no solo facilita la adquisición de nuevos conocimientos, sino que también promueve el desarrollo de habilidades cognitivas, sociales y emocionales fundamentales para el crecimiento integral de los estudiantes. Además, al integrar el juego en el proceso educativo, se fomenta un ambiente de aprendizaje dinámico y participativo que favorece la retención y la comprensión profunda de los conceptos.

Lo importante es que el juego tenga características que lo conviertan en una experiencia de

aprendizaje efectiva, como la interactividad, la exploración, la toma de decisiones, la retroalimentación inmediata y la posibilidad de experimentar situaciones de la vida real de manera segura y controlada. De esta manera, se pretende estimular el desarrollo del pensamiento matemático numérico, debido a que estos juegos que combinan distintas habilidades matemáticas permiten que los niños y niñas sean capaces de resolver actividades que involucran números, cálculos y operaciones básicas como las sumas. Según Ríos (2013) menciona que mediante el juego y todas las actividades diseñadas con este propósito, presentadas de forma divertida y gratificante, y con un estímulo positivo tanto desde dentro como desde fuera, se promoverá el desarrollo integral del niño.

Entonces, al involucrar a los estudiantes de tercer año de EGB en distintas actividades, se busca generar un ambiente activo. Es necesario destacar que la clase no es un juego, sino al contrario, las diferentes actividades serán adaptadas al contenido y objetivos educativos de manera que se promueva el aprendizaje significativo y se mantenga el equilibrio entre diversión y la adquisición de aprendizajes, en este caso de las adiciones. Es por eso que, en esta investigación el principal objetivo del aprendizaje basado en el juego (ABJ), es que mediante el uso de diferentes actividades los alumnos puedan mejorar las habilidades del pensamiento numérico y a su vez adquieran el aprendizaje de las sumas de una manera interactiva en donde puedan poner en práctica el “aprender haciendo”.

Estrategia didáctica del aprendizaje activo

En el ámbito educativo de las matemáticas, es esencial diseñar actividades que fomenten el pensamiento matemático y que involucren tanto a los estudiantes como al docente. Es común observar un bajo rendimiento en esta materia, lo cual puede atribuirse, en parte, al temor que muchos estudiantes tienen al enfrentarse a sus contenidos. Esto destaca la importancia de que los docentes tengan a su

disposición una amplia variedad de estrategias para enseñar matemáticas de manera efectiva. Es fundamental que las clases sean accesibles y comprensibles para los estudiantes, adaptándose a sus estilos individuales de aprendizaje y promoviendo un enfoque activo en su proceso educativo (Acosta, 2016).

Restrepo y Waks (2018) mencionan que el “aprendizaje activo ha demostrado ser efectiva en una amplia gama de campos de estudio, en todos los grupos de edad y niveles de instrucción, incluyendo la escuela primaria, secundaria y la universidad” (p.5). Es por eso que, en el presente trabajo de investigación, se emplea la estrategia del aprendizaje activo, con el propósito de que los alumnos no sólo dominen la resolución correcta de operaciones de suma, sino que también se conviertan en los protagonistas centrales de su propio proceso de aprendizaje. Conforme lo señala Acosta (2016) es crucial que los estudiantes estén plenamente involucrados en todas las etapas del proceso educativo, y esto puede lograrse mediante la implementación del aprendizaje activo. De este modo, los estudiantes de tercer año de Educación Básica no percibirán el aprendizaje de las adiciones como un proceso tradicional, sino que, por el contrario, mientras adquieren estos conocimientos, generan aprendizajes significativos.

Este método tiene como objetivo dejar atrás los enfoques de enseñanza tradicionales y proponer que los docentes adopten una nueva forma de construir el conocimiento, donde los alumnos aprendan a través de la acción en lugar de limitarse a la memorización. Es por eso que, Mariño (2014) plantea que la enseñanza centrada en el aprendizaje activo debe fomentar la reflexión y la resolución de problemas, brindando a los estudiantes la oportunidad de lograr un aprendizaje significativo y adquirir las habilidades necesarias para aprender de forma autónoma.

De tal manera que, a través del desarrollo de esta estrategia se promueva un enfoque más activo y práctico que fomente la participación y la construcción activa de conocimientos por parte de los estudiantes. También, esta estrategia permite poner en práctica el enfoque del "aprender haciendo ". Esto implica involucrar a los estudiantes en la construcción de sus propios conocimientos a través de experiencias y necesidades.

En el caso de los alumnos de tercer año de Educación Básica, se busca principalmente desarrollar habilidades para resolver operaciones básicas de adición. Sin embargo, muchos de ellos enfrentan dificultades en este aspecto y tienen una comprensión limitada de conceptos matemáticos fundamentales, como la operación de suma. Estas deficiencias en el aprendizaje pueden abordarse y mejorarse significativamente mediante la implementación de estrategias de aprendizaje activo.

La estrategia didáctica del aprendizaje activo está estrechamente relacionada con el desarrollo del pensamiento matemático numérico. Pues, esta involucra activamente a los estudiantes en la exploración, resolución de problemas cotidianos y aplicación práctica de conceptos matemáticos. Por lo tanto, Mariño (2014) plantea que, en el proceso de enseñanza y aprendizaje, conforme a las particularidades del aprendizaje activo, incluye estrategias en las cuales los estudiantes son los protagonistas del proceso educativo. En este sentido, el docente es intermediario en los procesos de enseñanza y aprendizaje, permitiendo así que el alumno construya sus propios conocimientos.

Aprendizaje Colaborativo

El aprendizaje colaborativo se establece como una estrategia efectiva para facilitar el aprendizaje en el área de matemáticas. Esto se debe a un principio básico: mediante el trabajo en equipo, se puede enriquecer de manera equitativa y eficiente el conocimiento de todo el grupo. Es esencial identificar a

los estudiantes con habilidades destacadas en matemáticas y distribuirlos en diferentes equipos dentro del aula. La estrategia colaborativa es crucial en el área de matemáticas, puesto que a menudo presenta desafíos para los estudiantes en su proceso de aprendizaje (Velásquez et al., 2023).

Mediante el aprendizaje colaborativo los estudiantes pueden mejorar su proceso de enseñanza y aprendizaje de las adiciones. Puesto que, involucra a los estudiantes a trabajar juntos en grupos pequeños para alcanzar un objetivo común. En esta estrategia, los estudiantes pueden colaborar activamente en la construcción del conocimiento, compartiendo ideas y resolviendo problemas sencillos que en este caso contengan operaciones de suma.

Por otro lado, dentro del trabajo colaborativo, los estudiantes pueden desempeñar una variedad de roles, tales como líder, investigador, coordinador, mediador, entre otros. Estos roles pueden asignarse de manera rotativa para promover la participación equitativa y el desarrollo de habilidades diversas. Por esta razón, es fundamental que el docente seleccione correctamente las herramientas, actividades y materiales didácticos adecuados para implementar el aprendizaje colaborativo. De esta manera, los estudiantes podrán fortalecer sus habilidades de pensamiento matemático numérico y mejorar su comprensión y dominio del proceso de suma. Según Roselli (2016) menciona que el concepto de aprendizaje colaborativo conlleva una alteración integral en la perspectiva pedagógica, lo cual implica una reestructuración fundamental tanto en el proceso de enseñar como en el de aprender.

Esto implica que el docente debe crear un entorno favorable que fomente la participación activa y el aprendizaje colaborativo entre los estudiantes. Además, la implementación efectiva del aprendizaje colaborativo requiere una planificación cuidadosa por parte del docente, donde considere la selección de actividades apropiadas, la formación de grupos equilibrados, la clarificación de roles y expectativas, y la facilitación de la interacción y el proceso de reflexión.

Dentro del marco del enfoque constructivista del aprendizaje, se establece que cada estudiante construye su propio entendimiento y desarrolla su material educativo a través de la interacción que tiene lugar en el salón de clases. En un entorno colaborativo, se observa una autoridad que es compartida y una aceptación mutua de la responsabilidad por parte de los integrantes del grupo en relación con las acciones y decisiones del equipo. Cada participante del grupo asume la completa responsabilidad de su propio proceso de aprendizaje y, simultáneamente, de los demás miembros del equipo (Izquierdo, 2010).

4. Marco metodológico

4.1 Paradigma

En investigación, el paradigma es el marco teórico que guía al investigador al abordar un problema específico. Determina los métodos y enfoques utilizados, influyendo en la interpretación de los resultados. Este marco también establece creencias fundamentales que dan forma a la perspectiva del investigador, siendo esencial para comprender los fenómenos educativos en estudio.

En este caso, se determinó el paradigma socio-crítico, que se define como la crítica social interpretativa, empírica y autorreflexiva, en la cual, los conocimientos se dan a través del análisis y estudios que se producen dentro de un grupo conformado por diferentes personas, donde se detecta el problema y surge una solución mediante la participación de los mismos miembros que forman parte de la problemática. Alvarado y García (2008) mencionan que el paradigma socio-crítico se basa en la crítica social, con un enfoque particular en la autorreflexión, pues postula que el conocimiento surge de los intereses que emanan de las necesidades de los grupos implicados.

Por lo tanto, el problema que se produce dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje del grupo de estudiantes de tercer año de Básica, se produce debido a que los niños y niñas tienen

dificultades para resolver operaciones de suma. Para ello, es necesario primero gestionar la dificultad o problema, para luego proponer posibles soluciones teniendo en cuenta el rol del alumno (participativo, colaborativo, autorreflexivo y autocrítico) para que puedan descubrir sus propios intereses en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las operaciones básicas (sumas).

4.2 Enfoque

Teniendo en cuenta que existen diferentes enfoques que los investigadores emplean para abordar preguntas de estudio y explorar fenómenos complejos. En este trabajo de investigación se determinó un enfoque cualitativo, que permitió involucrar vivencias en el contexto educativo. Según Rosales (2024) menciona que el enfoque cualitativo representa una metodología utilizada en una investigación con el fin de indagar y comprender situaciones sociales, tales como experiencias, conductas y emociones por las que pasan las personas. Por tal motivo, se fundamenta en un análisis interpretativo por parte de la persona encargada a realizar la investigación, la cual está respaldada por diversas técnicas de recolección de información, no estructuradas como las entrevistas, encuestas, grupos focales, entre otros.

Es por eso que, se desarrolló este tipo de enfoque, ya que ayudó a comprender los sucesos que acontecen dentro del aula de clase, con los estudiantes de Tercer año de EGB de una manera más profunda. Teniendo en cuenta que, a lo largo de la investigación se logró observar las conductas, experiencias y situaciones por las que atraviesan los estudiantes en su proceso de aprendizaje. Por otro lado, los datos obtenidos en este proceso pueden cambiar y por ende el curso de la misma.

4.3 Investigación-acción

La investigación-acción es una metodología que integra la investigación y la acción práctica para abordar problemas concretos y promover el cambio positivo en un entorno específico, implicando a los

participantes de manera activa en el proceso. Es por eso que, Colmenares y Piñero (2008) mencionan que la investigación acción ayuda a examinar el entorno educativo, elevar la comprensión y al mismo tiempo conseguir su cambio.

Las distintas actividades que realiza el profesorado ayudan en primer lugar a identificar las estrategias de acción que se ponen en práctica, para que luego pasen por un proceso de observación, análisis y posteriormente se den los ajustes o cambios pertinentes. En este sentido, la investigación-acción facilita la mejora de las prácticas diarias de los docentes. Por ello, resulta fundamental explorar las concepciones de varios investigadores respecto a la metodología de investigación-acción antes de profundizar en su aplicación.

El concepto de investigación-acción fue expuesto por Kurt Lewin y empleado por primera vez en 1944. Este término hacía referencia a un tipo de investigación capaz de vincular el método experimental de las ciencias sociales con programas de acción social diseñados para abordar los problemas sociales predominantes de la época. Lewin sostenía que a través de la investigación-acción, era posible lograr avances teóricos y cambios sociales de manera simultánea (Rodríguez et al., 2011).

Elliott, quien es el principal exponente de la investigación-acción desde una perspectiva interpretativa, define este enfoque en 1993 como un examen de una realidad social con la finalidad de potenciar la calidad de la actividad dentro de dicha realidad. Él la concibe como una reflexión sobre las acciones emprendidas por los individuos y las situaciones sociales experimentadas por los educadores, con la meta de ampliar la comprensión (diagnóstico) que los docentes tienen de sus desafíos prácticos (Rodríguez et al., 2011).

Por su parte, Kemmis (1984) considera que la investigación acción se construye como una ciencia crítica y una modalidad de exploración autorreflexiva llevada a cabo por aquellos involucrados (como docentes, estudiantes o administradores) en contextos sociales, incluyendo los educativos. Con el

propósito de mejorar la lógica y la equidad de: sus propias actividades sociales o educativas, su percepción de las mismas y las circunstancias e instituciones en las que se desarrollan dichas prácticas que pueden ser tanto aulas como escuelas.

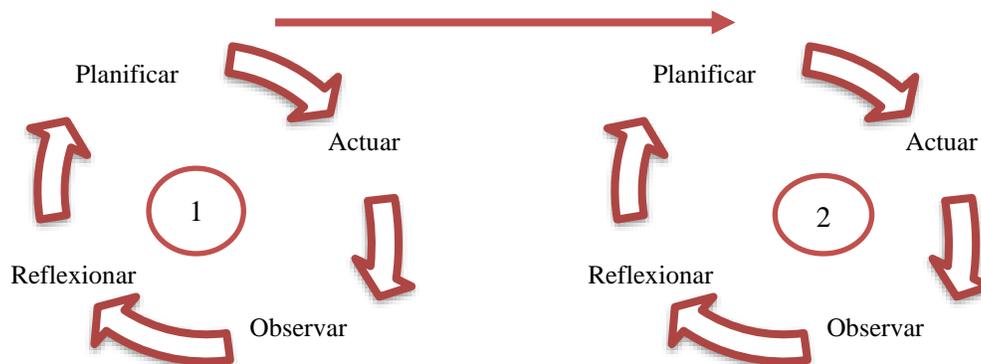
Las diferentes posturas tanto de Kurt Lewin, Elliott y Kemmis sobre la investigación-acción educativa, abordan la vinculación entre el método experimental y la acción social como la reflexión interpretativa y autorreflexiva. Mientras Lewin plantea la posibilidad de alcanzar avances teóricos y cambios sociales. Elliott destaca su utilidad como instrumento para potenciar la calidad de las actividades en contextos sociales y educativos. Por otro lado, Kemmis propone una visión crítica y autorreflexiva que busca mejorar la lógica y equidad en diversas dimensiones de la práctica educativa.

Estas perspectivas reconocen la investigación-acción como un enfoque para comprender, mejorar y transformar la realidad educativa, destacando su capacidad para impulsar tanto cambios prácticos como teóricos, promoviendo así una educación más reflexiva y equitativa. No obstante, para cumplir todos aquellos cambios reflexivos, teóricos y prácticos en el contexto educativo, es necesario tener en cuenta la espiral del ciclo de investigación -acción expuesto por Lewin, quien menciona que hay 4 ciclos: planificar, actuar, observar y reflexionar.

La espiral de investigación-acción representa un proceso reflexivo y dinámico, concebido como un ciclo que persigue la mejora constante mediante la combinación de reflexión, acción y adaptación. Con el fin de comprender el propósito de la espiral, se presentará la figura 1.

Figura 1

Espiral del ciclo de Investigación-Acción



Espiral del ciclo de Investigación-acción. Fuente. Adaptado de la investigación acción conocer y cambiar la práctica educativa, de Latorre (2005), p.32.

La espiral de Lewin en la investigación-acción proporciona una estructura metodológica que guía a los investigadores y participantes a través de un ciclo continuo de planificación, acción y reflexión, promoviendo así un enfoque colaborativo y participativo para abordar problemas y mejorar situaciones en contextos prácticos.

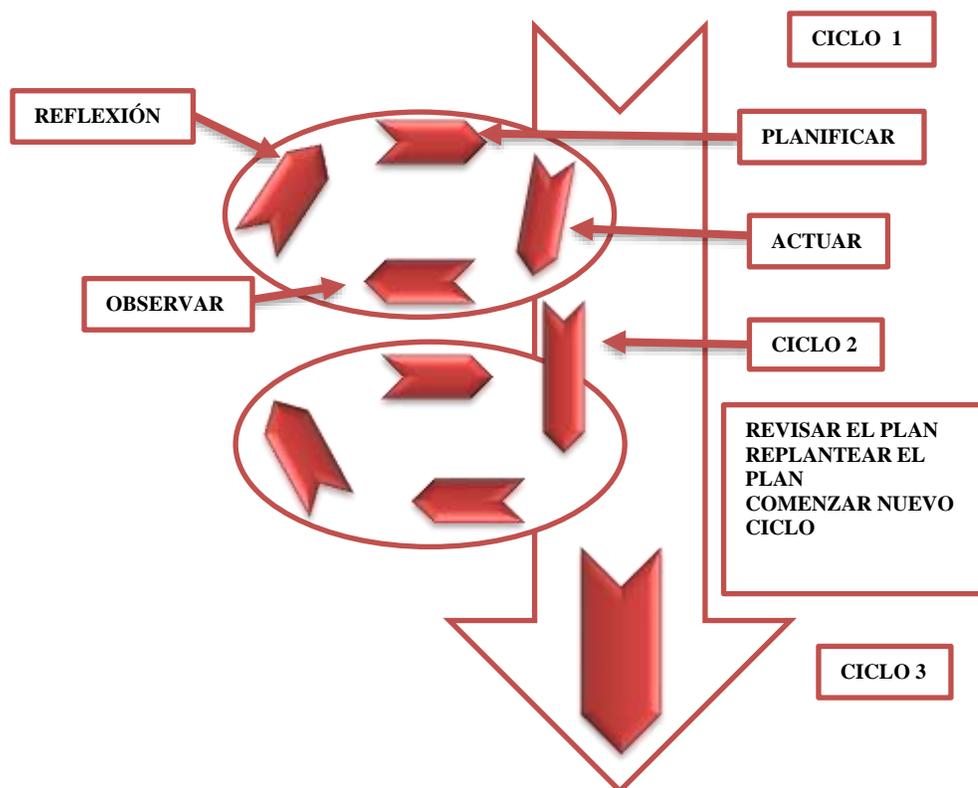
Kemmis (1989) basándose en el modelo de Lewin, desarrolla uno destinado a ser aplicado en el ámbito educativo. La estructura de este proceso lo relaciona con dos ejes: uno estratégico, compuesto por la acción y la reflexión; y otro organizativo, vinculado por la planificación y la observación. Ambas dimensiones interactúan de manera continua, generando una dinámica que facilita la resolución de problemas y la comprensión de las prácticas que se desarrollan en la vida diaria en el contexto educativo (Rodríguez et al., 2011).

