



UNAE

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Carrera de:

Educación Básica

Itinerario Académico en: Educación General Básica y Pedagogía de la Matemática

El método de conteo ABN como estrategia didáctica para contribuir al pensamiento lógico matemático en el segundo año de EGB.

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Licenciado/a en Ciencias de la Educación Básica en Educación General Básica y Pedagogía de la Matemática.

Autores:

Jaime Marcelo Vázquez Peralta

CI. 0106855570

Silvia Guadalupe Velecela Rojas

CI. 0302470794

Tutor Académico:

PhD. Roxana Aucchahuallpa Fernández

CI. 0151496866

Azogues- Ecuador

14 – abril- 2022

Resumen

El presente trabajo de investigación se propone actividades que integran el método de conteo Abierto Basado en Números (ABN), para aportar al proceso de enseñanza-aprendizaje en la Unidad Educativa “Ignacio Escandón”. El método ABN como estrategia didáctica, es importante en la enseñanza de la matemática en el tema de las operaciones básicas como la suma y resta, debido a que favorece a mejorar la comprensión y el conteo del número, asimismo, a identificar la suma, resta y a dar soluciones a los problemas relacionados con estas operaciones básicas. Además, genera el cálculo mental en los estudiantes; por lo tanto, el método mencionado favorece a las habilidades lógicas de los educandos.

Por lo tanto, este Trabajo de Integración Curricular tiene como propósito, contribuir al desarrollo del pensamiento lógico matemático mediante el método ABN, para que los estudiantes sean capaces de reconocer e identificar los números y sus relaciones, del mismo modo, para que comprendan los términos y procedimientos de suma, resta y a su vez, dar soluciones a problemas reales con estas operaciones básicas.

La metodología empleada en esta investigación fue el paradigma socio crítico con un enfoque cualitativo. El diseño fue la investigación acción, debido a que interpreta y comprende las prácticas realizadas para mejorarlas y así favorecer al proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de matemática. Las técnicas para la recolección de la información fueron la observación participante, entrevistas a los docentes y una prueba sumativa a los estudiantes. Luego, del proceso de intervención mediante el método ABN, los resultados del TIC fueron, de los 36 estudiantes que son el 100% del grupo estudiantil, los 20 educandos que representan el 55. 5%, es decir, lograron superar sus habilidades en las sumas, restas y la resolución de problemas de unas y dos cifras, mientras que 8 educandos que representa el 22. 2%, es decir, alcanzaron a resolver las sumas y restas de una y dos cifras. Del mismo modo, 4

estudiantes que es el 11.1%, estaban próximos a alcanzar el aprendizaje de las operaciones de la suma, restas y la resolución de problemas cotidianos y finalmente, 4 educandos que fue el 11.1%, es decir, no alcanzaron los aprendizajes requeridos.

Palabras claves: Desarrollo del pensamiento lógico matemático, operaciones básicas (suma y resta), estudiantes y método de conteo ABN.

Abstract

The present research work proposes activities that integrate the method of Open Counting Based on Numbers (ABN), to contribute to the teaching-learning process in the Educational Unit "Ignacio Escandón". The ABN method as a didactic strategy is important in the teaching of mathematics in the subject of basic operations such as addition and subtraction, because it helps to improve the understanding and counting of numbers, as well as to identify addition and subtraction and to provide solutions to problems related to these basic operations. In addition, it generates mental arithmetic in the students, so this method favors the students' logical skills.

Therefore, the purpose of this Curricular Integration Work is to contribute to the development of mathematical logical thinking through the ABN method, so that students are able to recognize and identify numbers and their relationships, and to understand the terms and procedures of addition and subtraction, and in turn, to solve real problems with these basic operations.

The methodology used in this research was the socio-critical paradigm with a qualitative approach. The design was action research, because it interprets and understands the practices carried out in order to improve them and thus favor the teaching-learning process in the subject of mathematics. The data collection techniques were participant observation, teacher interviews and a summative student test.

After the intervention process with the ABN method, the ICT results were, of the 36 students that make up 100% of the group of students. The 20 students representing 55.5%, i.e., were able to overcome their skills in addition, subtraction and solving one- and two-digit problems, while 8 students, representing 22.2%, i.e., were able to solve one- and two-digit addition and subtraction. Likewise, 4 students (11.1%) were close to achieving the learning of

addition and subtraction operations and solving everyday problems and, finally, 4 students (11.1%) did not achieve the required learning.

Keywords: Development of mathematical logical thinking, basic operations (addition and subtraction), students and ABN counting method.

Índice del contenido

1. Introducción	11
Capítulo I	13
2. Planteamiento del problema	13
2.1. Justificación	17
2.2. Pregunta de Investigación.....	17
2.3. Objetivos.....	19
2.3.1. Objetivo General.....	19
2.3.2. Objetivos específicos.....	20
3. Antecedentes	20
4. Marco Teórico	22
4.1. El pensamiento lógico en el proceso de enseñanza-aprendizaje	23
4.1.1. El desarrollo del pensamiento lógico en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática	24
4.2. Importancia del pensamiento lógico matemático en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática	26
4.3. Etapas del aprendizaje lógico matemático en la enseñanza y aprendizaje matemático...27	
4.4. El currículo con relación a la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas.....	28
4.4.1 Importancia de la matemática en la enseñanza y aprendizaje	29
4.5. Estrategia didáctica en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la matemática.....	30
4.5.1. Método de conteo Abierto Basado en Números (ABN) como estrategia didáctica para la enseñanza-aprendizaje de la matemática	31
4.5.1.2. Origen del Método ABN	32
4.5.1.3. Ventajas del Método ABN	33
4.5.1.4. Operaciones con el Método ABN	33

Capítulo II	36
5. Marco Metodológico	36
5.1. Paradigma y enfoque de la investigación	36
5.2. Método	37
5.3. Técnicas e Instrumentos de la investigación para la recolección de datos	38
5.3.1. Método Empírico	39
5.3.2. Observación participante	39
5.3.3. Entrevista.....	40
5.3.4. Evaluación formativa.....	41
5.3.5. Evaluación sumativa	42
5.3.6. Método Estadístico Descriptivo.....	43
5.4. Análisis de la información	43
5.4.1. Entrevista docente	44
5.4.2. Resultados de los diarios de campo.....	46
5.4.3. Evaluación Formativa	47
5.4.4. Evaluación Sumativa	47
5.5. Triangulación de datos	51
5.6. Discusión de los resultados	52
5.7. Valoración del trabajo de Integración Curricular.....	53
Capítulo III	56
6. Propuesta de Intervención.....	56
6.1. Título de la propuesta.....	56
6.2. Introducción	56
6.3. Objetivo	57
6.3.1. Objetivo General.....	57

6.3.2 Objetivos Específicos.....	57
6.4. Secuencias de contenido, recursos y actividades.....	58
7. Conclusiones.....	73
8. Recomendaciones.....	74
9. Referencias Bibliográficas.....	76
10. Anexos.....	80

Contenido de Tablas

Tabla 1. Suma con rejilla.....	35
Tabla 2. Resta con rejilla.....	36
Tabla 3. Métodos, técnicas e instrumentos.....	38
Tabla 4. Escala de Calificaciones	43

Contenidos de Gráficos

Gráfico 1. Encierra con un círculo los palitos que forman la cantidad numérica	49
Gráfico 2. Suma y resta mediante el método ABN	49
Gráfico 3. Operaciones de la suma y resta mediante el método ABN	50
Gráfico 4. Problema Matemático: En un alambre de luz hay 12 pájaros y se fueron 7 pájaros volando. ¿Cuántos pájaros se quedaron en el alambre de luz?	50

Contenido de Anexos

Anexo 1: Entrevista a la docente de segundo “A”	80
Anexo 2: Entrevista a la docente de tercero	81
Anexo 3: Diarios de campo	82
Anexo 4: Prueba Formativa	92
Anexo 5: Hoja de trabajo “Aprendo a contar”	94
Anexo 6: Hoja de trabajo “Cuento decenas y unidades”	95
Anexo 7: Hoja de trabajo “Aprendiendo a sumar”	96
Anexo 8: Hoja de trabajo “Suma con rejillas”	97
Anexo 9: Hoja de trabajo “Aprendo a restar con rejilla”	98
Anexo 10: Hoja de trabajo “Resto con dos cifras”	99