Latorre (2005) menciona que el modelo de Kemmis busca no solo resolver problemas inmediatos, sino también comprender más a fondo las complejidades de la enseñanza y aprendizaje. Este modelo consta de 4 fases: planificación, acción, observación y reflexión. Para mayor comprensión se

presenta la siguiente figura.

Figura 2

Espiral de Kemmis



Fases de la investigación-acción según Kemmis (1989). Adaptado de la investigación acción conocer y cambiar la práctica educativa, de Latorre (2005), p.35.

Estos ciclos permiten que los educadores identifiquen desafíos específicos, diseñen estrategias de intervención, implementen cambios, y reflexionen sobre los resultados para ajustar y perfeccionar continuamente sus prácticas diarias. La investigación-acción se describe como un ciclo de reflexión continua, que comienza con la identificación de una situación o problema práctico, se examina y revisa para buscar mejoras, se ejecuta un plan o intervención mientras se observa, reflexiona, analiza y evalúa,

para luego iniciar un nuevo ciclo de replanteamiento (Latorre, 2005).

Estas fases forman un ciclo continuo, ya que la reflexión sobre los resultados de una acción conduce a nuevas planificaciones y acciones, generando un proceso iterativo de mejora continua en el ámbito educativo. Con base a las bases expuestas, se detalla a continuación cada una:

Planificación: en esta fase, se identifican y analizan los problemas o desafíos en el contexto educativo. Se establecen metas y se diseñan estrategias de intervención para abordar esos problemas. En este sentido, se han desarrollado distintas planificaciones curriculares basadas en estrategias didácticas, entre las cuales se destacan el aprendizaje colaborativo, el aprendizaje basado en juegos (ABJ) y el aprendizaje activo. Cada una de estas planificaciones se configura como un instrumento valioso para estimular la participación y el compromiso de los estudiantes, fomentando así un ambiente de aprendizaje dinámico y a su vez estimulando las habilidades del desarrollo del pensamiento matemático.

Además, cada una de estas estrategias se ajusta de manera específica para mejorar el desarrollo del pensamiento matemático en los estudiantes. El enfoque se orienta hacia el fortalecimiento de las habilidades de pensamiento numérico, considerando estos elementos como pilares fundamentales en la formación matemática de los alumnos. La implementación de estas planificaciones no solo tiene como finalidad el resolver operaciones de suma, sino también crear un entorno educativo enriquecedor que impulse la comprensión profunda de los conceptos y fomente la participación activa de los estudiantes en su propio proceso de aprendizaje.

A su vez, se busca de manera activa mejorar el aprendizaje de las adiciones (sumas) en los estudiantes de tercer año de educación básica, mediante la implementación de recursos didácticos concretos y actividades diseñadas para estimular el interés y la participación en el aula. Asimismo, el objetivo es crear un ambiente propicio para que los estudiantes consoliden no solo sus habilidades matemáticas, sino también su capacidad de utilizar habilidades matemáticas en una variedad de

contextos, tanto en la vida diaria como en el ámbito académico.

Acción: durante esta etapa, se ponen en práctica las estrategias seleccionadas. Las acciones diseñadas se llevan a cabo en el entorno educativo, y se recopilan datos sobre los resultados obtenidos. En este sentido, la ejecución de las planificaciones curriculares tiene como principal objetivo integrar estrategias didácticas basadas en juegos, como también en el aprendizaje activo y colaborativo, por parte de los alumnos de tercer año de Básica, de tal manera que contribuyan a mejorar sus habilidades de pensamiento matemático.

Para ello, en primer lugar, se realizó las planificaciones curriculares, teniendo en cuenta las necesidades de aprendizaje de los alumnos, es por eso que, las destrezas estuvieron enfocadas en la enseñanza de las adiciones y que estas a su vez ayuden a mejorar las habilidades del pensamiento matemático numérico. En segundo lugar, se elaboró recursos didácticos manipulables para las diferentes actividades propuestas. Y, por último, se llevó a cabo las clases con los alumnos de tercer año de básica, en diferentes tiempos.

Observación: en la implementación de las tres clases desarrolladas en diferentes tiempos, se observó y registró los resultados de las acciones. Se recopilaron datos mediante la observación directa, la medición de indicadores y otros métodos de evaluación. Es por eso que, en la implementación de las planificaciones curriculares, mediante la observación se pudo constatar que se cumplió en su totalidad con los objetivos planteados en la propuesta.

La recopilación de esta información se llevó a cabo mediante diversos instrumentos de evaluación. Además de la observación participante, se emplearon rúbricas para evaluar las diversas actividades planificadas. Este proceso se desarrolló tras la fase de aplicación a través de la espiral de los ciclos de investigación-acción, lo que permitió identificar áreas de mejora y ajustar las actividades según las necesidades educativas de los alumnos, específicamente centradas en mejorar la enseñanza y

aprendizaje de las sumas.

Con el objetivo de lograr estos fines, se implementaron diversas actividades didácticas, colocando a los educandos como protagonistas principales. También fueron incorporados recursos didácticos y juegos interactivos para facilitar el aprendizaje de una manera diferente a la convencional. De igual manera, se fomentó el trabajo colaborativo, creando un ambiente propicio para el aprendizaje donde los alumnos no solo compartieron conocimientos, sino también experiencias que enriquecieron el proceso educativo.

Reflexión: en esta última fase, se analizó y reflexionó sobre los datos recopilados. Se evaluó críticamente la efectividad de las acciones implementadas y se buscó comprender la dinámica de la situación. En este sentido, basándose en la información recolectada, se comenzó con el análisis y la reflexión crítica acerca de si cumplió con los objetivos propuestos en la aplicación de planificaciones curriculares basadas en las estrategias didácticas de aprendizaje basado en juegos, aprendizaje activo y el aprendizaje colaborativo.

De modo que, las estrategias didácticas que fueron seleccionadas demostraron ser efectivas en la enseñanza y aprendizaje de las sumas. De tal manera que, se mejoró las habilidades del pensamiento numérico, al permitir a los estudiantes comprender y trabajar con números de manera más dinámica y sencilla a lo convencional. La implementación de la propuesta, no solo incluyó la capacidad de desarrollar un sólido sentido numérico, sino al contrario, también los educandos fueron capaces de visualizar, manipular y comprender formas, patrones y relaciones espaciales, facilitando el aprendizaje de las adiciones, a la hora de resolver diferentes actividades de resolución de operaciones matemáticas en los que está involucrado la operación suma.

Asimismo, se llevó a cabo un Focus Group (ver anexo 4) con los estudiantes de tercer año de Educación Básica, centrado en un diálogo orientado a determinar si les gusto aprender de manera más

dinámica mediante el uso de las estrategias didácticas seleccionadas, las distintas actividades y el empleo de recursos didácticos. El uso de estrategias no solo fortaleció el proceso de aprendizaje de las adiciones, sino que también mejoró el desarrollo del pensamiento matemático numérico.

Por otro lado, en la fase 4 de la propuesta, se argumenta la validez de aplicar estrategias didácticas y cómo estas contribuyeron a la mejora del pensamiento matemático numérico. Estas reflexiones se respaldan mediante la opinión de diversos autores.

4.4 Técnicas e Instrumentos de recolección de información

Observación participante

En el siguiente trabajo de investigación se determinó como técnica de recolección la observación participativa, puesto que, es una herramienta fundamental para identificar los obstáculos en el desarrollo del pensamiento matemático en los estudiantes. Díaz (2011) indica que la observación constituye un componente esencial en cualquier proceso de investigación; es mediante esta técnica que el investigador logra recabar la mayor cantidad de información posible. Por lo tanto, la observación es esencial y proporciona datos claves al investigador para que pueda encontrar soluciones ante dichos conflictos.

Una de las principales ventajas de esta técnica es que permite conocer los métodos pedagógicos empleados por el docente en el aula y su impacto en la enseñanza y aprendizaje en el área de las matemáticas, en la enseñanza de las sumas. Además, se puede profundizar y extraer conclusiones para identificar y encontrar estrategias didácticas adecuadas que se adapten al niño o niña. De manera que, facilite la adquisición de aprendizajes significativos, en donde los educandos pongan en práctica el aprender haciendo y a su vez se potencie y mejore las habilidades del pensamiento matemático.

Por otro lado, la guía de observación enriquece el proceso de investigación al enfocar y registrar

de forma sistemática y estructurada información relevante durante el proceso de observación. La observación con dicho fin puede ser simplificada si se dispone de una guía para realizar un registro. En este apartado se encontrará algunas orientaciones claves para reconocer las principales dificultades de aprendizaje que los alumnos de básica elemental presentan y a su vez buscar el material de apoyo educativo para ayudar a mejorar las habilidades del pensamiento matemático.

Entrevista

Además, se determinó la entrevista como otra técnica esencial para recopilar datos, puesto que proporciona una comprensión más profunda y detallada de las estrategias didácticas empleadas por la docente dentro del aula de clases. La entrevista ofrece una valiosa oportunidad para presentar con claridad los métodos y enfoques utilizados durante el proceso de enseñanza, permitiendo obtener una visión completa del contexto y las decisiones pedagógicas adoptadas para potenciar el proceso de enseñanza-aprendizaje de los alumnos. Esta interacción directa con la docente facilitó la obtención de información importante y enriquecedora para el estudio de caso, contribuyendo significativamente a una investigación más completa y rigurosa de las prácticas pre profesionales.

Así, la entrevista no sólo proporcionó una perspectiva integral del panorama educativo, sino que también permitió comprender la esencia y la dinámica de la enseñanza en el contexto específico de la docente y sus estudiantes. Según Folgueiras (2016) menciona que el propósito principal de una entrevista radica en obtener de manera oral y personalizada información acerca de eventos, vivencias y opiniones de individuos. En este sentido, se llevó a cabo una entrevista oral con la docente con el fin de obtener información precisa y directa sobre las estrategias didácticas que emplea en sus clases con estudiantes de tercer año de Educación General Básica.

La guía de entrevista desempeña un papel esencial en la investigación al proporcionar una estructura coherente y preguntas clave para la interacción con los participantes. Este instrumento garantizó en la obtención de datos, previniendo desviaciones no deseadas y permitiendo ajustes durante la entrevista. Por otra parte, facilitó la comparación sistemática de datos entre participantes, lo que fortaleció la validez y confiabilidad de la investigación. Además, al establecer un marco claro, la guía de entrevista posibilita una exploración más profunda de las estrategias didácticas empleadas por la docente, permitiendo descubrir perspectivas únicas y captar detalles significativos en el proceso educativo (ver anexo 3).

Evaluación Diagnóstica

La evaluación diagnóstica en el ámbito educativo es una herramienta indispensable, ya que, ayuda a identificar cómo está el proceso académico de los alumnos, por ende, se puede analizar y deducir un problema que presentan en su entorno escolar. Por lo que, Hernández (2015) considera que el diagnóstico educativo es un procedimiento que está dirigido a detallar, anticipar y lograr entender el desempeño de un individuo en el contexto escolar, el cual implica diversas actividades que pueden ser aplicadas como métodos evaluativos con la finalidad de proporcionar una guía al estudiante, para saber las falencias que el alumno presenta en cuanto a los contenidos de clase.

Esta aclaración es crucial al iniciar cualquier investigación, puesto que, siguiendo el punto de vista de Buisán y Marín, que se centran en analizar a una persona profundamente inmersa en el entorno educativo. Por lo cual, consideran al proceso de diagnóstico como una acción de guía que consta de tres funciones principales: primero, anticipar el problema existente en el aula de clase mediante la observación, segundo, predecir la dificultad, y a su vez completar el diagnóstico sobre las capacidades y

limitaciones que presenta el estudiante, y finalmente utilizar los resultados para determinar el futuro desarrollo y progreso del aprendizaje del alumnos, de esta manera se logra corregir las deficiencias identificadas.

Es por eso que, la evaluación diagnóstica aplicada, estuvo constituida por preguntas del área de matemáticas, específicamente de las adiciones. El propósito principal de esta prueba fue identificar las dificultades que presentaban los educandos en su proceso de aprendizaje. De igual manera, se utilizó con el fin de evaluar las habilidades del desarrollo del pensamiento matemático. Por otro lado, se pudo verificar si los estudiantes resolvían de manera correcta las operaciones de suma. Es por eso que, se llegó a la conclusión de que los educandos presentaban problemas a la hora de resolver operaciones de suma, esto se debe que la mayoría no asocian el concepto de suma con la noción de agregar objetos, esto causa que presenten dificultades al resolver actividades educativas y al enfrentarse a problemas sencillos.

Focus Group

Cuando se habla de un “Focus Group”, se hace referencia a un diálogo entre personas que aportan diferentes respuestas sobre un tema en específico, así como Gereá (2021) nos afirma que “Un Focus Group es una técnica de investigación que de forma cualitativa nos ofrece la opinión libre de un grupo de personas seleccionadas y sobre una temática concreta” (p.1). En este contexto, se realizó una serie de preguntas acerca de qué tan efectivas fueron las estrategias didácticas que se implementaron en la asignatura de Matemática, para aprender la operación básica de la suma.

En consecuencia, se llevó a cabo un Focus Group con los estudiantes de tercer grado de Educación Básica en la Unidad Educativa "Leoncio Cordero Jaramillo". El propósito de esta actividad

fue evaluar la efectividad de las estrategias didácticas seleccionadas e implementadas durante las clases de la asignatura de matemáticas. El objetivo principal se centró en determinar si las estrategias didácticas ayudaron de manera adecuada a mejorar el pensamiento matemático de los estudiantes, en la comprensión, identificación y resolución de las adiciones.

La *guía de Focus Group* como técnica de recolección de información, es fundamental para mejorar la calidad educativa y contribuir al desarrollo académico de los estudiantes, ya que, al obtener información directamente de las personas (estudiantes) a quienes se aplicaron las estrategias didácticas, se logró descifrar si fueron las más apropiadas, y efectivamente, estas fueron pertinentes en su proceso de enseñanza y aprendizaje.

5. Propuesta

Estrategias didácticas para mejorar el desarrollo del pensamiento matemático en la enseñanza y aprendizaje de las adiciones en estudiantes de Tercer Año de Educación Básica.

Introducción

En la propuesta de intervención académica, se aborda la necesidad de diseñar estrategias didácticas para fortalecer el desarrollo del pensamiento matemático numérico en la enseñanza y aprendizaje de las adiciones en estudiantes de tercer año de educación básica. Esta propuesta, surge como respuesta a la identificación de una problemática. Esta dificultad se detectó durante las prácticas preprofesionales realizadas en la Unidad Educativa "Leoncio Cordero Jaramillo". La propuesta se fundamenta en la implementación de estrategias didácticas tales como: el aprendizaje basado en el juego (ABJ), aprendizaje colaborativo y el aprendizaje activo, puesto que estas se ajustan a las necesidades educativas de los estudiantes. Además, no solo se centran en mejorar el desempeño académico en el área

de matemáticas, sino que también promueven un ambiente de aprendizaje inclusivo y participativo que potencia su desarrollo integral.

Justificación

Durante el desarrollo de las prácticas preprofesionales, se observó que los 29 alumnos de tercer año de Educación General Básica enfrentan dificultades en el proceso de aprendizaje de las adiciones, lo que afecta de manera negativa en su desarrollo del pensamiento matemático numérico. Esta problemática se debe a que los alumnos no logran resolver correctamente operaciones de suma, principalmente debido a la falta de comprensión acerca del concepto de adición. Como consecuencia, los conceptos matemáticos no pueden ser aplicados de manera efectiva en el ámbito educativo ni en situaciones cotidianas.

Para el diseño de esta propuesta de intervención educativa, se optó por considerar algunos puntos claves, como las edades de los alumnos, la revisión teórica que permitió comprender cuales son las actividades y estrategias didácticas que pueden ser implementadas para mejorar la problemática. En cambio, para aplicar la propuesta se consideró pertinente apoyarse en el modelo de espiral de investigación-acción propuesto por Kemmis, que consta de las fases de planificación, acción, observación y reflexión.

Durante la fase de acción, el implementar estrategias como el aprendizaje activo, colaborativo y basado en juego proporcionan experiencias en la cuales, los educandos son los principales protagonistas de su proceso de aprendizaje. Por otro lado, la observación y la recopilación de datos durante los momentos de la clase permiten ajustes continuos para abordar las necesidades específicas de los estudiantes. Por último, la reflexión constante sobre los resultados y la retroalimentación obtenida

promueven mejoras en el desarrollo del pensamiento matemático numérico y la adquisición de conocimientos matemáticos de los alumnos.

Metodología de la propuesta

El uso de las estrategias didácticas en el contexto educativo es esencial puesto que ayuda a mejorar la enseñanza y aprendizaje en el área de las matemáticas. Según Rodríguez y Salazar (2016) las estrategias didácticas no solo son una herramienta para el docente, sino al contrario contribuyen a que los alumnos sean personas críticas y desarrollen distintas competencias y habilidades que les permita aprender de una manera más dinámica. Por lo que, se reconoce al aprendizaje colaborativo, aprendizaje basado en juegos (ABJ) y el aprendizaje activo como estrategias fundamentales para mejorar el desarrollo del pensamiento matemático numérico.

El propósito de esta propuesta es mejorar la enseñanza y aprendizaje de las adiciones, buscando fomentar ciertas habilidades del pensamiento matemático numérico para que los estudiantes mejoren la comprensión de números, cifras y símbolos matemáticos a la hora de resolver operaciones de suma. Con el fin de crear un ambiente de aprendizaje dinámico y atractivo para desarrollar cada una de las actividades.

Objetivo de la propuesta:

Fortalecer el desarrollo del pensamiento matemático numérico para facilitar el aprendizaje de las adiciones mediante la implementación de las estrategias basadas en juegos, colaborativo y aprendizaje activo en alumnos de tercer año de Educación General Básica.

Fase 1: Planificar

CLASE 1

Estrategia didáctica a desarrollar: aprendizaje activo

Tipo de pensamiento: numérico

Destreza: M.2.1.19. Relacionar la noción de adición con la de agregar objetos a un conjunto.

Objetivo a lograr mediante la implementación de la estrategia: Fortalecer las habilidades del pensamiento numérico en los estudiantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las adiciones para que puedan conectar el concepto de adición con la actividad de añadir elementos a un conjunto a través del uso de diferentes actividades didácticas y el aprendizaje activo.

Planificación detallada de la clase 1 (ver anexo 5).

Plan de clase 1			
Destreza con criterio de desempeño	M.2.1.19. Establecer una relación entre la idea de adición y la acción de incluir objetos en un conjunto.		
Estrategia didáctica a desarrollar:	Aprendizaje activo	Tipo de pensamiento matemático a desarrollar:	<ul style="list-style-type: none"> • Numérico
Tema de clase	Noción de adición		
Objetivo de	Relacionar la noción de adición con la de agregar objetos a un conjunto mediante		

Clase	material concreto.
Actividades	<p><u>Anticipación</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Participo en una actividad para iniciar la clase denominada “Mi barquito se hunde”. ● Formo grupos de cuatro estudiantes. ● Respondo preguntas sobre los aprendizajes previos acerca de los conjuntos <ul style="list-style-type: none"> ¿Qué es un conjunto? ¿Cómo se forma un conjunto? <p><u>Construcción</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Formo conjuntos mediante el uso del recurso concreto denominado “Tablero de los conjuntos”. ● Trabajo en los mismos grupos de la actividad anterior y aprendo a relacionar la noción de adición con la de agregar objetos mediante el tablero de los conjuntos. ● Fortalezco mi aprendizaje con el apoyo de un cartel interactivo, en el cual debo pasar al frente a dibujar mi conjunto y agregar la cantidad de objetos extras que desee, mientras tanto mis compañeros lo representan en su cuaderno. <p><u>Consolidación</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ● Realizo una hoja de trabajo individual sobre la noción de adición y resuelvo las actividades con la ayuda de maíz y vasos plásticos, entregados por la docente.

<p>Técnicas e instrumentos de evaluación:</p>	<p>Anticipación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observación participante <p>Construcción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observación participante • Análisis de desempeño (lista de cotejo) <p>Consolidación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Producción del alumno (Rúbrica) 	<p>Recursos:</p>	<p>Anticipación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pizarrón • Marcadores <p>Construcción</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tablero elaborado con material concreto. • Ligas • Carteleras borrables • Imágenes de objetos • Cinta <p>Consolidación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hoja de trabajo • Lápiz • Maíz • Vasos plásticos
--	---	-------------------------	--

CLASE 2

Estrategia didáctica a desarrollar: aprendizaje basado en el juego (ABJ)

Tipo de pensamiento: numérico

Destreza: M.2.1.21. sumar y restar números hasta 9,999 utilizando métodos concretos, cálculos mentales, representaciones gráficas y operaciones numéricas.

Destreza desagregada: sumar números hasta 99 utilizando objetos tangibles y representaciones numéricas (**Ref. M.2.1.21.**)

Objetivo a lograr mediante la implementación de la estrategia: reforzar las habilidades del pensamiento numérico en los educandos en el proceso de enseñanza y aprendizaje, para que puedan resolver de manera numérica ejercicios de adiciones con los números hasta 99 mediante la aplicación de actividades didácticas y de juego.

Planificación detallada de la clase 2 (ver anexo 6).

Plan de clase 2			
Destreza con criterio de desempeño	Sumar números hasta 99 utilizando objetos tangibles y representaciones numéricas (Ref. M.2.1.21.)		
Estrategia didáctica a desarrollar:	Aprendizaje basado en el juego	Tipo de pensamiento matemático a desarrollar:	<ul style="list-style-type: none"> • Numérico
Tema de clase	La suma		
Objetivo de Clase	Resolver operaciones de adiciones con números hasta 99, mediante el uso de material concreto y de manera numérica.		
Actividades	<u>Anticipación</u>		

- Participo en una dinámica inicial denominada “Simón dice”. Para ello, es necesario que:
- Escucho atentamente la orden que mi docente me da. Por ejemplo: Simón dice que traigan 2 pinturas de color rojo.
- Luego, cuento cuantos objetos con iguales características tengo sobre la mesa.
- Por último, comparto mi respuesta con mi docente y compañeros.

Participo en una actividad para recordar los aprendizajes previos: “La bolsa mágica”, para ello, la bolsa contiene tarjetas con los nombres de los términos de la suma

- Introduzco mi mano en la bolsa mágica y tomo una tarjeta.
- Luego, observo la tarjeta y coloco en donde corresponde.
- Por último, analizo si mi respuesta es la correcta.

Conversatorio con base a la actividad anterior sobre

- Respondo las siguientes interrogantes:

¿Qué es sumar?, ¿Cuáles han sido los términos de la suma?

Construcción

Resuelvo operaciones de sumas con ayuda de mi docente.

- Recuerdo cómo se resuelven las operaciones de suma con dos cifras, mediante la explicación y los ejemplo que mi docente me proporciona en la pizarra.

Realizo operaciones de suma mediante el juego de mesa denominado “Suma, Suma

	<p>y Aprende”</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formo grupo de 4 integrantes • Escucho las indicaciones que mi docente me da para iniciar el juego. • Selecciono una ficha, luego lanzo el dado dependiendo del número que me salga puedo avanzar. • Realizo correctamente la operación de suma que tiene cada casilla del tablero. • Comparto mi respuesta con mis compañeros y docente. <p><u>Consolidación</u></p> <p>Resuelvo operaciones de suma mediante el juego llamado “Bingo de la suma”.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escucho las indicaciones que mi docente me da para iniciar el juego. • Realizo en mi hoja las operaciones de suma que me salen en las fichas que mi docente extrae del recipiente. • Si tengo la respuesta de la suma coloco un maíz en mi tabla. • Si logro formar una línea ya sea horizontal o vertical grito ¡Bingo! 		
<p>Técnicas e instrumentos de evaluación:</p>	<p>Anticipación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observación participante <p>Construcción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observación participante 	<p>Recursos:</p>	<p>Anticipación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bolsa • Cartel didáctico • Pizarrón • Marcadores <p>Construcción</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pizarrón

	<p>Consolidación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Producción del alumno (Rúbrica) 		<ul style="list-style-type: none"> • Marcadores • Juego de mesa • Fichas, dados <p>Consolidación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tablas (Cartulinas impresas) • Bolsa • Fichas • Maíz • Lápiz • Borrador • Hoja para resolver las sumas del bingo
--	--	--	---

CLASE 3

Estrategia didáctica a desarrollar: aprendizaje colaborativo

Tipo de pensamiento: numérico

Destreza: M.2.1.24. Resolver y plantear, de forma individual o grupal, problemas que requieran el uso de sumas y restas con números hasta de cuatro cifras, e interpretar la solución dentro del contexto del problema.

Destreza desagregada: resolver de forma grupal, problemas de la vida cotidiana que requieran el uso de sumas de números hasta de dos cifras. (Ref. M.2.1.24.)

Objetivo a lograr mediante la implementación de la estrategia: reforzar las habilidades del pensamiento numérico en los educandos en el proceso de enseñanza y aprendizaje, para que puedan resolver ejercicios de problemas sencillos que requieran de la operación suma.

Planificación detallada de la clase 3 (ver anexo 7).

Plan de clase 3			
Destreza con criterio de desempeño	Resolver de forma grupal, problemas de la vida cotidiana que requieran el uso de sumas de números hasta de dos cifras. (Ref. M.2.1.24.)		
Estrategia didáctica a desarrollar:	Aprendizaje Colaborativo	Tipo de pensamiento matemático a desarrollar:	<ul style="list-style-type: none"> • Numérico
Tema de clase	Problemas sencillos de suma		
Objetivo de Clase	Resolver de manera colaborativa problemas sencillos de la vida cotidiana que requieran el uso de sumas de hasta dos cifras.		
Actividades	<p><u>Anticipación</u></p> <p>Participo en la actividad colaborativa para iniciar la clase:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formo grupos de tres estudiantes. • Leo el cuento llamado “La Aventura de Saltito y las Zanahorias Mágicas” 		

que me entrega la docente.

- Junto con mis compañeros de grupo respondo las siguientes preguntas que se encuentran en la parte posterior del cuento:

1. ¿Qué sucedió en el cuento?
2. ¿Qué operación matemática realizaron los conejitos para encontrar la respuesta correcta?
3. ¿Cuántas zanahorias mágicas tenían en total?

- Por último, socializo mis respuestas con mis demás compañeros y docente.

Construcción

Aprendo el tema de resolución de problemas sencillos de suma mediante el uso de carteles interactivos.

- Fortalezco mis aprendizajes a través de ejemplos de la vida cotidiana que la docente explicará mediante una actividad didáctica denominada “La Tiendita del Saber”.

Participo en un juego colaborativo llamado “Las Cartas Matemáticas”.

- En grupos de trabajo juego por ganar cartas.
- Resuelvo con mi equipo diferentes problemas sencillos de suma que se encuentran en las cartas.
- El equipo que amula más cartas gana.

Consolidación

Refuerzo los aprendizajes adquiridos mediante una actividad colaborativa denominada “La Caja de Problemas Misteriosos”.

	<ul style="list-style-type: none"> • En los mismos grupos que formé con anterioridad, seleccionó aleatoriamente un papelito de la caja misteriosa. • En cada papelito, encuentro desafiantes problemas matemáticos sencillos centrados en operaciones de adición. • Escojo dos papelitos y los resuelvo en el cuaderno con mi grupo. 		
<p>Técnicas e instrumentos de evaluación:</p>	<p>Anticipación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observación participante <p>Construcción:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Observación participante • Análisis de desempeño (lista de cotejo) <p>Consolidación:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Producción del alumno (Rúbrica) 	<p>Recursos:</p>	<p>Anticipación</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuento interactivo • Hojas impresas • Pizarrón • Marcadores <p>Construcción</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pizarrón • Marcadores • Carteles interactivos • La Tiendita del Saber • Cartas matemáticas <p>Consolidación</p>

			<ul style="list-style-type: none"> • Caja misteriosa • Papeles • Lápiz • Borrador • Cuaderno
--	--	--	---

Fase 2: Acción

La propuesta de intervención se aplicó en la modalidad presencial a los alumnos de tercer año de Educación General Básica, con edades de 7 a 8 años. Cada una de las actividades, estaban destinadas a mejorar el desarrollo del pensamiento matemático numérico, como también a reforzar el aprendizaje de las adiciones. El tiempo destinado para el desarrollo de cada una de las clases fue de 45 minutos. A continuación, se indica cómo se desarrolló cada clase.

CLASE 1

En la anticipación de esta primera clase, se optó por implementar una dinámica denominada "Mi barquito se hunde". Esta dinámica consistió en que la docente dice "¡Mi barquito se hunde!", y los estudiantes debían formar grupos de X personas, esta actividad se emitió las veces que fueron necesarias, y los números de la cantidad de participantes que se pedía iban variando. Finalmente, los alumnos quedaron en grupos de 4 integrantes. Esta dinámica, tenía como finalidad la formación de equipos y también que los alumnos recuerden que es y cómo se forman los conjuntos.

Al finalizar la dinámica, se continuó con un conversatorio con los estudiantes, esto con la

finalidad de conocer cuáles eran sus conocimientos previos. Ellos cooperaron y respondieron con concordancia y entusiasmo a las preguntas acerca de la actividad que tenía como objetivo recordar el tema de los conjuntos.

Como primera actividad de construcción se implementó un material didáctico denominado "Tablero de los conjuntos". Este fue hecho y adaptado por la docente para los niños de tercero de básica. En esta actividad se continuó fortaleciendo el concepto de conjunto. Primero se procedió a formar los grupos de 4 integrantes que se habían seleccionado en la dinámica anterior. Luego, se le entregó a cada grupo un tablero de los conjuntos, aquí cada integrante del grupo manipulaba el material y encerraba el número de objetos que deseaba, esto con la ayuda de hilo o ligas proporcionados por la docente, con el fin de que se comprenda la función del material.

En la fase 2 de la actividad del "Tablero de los conjuntos", la docente realizó una explicación detallada y con ejemplos de la vida cotidiana sobre la adición y empezó a vincularla con los conjuntos. Por ejemplo, la docente planteó: si tengo un conjunto de 5 estudiantes, y quiero agregarle 2 estudiantes más, entonces encierro mi primer conjunto de 5 elementos y luego le sumo los 2 que me pide aumentar. Esto fue plasmado en el tablero de los conjuntos que tenía la docente, como demostración para la correcta utilización del material en la actividad, en consecuencia, los alumnos empezaron a desarrollar distintos ejemplos con la ayuda del tablero que se les entregó.

Finalmente, como última actividad de construcción se trabajó con un cartel interactivo, el cual tenía escrito algunas indicaciones que los alumnos debían seguir para completar la actividad con éxito. Para ello, los estudiantes tenían que dibujar el conjunto que deseaban representar en el papelote y luego agregar elementos adicionales. Posteriormente, con la ayuda del tablero de conjuntos, pudieron realizar

la operación de suma y obtener la respuesta correcta. Finalmente, compartieron con sus compañeros el enfoque utilizado para resolver el problema.

Por último, como actividad de consolidación, se entregó a cada estudiante una hoja de trabajo y un vaso pequeño con un puñado de maíz, que fueron el material de apoyo para que resuelvan las actividades. Para ello, la docente explicó cómo se realiza la actividad. Por ejemplo, se indicó que deben colocar el maíz según el número de objetos que tiene el conjunto (si el conjunto es de 5 objetos, colocar 5 maíces en el vaso), luego se pidió agregar el número de objetos que dice la orden (si al conjunto de 5 objetos, la orden pide agregar 3 objetos, se agregan 3 maíces más al vaso que ya contiene 5) finalmente tenían que contar el total de maíces que contenía el vaso. Esta actividad autónoma, permitió a los alumnos comprender la relación de la noción de adición con la de agregar objetos a un conjunto.

CLASE 2

La segunda clase, se desarrolló sin ningún problema, pues el principal objetivo era lograr que los niños realicen ejercicios de adiciones con números de dos cifras, mediante la aplicación de la metodología de enseñanza mediante juegos y la utilización de recursos tangibles. Para ello, se inició la clase con el juego denominado “Simón dice”, el cual ayudó para que los educandos recuerden los aprendizajes previos, pues esta actividad consistía en que los estudiantes tenían que traer objetos que solicitaba la docente. Y luego contar cuántos objetos tienen en total, de tal manera que involucra a la realización de sumas de una cifra.

La segunda actividad que se implementó para recordar los aprendizajes previos fue “La bolsa mágica”, en esta actividad los estudiantes recordaron los términos de la suma. Debido a que la actividad consistía en que cada alumno debía introducir la mano dentro de una bolsa mágica y extraer un papel, el

cual contenía el nombre de un término de suma. Posteriormente, debían colocar ese término en el lugar correcto de un ejemplo de suma expuesto en una cartelera, el cual debía ser completado con los términos correspondientes.

Para el momento de la construcción, se realizaron algunos ejemplos de sumas en la pizarra como punto de partida. Luego, se desarrolló el juego de mesa llamado “Suma, Suma y Aprende” este recurso didáctico fue elaborado, con el propósito de combinar la práctica de ejercicios de sumas con la diversión de los alumnos. Para ello, los estudiantes se organizaron en grupo de cuatro estudiantes, a cada equipo se le entregó el juego de mesa junto con las fichas necesarias, además de recibir las instrucciones pertinentes.

La dinámica del juego consistía en que los estudiantes seleccionaban una ficha y, a continuación, cada uno tenía la oportunidad de lanzar el dado. Dependiendo del número obtenido, podían avanzar o retroceder en el tablero, lo cual dependía si realizaban correctamente el ejercicio de la suma. El participante que alcanzará la meta primero era declarado ganador.

Para finalizar con la clase, se llevó a cabo el juego titulado “Bingo de la suma”. Para el desarrollo de este juego, se entregó a cada alumno una tabla de bingo, granos de maíz y una hoja de papel bond. El objetivo principal de esta dinámica era que cada estudiante practicaré ejercicios de suma en la hoja de papel. En esta actividad, el docente extraía una ficha que contenía una suma; el alumno debía realizar la suma en la hoja y verificar si la respuesta de la operación estaba presente en su tabla de bingo. En caso de que sea cierto, el estudiante colocaba un grano de maíz sobre la casilla correspondiente en su tabla.

El estudiante que lograba completar una línea horizontal o vertical en su tabla gritaba "BINGO". Posteriormente, la docente comprobaba que las sumas estuvieran correctamente resueltas. De esta

manera, se puso en práctica la estrategia del aprendizaje basado en el juego (ABJ).