Anexo 11: Prueba Sumativa	100
Anexo 12: Entrevista de valoración de la propuesta	101
Anexo 13: Planificación de clase Intervención 2	102
Anexo 14: Planificación de clase Intervención 3	105
Anexo 15: Planificación de clase Intervención 4	107
Anexo 16: Planificación de clase Intervención 5	109
Anexo 17: Planificación de clase Intervención 6	111
Anexo 18: Planificación de clase Intervención 7	112
Anexo 19: Planificación de clase Intervención 8	114
Anexo 20: Planificación de clase Intervención 9	116

Introducción

En la actualidad, la nueva forma de enseñar matemática es conocida como Algoritmo Abierto Basado en Números (ABN), es una metodología que se aplica desde hace más de una década, en España por su autor Jaime Martínez Montero. En el contexto ecuatoriano no es muy utilizado por las instituciones educativas, debido a que es un método nuevo, su estructura es con rejillas y busca que los estudiantes razonen, y encuentren las respuestas a los ejercicios de manera divertida. Tal como lo menciona Martínez (2018), el método ABN es considerado un método de innovación en el aprendizaje de la matemática, y esto se ha convertido en un reto para los docentes puesto que aplicar el método es complicado, debido a que se utiliza el método tradicional.

El proyecto está orientado a la línea de investigación en “Didáctica de las materias curriculares y la práctica pedagógica” planteada por la UNAE. Tiene como finalidad, contribuir al desarrollo del pensamiento lógico mediante el método de conteo ABN como estrategia didáctica. El mismo que se implementó en el segundo año de educación general básica en la Unidad Educativa Ignacio Escandón, el ABN se enfocó en las operaciones básicas como la adición y sustracción en la asignatura de matemática. Cabe recalcar, que el método de conteo ABN no es muy conocido en el contexto educativo ecuatoriano.

El método ABN surge ante la necesidad de que el estudiante pueda razonar, comprender y entender los números, términos matemáticos, dominio del conteo, mediante la manipulación de material didáctico (palillos, paletas, botones, semillas), fomentando el cálculo mental y la solución de la suma, resta con números enteros y no mediante cifras y a la resolución de problemas reales. Según Martínez (2011) el uso de recursos o material concreto favorece a la

construcción y a los procesos de aprendizaje de los estudiantes, también fomentan la confianza y seguridad al momento de realizar problemas relacionados con las operaciones básicas (suma, resta). Finalmente tienen una actitud positiva hacia la matemática.

El currículo de EGB del Área de Matemática (2016) correspondiente al subnivel elemental señala que los estudiantes deben “O.M.2.1 Aplicar la suma, la resta para desarrollar el pensamiento lógico-matemático” (p.509). Puesto que los estudiantes son los protagonistas en los procesos educativos y matemáticos, ya que, plantea, explora y resuelve problemas que implican la exploración de posibles soluciones que requieran un esfuerzo significativo. Y estas competencias y destrezas le permitirán al estudiantado desarrollar su pensamiento lógico matemático.

Identificación de la situación o problema a investigar

La educación en el transcurso de la pandemia COVID-19 ha sido la más afectada debido a que ha venido generando cambios como el cierre total de los centros educativos a nivel nacional. La modalidad de la educación fue virtual, es decir; las clases fueron impartidas por dispositivos electrónicos y eso vino a ofrecer soluciones para continuar con la educación en las instituciones educativas. Por tanto, el proceso de aprendizaje de los estudiantes se vio afectado debido a esta nueva modalidad. Asimismo, las prácticas pre profesionales se llevaron a cabo de manera virtual.

Las prácticas pre-profesionales de octavo y noveno ciclo fueron realizadas en la Unidad Educativa Ignacio Escandón ubicada en la provincia del Azuay en el cantón Cuenca, en la zona 6, en el distrito 01D02 y con el número de circuito 01D02C01_02_03. La institución educativa es pública, cuenta con una educación regular que ofrece 2 niveles educativos tales como: educación inicial (comprende el subnivel 2) y educación general básica (comprende desde el primero hasta el décimo grado). Además, trabaja con doble jornada: matutina y vespertina. En la misma hay 909 estudiantes comprendidos entre 414 personas del género femenino y 495 del género masculino, está ubicada en la Av., Loja 6433 y Nicolás de Rocha. En la escuela hay 32 docentes y 2 administrativos, integrantes del consejo educativo, integrantes del gobierno escolar, integrantes del consejo estudiantil y comité central de padres de familia.

Se ha analizado el PCI (2016) de la Institución educativa, el cual menciona:

Siendo el eje del quehacer diario lo pedagógico, es decir, lo formativo y considerando que todo lo que se hace en la Institución, tiene como objetivo y finalidad estar al servicio de la formación de nuestros niños, niñas y jóvenes; la Escuela de Educación Básica Ignacio Escandón sustenta su enfoque pedagógico basado en la teoría

constructivista donde propone el aprendizaje activo y la participación de los estudiantes en su propia educación. (p.3)

La pedagogía de la escuela menciona que: es el aprendizaje se da a través de la teoría constructivista, con lo observado en las prácticas pre-profesionales se pudo constatar que la docente si aplica un aprendizaje activo, por ejemplo, mediante las vivencias de los estudiantes, la docente construía el aprendizaje significativo. A su vez promueve la participación de los educandos mediante las actividades que ha elaborado para reforzar el tema explicado en clases, cabe recalcar que los estudiantes aprenden desde sus propias experiencias y lo relacionan con los conocimientos nuevos adquiridos.

Se ha analizado el PEI (2018) de la Institución educativa, el cual menciona en la misión institucional:

La Escuela de Educación General Básica Ignacio Escandón es una institución educativa que oferta el nivel Inicial Dos y Educación General Básica, formando a niños, niñas y adolescentes mediante diversas actividades enfocadas al constructivismo y cuidado del ambiente, en donde el estudiante es el protagonista de su propio aprendizaje, logrando una educación integral e inclusiva de calidad y calidez que esté al servicio de la comunidad. (p.4)

La misión de la escuela menciona que se debe emplear diversas actividades enfocadas al constructivismo, siendo el estudiante el protagonista de su propio aprendizaje. Según lo observado en las prácticas pre-profesionales se puede manifestar que la docente aplica varias actividades que potencia el conocimiento en los educandos. Por ejemplo, actividades didácticas realizadas en clase, actividades enfocadas en las experiencias de los alumnos para la elaboración de proyectos educativos. Por consiguiente, estas actividades están orientadas a favorecer la construcción del aprendizaje en el alumnado.

Se ha acompañado a los alumnos de segundo año de Educación General Básica en su proceso de aprendizaje, el mismo que está conformado por una docente y 36 estudiantes. Se ha observado la metodología que emplea la docente al momento que impartía sus clases. Al iniciar realiza una dinámica para promover la participación de los alumnos, por consiguiente, utiliza videos educativos que están relacionados con el tema designado de la clase, hace reflexionar y en base a ello, crea un aprendizaje significativo en los educandos. Además, utiliza material didáctico como, por ejemplo, la utilización de imágenes relacionadas con el tema, actividades manuales elaboradas con material concreto. Asimismo, realiza actividades mediante el programa informático Word, a su vez con ello potencia los conocimientos y la participación en los alumnos.

Por otra parte, se ha observado las dificultades que tienen los alumnos en las diferentes asignaturas, pero en especial en la asignatura de matemáticas. Debido a que son educandos que recién están aprendiendo a socializar con los números, es decir; el conteo, valor posicional de los números hasta el 100, las operaciones matemáticas de suma y resta hasta con dos cifras y por ende la resolución de problemas que integren estas operaciones básicas. La docente al momento de impartir la clase de matemáticas utiliza como recursos didácticos el libro de texto del ministerio de educación y actividades que constan las operaciones o planteamientos de problemas relacionados con la suma, resta, y a su vez realiza actividades con participaciones grupales o individuales, pero sobresalen los estudiantes que más participan en aula de clase.

Debido a ello, se ha identificado que un cierto grupo de estudiantes responden de manera rápida y asertiva a las operaciones básicas o problemas visualizados en clase, mientras que la mayoría de ellos no responden de manera eficaz; incluso, se observó que los educandos presentan dificultades al momento de resolver ejercicios matemáticos o problemas relacionados con la vida cotidiana. Es decir, presentaron complicaciones cuando tenían que

analizar, identificar, relacionar de manera eficiente la operación o problema planteado en la clase. Puesto que, los educandos no dominaban el conteo numérico, no reconocían los números de forma adecuada, confunden los términos de suma y resta.