CLASE 3

La tercera clase, se llevó a cabo sin ningún inconveniente puesto que el objetivo era lograr que los estudiantes resuelvan correctamente ejercicios relacionados con problemas sencillos de la vida cotidiana, los cuales requieren el uso de la operación suma de hasta dos cifras, a través de la implementación de la estrategia de aprendizaje colaborativo y el uso de material didáctico. Para esto, se comenzó la clase con un cuento llamado “La Aventura de Saltito y las Zanahorias Mágicas”. Esta historia incorporaba una operación de suma, facilitando así que los alumnos recordaran los conceptos previamente aprendidos. Además, en esta actividad colaborativa, se asignó a los estudiantes la tarea de responder las preguntas ubicadas en la parte posterior del cuento con el fin de fortalecer su comprensión de la historia.

En la fase de construcción, se implementaron carteleras interactivas para abordar el tema de resolución de problemas sencillos de suma y a su vez, para reforzar la comprensión de los estudiantes se realizaron ejemplos de la vida cotidiana mediante una actividad didáctica denominada “La Tiendita del Saber”. Esta actividad consistió en crear un entorno simulado a una tienda real, en donde los estudiantes en grupo de 3 integrantes debían pasar a la tienda y realizar varias compras. Posteriormente, de manera colaborativa, debían abordar y resolver los problemas que surgían durante la actividad, aunque en ocasiones no fueran conscientes de ellos

Esta actividad, se realizó con el objetivo de fomentar la participación activa de los estudiantes y de resolver diferentes problemas sencillos relacionados con adiciones. Asimismo, se promovió una interacción directa con los elementos presentes en la tienda, enriqueciendo la experiencia educativa al

conectar de manera práctica los conceptos matemáticos con la realidad cotidiana de los estudiantes.

Además, se desarrolló un juego colaborativo titulado "Las Cartas Matemáticas". En este juego, los estudiantes, previamente organizados en equipos de tres integrantes, se enfrentaron a diversos problemas sencillos relacionados con la operación suma. La dinámica consistió en que los alumnos compitieron contra otros equipos con el objetivo de acumular la mayor cantidad de cartas. Cada carta presentaba diferentes operaciones, y al resolverlas correctamente, el equipo ganaba la carta, incrementando así su puntuación. Por el contrario, en caso de una respuesta incorrecta, el equipo perdía la carta. Al concluir el juego, se realizó un recuento para determinar qué equipo había ganado.

Finalmente, en la consolidación se implementó una actividad colaborativa denominada "la Caja de Problemas Misteriosos". En esta actividad, cada grupo seleccionaba al azar dos papelitos de la caja misteriosa, puesto que en cada uno se presentaban diversos ejercicios centrados en la resolución de problemas sencillos relacionados con las adiciones. De manera colaborativa, los equipos debían apoyarse mutuamente para resolver los dos problemas escogidos aleatoriamente, y posteriormente registrar sus soluciones en sus respectivos cuadernos.

Fase 3: Observación

CLASE 1

Tras haber implementado la Clase 1, que abordó la destreza M.2.1.19 "Relacionar la noción de adición con la de agregar objetos a un conjunto", se observó un progreso considerable en los estudiantes en cuanto a su comprensión de la adición. Esto debido a la participación activa de los estudiantes en las actividades implementadas, lo que les permitió desarrollar el concepto de suma de manera efectiva. Por otra parte, para alcanzar el objetivo establecido en la planificación, se buscó enseñar a los alumnos a

comprender la noción de adición y vincularla con la idea de agregar objetos a un conjunto.

En esta planificación, se propuso el aprendizaje activo como una estrategia didáctica clave para el desarrollo de la clase. Se realizó una observación constante durante los diferentes momentos de la clase: anticipación, construcción y consolidación. En la construcción, se utilizó la lista de cotejo para evaluar el progreso de los alumnos y asegurar que estuvieran comprendiendo los conceptos explicados. Finalmente, en la etapa de consolidación, se aplicó una rúbrica de evaluación para conocer si los estudiantes desarrollaron completamente la destreza.

Se puede concluir que se logró alcanzar el objetivo planteado en esta clase, lo que permitió el desarrollo de la destreza con criterio de desempeño (DCD) seleccionada. Esto se logró gracias a la implementación de la estrategia de aprendizaje activo, de dinámicas y materiales didáctico, lo que evidenció una mejora en el pensamiento numérico de los estudiantes, por ende, la clase cumplió con su objetivo y los estudiantes lograron desarrollar las habilidades propuestas en la planificación de manera satisfactoria.

CLASE 2

Después de haber implementado la clase con la destreza: Realizar adiciones con los números hasta el 99, con el uso de material concreto. (Ref. M.2.1.21.), se evidenció un avance significativo en los alumnos de tercer año de básica en el fortalecimiento de sus destrezas matemáticas. Durante la sesión, los alumnos participaron activamente en resolver operaciones de suma, mediante el uso de recursos manipulables, lo que les permitió comprender de manera más significativa los conceptos abordados.

La aplicación de la Estrategia Basada en el Juego (ABJ) demostró ser efectiva para fomentar un

aprendizaje dinámico y participativo. Esta información fue analizada mediante la observación participante realizada a lo largo de los tres momentos clave de la clase: anticipación, construcción y consolidación. Además, se recopiló información mediante el uso de técnicas e instrumentos de evaluación. Durante el momento de la construcción, se utilizó una lista de cotejo para monitorear el desempeño de los estudiantes. En la actividad autónoma de consolidación, se aplicó una rúbrica para evaluar de manera más detallada el logro de los objetivos propuestos para la clase.

Estos instrumentos de evaluación proporcionaron una visión más precisa del grado de comprensión alcanzado por los alumnos, así como de su mejora en habilidades del pensamiento matemático numérico. La combinación de la estrategia didáctica (ABJ), material concreto y la observación, demostraron ser oportunas para el desarrollo de competencias matemáticas.

CLASE 3

Luego de la implementación de la clase que aborda la siguiente destreza desagregada: Resolver de forma grupal, problemas de la vida cotidiana que requieran el uso de sumas de números hasta de dos cifras. (Ref. M.2.1.24.). Se observó un notable cambio y progreso en los estudiantes, en cuanto a sus habilidades matemáticas. Asimismo, durante la clase, mostraron entusiasmo y participaron activamente en todas las actividades didácticas diseñadas para abordar el tema de resolución de problemas sencillos relacionados con la suma. Este enfoque no solo estimuló un aprendizaje efectivo, sino que también fomentó un ambiente de aula interactivo.

La implementación de la estrategia basada en el aprendizaje colaborativo no sólo resultó efectiva, sino que también estimuló un aprendizaje significativo y fomentó un ambiente de interacción constante entre los participantes. Esta conclusión se derivó de un análisis detallado realizado mediante la

observación participante a lo largo de los tres momentos cruciales de la clase: anticipación, construcción y consolidación. En estos momentos, se logró apreciar el compromiso y la participación de los estudiantes, lo que fortaleció la efectividad de la estrategia.

Además, se llevó a cabo la recopilación de información mediante distintos métodos de evaluación. Durante la fase de construcción, se aplicó una lista de cotejo para supervisar el rendimiento de los alumnos. Posteriormente, en la etapa de consolidación, la evaluación se realizó de manera colaborativa, implementando una rúbrica que posibilitó una valoración más detallada y completa del logro de la destreza y los objetivos establecidos para la clase. Estos métodos de evaluación aportaron una perspectiva integral del progreso de los estudiantes, consolidando así la eficacia de la estrategia centrada en el aprendizaje colaborativo en el proceso educativo.

Por lo tanto, se evidenció claramente que los estudiantes experimentaron mejoras significativas en el desarrollo de su pensamiento matemático (numérico). De modo que, la aplicación de la estrategia didáctica basada en el aprendizaje colaborativo, complementada con diferentes actividades, juegos y material didáctico, demostró ser pertinente y eficaz para su proceso de enseñanza y aprendizaje en el área de matemáticas. Estas actividades didácticas facilitaron la comprensión y manejo de los números y resolución de operaciones.

Fase 4: Reflexión

CLASE 1

La estrategia seleccionada para la elaboración de esta planificación fue la del aprendizaje activo y esta se vinculó a la destreza con criterio de desempeño (DCD) que fue seleccionada del Currículo de

los Niveles de Educación Obligatoria, esta fue elegida ya que se acopla a la necesidad que presentan los educandos. Considerando la perspectiva de Piaget, que afirma que los niños construyen su conocimiento a través de la interacción activa con su entorno. Y teniendo en cuenta que el aprender matemáticas requiere el uso de actividades, materiales y recursos concretos orientados hacia un proceso educativo donde el estudiante ocupe un papel central como protagonista de su propio aprendizaje. A continuación, se menciona como la estrategia del aprendizaje activo aporta al desarrollo del pensamiento matemático numérico, mediante la implementación de una dinámica y la utilización de recursos didácticos:

Juego “¡Mi barquito se hunde!”

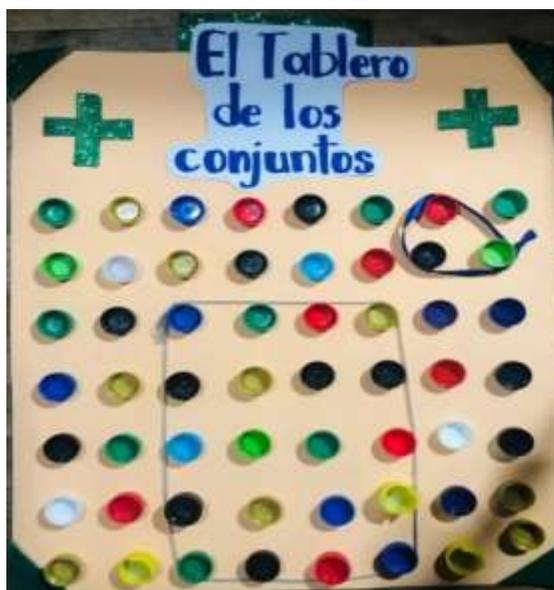
El juego implementado denominado "¡Mi barquito se hunde!", fue diseñado para fomentar un ambiente activo para los estudiantes, puesto que, se utilizó como una forma de activar los conocimientos previos, los cuales resultaron necesarios para avanzar en la enseñanza de las adiciones y cumplir con el objetivo de la clase. Acosta (2016) menciona que es necesario que los alumnos se comprometan activamente en todas las etapas del aprendizaje a lo largo de la clase. Esta idea se vio respaldada en el desarrollo de la dinámica cuando el estudiante logró asumir un papel activo y participativo en el ambiente áulico, la cual ayudó a que los alumnos recuerden los conocimientos sobre el significado de conjunto y cómo este se puede formar, dado que, es un conocimiento previo importante para continuar con el desarrollo de la clase planificada.

Este juego proporciona una experiencia lúdica y colaborativa que contribuye al desarrollo del pensamiento numérico de los estudiantes. Al formar grupos en el juego, los estudiantes se involucraron en contar y reconocer patrones numéricos de manera práctica y motivadora. La variabilidad en el número de grupos durante el juego proporcionó a los estudiantes la oportunidad de practicar

agrupaciones.

Por otra parte, el aprendizaje activo se fomentó mediante la participación directa de los estudiantes en la formación de grupos, lo que les permitió interactuar y construir conocimiento de manera práctica y enriquecedora. La repetición de esta actividad ayudó a los estudiantes a reconocer un conjunto, debido a que estuvo dirigida a formar equipos de manera aleatoria. Asimismo, se respaldó la afirmación de Mariño (2014) que enfatiza la importancia de promover la participación activa de los estudiantes, en la construcción de su propio conocimiento. Esta experiencia práctica y atractiva facilitó la retención de información gracias a la experiencia obtenida al momento de realizar la actividad, lo que constituye un aporte esencial en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Material didáctico: “Tablero de los conjuntos”



El Tablero de los Conjuntos es un valioso recurso didáctico, el cual fue elaborado para fomentar el aprendizaje activo, que ayudó para que los alumnos desarrollen una autoeducación que favorezca su

aprendizaje, logrando mejorar de igual manera el desarrollo del pensamiento numérico. Este recurso fue creado con material del entorno, y adaptado a la edad de los estudiantes con la finalidad de generar un proceso de enseñanza aprendizaje eficiente.

La forma de utilizar el recurso se centró en la capacidad que tuvo el estudiante para agrupar y organizar las tapas en conjuntos según criterios específicos. Este proceso involucró la clasificación e identificación de patrones. Por ende, se confirmó que la manipulación de materiales para formar conjuntos ayuda a desarrollar el pensamiento matemático numérico, como afirma la teoría de Córdoba et al. (2020) quienes mencionan que los estudiantes visualizan y manipulan cantidades con el fin de desarrollar habilidades de razonamiento y resolver problemas sencillos. Esta práctica les brindó una base sólida para generar habilidades matemáticas más avanzadas.

Este recurso didáctico promueve la autonomía del estudiante al brindarle la oportunidad de aprender de forma autodidacta. Esta idea coincide con lo expuesto por Mariño (2014) quien destacó al alumno como el principal actor en la construcción de su propio conocimiento, lo cual contribuyó significativamente a su proceso educativo. En consecuencia, se fomentó un aprendizaje activo donde el estudiante interactuó directamente con el material didáctico, dando como resultado un proceso de enseñanza y aprendizaje más efectivo. Esto implicó no solo la asimilación de conceptos matemáticos, sino también el desarrollo de habilidades para resolver problemas y tomar decisiones de manera independiente mediante la manipulación del material.

CLASE 2

La estrategia seleccionada del aprendizaje basado en juegos (ABJ) y la destreza que fue sacada del Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria, se seleccionó según las necesidades que presentan los educandos, en este caso el objetivo principal es que los alumnos puedan resolver operaciones de adiciones, mediante el uso de material concreto y sobre todo que aprenden mediante la implementación de juegos educativos. Pues, para Piaget es importante el uso de actividades lúdicas en el aprendizaje de los alumnos en la etapa concreta, debido que el juego no solo se percibe como una actividad recreativa, sino como un componente esencial en el proceso de adquisición de conocimientos y habilidades durante la infancia. A continuación, se menciona como la estrategia del aprendizaje basado en juego ayuda en el desarrollo del pensamiento matemático numérico.

Juego: “Simón dice”



Mediante el juego “Simón dice”, los alumnos activaron sus aprendizajes previos. En esta actividad, se llevó a cabo una activación de saberes previos. Esto resultó fundamental, ya que les

permitió recordar y aplicar lo que ya habían aprendido. Al conectar el juego con algo familiar, se establece un puente entre la información existente y las nuevas habilidades que se están desarrollando. Pues, debían contar, sumar y seguir instrucciones. La aplicación de la estrategia ABJ y el juego de “Simón dice” cumplen con lo que describen Meneses y Monge (2001) pues, en esta actividad el juego se presenta como una herramienta para integrar y asimilar los elementos del entorno dentro de los esquemas mentales que ya están en la mente del niño.

Por otro lado, también ayudó al desarrollo del pensamiento matemático numérico, puesto que, el juego involucra la realización de sumas simples de una cifra. Al pedir a los alumnos que cuenten la cantidad de objetos que han traído, están aplicando habilidades matemáticas básicas. Además, el hecho de que el juego sea progresivo, con instrucciones que cambian, fomenta la adaptabilidad y la capacidad de pensar, analizar y razonar ante diferentes escenarios.

Además, otro de los aspectos es la comprensión del concepto de suma. La actividad de traer objetos y contar su cantidad total contribuye significativamente a una comprensión más profunda. Los alumnos no solo están realizando cálculos abstractos, sino que también están estableciendo conexiones entre las operaciones matemáticas y los objetos de su entorno. De esta forma, se logró fomentar el desarrollo del pensamiento numérico, siguiendo las pautas mencionadas por Córdoba et al. (2020) puesto que, en esta actividad los niños pudieron poner en práctica habilidades de conteo y comprender conceptos básicos como la cantidad y la secuencia.

Juego: “Suma, Suma y Aprende”



El juego de mesa denominado “Suma, Suma y aprende” es una herramienta efectiva para mejorar el desarrollo del pensamiento matemático numérico. Puesto que, el principal objetivo de la actividad es que los estudiantes resuelvan operaciones de sumas. Esto proporciona una práctica directa en la manipulación de números, además, al presentar los ejercicios de suma dentro del contexto del juego, los estudiantes pueden analizar la utilidad de las matemáticas en situaciones del diario vivir. Debido a que, implica la toma de estrategias, como, por ejemplo; que ficha seleccionar y cómo moverse por todo el tablero. Los estudiantes deben planificar sus movimientos y considerar cómo maximizar sus oportunidades de avanzar y minimizar los riesgos de retroceder.

El desarrollo de este juego contribuyó a mejorar el proceso de aprendizaje al ejecutar operaciones de suma, pues se alinea con lo que Vidal et al. (2015) mencionan sobre el uso de actividades lúdicas en la enseñanza de las matemáticas. Además, de que la actividad, cumplió con los dos aspectos fundamentales: uno enfocado en la formación, que buscó generar motivación y proporcionar

experiencias prácticas a los estudiantes, y otro de carácter informativo, que ayudó a fortalecer los conocimientos y destrezas, impulsando el desarrollo de habilidades matemáticas.

Por último, otro de los elementos del juego es que contribuye en la resolución de problemas sencillos, ya que los estudiantes se enfrentan a varios obstáculos y desafíos del juego, como perder un turno o retroceder casillas. Esto involucra el desarrollo de habilidades para pensar y razonar de manera creativa y crítica, ya que deben buscar soluciones alternativas para alcanzar la meta.

Juego: “Bingo de la suma”

B	I	N	G	O	B	I	N	G	O
5	22	48	63	81	1	23	48	61	84
8	26		65	86	9	38		63	86
15	30	60	80	95	20	40	54	77	99

3. Resuelve las sumas de la tabla de bingo.

Nombre: _____

D	U		
+			

D	U		
+			

D	U		
+			

D	U		
+			

D	U		
+			

D	U		
+			

Mediante el juego titulado “Bingo de la Suma” los alumnos de manera autónoma demostraron si se cumplió en su totalidad con la destreza con criterio de desempeño. Puesto que, la actividad puso en práctica la realización de sumas de manera repetida y variada, pues los estudiantes estaban constantemente expuestos a diferentes combinaciones numéricas, lo que les permite desarrollar y fortalecer sus habilidades de suma de manera efectiva. Mediante la implementación de este juego, se logró alcanzar los puntos destacados por Cobos y Galarza (2022) pues, la actividad promovió la

autonomía en el aprendizaje de los estudiantes y estimuló el aprendizaje basado en sus propias experiencias. También, incentivó la creatividad y la motivación para aprender de manera divertida en contextos reales.

Además, fue una excelente manera de integrar el aprendizaje de las matemáticas de una manera interactiva. A través de esta dinámica, los estudiantes no sólo practicaron operaciones de suma, sino que también desarrollan habilidades de atención, concentración y resolución de problemas sencillos en su entorno lúdico.

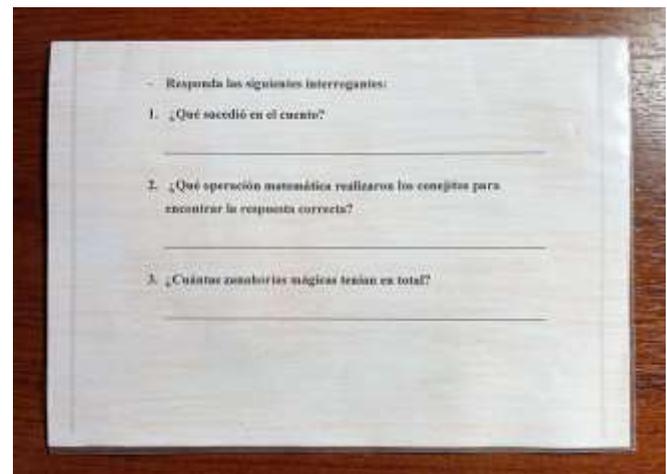
Además, al buscar sumas en su tabla de bingo, los estudiantes pusieron en práctica su capacidad para reconocer patrones numéricos y relaciones entre números. Esto promueve el desarrollo del pensamiento matemático numérico debido a que los estudiantes comprendieron cómo los números se relacionan entre sí y cómo pueden ser manipulados en diferentes contextos. El juego contribuyó al desarrollo del pensamiento matemático numérico, ya que se ajustó con lo que señalan Córdoba et al. (2020) puesto que, la actividad ayudó a los estudiantes a comprender números, cantidades y símbolos. Esto no solo implicó la capacidad de interpretarlos, sino también de resolver operaciones matemáticas básicas como la suma.

Por último, el papel del docente en este juego fue crucial para guiar y apoyar el aprendizaje de los estudiantes. Al extraer las fichas con las sumas y verificar las respuestas de los alumnos, el docente proporcionó retroalimentación inmediata y corrigió cualquier error que pueda surgir. Esta retroalimentación en tiempo real es invaluable para el proceso de aprendizaje, ya que ayuda a los estudiantes a comprender y corregir sus errores de manera oportuna.

CLASE 3

La estrategia aplicada basada en el aprendizaje colaborativo y la destreza que fue extraída del Currículo de los Niveles de Educación Obligatoria, se seleccionaron según las necesidades que presentan los estudiantes. En este caso, el objetivo principal de la clase fue que los alumnos puedan resolver problemas sencillos de la vida cotidiana con relación a la operación suma, a través del trabajo colaborativo. Es así que, para Labinowicz (1987) es fundamental enfocarse en la interacción social entre compañeros, puesto que esto les brinda la oportunidad de explorar una amplia diversidad de perspectivas. Por otra parte, fomentar el aprendizaje colaborativo en el aula de clases resulta beneficioso para la etapa concreta y facilita el trabajo conjunto para buscar soluciones y resolver problemas de manera efectiva. A continuación, se menciona como la estrategia del aprendizaje colaborativo ayuda en el desarrollo del pensamiento matemático numérico.

Cuento: “La Aventura de Saltito y las Zanahorias Mágicas”



La lectura del cuento "La Aventura de Saltito y las Zanahorias Mágicas", fue una actividad

colaborativa fundamental para fortalecer los conocimientos previos de los estudiantes. La narrativa del cuento estableció un vínculo directo con la comprensión de conceptos matemáticos básicos, en este caso, la suma. Por lo que, al adentrarse en las experiencias de Saltito y sus amigos conejitos, los alumnos en equipo de tres integrantes, exploraron un mundo imaginativo, activando así sus recuerdos y experiencias previas relacionadas con las operaciones matemáticas. Por esta razón, a través de esta actividad en grupos, se logró cumplir con lo planteado por Roselli (2016) al promover un entorno propicio y fomentar el aprendizaje colaborativo entre los alumnos. Esto se logró mediante la formación de grupos equilibrados, en donde todos participaron y contribuyeron para realizar la actividad.

Además, esta actividad grupal cumplió la función de un recordatorio interesante sobre la suma e impulsó el desarrollo del pensamiento matemático numérico, ya que, al socializar sobre las preguntas planteadas al final del cuento, los estudiantes no sólo recordaron los momentos clave, sino que también aplicaron su capacidad analítica para comprender cómo los conejitos resolvieron el problema y qué operación matemática llevaron a cabo para obtener la respuesta correcta. De esta manera, la actividad no solo se presenta como un ejercicio de memoria, sino como un proceso mental activo que estimula el razonamiento y la conexión de ideas.

Finalmente, el cuento contribuyó de manera significativa al desarrollo del pensamiento numérico de los estudiantes, puesto que la narrativa les presentó situaciones que requieren visualizar y comprender relaciones numéricas, así como reconocer los números que se abordan en la historia. Esta experiencia fortaleció la capacidad de los alumnos para enfrentar desafíos matemáticos desde una perspectiva más integral y creativa, brindando un enfoque enriquecedor para su proceso de aprendizaje.

Actividad: “La Tiendita del Saber”



Mediante la participación en la actividad didáctica denominada "La Tiendita del Saber", los estudiantes obtuvieron una experiencia educativa única al explorar un entorno simulado de una tienda, que fue diseñada en el aula de clases con diferentes objetos manipulables. La dinámica central de la actividad se enfocó en la resolución de problemas sencillos de la vida cotidiana que requieran el uso de adiciones, involucrando así a los estudiantes en una interacción directa con los elementos presentes de la tienda. Esta actividad, se ajusta a las recomendaciones de Buitrago y Chavarría (2015) pues, se adecuó a las necesidades de los estudiantes, brindándoles habilidades prácticas al familiarizarse con las cantidades y números a través de ejemplos de problemas matemáticos sencillos.

En este contexto, la participación de los alumnos fue más allá de asumir roles de consumidores imaginarios; más bien, se convirtieron en protagonistas activos en la creación de su propio proceso de aprendizaje matemático. Asimismo, esta actividad no sólo promovió un aprendizaje práctico, sino que también contextualizó el conocimiento, brindando a los estudiantes una conexión más sólida de los conceptos matemáticos.

Por otro lado, esta iniciativa tuvo como objetivo que los estudiantes adquieran habilidades en el manejo de operaciones matemáticas, como la suma y a su vez que logren potenciar y desarrollar su pensamiento matemático. Al enfrentarse a problemas que requieran la aplicación de conceptos numéricos, los niños desarrollaron la capacidad de razonar, analizar y resolver problemas de manera estructurada, no solo de manera autónoma, sino también trabajando de manera colaborativa. Además, la interacción directa con los objetos tangibles de la tienda hizo que la experiencia fuera más concreta y significativa, y ayudó a estimular la relación entre el conocimiento teórico y su aplicación práctica en la solución de situaciones de la vida diaria.

Juego: “Las Cartas Matemáticas”



El juego colaborativo denominado "Las Cartas Matemáticas", se planteó como una actividad didáctica en equipos, diseñada para mejorar y potenciar las habilidades matemáticas de los estudiantes a través de la resolución de diferentes problemas sencillos vinculados a la operación de suma en situaciones cotidianas. En este contexto, los participantes se agruparon en equipos de tres integrantes, compitiendo activamente con otros grupos para obtener la mayor cantidad de cartas. El uso de la estrategia del aprendizaje colaborativo y el juego de "Las Cartas Matemáticas" cumplen con lo que indican Velásquez et al. (2023) puesto que, esta actividad grupal se presentó como un método eficaz para enriquecer el conocimiento del conjunto y promover el aprendizaje colectivo.

Además, la estructura del juego impulsó el desarrollo de habilidades matemáticas y ayudo a poner en práctica valores fundamentales como la colaboración, el trabajo en equipo, la comunicación. Por lo tanto, cada integrante del equipo desempeñó un papel crucial, brindando apoyo mutuo y aportando con sus conocimientos individuales para superar los distintos retos planteados, con el objetivo último de acumular la mayor cantidad de cartas posible para su equipo.

Esta actividad tiene un impacto significativo en el desarrollo del pensamiento matemático numérico de los estudiantes, ya que al enfrentarse a diferentes problemas de la vida diaria y colaborar en equipo para encontrar soluciones, los alumnos no sólo fortalecieron su capacidad de razonar y analizar, sino que también potenciaron sus habilidades de comunicación, solidaridad, trabajo en grupo, entre otros. Además, fomentó activamente el pensamiento numérico al requerir que los estudiantes realicen operaciones de suma de manera precisa y eficiente. Asimismo, contribuyó a la comprensión de las relaciones entre los números dentro del contexto de las operaciones matemáticas.

6. Análisis de Información

Análisis de la entrevista realizada a la docente

El análisis de las respuestas de la entrevista realizada a la docente proporciona una visión detallada de la experiencia en la enseñanza de las operaciones de suma a través de diversas estrategias didácticas. Además, señala la importancia de diseñar y adaptar estrategias según las necesidades individuales de los estudiantes, obteniendo así un entorno de aprendizaje significativo, dinámico y perdurable en el aula. Asimismo, enfatiza su relevancia al facilitar el logro de competencias mediante la participación activa de los estudiantes.

Por otro lado, indica que, al momento de realizar tareas de resolver operaciones básicas, emplea materiales como hojas impresas y libros. Para fomentar el desarrollo del pensamiento matemático, implementa la estrategia de aprendizaje autónomo y actividades individuales. Además, destaca la importancia de estimular la participación activa de los estudiantes mediante la presentación de ejemplos prácticos, la formulación de preguntas y la participación en discusiones grupales.

Por otra parte, la evaluación que implementa la docente para medir la efectividad de las estrategias didácticas en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las sumas se lleva a cabo de manera integral. Es decir, a través de una evaluación formativa continua, una observación constante dentro del aula de clase y la formulación de preguntas reflexivas, en la cual busca comprender el progreso individual de los alumnos en la comprensión y aplicación de estrategias de sumas.

Análisis del focus group de los estudiantes

El focus group, que se realizó a los estudiantes, resultó ser un instrumento importante para conocer si cumplió con los objetivos propuestos en la implementación de las estrategias didácticas.

Además, para comprender cómo influyeron en el proceso de enseñanza y aprendizaje, las mismas que fueron aplicadas mediante diversas actividades propuestas en los diferentes momentos de las clases impartidas a los educandos. Es por eso que, este instrumento ayudó a evaluar si estas estrategias fueron las más pertinentes para mejorar el desarrollo del pensamiento matemático numérico en el área de las sumas.

En este sentido, los alumnos manifestaron que el aprendizaje a través del juego era una opción altamente efectiva y agradable para ellos, puesto que, les permitió adquirir conocimientos de manera rápida y eficiente. Es por eso que, se considera que la estrategia basada en el juego y el uso de actividades lúdicas diseñadas según las necesidades de los alumnos ayudaron a aprovechar el interés nato de los niños por jugar y divertirse, al mismo tiempo que les permitió adquirir conocimientos y habilidades educativas de manera significativa.

De igual manera, los alumnos destacaron que, al trabajar en grupo con sus compañeros, fue una experiencia de aprendizaje diferente a la tradicional. Esto debido al apoyo mutuo que recibían de parte de sus compañeros al momento de realizar las actividades, pues aquellos niños o niñas con un mayor dominio del tema ayudaban a los demás miembros del equipo que tenían dificultad al resolver operaciones de suma, promoviendo así un aprendizaje equitativo para todos.

Por último, mediante la implementación del focus group se pudo conocer que los estudiantes lograron adquirir una comprensión más profunda a la hora de ejecutar operaciones básicas. Debido a que las actividades realizadas les permitió aprender a sumar de manera precisa y evidenció una mejora significativa en su pensamiento matemático numérico. Además, se observó un aumento en la comprensión de los números por parte de los estudiantes y una mejora en el entendimiento de los problemas cotidianos sencillos de su entorno, lo que refleja el impacto positivo de las estrategias implementadas en los educandos y en su proceso de enseñanza y aprendizaje

7. Conclusiones

El propósito de este trabajo de investigación fue determinar la implicación del juego, el aprendizaje colaborativo y activo como estrategias didácticas fundamentales para mejorar el desarrollo del pensamiento matemático en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las adiciones en estudiantes de tercer año de Educación General Básica. Para esto, se crearon objetivos de investigación que permitieron diagnosticar el problema y posteriormente aplicar una propuesta de intervención educativa, con el fin de dar solución a dicho problema.

Desde la observación participativa y la aplicación de la guía de entrevista con la docente, se evidenció la necesidad de implementar estrategias didácticas. Pues, la docente destacó la pertinencia de incorporar actividades que fomenten un aprendizaje dinámico, no centrado en la memorización. Además, enfatizó en fomentar el trabajo colaborativo entre los estudiantes para que puedan beneficiarse de los conocimientos de sus compañeros. Por último, resaltó la importancia de facilitar un ambiente en el que los educandos sean participantes activos en su proceso de aprendizaje.

En base a esto, se realizó una indagación de los referentes teóricos y metodológicos relacionados con el desarrollo del pensamiento matemático, y la importancia de aplicar estrategias didácticas para enseñar matemáticas. Esto permitió obtener una comprensión más profunda y estructurada de los fundamentos involucrados en el aprendizaje de las operaciones de suma. Además, el análisis facilitó identificar distintas estrategias didácticas que aportaron de manera significativa a la realización de este trabajo de investigación.

Asimismo, la revisión de la literatura dio a conocer conexiones fundamentales entre el desarrollo del pensamiento matemático y la adquisición de habilidades de suma, destacando la importancia de abordar el proceso de enseñanza y aprendizaje desde una perspectiva integral. La incorporación de estos

referentes teóricos y metodológicos ofrecieron una base sólida para diseñar la propuesta de intervención educativa, las cuales fueron efectivas y se adaptaron a las necesidades específicas de los estudiantes, promoviendo así un aprendizaje más profundo y efectivo en el ámbito de las matemáticas.

Por otro lado, el diseño de estrategias didácticas para fortalecer el desarrollo del pensamiento matemático en la enseñanza y aprendizaje de las adiciones en los estudiantes se posiciona como un pilar fundamental para la mejora de la calidad educativa. Al diseñar estrategias adaptadas a las necesidades de los alumnos, se pudo evidenciar que han sido de gran utilidad para mejorar sus habilidades en el pensamiento matemático numérico. Esto se reflejó en la adquisición de una correcta comprensión de números, cifras y símbolos matemáticos al aplicarlas en la resolución de operaciones básicas de suma.

La integración de estrategias didácticas, como el aprendizaje basado en el juego, el aprendizaje colaborativo y el aprendizaje activo mediante las planificaciones curriculares, cumplieron con cada una de las destrezas propuestas. Pues, los estudiantes, a través de la aplicación de diversas actividades, aprendieron a relacionar la noción de adición con la de agregar objetos a un conjunto. Asimismo, pudieron aplicar el concepto de suma en operaciones básicas y resolver problemas sencillos en donde se requería su uso. Además de mejorar las habilidades del pensamiento matemático numérico, los estudiantes desarrollaron habilidades para enfrentar desafíos tanto académicos como cotidianos.

En este sentido, la implementación de estrategias didácticas basadas en el juego ha demostrado ser efectiva para alcanzar los objetivos educativos. Mediante actividades lúdicas como "Suma, suma y aprende", "Simón dice", "El bingo de la suma" y "Mi barquito se hunde", los estudiantes no solo se divirtieron, sino que también adquirieron habilidades en la resolución de operaciones de suma. Mientras que el aprendizaje activo les permitió convertirse en los protagonistas de su propio proceso de enseñanza

y aprendizaje, promoviendo una comprensión más profunda y significativa de los conceptos matemáticos. Además, el aprendizaje colaborativo facilitó el intercambio de experiencias y conocimientos, enriqueciendo aún más su aprendizaje

En conclusión, estas estrategias no solo mejoraron el desarrollo del pensamiento matemático numérico en los estudiantes de tercero de EGB, sino que también fomentaron una participación activa y motivadora en el aula de clases. El uso de herramientas y recursos didácticos adicionales, como el "Tablero de los conjuntos", la "Tiendita del saber", las "Cartas matemáticas", el cuento "Aventura del Saltito y las zanahorias mágicas", la "Caja misteriosa" y la "Bolsa mágica", contribuyó a crear un ambiente de aprendizaje dinámico y enriquecedor, fortaleciendo la relación entre docente y alumno. En conclusión, estas estrategias han demostrado ser indispensables para promover un aprendizaje efectivo y significativo en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.

8. Recomendaciones

A continuación, se presentan algunas recomendaciones que pueden ser consideradas al momento de aplicar estrategias didácticas dirigidas a fortalecer el pensamiento matemático.

- La implementación de herramientas, material y recursos didácticos concretos durante el desarrollo de la clase permiten que los estudiantes aprendan a través de la manipulación de objetos. No obstante, es fundamental que estos recursos estén bien elaborados y adaptados según la actividad en la que se vayan a emplear, para que los estudiantes puedan construir su aprendizaje a través de su uso.