En base a ello se ha manifestado una limitación del desarrollo del pensamiento lógico matemático como lo menciona el Currículo (2016) en el subnivel elemental “O.M.2.1 Aplicar la suma, la resta para desarrollar el pensamiento lógico-matemático” (p.509). Por lo tanto, se constató que los alumnos presentaron dificultades al momento de resolver operaciones básicas como la suma y resta; es decir, presentaron problemas al momento de razonar para dar soluciones o respuestas a lo mencionado anteriormente. Según Jaramillo y Puga (2016) el pensamiento lógico matemático, es la manera de cómo aprenden a razonar los estudiantes desde edades tempranas y esto al ser adecuadamente expresadas en el salón de clase. Permite llegar a un razonamiento significativo y su objetivo es la construcción de conocimientos y reflexión a lo largo de su vida.

Las posibles causas que afectan al desarrollo de las habilidades lógicas en los alumnos son el uso inadecuado de las estrategias, técnicas, métodos que emplean los docentes al momento de enseñar el tema de las operaciones básicas (Suma y resta), Ocasionando, que los educandos no alcancen la destreza imprescindible correspondiente al segundo año de Educación Básica, como lo menciona el Currículo (2016) “M.2.1.21. Realizar adiciones y sustracciones con los números hasta 20, con material concreto, mentalmente, gráficamente y de manera numérica” (p.511).

Según Carranza y Caldera (2018) la motivación es una parte fundamental en el aprendizaje significativo, debido a que las creencias, los intereses y emociones influyen en el aprendizaje. Es por ello, que el educador debe aplicar estrategias didácticas, técnicas y métodos que ayuden a crear ambientes armónicos para la construcción de los conocimientos,

y así promover un aprendizaje significativo. Promoviendo la interacción entre estudiantes y el docente.

Las causas mencionadas no contribuyen de manera eficaz al desarrollo del pensamiento lógico matemático, es decir, a la comprensión de los números, conceptos matemáticos y a la resolución de problemas. Puesto que estas habilidades son esenciales e importantes en la educación. A consecuencia de lo observado en las prácticas pre-profesionales, se ha planteado la siguiente pregunta: ¿Cómo contribuir al desarrollo del pensamiento lógico matemático en estudiantes del segundo año de Educación General Básica?

Justificación:

La metodología utilizada para el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Matemática en Ecuador ha demostrado no ser efectiva. Debido a que los estudiantes muestran graves dificultades en la resolución de problemas matemáticos. Esto quedó evidenciado en los resultados de la prueba PISA-D del año 2018, donde el 70,9% de los educandos de Ecuador no alcanzó en Matemáticas el nivel 2, categorizado como el nivel de desempeño básico. El desempeño promedio de Ecuador fue de 377 sobre 1.000 puntos de los 6.108 estudiantes que participaron en la prueba.

Entonces, en base de los resultados mencionados por el Instituto Nacional de Evaluación Educativa (Ineval), Ecuador presenta dificultades en el área de Matemática. Debido a que, se lleva a cabo un proceso de enseñanza memorístico en la asignatura de matemática y no favorece en el aprendizaje de los educandos. Por lo tanto, esta investigación es importante debido a que, contribuye a la comprensión del número, la parte gráfica, simbólica, a razonar y aplicar procedimientos para la resolución de problemas reales que son fundamentales en el desarrollo del pensamiento lógico matemático.

Más aún, la pandemia del Covid 19 trajo consigo una educación en su modalidad virtual en todos los subniveles de Educación Básica. Por ello las instituciones educativas tuvieron que acoplarse a esta modalidad, y la educación tuvo falencias al relacionarse con la tecnología. A consecuencia de ello, los estudiantes presentaron dificultades de aprendizaje, desarrollo de las habilidades lógicas, entre otras. Especialmente, en los educandos de edades tempranas correspondientes a subnivel elemental. Por ende, para aportar a la mejora del aprendizaje de los mismos, se propuso el método ABN para la enseñanza de la matemática.

El método de conteo Abierto Basado en Números, como una estrategia didáctica para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje de las operaciones básicas de suma y resta en el segundo de Educación General Básica. Debido a que este método permite a los educandos a comprender cómo resolver las operaciones básicas (suma y resta), al cálculo mental y plantear soluciones. Chavarría (2014) menciona que, para lograr resultados eficaces en la enseñanza-aprendizaje de la matemática, los educadores deben emplear o crear estrategias didácticas llamativas, contextualizadas, novedosas con la finalidad de motivar a los educandos. Además, fortalecer las habilidades del pensamiento lógico-matemático en los niños para que puedan dar soluciones a las situaciones, utilizando la lógica, creatividad y el razonamiento.

Potenciar el pensamiento lógico en los educandos consiste en una habilidad que se debe desarrollar en el transcurso de la vida escolar. Naranjo y Peña (2016) mencionan que el pensamiento lógico matemático es la manera de cómo aprenden a razonar los estudiantes desde edades y esto al ser adecuadamente expresadas en el salón de clase y permite llegar a un razonamiento significativo y su objetivo es la construcción de conocimientos y reflexión a lo largo de su vida. A su vez, el currículo (2016) menciona que para desarrollar el pensamiento lógico- matemático, se debe explicar y plantear problemas relacionándolos con la suma, la resta.

Este Trabajo de Integración Curricular (TIC) tiene como finalidad, favorecer a la comunidad educativa a contribuir en el desarrollo del pensamiento lógico matemático mediante la implementación del método ABN como estrategia didáctica para que promueva un aprendizaje dinámico, motivado, recreativo. Por ende, el estudiante aprende de manera divertida, que explore, investigue, imagine, que se interese en la asignatura de matemáticas y así incentivar la construcción de su propio conocimiento. De tal manera que potencie el desarrollo del pensamiento lógico matemático dentro del contexto educativo para aportar a la mejora de la calidad educativa y a su vez mejorar las habilidades de los alumnos.

El Trabajo de Integración Curricular beneficiará a todas las autoridades que conforman la Unidad Educativa donde se realizó la práctica pre profesional (PP), de tal manera que la información investigada y recolectada promueva el aprendizaje en los estudiantes, mejorar la práctica educativa y dar a conocer la importancia de desarrollar el pensamiento lógico en estudiantes de nivel elemental. Finalmente, esta investigación ayudará a los estudiantes de la Universidad Nacional de Educación en su formación profesional como futuros docentes para aportar a una educación con excelencia y al progreso de la sociedad.

Objetivo general

Proponer el método de conteo Abierto Basado en Números (ABN) como estrategia didáctica para contribuir al desarrollo del pensamiento lógico matemático en el segundo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Ignacio Escandón.

Objetivos específicos

- Identificar las estrategias didácticas que emplea la docente para la enseñanza de la matemática en los estudiantes del segundo de Educación General Básica
- Diagnosticar el nivel de comprensión de la suma, resta y resolución de problemas

orientadas a estas operaciones básicas, en los estudiantes de segundo de Educación General Básica mediante la aplicación de una prueba formativa.

- Fundamentar teóricamente: el desarrollo del Pensamiento lógico matemático en la Educación Básica Elemental.

- Diseñar actividades integrando el método ABN como estrategia didáctica para la enseñanza – aprendizaje de la matemática en los estudiantes de segundo de Educación General Básica.

- Implementar el método Abierto Basado en Números (ABN) en el desarrollo del pensamiento lógico matemático en el segundo año de Educación General Básica.

Antecedentes de la investigación

A nivel internacional se menciona los siguientes antecedentes:

Ferrándiz et al. (2008), en España, presentaron un trabajo titulado “Estudio del razonamiento lógico-matemático desde el modelo de las inteligencias múltiples”. El objetivo de esta investigación fue estudiar el razonamiento lógico-matemático de una muestra de alumnos de educación infantil y primaria. En este trabajo participaron 294 alumnos de Educación Infantil y Primaria (edades comprendidas entre 5 y 8 años). Los resultados mostraron diferencias estadísticamente significativas en inteligencia lógico-matemática a favor de los alumnos de Educación Primaria. Finalmente, no resultaron significativas las diferencias en la inteligencia lógico-matemática.