- Al aplicar la estrategia del aprendizaje basado en juego, es recomendable planificarla con un tiempo de duración mayor al inicialmente previsto. Esto se debe a que, las actividades pueden enfrentar inconvenientes no previstos durante su ejecución, lo que podría requerir más tiempo para abordar y resolver adecuadamente.
- Las distintas actividades deben estar diseñadas para cumplir en su totalidad la destreza con criterios de desempeño como también el objetivo de la clase. Es esencial que estas actividades no se centren únicamente en el entretenimiento, sino que tengan un propósito educativo definido y contribuyan al logro de los objetivos de aprendizaje.

9. Referencias bibliográficas:

Acosta, G. (2016). “El estilo de aprendizaje activo y su incidencia en el rendimiento académico de matemática en los estudiantes de quinto año de Educación General Básica paralelos “C” y “D” de la unidad educativa domingo Faustino sarmiento del cantón Pelileo, provincia de Tungurahua”. [Tesis de Grado, Universidad Técnica de Ambato].

<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/24130/1/GEOVANA%20ACOSTA%20TESIS%20CD.pdf>

Aguilera, P. (2015). *Desarrollo del pensamiento matemático en Educación Infantil*. [Tesis de Grado, Universidad de Valladolid]. <https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/12974/TFG-O%20489.pdf;sequence=1>

Alcívar, L. (2018). *Las estrategias didácticas y su incidencia en el rendimiento escolar de los estudiantes del sexto y séptimo año de la escuela de educación básica “Augusto Solórzano Constantine” del cantón Santo Domingo de los Tsáchilas periodo lectivo 2017/2018*. [Tesis de Grado, Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí].

<https://repositorio.ulead.edu.ec/bitstream/123456789/2980/1/ULEAM-PRIM-0056.pdf>

Alvarado, L., y García, M. (2008). Características más relevantes del paradigma sociocrítico: su aplicación en investigaciones de educación ambiental y de enseñanza de las ciencias realizadas en el Doctorado de Educación del Instituto Pedagógico de Caracas. *Sapiens. Revista Universitaria de Investigación*, 9(2), 187 - 202.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41011837011>

Amaya, A., García, L. y Raad, M. (2022). *Enseñanza y desarrollo del pensamiento matemático, estudio comparativo en dos colegios de Colombia*. [Tesis de Grado, Pontificia Universidad Javeriana].

<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/62537/Pensamiento%20Matem%C3%A1tico%20biblioteca.pdf?sequence=2#:~:text=Autores%20como%20D%C3%ADaz%20y%20D%C3%ADaz,visualizaci%C3%B3n%2C%20estimaci%C3%B3n%20o%20razonamiento%20por>

Andonegui, M. (2004). Desarrollo del pensamiento matemático: La adición.

<https://scioteca.caf.com/bitstream/handle/123456789/541/La%20adici%C3%B3n.pdf?sequence=8&isAllowed=y>

Arteaga, B. y Macías, J. (2016). Didáctica de las matemáticas en Educación Infantil. *Unir Editorial*.

https://www.unir.net/wp-content/uploads/sites/22/2016/04/Didactica_matematicas_cap_1.pdf

Bosch, M. (2012). Apuntes teóricos sobre el pensamiento matemático y multiplicativo en los primeros niveles. *Edma 0-6: Educación Matemática en la Infancia*, 1(1), 15 – 37.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4836767>

Buitrago, L. y Chavarría, W. (2015). *Análisis del pensamiento matemático, curricularmente desarrollado en los módulos de matemáticas de los grados cuarto y quinto de escuela nueva*. [Tesis de Maestría, Universidad de Medellín].

<http://funes.uniandes.edu.co/11448/1/Buitrago2015Analisis.pdf>

Camizán, H., Benites, L., y Damián, I. (2021). Estrategias de aprendizaje. *TecnoHumanismo*, 1(8), 1 - 20.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=817900>

Cantoral, R. (2019). La importancia del desarrollo del pensamiento matemático en general (Bienestar Institucional).

https://academica.repo.fitec.edu.co/index.php/frontend/files/get/presentaciones_la%20importancia%20del%20desarrollo%20del%20pensamiento%20matem%C3%A1tico.pdf

Casas, J., Repullo, J. y Donado, J. (2003). La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I).

<https://core.ac.uk/download/pdf/82245762.pdf>

Castaño, V., y Montante, M. (2015). El método del aprendizaje basado en problemas como una herramienta para la enseñanza de las matemáticas. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 6(11).

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=498150319022>

Cobos, D., y Galarza, J. (2022). El Aprendizaje Basado en Juegos para fortalecer la enseñanza de la multiplicación y división en los estudiantes de 6to de EGB de la Unidad Educativa “Corel”. [Tesis de Grado, Universidad Nacional de Educación].

<http://repositorio.unae.edu.ec/bitstream/56000/2459/1/TIC71EB.pdf>

Colmenares, A., y Piñero, M. (2008). La investigación acción: una herramienta metodológica heurística para la comprensión y transformación de realidades y prácticas socio-educativas. *Laurus*, 14(27), 96-114. <https://www.redalyc.org/pdf/761/76111892006.pdf>

Córdoba, L., Zapata, M. y Zuleta, E., (2020). Desarrollo del pensamiento lógico-matemático en estudiantes de educación inicial.

<https://repositorio.uco.edu.co/jspui/bitstream/20.500.13064/1241/5/Trabajo%20de%20grado.pdf>

Coronel, Y. (2020). *Estrategias didácticas para el desarrollo del pensamiento matemático en aulas de 3 a 5 años de una institución educativa inicial pública del distrito de San Martín de Porres, 2019*. [Tesis de Grado, Universidad Peruana Cayetano Heredia].

https://repositorio.upch.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12866/8631/Estrategias_CoronelMamani_Yudith.pdf?sequence=1

Díaz, L. (2011). *La Observación*. [Trabajo de Investigación, Universidad Nacional Autónoma de México].

https://www.psicologia.unam.mx/documentos/pdf/publicaciones/La_observacion_Lidia_Diaz_Sa_njuan_Texto_Apoyo_Didactico_Metodo_Clinico_3_Sem.pdf

Durán, R. (2009). Aportes de Piaget a la educación: hacia una didáctica socio-constructivista. *Dimensión empresarial*, 7(2), 8 - 11. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3990224>

Fernandez, J. (2022). Claves para la selección y diseño de estrategias metodológicas y secuencias didácticas en educación superior. *Roteiro*, 47. <https://doi.org/10.18593/r.v47.30083>

Folgueiras, P. (2016). La entrevista. <https://diposit.ub.edu/dspace/bitstream/2445/99003/1/entrevista%20pf.pdf>

Gallejo, A., Vargas, E., y Palaez, O. (2020). El juego como estrategia pedagógica para la enseñanza de las matemáticas: retos maestros de primera infancia. *Infancias Imágenes*, 19(2). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7825982>

García, A., y Basilotta, V. (2017). Aprendizaje basado en proyecto (ABP): evaluación desde la perspectiva de alumnos de Educación Primaria. *Revista de Investigación Educativa*, 35(1), 113 - 131. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=283349061007>

Gerea, C. (2021). Focus group: qué es y cómo realizarlo. *Freed*. <https://freed.tools/blogs/ux-cx/focus->

group

- Hernández, A. (2015), El diagnóstico educativo, una importante herramienta para elevar la calidad de la educación en manos de los docentes. *Atenas*. 3(31), 63 - 74. <https://www.redalyc.org/pdf/4780/478047207007.pdf>
- Hernández, I., Recalde, J., y Luna, J. (2015). Estrategia didáctica: una competencia docente en la formación para el mundo laboral. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (Colombia)*, 11(1), 73 - 94. <https://www.redalyc.org/pdf/1341/134144226005.pdf>
- Hernández, R. (2015). Anexo Nro. 1. Estudio de caso con alcance descriptivo. https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/12/Anexo1_Estudio-de-Caso-con-Alcance-descriptivo.pdf.
- Holguín, A., Barcia, F., y Arteaga, R. (2016). Fundamentos teóricos acerca del saber de las matemáticas. *Dominio de las Ciencias*. 2(4), 284 – 295. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5802886>
- Izquierdo, M. (2010). ¿Cómo afrontar la evaluación del aprendizaje colaborativo? Una propuesta valorando el proceso, el contenido y el producto de la actividad grupal. *Revista General de Información y Documentación*, 20, 221-241. <https://core.ac.uk/download/pdf/38822101.pdf>
- Jimenez, A., y Moreno, A. (2011). Motivación y desarrollo del pensamiento matemático. *Revista de Educação PUC-Campinas*, 16(1), 103-110. <https://www.redalyc.org/pdf/5720/572061928011.pdf>
- Labinowicz, E. (1987). Introducción a Piaget. México. Editorial Adisson–Wesley Iberoamericana.

Latorre, A. (2005). *La investigación – acción conocer y cambiar la práctica educativa* (5ta ed.). Graó.

<https://www.uv.mx/rmipe/files/2019/07/La-investigacion-accion-conocer-y-cambiar-la-practica-educativa.pdf>

Mallart, J. (2001). *Didáctica: concepto, objeto y finalidades*.

https://www.researchgate.net/publication/325120200_Didactica_concepto_objeto_y_finalidades

Marinova, N. (2021). *La enseñanza de las matemáticas en educación primaria. Un estudio de las aulas de Segovia*. [Tesis de Grado, Universidad de Valladolid].

<https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/45439/TFGB.%201570.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Mariño, C. (2014). Problematizar: acción fundamental para favorecer el aprendizaje activo. *Polisemia: revista del Centro de Pensamiento Humano y Social*, (17), 40 – 54.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6088838>

Melquiades, A. (2014). Estrategias didácticas para un aprendizaje constructivista en la enseñanza de las matemáticas en los niños y niñas de nivel primaria. *Perspectivas docentes*, (52), 43 – 58.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6349169>

Mendoza, D. (2020). El proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas y su rol social.

<https://unae.edu.ec/matematicas-su-rol-social/>.

Ministerio de Educación [MINEDUC]. (2016). Guía metodológica para la implementación del currículo de educación inicial. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/Guia->

[Metodologica-para-la-Implementacion-del-Curriculo.pdf](https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/Guia-Metodologica-para-la-Implementacion-del-Curriculo.pdf)

- Meneses, M., y Monge, M. D. A. (2001). El juego en los niños: enfoque teórico. *Revista Educación*, 25(2), 113-124. <https://www.rdalyc.org/pdf/440/44025210.pdf>
- Mora, D. (2003). Estrategias para la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. *Revista de Pedagogía*, 24(70), 181 – 272. https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0798-97922003000200002#:~:text=El%20desarrollo%20de%20m%C3%A9todos%20para%20un%20aprendizaje%20independiente,sido%20trabajados%20superficialmente%20en%20clases%20o%20grados%20anteriores.
- Morales, A. (2019). *Importancia de las matemáticas en Educación Primaria*. Red social educativa. <https://redsocal.rededuca.net/importancia-de-las-matematicas-en-educacion-primaria>
- Morales, M. (2023). *Elementos esenciales del pensamiento matemático en preescolar*. Conaliteg SEP. <https://libros-conaliteg-sep.com.mx/elementos-esenciales-del-pensamiento-matematico-en-preescolar/#:~:text=Al%20fomentar%20el%20pensamiento%20matem%C3%A1tico%20desde%20temprana%20edad%2C,a%20comprender%20mejor%20el%20mundo%20que%20les%20rodea.>
- Morocho, W. (2021). El material concreto en el aprendizaje de la suma, en el segundo año de la escuela de educación básica Manuela Cañizares, año lectivo 2019-2020. [Tesis de Grado, Universidad Politécnica Salesiana sede Cuenca]. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/20163/1/UPS-CT009064.pdf>
- Navarro, L. (2017). El pensamiento matemático: una herramienta necesaria en la formación inicial de profesores de matemática. *VARONA*, (74). <https://www.redalyc.org/pdf/3606/360657468016.pdf>
- Patiño, P. (2018). El uso de material didáctico concreto como estrategia alternativa para la enseñanza de Matemática en las operaciones fundamentales, en tercer grado de la escuela de EGB Luis Humberto Benítez Costa, periodo 2017- 2018. Universidad Nacional de Loja. [Tesis de Grado,

Universidad Nacional de Loja].

<https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/20744/1/PATRICIA%20CUMANDA%20PATI%C3%91O%20PUGA.pdf>

Porter, M. (2008). *¿Qué es la estrategia?* <https://sambodhipr.com/wp-content/uploads/2019/03/HBR-Que-es-la-estrategia-2.pdf>

Restrepo, R. y Waks, L. (2018). Aprendizaje activo para el aula: una síntesis de fundamentos y técnicas. *Cuaderno de Política Educativa*, (2). <https://unae.edu.ec/wp-content/uploads/2019/11/cuaderno-2.pdf>

Rios, M. (2013). El juego como estrategia de aprendizaje en la primera etapa de Educación Infantil. [Tesis de Grado, Universidad Internacional de La Rioja]. https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/1910/2013_01_31_tfm_estudio_del_trabajo.pdf?sequence=1

Rodríguez, A., y Salazar, I. (2016). La importancia del uso de nuevas estrategias en el ámbito escolar. *Revista Huellas*. 5(1). <https://revistas.udenar.edu.co/index.php/rhuellas/article/view/3453/4105>

Rodríguez, S., Herráiz, N., Prieto, M., Martínez, M., Picazo, M. y Castro, I. (2011). *Investigación Acción*. https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/97/o/IA_Madrid.pdf

Rosales, M. (2024). *Enfoque cualitativo: Definición y Características*. Retrieved. <https://www.webyempresas.com/enfoque-cualitativo-definicion-y-caracteristicas/>

Roselli, N. (2016). El aprendizaje colaborativo: Bases teóricas y estrategias aplicables en la enseñanza universitaria. *Propósito y representaciones*, 4(1), 219 – 280. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5475188>

Saquicela, C. (2010). “Estudio comparativo del desarrollo cognitivo en niños de dos a seis años entre Piaget y Flavell”. [Tesis de Maestría, Universidad de Cuenca].

<http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/2780/1/tm4502.pdf>

Velásquez, W., Vivero, A., Rivas, W., Farfán T., y López, J. (2023). *Aprendizaje colaborativo en la enseñanza de matemática.*

https://www.researchgate.net/publication/374378951_Aprendizaje_colaborativo_en_la_ensenanza_de_matematica

Vidal, C., Cabezas, C., Parra, J. y López, L. (2015). Experiencias Prácticas con el Uso del Lenguaje de Programación Scratch para Desarrollar el Pensamiento Algorítmico de Estudiantes en Chile.

Formación Universitaria, 8(4), 23-32. https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-50062015000400004&script=sci_abstract

10. Anexos

Anexo 1. Guía de observación participante

GUÍA DE OBSERVACIÓN PARTICIPANTE					
Institución Educativa	"Leoncio Cordero Jaramillo"				
Objetivo Específico	Diagnosticar las estrategias didácticas empleadas por la docente mediante distintas técnicas de recolección de información.				
Observadores	Cristina Arenillas Julia Pizarro Carolina Pule				
Parámetros para calificar	Marque con una X lo que considere correcto. Cumple siempre, si lo descrito se ha realizado con éxito; cumple casi siempre, si en ocasiones se ha realizado y no cumple si no se ha realizado.				
Ítems: Aspectos a observar	Calificación			Observaciones	Recomendaciones
	Cumple siempre	Casi siempre	No cumple		
Estrategias didácticas vinculadas a la mejora del pensamiento matemático en la enseñanza y aprendizaje de las adiciones en estudiantes					

de Tercer Año de Educación General Básica.						
1	Las estrategias didácticas actuales que la docente utiliza, ayudan con la mejora del pensamiento matemático.					
2.	Las estrategias didácticas actuales favorecen a la enseñanza y aprendizaje de las operaciones básicas de la suma.					
3	Las estrategias didácticas empleadas se apoyan en recursos educativos y materiales diversos.					
4	Las estrategias					

	didácticas son adecuadas para el tema y el nivel de los estudiantes.					
5	Las estrategias didácticas actuales incentivan o motivan al alumno a aprender.					
6	Las estrategias didácticas se adaptan a las necesidades de los alumnos.					
7	Los estudiantes son incluidos en el proceso de enseñanza por parte de la docente.					
8	Los alumnos participan significativamente ante las estrategias didácticas implementadas por la docente.					

Anexo 2. Prueba diagnóstica

Unidad Educativa
"Leoncio Cordero Jaramillo"

Prueba Diagnóstica de Matemática - Tercer Año de Básica

Nombre: _____

Fecha: _____

1) Escribe las partes de la suma =(1.5)

$$\begin{array}{r}
 23 \\
 + 45 \\
 \hline
 68
 \end{array}$$

→
→
→

2) Escribe V si es verdadero o F si es falso: =(1)

Sumar es quitar objetos a un conjunto ()

3) Resuelve las siguientes sumas: =(2)

$$\begin{array}{r}
 \text{D U} \\
 + 25 \\
 \hline
 45
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{D U} \\
 + 65 \\
 \hline
 87
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 \text{D U} \\
 + 54 \\
 \hline
 78
 \end{array}$$

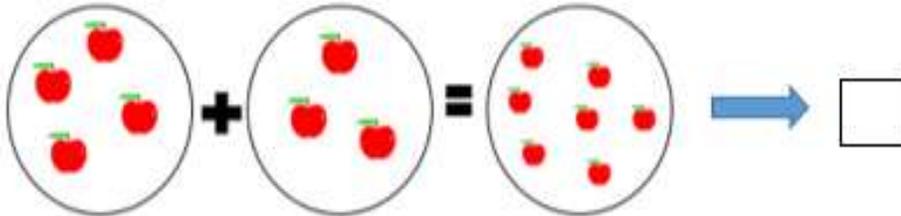
$$\begin{array}{r}
 \text{D U} \\
 + 12 \\
 \hline
 36
 \end{array}$$

4) Resuelve el siguiente problema: =(2)

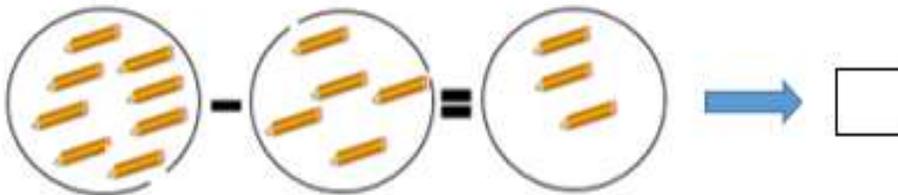
Ana fue a la tienda de su vecina y compró 12 caramelos para su mamá y 25 caramelos para su papá. ¿Cuántos caramelos compró en total?

5) Señala con una X lo que corresponde a la suma:

(2)



Sumar es agregar objetos a un conjunto



6) Responde la siguiente pregunta:

¿Por qué crees que es importante aprender a sumar?

(1,5)

Anexo 3. Guía de entrevista a la docente

GUÍA DE ENTREVISTA		
Institución Educativa:		“Leoncio Cordero Jaramillo”
Entrevistador:		Cristina Arenillas Julia Pizarro Carolina Pule
Entrevistado:		Docente
Objetivo Específico:		Diagnosticar las estrategias didácticas empleadas por la docente mediante distintas técnicas de recolección de información.
Preguntas		Respuesta
1	¿Cómo define una estrategia didáctica y cuál es su importancia en el proceso de enseñanza y aprendizaje?	
2	¿Qué estrategias didácticas utiliza para impartir sus clases en la enseñanza de la suma?	
3	¿Qué recursos didácticos utiliza para apoyar la implementación de las estrategias?	
4	¿Usted cree que las estrategias didácticas que implementa son adecuadas para el aprendizaje de las adiciones? ¿Por qué?	

5	¿Qué estrategias didácticas utiliza para fomentar el desarrollo del pensamiento matemático de los alumnos?	
6	¿Cómo adapta las estrategias didácticas para abordar las necesidades de los estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje?	
7	¿Cómo asegura que las estrategias didácticas sean inclusivas y atiendan las necesidades de los estudiantes?	
8	¿Cómo promueve la participación activa de los estudiantes durante la aplicación de las estrategias didácticas?	
9	¿Cómo fomenta la colaboración entre los estudiantes durante la implementación de las estrategias didácticas?	
10	¿Cómo evalúa la efectividad de las estrategias didácticas que implementa dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje de las sumas?	

Anexo 4. Guía de Focus Group

GUÍA DE FOCUS GROUPS	
Institución Educativa	“Leoncio Cordero Jaramillo”
Objetivo Específico	Diagnosticar las estrategias didácticas empleadas por la docente mediante distintas técnicas de recolección de información.
Entrevistadoras:	Cristina Arenillas Julia Pizarro Carolina Pule
Grupo seleccionado:	Estudiantes de tercero de Educación Básica
Estrategias didácticas vinculadas a la mejora del pensamiento matemático en la enseñanza y aprendizaje de las adiciones en estudiantes de Tercer Año de Educación General Básica	
1	¿Recuerdas alguna actividad divertida que hayas hecho en clase que te ayudó a aprender?
2	¿Has resuelto sumas de una manera diferente a la que lo hacías antes?
3	¿Puedes pensar en algún momento en el que hayas aprendido haciendo algo en lugar de solo escuchar?

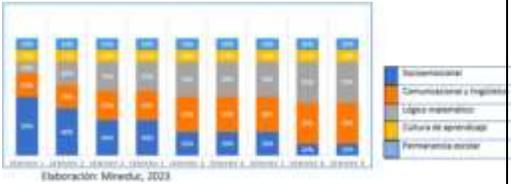
4	¿Cómo te sentiste cuando participaste en juegos o actividades relacionados al tema de clase?	
5	¿Hubo alguna actividad que te haya sorprendido o que no esperabas que fuera parte de la lección?	
6	¿Puedes compartir una experiencia en la que hayas trabajado con un amigo para completar una tarea?	
7	¿Notaste algún cambio en tu interés o en tu motivación al participar en distintas actividades durante la clase?	
8	¿Recuerdas un momento donde aplicaste lo que aprendiste en clase, en tu casa o en otro lugar fuera de la escuela?	
9	¿Hay alguna actividad que te gustaría repetir porque te resultó interesante?	
10	¿Cómo sientes que estas experiencias en clase	



	han afectado en tu forma de aprender y participar?	
--	--	--

Anexo 5: Planificación de la clase 1

Nota: En la planificación se encuentra las evidencias de la implementación de a estrategia basada en el aprendizaje activo.

PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR NRO. 1					
DATOS INFORMATIVOS					
Nombre del Docente (s):		Cristina Arenillas Julia Pizarro Carolina Pule		Asignatura (s):	Matemáticas
Grado/ Curso:		Tercero		Trimestre:	1
Periodos:		1 clase / 45 minutos			
Fecha de inicio:		23/10/2023		Fecha fin:	23/10/2023
EJES TRANSVERSALES					
<ul style="list-style-type: none"> Socioemocional Cultura de aprendizaje Comunicacional y Lingüístico Razonamiento lógico-matemático Permanencia escolar 					
Clase 1					
TEMA:			Aprendo a sumar		
OBJETIVO DE LA CLASE:			Relacionar la noción de adición con la de agregar objetos a un conjunto mediante material concreto, en situaciones de la vida cotidiana y del entorno.		
FECHA DE INICIO Y FINALIZACIÓN DE LA CLASE:			23de octubre del 2023		
APRENDIZAJE FUNDACIONAL	DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO A REFORZAR	INDICADORES DE EVALUACIÓN / HABILIDADES	ACTIVIDADES DE REFUERZO Y FORTALECIMIENTO DE APRENDIZAJES / ESTRATEGIAS ACTIVAS DE APRENDIZAJE	RECURS O	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN / TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

<p>Razonamiento lógico matemático.</p>	<p>M.2.1.19. Relacionar la noción de adición con la de agregar objetos a un conjunto.</p>	<p>I.M.2.2.2. Aplica de la manera razonada la composición y descomposición de unidades, decenas, centenas y unidades de mil, para establecer relaciones de orden, calcula adiciones y sustracciones, y da solución a problemas matemáticos sencillos del entorno. (I.2., S.4.)</p> <p>Indicador desagregado Calcula adiciones y da solución a problemas matemáticos sencillos del entorno. (I.2., S.4.) Ref. (I.M.2.2.2)</p>	<p>ANTICIPACIÓN</p> <p>1. Participo en una dinámica denominada “Mi barquito se hunde”.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mi docente dice “Mi barquito sé hunde y pide que formen grupos de 7 estudiantes” así sucesivamente seguimos participando según lo que la docente ordene. • Me quedo con 4 integrantes en mi grupo, al finalizar la actividad de dinámica. • Participo en un conversatorio sobre la actividad implementada anteriormente: <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿De qué trato la actividad? y ¿Qué acabamos de hacer? 2. ¿Crees que hacer grupos es lo mismo que hacer un conjunto? 3. Entonces ¿Qué es un conjunto? 4. ¿Cómo formamos un conjunto? 	<p>Recurso de material concreto / recurso didáctico Tablero de los</p>	<p>-Observación participante</p> <p>-Observación participativa -Lista de cotejo (ver anexo 4)</p>
--	---	--	---	---	--

			<p>CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO</p> <p>1. Manipulo el material didáctico denominando “Tablero de los conjuntos” junto a mi docente (ver anexo 1)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Interactuó de manera colectiva con el tablero de los conjuntos, junto a mi docente, y deduzco su función. • Formo grupos de 4 estudiantes y nos entregan a cada grupo un “Tablero de los conjuntos” • A continuación, mi docente me dará breves indicaciones sobre lo que es formar un conjunto y agregar más objetos al mismo, mediante el “Papelote del saber”. 	<p>conjuntos Cartel interactivo</p> <p>Recurso material Lápiz Borrador Pizarra Marcador Cuaderno</p>	
--	--	--	---	---	--

			<ul style="list-style-type: none"> • Se da a cada grupo la libertad de crear los conjuntos que deseen. <p>2. Participo en una actividad donde relaciono la noción de adición con la de agregar objetos a un conjunto.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprendo el concepto de adición y lo relaciono con la agregación de objetos a un conjunto, mediante la utilización de objetos del entorno y la explicación de mi profesora. • Mi docente me da ejemplos mediante el recurso didáctico “El papelote del saber” • Paso a resolver diferentes ejemplos de conjuntos que se colocan en el recurso, mientras mis demás compañeros participan en su cuaderno. 		
--	--	--	--	--	--

			<p>Ejemplo de mi docente: “Tengo un conjunto de 8 animales, luego agrego 4 animales a mi conjunto, en total tengo 12 animales en mi conjunto, entonces agregar es sumar” y énfasis por qué.</p> <ul style="list-style-type: none"> Finalmente doy otros ejemplos acerca del tema basándome en el ejemplo de mi docente, y recuerdo el significado de “agregar”. <p>3. Interactuó en clase mediante una cartelera borrable que contiene ejemplos de la noción de agregar objetos tanto en conjuntos de unidades como de decenas. (ver anexo 2)</p> <p>La actividad consiste en:</p> <ul style="list-style-type: none"> Socializo una cartelera interactiva enfocada en proporcionar ejemplos de agregar objetos a un conjunto. 	<p>Recurso didáctico Hoja de trabajo Vaso Maíz</p> <p>Recurso material Lápiz Borrador</p>	<p>-Observación participativa del estudiante -Producción del estudiante -Rubrica (ver anexo 5)</p>
--	--	--	---	---	--

			<ul style="list-style-type: none"> • A continuación, paso individualmente a resolver las actividades que indica la cartelera al frente, mientras los demás van resolviendo en su cuaderno. • Finalmente se socializo mi respuesta y explico porque para mí “agregar” es sumar. <p>CONSOLIDACIÓN</p> <p>1. Realizo una hoja de trabajo individual sobre el tema visto en clase. (ver anexo 3)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Me entrega un vaso y un puñado de maíz. • Me explican que el vaso y el maíz servirán para apoyarnos en la suma de los conjuntos, ejemplo: <p>Explicación de mi docente: “Colocar el maíz según el número de objetos que tiene el conjunto (si el conjunto es de 5 objetos, colocar 5 maíces en el</p>		
--	--	--	--	--	--

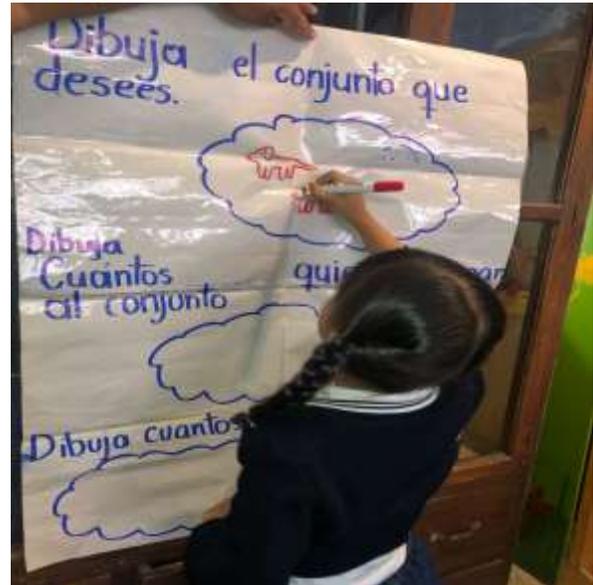
			<p>vaso), luego agregar el número de objetos que pide la orden, (si al conjunto de 5 objetos, la orden pide agregar 3 objetos, se agregan 3 maíces más al vaso que ya contiene 5 maíces) finalmente se cuenta el resultado”</p> <ul style="list-style-type: none">• Finalmente realizo la actividad		
--	--	--	---	--	--

Anexos de la planificación de la clase 1

Anexo 1. Actividad “El tablero de los conjuntos interactivo”



Anexo 2. Implementación del Cartel



Anexo 3. Hoja de trabajo



Anexo 4. Lista de cotejo

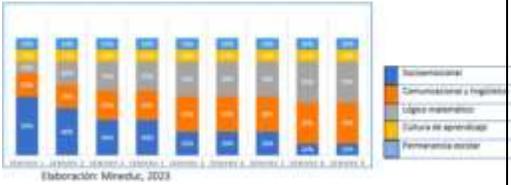
ASPECTOS PARA EVALUAR	VALORACIÓN (2 puntos cada ítem)	
INDICADORES	SI cumple	NO cumple
Los estudiantes demuestran los aprendizajes obtenidos durante el desarrollo de la clase.		
Los estudiantes colaboran en la realización de las actividades		
Los estudiantes trabajan colaborativamente con sus compañeros, demostrando respeto a cada uno de ellos.		
Los estudiantes participan en las actividades propuestas por la docente satisfactoriamente.		
Los estudiantes que acabaron con más anterioridad apoyan a sus compañeros en actividades que no comprenden		

Anexo 5. Rúbrica de evaluación

ASPECTOS PARA EVALUAR	VALORACIÓN (de menor a mayor)					
INDICADORES	0 – 2	0 – 2	0 – 2	0 – 2	0 – 2	Total
El estudiante reconoce que es un conjunto						
El estudiante aprendió la noción de adición						
El estudiante relaciona la noción de adición con la de agregar objetos a un conjunto.						

Anexo 6: Planificación de la clase 2

Nota: En la planificación se encuentran las evidencias de la implementación de a estrategia basada en el juego.

PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR NRO. 1					
DATOS INFORMATIVOS					
Nombre del Docente (s):	Cristina Arenillas Julia Pizarro Carolina Pule		Asignatura (s):	Matemáticas	
Grado/ Curso:	Tercero		Trimestre:	Segundo	
Periodos:	2 clases de 45 minutos				
Fecha de inicio:	15/11/2023		Fecha fin:	15/11/2023	
EJES TRANSVERSALES					
<ul style="list-style-type: none"> • Socioemocional • Cultura de aprendizaje • Comunicacional y Lingüístico • Pensamiento matemático • Permanencia escolar 					
Clase 1					
TEMA:			Resolver operaciones de suma		
OBJETIVO DE LA CLASE:			Resolver operaciones de adiciones con números hasta 99, mediante el uso de material concreto de manera numérica.		
FECHA DE INICIO Y FINALIZACIÓN DE LA CLASE:			15 de noviembre del 2023		
APRENDIZAJE FUNDACIONAL	DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO A	INDICADORES DE EVALUACIÓN / HABILIDADES	ACTIVIDADES DE REFUERZO Y FORTALECIMIENTO DE APRENDIZAJES	RECURSO	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN / TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

	REFORZAR		/ ESTRATEGIAS ACTIVAS DE APRENDIZAJE		
Pensamiento matemático	Realizar adiciones con los números hasta el 99, con material concreto de manera numérica. (Ref. M.2.1.21.)	Calcula adiciones y da solución a problemas matemáticos sencillos del entorno. (I.2., S.4.) Ref. (I.M.2.2.2)	ANTICIPACIÓN Participo en una dinámica inicial denominada “Simón dice” (ver anexo 1). Para ello, es necesario que: <ul style="list-style-type: none"> • Escucho atentamente la orden que mi docente me da. Por ejemplo: Simón dice que traigan 2 pinturas de color rojo. • Luego, cuento cuantos objetos con 	Recurso material <ul style="list-style-type: none"> • Bolsa • Cartel didáctico • Pizarrón • Marcadores 	<ul style="list-style-type: none"> • Observación participante

			<p>iguales características tengo sobre la mesa.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Por último, comparto mi respuesta con mi docente y compañeros. <p>Participo en una actividad para recordar los aprendizajes previos: “La bolsa mágica” (ver anexo 2).</p> <p>Para ello, la bolsa contiene tarjetas con los nombres de los términos de la suma</p> <ul style="list-style-type: none"> • Introduzco mi mano en la bolsa mágica y tomo una tarjeta. 		
--	--	--	--	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> • Luego, observo la tarjeta y coloco en donde corresponde. • Por último, analizo si mi respuesta es la correcta. <p>Conversatorio con base a la actividad anterior sobre</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respondo las siguientes interrogantes: <p>¿Qué es sumar?, ¿Cuáles han sido los términos de la suma?</p> <p>CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO</p> <p>Resuelvo operaciones de sumas con ayuda de mi docente.</p>	<p>Recurso material concreto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pizarrón • Marcadores • Juego de mesa • Fichas, dad 	<ul style="list-style-type: none"> • Observación participante
--	--	--	---	--	--

			<ul style="list-style-type: none"> • Recuerdo cómo se resuelven las operaciones de suma con dos cifras, mediante la explicación y los ejemplos que mi docente me proporciona en la pizarra. <p>Realizo operaciones de suma mediante el juego de mesa denominado “Suma, Suma y Aprende” (ver anexo 3)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formo grupo de 4 integrantes • Escucho las indicaciones que mi docente me da 		<ul style="list-style-type: none"> • Lista de cotejo (ver anexo 5)
--	--	--	--	--	--

			<p>para iniciar el juego.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Selecciono una ficha, luego lanzo el dado dependiendo del número que me salga puedo avanzar. • Realizo correctamente la operación de suma que tiene cada casilla del tablero. • Comparto mi respuesta con mis compañeros y docente. 		
			CONSOLIDACIÓN	Recurso material concreto	

			<p>Resuelvo operaciones de suma mediante el juego llamado “Bingo de la suma” (ver anexo 4).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Escucho las indicaciones que mi docente me da para iniciar el juego. • Realizo en mi hoja las operaciones de suma que me salen en las fichas que mi docente extrae del recipiente. • Si tengo la respuesta de la suma coloco un maíz en mi tabla. • Si logro formar una 	<ul style="list-style-type: none"> • Tablas (Cartulinas impresas) • Bolsa • Fichas • Maíz • Lápiz • Borrador <p>Hoja para resolver las sumas del bingo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Observación participante • Producción del alumno (Rúbrica) (anexo 6).
--	--	--	---	--	---