Ormeño et al. (2013), en Uruguay, presentó un trabajo titulado “Dificultades que presentan las educadoras de párvulos para desarrollar el pensamiento lógico matemático en los niveles de transición”. En esta investigación está orientada a las dificultades sobre el desarrollo del pensamiento lógico matemático que se presentan en los educandos en edades

tempranas y el análisis de las estrategias que son utilizadas por los docentes. Esto fue realizado con treinta educadores de unidades educativas privadas, subvencionados y municipales y dando como resultado el desconocimiento de estrategias que ayuden a potenciar el pensamiento lógico matemático. Además, los educadores mencionaron la importancia del desarrollo del pensamiento lógico matemático en el ámbito educativo, principalmente en niños de niveles inferiores. Por lo que, necesitan capacitaciones para emplear estrategias pertinentes que favorezcan el desarrollo de estas habilidades e incentivar el aprendizaje significativo en los alumnos.

A nivel nacional se menciona el siguiente antecedente:

Ayora (2013), en Cuenca, presentó un trabajo titulado “El razonamiento lógico matemático y su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes de la escuela teniente Hugo Ortiz, de la comunidad de Zhizho, cantón Cuenca, provincia del Azuay”. Esta investigación tuvo como objetivo formar estudiantes que sean capaces de dar soluciones a los problemas presentados en la vida diaria de manera analítica y crítica, para que puedan aportar al progreso de la sociedad. Debido a que los alumnos presentan dificultades de pensamiento lógico matemático y por consiguiente afectando su rendimiento académico en la mayoría de las asignaturas. Por lo tanto, plantea el Aprendizaje Basado en Problemas para potenciar estas habilidades, el mismo que logra alcanzar aprendizajes, conocimientos eficientes que favorecen al pensamiento lógico matemático en los educandos.

A nivel local se menciona el siguiente antecedente:

Quizhpilema y Tenesaca (2019), en Azogues, presentaron una tesis titulada “Una alternativa didáctica para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de la Educación General Básica en el subnivel superior de la Unidad Educativa Ricardo Muñoz Chávez de la ciudad de Cuenca” Esta investigación tiene como objetivo implementar

una alternativa didáctica para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes del décimo año de (EGB). Con el propósito de formar estudiantes capaces de pensar, razonar y reflexionar sobre sus acciones cotidianas y académicas. En este trabajo participaron 25 estudiantes (edades comprendidas entre 14 y 15 años). Los resultados fueron que la alternativa didáctica brinda un aporte no solo para el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes sino también una herramienta didáctica guía para el docente de matemática del subnivel superior.

Estas investigaciones mencionadas son de gran utilidad para este proyecto, debido a que se vincula con la problemática planteada y la importancia del mismo en el ámbito educativo y sobre todo en el aprendizaje de las matemáticas. Por otra parte, hacen referencia al uso inadecuado de estrategias, métodos o recursos que usan para desarrollar el pensamiento lógico matemático en los estudiantes en edades tempranas. Por tanto, ayudan a conocer con mayor profundidad el problema abordado y a proponer métodos o estrategias que favorezcan al tema de esta investigación.

MARCO TEÓRICO DE LA INVESTIGACIÓN

En el proceso de enseñanza-aprendizaje intervienen diferentes factores que influyen en la formación personal y profesional de los estudiantes y estos están enfocados a las necesidades de los alumnos. Asimismo, docentes, contenidos y demás disciplinas forman parte de este proceso. Como lo afirma Abreu et al. (2017) el triángulo pedagógico estudia el proceso educativo y sus características, que se basan en las relaciones internas que son producidas por el docente, el estudiante vinculado a los contenidos y estrategias que se desarrollan dentro de un aula.

Asimismo, una de las áreas más indispensables y complejas en el ámbito educativo son las matemáticas. Por lo cual, se deben diseñar ambientes de aprendizaje con estrategias,

métodos, recursos y actividades adecuadas para el aprendizaje. Es decir, espacios donde los estudiantes puedan potenciar sus conocimientos, habilidades, destrezas, aptitudes, actitudes y sobre todo fomentar el pensamiento lógico matemático, además una buena interacción entre educando y el educador.

1. El pensamiento lógico en el proceso de enseñanza-aprendizaje

Según Travieso y Hernández (2017) el pensamiento lógico es un proceso amplio de los diferentes contextos en el que se desarrolla el individuo y son parte de su vida cotidiana. Consiste en la habilidad del ser humano para realizar cálculos, por ello, este tipo de habilidades están orientadas a la resolución de problemas reales o situaciones en la que se encuentra el sujeto. De tal manera, que utiliza los conceptos, operaciones lógicas que forman parte de su pensar generalizado, lógico y abstracto. Estas habilidades son fomentadas en el ámbito escolar, debido a que los estudiantes deben salir con un perfil profesional competente, capaces de resolver problemas cotidianos y a su vez que contribuyan al progreso de la sociedad. Por lo tanto, es necesario incentivar el desarrollo del pensamiento lógico en alumnos de edades tempranas.

El pensamiento lógico involucra acciones lógicas que conforman el proceso de pensar del sujeto. En cambio, se han encontrado algunas dificultades en la manera de desarrollar esta habilidad en los centros educativos, es decir; no hay una forma explícita y consciente de desarrollar estas habilidades en los alumnos. Como consecuencia, los educandos no tienen conciencia de refutar lógicamente ante una situación o problema planteado, por ende, se vuelven individuos memoristas. Por lo tanto, debe haber un vínculo entre el pensamiento lógico y el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la práctica docente, mediante acciones lógicas propuestas, para que los estudiantes no adquieran sólo contenidos, sino, que a través de métodos lógicos puedan potenciar el desarrollo del pensamiento lógico.

Entonces, estas habilidades se desarrollaron a través del proceso de enseñanza, es decir, a través de las técnicas o métodos que emplea la docente para enseñar las diferentes asignaturas en el salón de clases. Pero, este tipo de pensamiento está más asociado a la matemática, debido a que los alumnos ya comienzan a relacionarse con problemas cotidianos, conteo de números, operaciones básicas. Por tanto, el pensamiento lógico juega un papel importante en el sistema educativo dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática.

1.1 El desarrollo del pensamiento lógico en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática

El área de matemáticas tiene algunos objetivos principales, entre ellos el desarrollo del pensamiento lógico en los educandos. Nieves et al. (2019) menciona que el pensamiento racional tiene un estudio en la rama de la psicología y de la lógica, el mismo que se manifiesta como un proceso psíquico cognoscitivo. El pensamiento es considerado como lógico debido a que sigue unas leyes que provienen de la lógica. A su vez este se desarrolla en el área de las matemáticas y es denominado como el pensamiento lógico matemático. Por tanto, la necesidad de desarrollar estas habilidades, en los educandos tiene como finalidad, encontrar la manera eficaz de presentar los contenidos de la asignatura mediante ejemplos, demostraciones, ilustraciones y analogías.

El pensamiento lógico matemático es un proceso cognitivo que está asociado a conceptos matemáticos, de tal manera, que hay una comprensión de la parte representativa, abstracta, creativa y sobre todo la demostración matemática. Nieves et al. (2019) manifiesta, de tener la capacidad de relacionar, pensar en el significado de números y a su vez se involucra el razonamiento lógico. Por tanto, estos procesos deben ser adquiridos conscientemente por los educandos a través del proceso de enseñanza- aprendizaje. De tal

manera que van adquiriendo destrezas en el área de matemática, por ende, el desarrollo de sus capacidades intelectuales, competencias y habilidades.

Para Lugo et al. (2019) los alumnos construyen sus conocimientos estando en contacto con su entorno, como, por ejemplo, los objetos, situaciones, problemas que ayudan al desarrollo del pensamiento lógico que es una de las habilidades esenciales en su crecimiento. Por lo tanto, en el área de la matemática se debe considerar estas habilidades lógicas, debido a que son de gran importancia en la vida cotidiana de los individuos. Por otra parte, los educandos potencian sus capacidades de razonamiento, pensamiento reflexivo, crítico sobre un tema, situación o un discurso de su interés mediante el conteo de objetos.