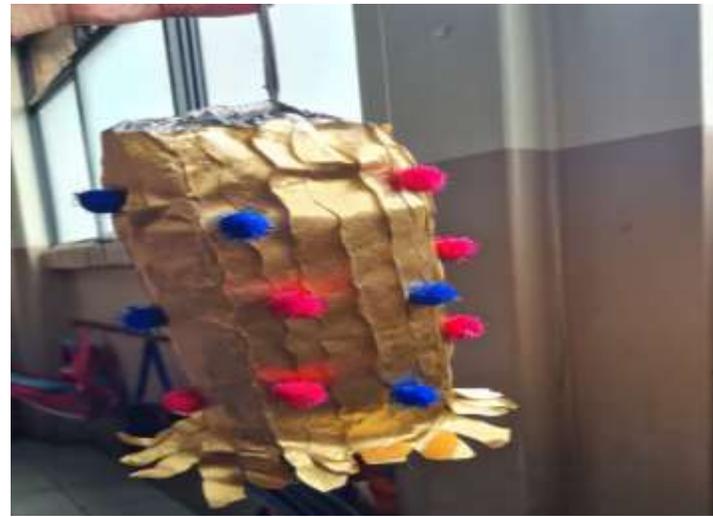
			línea ya sea horizontal o vertical grito ¡Bingo!		
--	--	--	---	--	--

Anexos de la planificación de la clase 2

Anexo 1: Juego inicial “Simón dice”



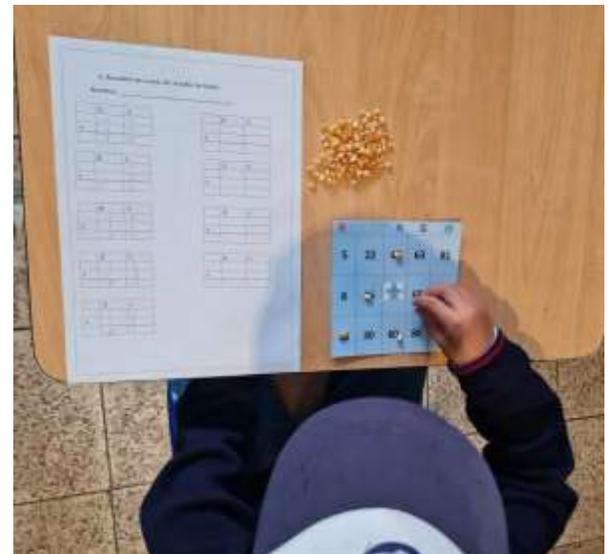
Anexo 2. Dinámica “La bolsa mágica”



Anexo 3. Juego de mesa “Suma, Suma y Aprende”



Anexo 4: Juego del “Bingo de la suma”



Anexo 5. Lista de cotejo

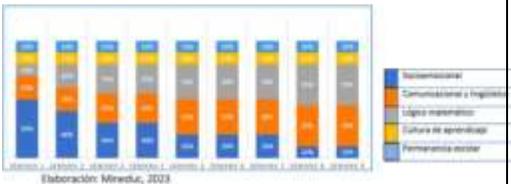
Tercer año de básica		
Institución: “Unidad Educativa Leoncio Cordero J”		
Asignatura: Matemáticas		
Tema: Resolver operaciones de suma		
Nombre del alumno:		
Criterios de evaluación	Cumple	No cumple
Reconoce los términos de la suma.		
Reconoce el valor posicional de unidades y decenas al momento de resolver la operación.		
Resuelve correctamente la operación de suma.		

Anexo 6. Rúbrica de evaluación

Característica	Descripción	Domina (D)	Adquirido (A)	En Proceso (EP)	Inicial (I)
El estudiante domina los aprendizajes requeridos.	No presenta errores en las actividades evaluativas.				
El estudiante alcanza los aprendizajes requeridos.	Presenta hasta el 25% de errores en las actividades evaluativas.				
El estudiante está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos, para lo cual requiere acompañamiento docente.	Presenta más del 25% y hasta el 50% de errores en las actividades evaluativas.				
El estudiante está en proceso inicial, presenta dificultades en el desarrollo de los aprendizajes previstos por lo cual necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente, de acuerdo con su ritmo y estilo de aprendizaje.	Presenta más del 50% de errores.				

Anexo 7: Planificación de la clase 3

Nota: En la planificación se encuentran las evidencias de la implementación de a estrategia basada en el aprendizaje colaborativo.

PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR NRO. 1					
DATOS INFORMATIVOS					
Nombre del Docente (s):		Cristina Arenillas Julia Pizarro Carolina Pule		Asignatura (s):	Matemáticas
Grado/ Curso:		Tercero		Trimestre:	Segundo
Periodos:		2 clases de 45 minutos			
Fecha de inicio:		13/12/2023		Fecha fin:	13/12/2023
EJES TRANSVERSALES					
<ul style="list-style-type: none"> Socioemocional Cultura de aprendizaje Comunicacional y Lingüístico Pensamiento matemático Permanencia escolar 					
Clase 1					
TEMA:		Resolver problemas sencillos que requieran la operación suma			
OBJETIVO DE LA CLASE:		Resolver de manera colaborativa problemas sencillos de la vida cotidiana que requieran el uso de sumas de hasta dos cifras.			
FECHA DE INICIO Y FINALIZACIÓN DE LA CLASE:		13 de diciembre del 2023			
APRENDIZAJE FUNDACIONAL	DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO A REFORZAR	INDICADORES DE EVALUACIÓN / HABILIDADES	ACTIVIDADES DE REFUERZO Y FORTALECIMIENTO DE APRENDIZAJES / ESTRATEGIAS ACTIVAS DE APRENDIZAJE	RECURSO	ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN / TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

<p>Pensamiento matemático</p>	<p>Resolver de forma grupal, problemas de la vida cotidiana que requieran el uso de sumas de números hasta de dos cifras. (Ref. M.2.1.24.)</p>	<p>Calcula adiciones y da solución a problemas matemáticos sencillos del entorno. (I.2., S.4.) Ref. (I.M.2.2.2)</p>	<p>ANTICIPACIÓN</p> <p>Participo en la actividad colaborativa para iniciar la clase:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Formo grupos de tres estudiantes. • Leo el cuento llamado “La Aventura de Saltito y las Zanahorias Mágicas” que me entrega la docente. (ver anexo 1) • Junto con mis compañeros de grupo respondo las siguientes preguntas que se encuentran en la parte posterior del cuento: <ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Qué sucedió en el cuento? 2. ¿Qué operación matemática realizaron los 	<p>Recurso material</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cuento interactivo • Hojas impresas • Pizarrón • Marcadores 	<ul style="list-style-type: none"> • Observación participante
-------------------------------	---	--	---	---	--

			<p>conejitos para encontrar la respuesta correcta?</p> <p>3. ¿Cuántas zanahorias mágicas tenían en total?</p> <ul style="list-style-type: none"> • Por último, socializo mis respuestas con mis demás compañeros y docente. <p>CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO</p> <p>Aprendo el tema de resolución de problemas sencillos de suma mediante el uso de carteles interactivos. (ver anexo 2)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fortalezco mis aprendizajes a través de ejemplos de la vida cotidiana que mi docente explicará mediante una actividad didáctica 	<p>Recurso material</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pizarrón • Marcadores • Carteles interactivos • La Tiendita del Saber 	<ul style="list-style-type: none"> • Observación participante • Lista de cotejo
--	--	--	---	---	---

			<p>denominada “La Tiendita del Saber”.</p> <p>Participo en un juego colaborativo llamado “Las Cartas Matemáticas” (ver anexo 3)</p> <ul style="list-style-type: none"> • En grupos de trabajo juego por ganar cartas. • Resuelvo con mi equipo diferentes problemas sencillos de suma que se encuentran en las cartas. • El equipo que amula más cartas gana. <p>CONSOLIDACIÓN</p> <p>Refuerzo los aprendizajes adquiridos mediante una actividad colaborativa denominada “La Caja de Problemas Misteriosos” (ver</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cartas matemáticas <p>Recurso material</p> <ul style="list-style-type: none"> • Caja misteriosa 	<p>(ver anexo 5)</p>
--	--	--	---	---	-----------------------------

			<p>anexo 4)</p> <ul style="list-style-type: none"> • En los mismos grupos que formé con anterioridad, seleccionó aleatoriamente un papelito de la caja misteriosa. • En cada papelito, encuentro desafiantes problemas matemáticos sencillos centrados en operaciones de adición. • Escojo dos papelitos y los resuelvo en el cuaderno con mi grupo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Papeles • Lápiz • Borrador • Cuaderno 	<ul style="list-style-type: none"> • Observación participante • Producción del alumno (Rúbrica) (ver anexo 6)
--	--	--	--	--	--

Anexos de la planificación de la clase 3

Anexo 1. Cuento “La Aventura de Saltito y las Zanahorias Mágicas”



Anexo 2. Actividad “La Tiendita del Saber”



Anexo 3. Juego “Las Cartas Matemáticas”



Anexo 4. Actividad “La Caja de Problemas Misteriosos”



Anexo 5. Lista de cotejo

Tercer año de básica		
Institución: “Unidad Educativa Leoncio Cordero Jaramillo”		
Asignatura: Matemáticas		
Tema: Resolver problemas sencillos que requieran la operación suma		
Nombre del alumno:		
Criterios de evaluación	Cumple	No cumple
Reconoce problemas sencillos de la vida cotidiana.		
Resuelve diferentes problemas sencillos de manera colaborativa.		
Resuelve correctamente problemas sencillos de operación suma.		

Anexo 6. Rúbrica de evaluación

Característica	Descripción	Domina (D)	Adquirido (A)	En Proceso (EP)	Inicial (I)
El estudiante domina los aprendizajes requeridos.	No presenta errores en las actividades				

	evaluativas.				
El estudiante alcanza los aprendizajes requeridos.	Presenta hasta el 25% de errores en las actividades evaluativas.				
El estudiante está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos, para lo cual requiere acompañamiento docente.	Presenta más del 25% y hasta el 50% de errores en las actividades evaluativas.				
El estudiante está en proceso inicial, presenta dificultades en el desarrollo de los aprendizajes previstos por lo cual necesita mayor tiempo de acompañamiento e intervención del docente, de acuerdo con su ritmo y estilo de aprendizaje.	Presenta más del 50% de errores.				



DECLARATORIA DE PROPIEDAD INTELECTUAL Y CESIÓN DE DERECHOS DE PUBLICACIÓN
TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
DIRECCIONES DE CARRERAS DE GRADO PRESENCIALES
DIRECCIÓN DE BIBLIOTECA

Yo, Cristina Betsabé Arenillas Ponce, portador de la cedula de ciudadanía 0105726269, estudiante de la carrera de Educación Básica Itinerario Académico en: Pedagogía de la Matemática en el marco establecido en el artículo 13, literal b) del Reglamento de Titulación de las Carreras de Grado de la Universidad Nacional de Educación, declaro:

Que, todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en el trabajo de Integración curricular denominada *Estrategias didácticas vinculadas a la mejora del pensamiento matemático en la enseñanza y aprendizaje de las adiciones en estudiantes de Tercer Año de Educación General Básica* son de exclusiva responsabilidad del suscribiente de la presente declaración, de conformidad con el artículo 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, por lo que otorgo y reconozco a favor de la Universidad Nacional de Educación - UNAE una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos, además declaro que en el desarrollo de mi Trabajo de Integración Curricular se han realizado citas, referencias, y extractos de otros autores, mismos que no me tribuyo su autoría.

Asimismo, autorizo a la Universidad Nacional de Educación - UNAE, la utilización de los datos e información que forme parte del contenido del Trabajo de Integración Curricular que se encuentren disponibles en base de datos o repositorios y otras formas de almacenamiento, en el marco establecido en el artículo 141 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación.

De igual manera, concedo a la Universidad Nacional de Educación - UNAE, la autorización para la publicación de Trabajo de Integración Curricular denominado *Estrategias didácticas vinculadas a la mejora del pensamiento matemático en la enseñanza y aprendizaje de las adiciones en estudiantes de Tercer Año de Educación General Básica* en el repositorio institucional y la entrega de este al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor, como lo establece el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Ratifico con mi suscripción la presente declaración, en todo su contenido.

Azogues, 08 de marzo de 2024



Cristina Betsabé Arenillas Ponce
C.I.: 0105726269



DECLARATORIA DE PROPIEDAD INTELECTUAL Y CESIÓN DE DERECHOS DE PUBLICACIÓN
TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
DIRECCIONES DE CARRERAS DE GRADO PRESENCIALES
DIRECCIÓN DE BIBLIOTECA

Yo, Julia Alexandra Pizarro Sanchez, portador de la cedula de ciudadanía nro. 0150571214, estudiante de la carrera de Educación Básica Itinerario Académico en: Pedagogía de la Matemática en el marco establecido en el artículo 13, literal b) del Reglamento de Titulación de las Carreras de Grado de la Universidad Nacional de Educación, declaro:

Que, todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en el trabajo de Integración curricular denominada *Estrategias didácticas vinculadas a la mejora del pensamiento matemático en la enseñanza y aprendizaje de las adiciones en estudiantes de Tercer Año de Educación General Básica* son de exclusiva responsabilidad del suscribiente de la presente declaración, de conformidad con el artículo 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, por lo que otorgo y reconozco a favor de la Universidad Nacional de Educación - UNAE una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos, además declaro que en el desarrollo de mi Trabajo de Integración Curricular se han realizado citas, referencias, y extractos de otros autores, mismos que no me tribuyo su autoría.

Asimismo, autorizo a la Universidad Nacional de Educación - UNAE, la utilización de los datos e información que forme parte del contenido del Trabajo de Integración Curricular que se encuentren disponibles en base de datos o repositorios y otras formas de almacenamiento, en el marco establecido en el artículo 141 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación.

De igual manera, concedo a la Universidad Nacional de Educación - UNAE, la autorización para la publicación de Trabajo de Integración Curricular denominado *Estrategias didácticas vinculadas a la mejora del pensamiento matemático en la enseñanza y aprendizaje de las adiciones en estudiantes de Tercer Año de Educación General Básica* en el repositorio institucional y la entrega de este al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor, como lo establece el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Ratifico con mi suscripción la presente declaración, en todo su contenido.

Azogues, 08 de marzo de 2024



Julia Alexandra Pizarro Sanchez
C.I.: 0150571214



**DECLARATORIA DE PROPIEDAD INTELECTUAL Y CESIÓN DE DERECHOS DE PUBLICACIÓN
TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR
DIRECCIONES DE CARRERAS DE GRADO PRESENCIALES
DIRECCIÓN DE BIBLIOTECA**

Yo, Andrea Carolina Pule Valdez, portador de la cedula de ciudadanía nro. 0302797170, estudiante de la carrera de Educación Básica Itinerario Académico en: Pedagogía de la Matemática en el marco establecido en el artículo 13, literal b) del Reglamento de Titulación de las Carreras de Grado de la Universidad Nacional de Educación, declaro:

Que, todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en el trabajo de Integración curricular denominada *Estrategias didácticas vinculadas a la mejora del pensamiento matemático en la enseñanza y aprendizaje de las adiciones en estudiantes de Tercer Año de Educación General Básica*, son de exclusiva responsabilidad del suscriptor de la presente declaración, de conformidad con el artículo 114 del Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación, por lo que otorgo y reconozco a favor de la Universidad Nacional de Educación - UNAE una licencia gratuita, intransferible y no exclusiva para el uso no comercial de la obra con fines académicos, además declaro que en el desarrollo de mi Trabajo de Integración Curricular se han realizado citas, referencias, y extractos de otros autores, mismos que no me tribuyo su autoría.

Asimismo, autorizo a la Universidad Nacional de Educación - UNAE, la utilización de los datos e información que forme parte del contenido del Trabajo de Integración Curricular que se encuentren disponibles en base de datos o repositorios y otras formas de almacenamiento, en el marco establecido en el artículo 141 Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovación.

De igual manera, concedo a la Universidad Nacional de Educación - UNAE, la autorización para la publicación de Trabajo de Integración Curricular denominado *Estrategias didácticas vinculadas a la mejora del pensamiento matemático en la enseñanza y aprendizaje de las adiciones en estudiantes de Tercer Año de Educación General Básica*, en el repositorio institucional y la entrega de este al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor, como lo establece el artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Ratifico con mi suscripción la presente declaración, en todo su contenido.

Azogues, 8 de marzo de 2024



Andrea Carolina Pule Valdez
C.I.: 0302797170

Carrera de: Educación Básica

Itinerario Académico en: Pedagogía de la Matemática

Paúl Andrés Guevara Buestán, tutor y Víctor Javier Orellana Galarza, cotutor del Trabajo de Integración Curricular denominado “Estrategias didácticas vinculadas a la mejora del pensamiento matemático en la enseñanza y aprendizaje de las adiciones en estudiantes de Tercer Año de Educación General Básica” perteneciente a los estudiantes: Cristina Betsabé Arenillas Ponce C.I. 0105726269, Julia Alexandra Pizarro Sanchez con C.I. 0150571214 y Andrea Carolina Pule Valdez con C.I. 0302797170. Damos fe de haber guiado y aprobado el Trabajo de Integración Curricular. También informamos que el trabajo fue revisado con la herramienta de prevención de plagio donde reportó el 9 % de coincidencia en fuentes de internet, apegándose a la normativa académica vigente de la Universidad Nacional de Educación.

Azogues, 08 de marzo de 2024

(firma)

Docente Tutor/a

Paúl Andrés Guevara Buestán

C.I: 0103899233

(firma)

Víctor Javier Orellana Galarza

C.I: 0105456941