Para Piaget (como se citó en Lugo et al., 2019) "El proceso lógico matemático se enfatiza en la construcción de la noción del conocimiento, que se desglosa de las relaciones entre los objetos y descende de la propia producción del individuo" (p. 4). Entonces, los alumnos al manipular, relacionar objetos que se encuentran en su entorno, favorece a la construcción de sus propios conocimientos y por ende desarrollan sus habilidades de pensamiento lógico matemático. Asimismo, dando paso a un aprendizaje significativo y autónomo en los estudiantes.

Por consiguiente, los docentes son una parte fundamental para estos procesos, debido a que necesitan aplicar métodos, estrategias, actividades que ayuden a mejorar el pensamiento lógico matemático en los niños de edades tempranas. De tal manera, que el desarrollo de estas habilidades sea positivo para los niños, sean capaces de buscar soluciones a las situaciones o problemas de manera independiente y eficaz. Por tanto, en la asignatura de matemática, el pensamiento lógico es una parte esencial que deben desarrollar los educandos, para que puedan desenvolverse de manera eficiente en la sociedad. Por lo cual, se debe considerar su importancia en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

1.2 Importancia del pensamiento lógico matemático en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática

Según Suarez (2019) el pensamiento lógico en la matemática, es elemental para entender y desarrollar conceptos abstractos, de razonamiento y habilidades que contribuirán al desarrollo del pensamiento. También a solucionar problemas de la vida cotidiana, además de fomentar la capacidad de razonar y finalmente a establecer relaciones entre distintos conceptos y llegar a una mejor comprensión de los temas a desarrollar.

La importancia del pensamiento lógico en la matemática es fundamental para los educandos, puesto que permite desarrollar habilidades del razonamiento matemático, además que fomenta la capacidad de razonar, la comprensión del número y sus relaciones y, así contribuir a la resolución de las operaciones básicas (suma y resta) y problemas cotidianos. Por otra parte, es elemental desarrollar dicho pensamiento, puesto esto favorece en gran medida a los estudiantes y a su vez les permite enriquecer las capacidades que están inmersas en su aprendizaje cotidiano. Por consiguiente, su importancia radica en que estas capacidades se deben generar en el transcurso de su vida estudiantil para concebir un profesional eficiente capaz de afrontar situaciones problemáticas que se le presenten.

Según Salamanca y López (2021) es importante desarrollar el pensamiento lógico matemático desde los procesos de enseñanza-aprendizaje, puesto que estas habilidades favorecen a los educandos en medida que van avanzado en su proceso de formación. Del mismo modo, mediante el dominio de los conceptos matemáticos, comprensión e identificación de los números, los estudiantes deberían poder dar solución a los problemas donde estén inmersas las operaciones básicas, además de analizar y retener dicha información.

1.3 Etapas del aprendizaje lógico matemático en la enseñanza y aprendizaje matemático

Según García et. al. (2013) para desarrollar el pensamiento lógico matemático se deben desarrollar cuatro capacidades que son esenciales para el desarrollo del mismo. Las cuatro capacidades a desarrollar son: la imaginación, la observación, la intuición y el razonamiento lógico que son esenciales para el desarrollo de las habilidades lógicas. La observación, la cual se debe canalizar libremente mediante juegos cuidadosamente dirigidos a la percepción de los estudiantes.

Por otro lado, la imaginación se potencia con actividades que favorezcan a la solución de un problema mediante distintas estrategias, es decir, esto ayuda al aprendizaje matemático, dada las distintas maneras de resolver un ejercicio, lo puede hacer basándose en principios matemáticos. Mientras que, en la intuición, el estudiante no debe intuir la solución de un problema, sino que, mediante la realización del ejercicio de manera razonable, siempre que las variables matemáticas a considerar sean las planteadas. Finalmente, el razonamiento lógico es parte de la dimensión intelectual, es donde se generan las ideas ante un determinado problema matemático, esto se ve reflejado en la aplicación de distintas fórmulas para llegar a la solución del ejercicio.

Estas cuatro capacidades tienen relación entre sí, puesto que cada capacidad complementa a la otra, desarrollar estas aptitudes en edades tempranas permitirá al estudiante potenciar sus capacidades y comprender mejor el contenido relacionada a la matemática, además, son fundamentales para el desarrollo del pensamiento lógico matemático, puesto que, los estudiantes con sus habilidades construyen un conocimiento significativo en la resolución de distintos problemas que se le susciten en la vida diaria.

2. El currículo con relación a la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas

Se considera que la enseñanza de las matemáticas es compleja en el ámbito educativo, debido a las destrezas que deben adquirir los estudiantes. Por ejemplo, el manejo de las

operaciones básicas, patrones y el resolver problemas mediante pasos de secuencia, tales como la identificación del problema, esto conlleva a analizar, organizar e interpretar la información de formas distintas. De tal manera, que los alumnos puedan buscar distintos métodos, pasos, para poder resolverlos. Entonces, se debe promover recursos, estrategias, metodológicas o actividades que favorezcan el desarrollo de habilidades del pensamiento lógico- matemático en los educandos.

El currículo (2016) contribuye a que los estudiantes de todos los niveles educativos desarrollen distintas habilidades, capacidades, fortalezas, también manifiesta que los educandos reconozcan distintas situaciones, problemas de la vida cotidiana y que lo resuelvan empleando las operaciones básicas, secuencias lógicas o métodos. Por lo tanto, en el proceso de enseñanza-aprendizaje del área de matemáticas, el docente tiene que desarrollar las destrezas que se menciona en el currículo, debe utilizar todo tipo de métodos, recursos, herramientas, que sean pertinentes en el aprendizaje de los alumnos.

Asimismo, los educandos siendo los sujetos principales para la construcción del conocimiento en base al contexto en el que se desarrolla, así manifiesta el Currículo (2016) “Las destrezas no se adquieren en un determinado momento ni permanecen inalterables, sino que implican un proceso de desarrollo mediante el cual los estudiantes van adquiriendo mayores niveles de desempeño en el uso de las mismas” (p. 13). Por lo tanto, los alumnos pueden ir adquiriendo destrezas dependiendo de sus capacidades intelectuales, su edad y su desarrollo cognitivo.

De tal manera, que los docentes son los encargados de adaptar las estrategias didácticas, metodologías, métodos y los contenidos acordes a las necesidades y el ritmo de aprendizaje de los alumnos. Asimismo, teniendo en consideración la diversidad y el contexto de los mismos. Además, el currículo es denominado de carácter flexible, debido a que se

orienta a una educación de calidad y excelencia, garantizando la igualdad y las mismas oportunidades dentro del sistema educativo.

Entonces, el currículo es abierto y adaptable en metodologías, recursos, destrezas, actividades y en las evaluaciones para favorecer el aprendizaje de los educandos. Debido a ello, los docentes realizan cambios en sus planificaciones, adaptaciones en el proceso de enseñanza de los contenidos de la asignatura de matemática y las demás asignaturas. En base a las características y necesidades educativas que se presentan dentro del salón de clases, así promover una educación de calidad que contribuya al progreso de la sociedad.

2.1 Importancia de la matemática en la enseñanza y aprendizaje

Las matemáticas dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje está orientada a la formación de niños, adolescentes y jóvenes que sean capaces de resolver problemas, de manera analítica, reflexiva y crítica. Involucrando los aprendizajes adquiridos y aplicarlos para dar soluciones que favorezcan a un crecimiento positivo de la sociedad. Entonces, la matemática se desarrolla en el ámbito educativo y tiene como objetivos incrementar las habilidades, destrezas, capacidades, actitudes y, sobre todo, desarrollar el pensamiento lógico de los educandos.

Sepúlveda et al. (2017) mencionan que, la matemática es fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje, debido a que ayuda al desarrollo intelectual, al razonamiento lógico, pensamiento crítico y abstracto. Además, la matemática favorece a formar valores, conductas, actitudes en los educandos, asimismo, garantiza una firmeza en sus fundamentos, confianza y seguridad al momento de resolver problemas que son parte de la vida cotidiana y requieren de procedimientos para llegar a los resultados correctos.

Pero, la matemática es considerada una asignatura de debilidad y frustración para los

alumnos, debido a varias razones como, por ejemplo; aburrida, compleja, rígida. Ocasionando el desinterés, importancia y lo esencial que es la matemática en la vida cotidiana de los niños y niñas. Esto se debe, a que en las instituciones educativas siguen el método que se viene empleando hace siglos atrás, y no hacen uso de nuevas herramientas metodológicas, didácticas que contribuyan a transferir de manera diferente los aprendizajes, conocimientos y que no sean limitadas a una ejecución individual.

En la asignatura de matemática, la aplicación de estrategias didácticas es fundamentales en el aprendizaje de los alumnos, debido a que puedan comprender de mejor manera los procedimientos, definiciones y conceptos. Pero el uso inadecuado de estas estrategias, también provocan un fracaso en la enseñanza de la matemática, o están orientadas a un enfoque tradicionalista, en el cual, se aplican algoritmos repetitivos, procesos mecanizados y muchas veces sin reflexión alguna.

3. Estrategia didáctica en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la matemática

La estrategia didáctica es denominada una acción que es utilizada dentro del proceso de enseñanza para obtener resultados significativos de los conocimientos impartidos a los educandos. Además, el uso de cualquier estrategia didáctica efectiva, desarrolla destrezas, habilidades y competencias que los alumnos deben adquirir en su proceso de formación. Orellana (2017) menciona que una estrategia didáctica, es una herramienta que ayuda a mejorar la comprensión de los conocimientos adquiridos, dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje en los estudiantes.

Por tanto, una estrategia didáctica es una serie de actividades o pasos que se dan para llevar a cabo los contenidos dentro del aula de clases, para facilitar el aprendizaje de forma didáctica y dinámica. Además, es empleada por los educadores para impartir los conceptos de un tema con significado, sentido, facilidad y de forma recreativa. Por otra parte, la aplicación

de estrategias didácticas debe estar direccionada acorde a las necesidades, o los intereses de los alumnos para poder alcanzar los logros u objetivos propuestos mediante la misma.

Por consiguiente, en la asignatura de matemática, los docentes deben emplear estrategias didácticas innovadoras que propicien el pensamiento lógico matemático en los estudiantes. Además, mejorar el desempeño académico en el aula, cambiar la percepción que tienen los educandos de la matemática, fortalecer sus capacidades y habilidades del pensamiento lógico. Para que pongan en práctica todos los conocimientos adquiridos, en el entorno que les rodea de forma eficiente y efectiva.

3.1 Método de conteo Abierto Basado en Números (ABN) como estrategia didáctica para la enseñanza-aprendizaje de la matemática.

Martínez (2018) menciona que el método Abierto Basado en Número es considerado como un método de innovación en el aprendizaje de las operaciones básicas que aborda la enseñanza de las matemáticas. Se ha convertido en un reto para los docentes aplicar este método en el proceso de enseñanza. aprendizaje de las matemáticas, debido a que están acostumbrados a métodos tradicionales. El método de conteo Abierto Basado en Números, es considerado un método revolucionario en la enseñanza-aprendizaje de la matemática, que espera aparcar el método tradicional de Cálculo Basado en Cifras.

Por lo tanto, en el método ABN ya no se da el proceso de las llevadas, que son parte del método tradicional al momento de realizar las operaciones básicas. Asimismo, el uso del ábaco, la forma de expresar y transformar las cantidades ya no es parte del método ABN, debido a que se da un proceso natural. Es decir; los cálculos se dan con relación a las manipulaciones reales, que se realizan en el procedimiento de las operaciones básicas (suma y resta). Estas operaciones tienen diferentes caminos de llegar a la solución correcta, utilizando las cantidades completas. De tal manera que, los alumnos operan con cálculos

abiertos, de formas distintas y acorde a sus posibilidades. Debido a que el método de conteo ABN, trabaja con diferentes maneras de cálculos y creando otras nuevas.

Por lo tanto, el método de conteo Abierto Basado en Números ayuda al aprendizaje de la matemática de manera innovadora y diferente. Debido a que los alumnos aprenden activamente las operaciones básicas y no de forma memorística como se lleva a cabo el método tradicional de Cálculos Basados en Números. Por otra parte, mediante este método, los educandos desarrollan destrezas, competencias y habilidades del pensamiento, para dar soluciones a los problemas cotidianos que se le presente de manera rápida y eficaz.

3.1.1 Origen del Método ABN

Díaz et al. (2017) indican que el autor del método de conteo Abierto Basado en Números es el maestro y doctor en Filosofía y Ciencias de la Educación Jaime Martínez Montero. Él propone una nueva forma de la enseñanza de la matemática distinta al método tradicional Cálculo Basado en Cifras. Propone un método de conteo de cantidades enteras y da cabida a distintas maneras de resolver las operaciones básicas como la suma y resta en base a números y no a cifras.

La finalidad del método ABN es dejar de lado al método tradicional, el mismo que se basa en una enseñanza memorística y automática. Debido a ello, los primeros algoritmos se dieron a conocer en el año 2000. Pero, su aplicación empieza después de varios años en un colegio de Cádiz, durante el periodo del año lectivo 2008-2009. Después, este método fue más reconocido por su efectividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje y el éxito que tuvo en el desarrollo de la competencia matemática en los años 2009-2010.

3.1.2 Ventajas del Método ABN

Según Martínez (2018) las ventajas del método de conteo Abierto Basado en Números

ayuda a los estudiantes a lograr un nivel alto de cálculo mental, siendo mucho más efectivo que el método tradicional, hay mejor comprensión al momento de resolver problemas matemáticos, es decir: los educandos saben lo que están haciendo y pueden obtener el resultado de todas las formas posibles. Debido a que, es un método funcional, motivador, práctico, adaptable al ritmo y estilo de aprendizaje de los alumnos.

Por otra parte, los contenidos matemáticos son abordados paso a paso de manera explícita. Los recursos, material concreto, favorecen a los procesos del aprendizaje de los mismos, a la construcción del resultado y reflejan de mejor manera la realidad que se toma como referencia en el proceso de la enseñanza. Además, fomenta confianza y seguridad en los estudiantes. Asimismo, incentiva en los niños y niñas una actitud positiva hacia la matemática.

3.1.3 Operaciones con el Método ABN

El método ABN trabaja con números y no con cifras y así, evitando las dificultades que se presentan en el método tradicional. Los alumnos tienen el control de la resolución de las operaciones básicas (suma, resta), utilizando varios caminos para dar con la solución correcta. Martínez (2018) indica que, los educandos visualizan el procedimiento a seguir de la operación que esté resolviendo, ya sean de magnitudes bajas o altas. Debido a que trabajan con cálculos abiertos, con la manipulación de material concreto y así obtienen los educandos un resultado más natural y no memorístico.

En la adición o suma Martínez (2011) menciona que lo principal en este tipo de operaciones matemáticas se debe acumular o pasar una cantidad a la otra cantidad. Luego, de que se haya acumulado totalmente en un solo sumando, será el resultado de la adición. Este proceso es distinto al método tradicional de Cálculo Basado en Cifras, debido a que no existe la separación de unidades y decenas, ni un orden sistemático para obtener el resultado. Se

detalla a continuación el procedimiento con el método de conteo Abierto Basado en Números.

- En el primer paso se establecen las cantidades que se van a sumar.
- En el segundo paso se crea la rejilla, la misma que contiene 3 columnas y un número indefinido de filas. En la primera columna irán los movimientos que se van a realizar al pasar una cantidad a la otra. En la segunda y tercera columna se ubicarán las dos cantidades que se van a sumar.
- En el tercer paso se determina qué cantidad va a ser sustraída a la otra cantidad.
- En el cuarto paso se registra en la columna de movimientos la cantidad sustraída.
- En el quinto paso es trabajar con el número registrado, es decir; se agrega el valor quitado de un término al otro, entonces en la siguiente fila se escribe las cantidades convertidas. En la cantidad que se ha sustraído irá el valor restante, mientras, que en la cantidad donde se acumula los valores sustraídos irá la cantidad total. Así sucesivamente hasta que la cantidad que está siendo sustraída quede en cero, y obteniendo el resultado de la adición, el mismo que es la cantidad que no queda en cero. Por ejemplo:

Tabla 1: Suma con rejilla

Movimientos	3 + 5	
1	4	4
1	5	3
2	7	1

1	8	0
---	---	---

Fuente: Elaboración propia

En la sustracción o resta Martínez (2011) indica que hay 3 modelos diferentes de resolver y se adapta a los distintos tipos de problemas. Pero, para esta investigación se utiliza solo el primer modelo, debido a que está acorde al nivel de los conocimientos de los alumnos. El mismo que sirve para trabajar en problemas de comparación y detracción. Se detalla a continuación el procedimiento de la sustracción con el método de conteo Abierto Basado en Números.

- Establecer las cantidades que se van a restar.
- Después, elaborar de la rejilla con 3 columnas y un número indefinido de filas, es decir las filas dependen del proceso que realicen los educandos.
- Luego, identificar las columnas de la rejilla, en la primera columna irán los movimientos que se van a realizar al ir quitando los valores iguales de cada cantidad. En la segunda y tercera columna irán las cantidades que se van a restar ordenadas de mayor a menor.
- En la siguiente fila se irán registrando las cantidades que se van quitando de ambos términos en la columna de movimientos, mientras que en las dos columnas posteriores se irán anotando los nuevos terminos que van quedando al ser quitadas las mismas cantidades en ambos términos. Así sucesivamente hasta que la columna del término menor quede en cero, dando como resultado la columna de la cantidad mayor. Por ejemplo:

Tabla 2: Resta con rejilla

Movimientos	10 - 6	
1	9	5
2	7	3
2	5	1
1	4	0

Fuente: Elaboración propia

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

Paradigma y enfoque de la investigación

Esta presente investigación tuvo como base de análisis el paradigma socio-crítico, puesto que tanto la problemática como los resultados surgieron de la praxis educativa, mediante la observación, en la cual se interrelaciona la teoría con la experiencia adquirida en las prácticas pre-profesionales, tal como lo menciona Alvarado y García (2008) el paradigma socio-crítico nace de la unión de la teoría con la práctica y se fundamenta en la crítica social con un aporte autorreflexivo y tiene como objetivo promover las transformaciones sociales dando respuesta a problemas específicos.

Por lo tanto, se ha utilizado este paradigma en la presente investigación, para conocer y comprender la realidad que actualmente atraviesa la institución educativa en la que se realizó las prácticas. Asimismo, permite a la contribución de buscar o indagar soluciones viables al problema identificado, para generar una transformación de la realidad del contexto del aula del segundo año de Educación General Básica. De tal manera que mejore los

procesos de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de matemática y contribuir al desarrollo de las habilidades del pensamiento lógico de los educandos.

Por consiguiente, el enfoque que se utilizó en esta investigación fue el de carácter cualitativo que nos permite recoger datos narrativos. Tal como lo menciona Sampieri (2015) el enfoque cualitativo se emplea para recolectar y analizar los datos recolectados de los instrumentos utilizados para manifestar las diferentes interrogantes que surgen en el proceso de interpretación. Por tanto, el investigador reconstruye la realidad, tal como lo ha venido observando en el lugar de los hechos, es decir; no existe manipulación de la información recogida de los instrumentos aplicados en la investigación.

Este enfoque cualitativo, permitió reflexionar y observar distintos procesos o características de acuerdo al contexto estudiado y a la problemática desarrollada, puesto que los investigadores están involucrados en esa realidad. Asimismo, los datos obtenidos definen las experiencias vividas por los investigadores involucrados con relación al objeto de estudio. Los datos recolectados son narrativos y textuales que favorecen la comprensión del fenómeno estudiado y permite generar mayor fiabilidad y validez a la investigación.

Método

El diseño de este estudio fue la investigación acción. Según Latorre (2005) “la investigación-acción pretende construir y formular alternativas de acción. La comprensión de la realidad educativa se orienta a mejorar las prácticas” (p.31). Es decir, que el investigador realiza un estudio de la situación o el fenómeno social que se presenta en la práctica profesional, con la finalidad de ocasionar una mejora de la misma. Por lo tanto, la investigación acción busca el cambio o transformación de la práctica educativa, mediante la reflexión con relación a las acciones y situaciones sociales vividas por los educadores, con el objetivo de obtener una comprensión más profunda de estos problemas prácticos y a su vez,

dar una mejora deseable en el ámbito educativo.

La investigación acción se comprende en una espiral de ciclos de investigación y acción. Por ende, para guiar y orientar este proceso de investigación se rige a las siguientes fases: Observar (fase 1), reflexionar (fase 2) y actuar (fase 3).

Durante la primera fase se observó el momento en el cual se elaboró la problemática de la investigación y se recolectaron los datos necesarios para su respectivo análisis. En la segunda fase de reflexionar, se analizó e interpretó cada uno de los datos obtenidos. Y finalmente en la fase de actuar fue el proceso en el cual se desarrolla la propuesta, la misma que resuelva el problema identificado. Estas tres fases se repiten de forma cíclica permitiendo la mejora de la propuesta y así hasta que se resuelva el problema.

Técnicas e Instrumentos de la investigación para la recolección de datos

La información primordial para la investigación fue recolectada mediante la utilización de las siguientes técnicas con sus respectivos instrumentos:

Tabla 3: Métodos, técnicas e instrumentos

MÉTODOS	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
Empírico	Observación Participante	Diarios de campo
	Entrevista	Guía de preguntas
	Evaluación de conocimientos (formativa y sumativa)	Cuestionario
Estadísticos Descriptivos	Análisis estadísticos de la entrevista	N/A
	Análisis estadísticos de los datos de las evaluaciones	Escala de calificaciones

Fuente: Elaboración propia

Método Empírico

Según Cerezal y Fiallo (2005) el método empírico es fundamental en la investigación, puesto que se emplea para descubrir, entender y acumular datos o hechos que serán verificados en la hipótesis, asimismo da respuesta a las preguntas de la investigación, también obtener argumentos para defender una temática o idea a seguir, pero no son lo suficiente para profundizar en la esencia de los procesos pedagógicos.

Observación Participante

Cerezal y Fiallo (2005) mencionan que la observación participante facilita el estudio de los acontecimientos de un fenómeno social. El investigador es la persona que interviene de manera directa o indirecta en el lugar donde se producen los sucesos o hechos, que determinan el objeto de estudio llevado a cabo en la investigación. Asimismo, se obtiene la recolección de datos de los sujetos que intervienen o están involucrados dentro del campo de estudio. Por lo tanto, la observación participante está orientada a la sistematización de la información que son producidas por los sujetos a investigar.

La técnica de la observación permitió a través de los diarios de campo llevar el registro de las acciones, situaciones, o los hechos reales que se darán en el transcurso de las prácticas pre-profesionales. Por tanto, estaba estructurado de acuerdo a tres ítems seleccionados, por ejemplo: la fecha en la que se desarrolla la práctica, la descripción de actividades que realizará la docente en el aula y finalmente, una reflexión crítica de las actividades observadas que emplea la docente en su labor. Estos parámetros ayudarán a dirigir el proceso de investigación. Se llevará a cabo un análisis interpretativo y crítico de la información recolectada, que permita una exploración profunda de la problemática identificada.

emplea la docente al momento de impartir las distintas asignaturas, especialmente en la matemática, además los recursos y materiales didácticos que ha utilizado para la enseñanza de los contenidos relacionados a las operaciones básicas (suma y resta). También las actividades elaboradas por la docente para consolidar los nuevos conocimientos impartidos a los estudiantes y, por consiguiente, se realizó un análisis crítico de los aspectos mencionados para determinar la problemática planteada y su posible solución. (Ver anexo 3)

Entrevista

Según Cerezal y Fiallo (2005) la entrevista es un método complementario para recopilar información confiable sobre criterios, hechos u opiniones sobre la problemática planteada en la investigación. La entrevista es “una conversación profesional de carácter planificado entre el entrevistador y el o los entrevistados” (p. 95). Es decir, se obtiene información directa, validada por parte de la persona entrevistada que aporta al problema identificado. Asimismo, se procede a un análisis que debe ser relevante para los intereses de la investigación.

Por lo tanto, la entrevista se diseñó a través de una guía de preguntas que está elaborada de cinco preguntas estructuradas, es decir; seguirá un orden jerárquico. La misma permitirá conocer la percepción que tiene la docente del segundo año de Educación General Básica acerca del desarrollo del pensamiento lógico matemático y recabar información fundamental para la investigación. Esta información se analizó de forma descriptiva para llegar a una interpretación de manera organizada y comprensible, acerca de lo que mencionara el educador.

La guía de entrevista contempla preguntas relacionadas a la importancia del desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes, la importancia de resolver operaciones básicas como la suma y resta y problemas relacionados con los mismo, favorecen al

desarrollo del pensamiento lógico, el uso de estrategias didácticas ha sido favorables para el desarrollo del mismo. Finalmente, si la docente del aula conoce el método de conteo Abierto Basado en Números (ABN). (Ver Anexo 2)

Evaluación Formativa

Según Joya (2020) la evaluación formativa es el proceso mediante el cual, los alumnos demuestran sus conocimientos adquiridos. Permite al docente identificar los errores cometidos por los educandos y tomar decisiones que mejoren tanto el aprendizaje de los alumnos como el desempeño de su práctica docente. Además, está relacionada a la calificación del aprendizaje para expresar numéricamente el desempeño académico de los estudiantes. Con la finalidad de mejorar las dificultades que se presentan en el proceso de la enseñanza - aprendizaje.

Por lo tanto, la evaluación formativa, a través de un cuestionario que estaba formado por cinco preguntas que permitirá conocer el nivel de desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes del segundo año de Educación General Básica paralelo "A", mediante la resolución de operaciones básicas (suma y resta) y problemas cotidianos. Esta información se analizará de manera descriptiva, explicativa y estadística para comprender la problemática desarrollada.

Evaluación Sumativa

Según Mellado et al. (2021) la evaluación sumativa busca resultados objetivos, mediante las evidencias obtenidas de los refuerzos negativos y positivos, es decir; valora los logros adquiridos por los educandos. Este tipo de evaluaciones son aplicadas después de una serie de actividades sistematizadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. con la finalidad de dar una calificación a los resultados adquiridos por los estudiantes. Por ende, estos

procedimientos deben proveer información relevante acorde a lo que van aprendiendo los educandos.

Por ende, la evaluación sumativa estaba conformada por un cuestionario de cuatro preguntas que permitirán conocer los resultados adquiridos por los estudiantes, después de la aplicación de la propuesta orientada a la resolución de operaciones básicas (adición y sustracción) y problemas cotidianos en el segundo año de Educación General Básica. Además, se dará un análisis descriptivo, explicativo y estadístico de los resultados obtenidos.

Método Estadístico Descriptivo

Según Rendón et al. (2016) los métodos estadísticos descriptivos, son fundamentales en la investigación, debido a que se presentan los datos obtenidos de manera sencilla, clara, mediante gráficos, tablas, cuadros estadísticos entre otros. Estos datos son ordenados de manera clara y sencilla, para que puedan ser interpretados por los lectores.

Tabla 4: Escala de calificaciones

Escala Cualitativa	Escala Cuantitativa
Domina los aprendizajes requeridos.	9,00 – 10, 00
Alcanza los aprendizajes requeridos.	7,00 – 8, 99
Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos.	4,01 – 6, 99
No alcanza los aprendizajes requeridos.	≤ 4

Fuente: Escala de valoración de la RLOE

4. Análisis de la información

La recopilación de los datos obtenidos mediante los distintos instrumentos aplicados que están mencionados en la metodología. Los mismos están enfocados en los intereses de la investigación. Por otra parte, los resultados cuantitativos serán analizados mediante una escala de calificaciones y gráficos que determinen la comprensión de la información.

Mientras que, los datos cualitativos serán analizados a través de una narración clara y sencilla. Asimismo, se obtiene la información más importante o relevante, que sirvió para la elaboración y aplicación de la propuesta de intervención educativa. El análisis se llevó a cabo mediante una triangulación de datos con la información obtenida de los diarios de campo, la entrevista dirigida a la docente de aula y el cuestionario de la prueba sumativa.

4.1 Entrevista Docente

Las entrevistas realizadas en la investigación fueron de tipo estructuradas y contaron con 5 ítems, tuvo como objetivo obtener información clara y precisa sobre el tema del desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes y conocer las estrategias didácticas que aplican en la asignatura de matemáticas con relación a la suma y resta. Fueron realizadas a dos docentes del subnivel elemental, la docente de segundo “A” de la Unidad Educativa Ignacio Escandón (Ver anexo 1), y la docente de tercer grado de la Unidad Educativa Particular Corel. (Ver anexo 2)

La primera pregunta, tiene como finalidad saber cuántos años de experiencia tienen las docentes en la Educación General Básica, la docente de segundo “A”, Lic. Abril comentó que tiene “12 años de experiencia” (Comunicación personal, 28 de septiembre del 2021). Por otra parte, la docente de tercer grado, Lic. Urbina afirmó que tiene 3 años de servicio docente” (Comunicación personal, 4 de marzo del 2022).

En la segunda pregunta tuvo como finalidad conocer la importancia del desarrollo del

pensamiento lógico en estudiantes de edades tempranas. Según la Lic. Abril comenta que “El pensamiento lógico ayuda a los niños a resolver problemas a entender los juegos, lo cual es muy importante desarrollarlo en edades tempranas, el juego en niños pequeños se implementa lo que es el lógico matemático.” (Comunicación personal, 28 de septiembre del 2021).

Mientras que, la Lcda. Urbina dice que “el pensamiento lógico matemático es que los niños adquieren en las primeras etapas del desarrollo del aprendizaje y es importante para que tengan los chicos una mejor comprensión de la matemática” (Comunicación personal, 4 de marzo del 2022).

Se puede decir, que las docentes coinciden sobre la importancia del pensamiento lógico matemático en edades tempranas, puesto que, en esas edades los alumnos desarrollan estas habilidades mediante los juegos, para que asimilen más rápido los contenidos y comprendan mejor la matemática. Entonces, el desarrollo del pensamiento lógico matemático es un pilar fundamental en el subnivel elemental, debido a que, los educandos están aprendiendo a sumar y restar. Por ende, deben comprender los conceptos matemáticos como la comprensión del número, las relaciones entre los números, que formarán parte en la formación escolar del estudiantado.

La tercera pregunta tuvo como finalidad saber si la resolución de las operaciones básicas como la suma y resta ayudan al desarrollo del pensamiento lógico matemático. Según la Lic. Abril comenta que “El error del maestro es dar la suma o resta con cantidades sueltas, cuando se trabaja con problemas de la vida cotidiana los niños entienden que es sumar y restar, lo cual es muy importante para que el alumno aprenda a dar soluciones” (Comunicación personal, 4 de marzo del 2022).

Asimismo, la Lcda. Urbina dice que “las operaciones matemáticas suma y resta son operaciones básicas que van a ayudar a los niños a la comprensión lógica matemática, son

importantes porque ellos tienen que desarrollar esas habilidades puesto que, en bachillerato, ya son más complejas las operaciones” (Comunicación personal, 4 de marzo del 2022).

Con relación a las dos respuestas obtenidas por las docentes, se puede concluir que las operaciones básicas como la adición y sustracción ayudan al desarrollo de las habilidades del pensamiento lógico matemático en los estudiantes, debido a que son capaces de dar soluciones a los problemas reales que se les presenten basados en la suma y resta. Para ello, se debe explicar los contenidos matemáticos mediante ejemplos contextualizados a la realidad de los estudiantes y así, ellos pueden entender y comprender de mejor los contenidos utilizando la lógica.

La cuarta pregunta tuvo como finalidad conocer las estrategias didácticas que utilizan para enseñar la adición y sustracción y así contribuir al pensamiento lógico matemático. Según la Lic. Abril comenta que “El material didáctico como palillos canicas, entre otros para cimentar bien los procesos de la suma sin que los alumnos tengan conciencia de la palabra suma más solo se trabaja mediante conjuntos, después del material didáctico ahí se enseña la escritura de la suma o resta” (Comunicación personal, 28 de septiembre del 2021).

Mientras que, la Lcda. Urbina dice que “las estrategias son las que utilizan creo que la mayoría de los docentes como la explicación, análisis, comprensión, tienen que leer el problema, comprender el problema, tienen que razonar luego hacer la operación y finalmente formular la respuesta” (Comunicación personal, 4 de marzo del 2022).

En cuanto a las estrategias que emplean las docentes, ellas tienen diferentes perspectivas, puesto que, la docente de segundo “A” emplea material didáctico como palillo, canicas entre otros, la docente de tercer grado aplica una secuencia de pasos para la enseñanza de la suma y resta. Entonces, se puede concluir que es fundamental la implementación de material didáctico en la enseñanza de la matemática, debido a que

favorece a la comprensión del tema que se está impartiendo y a su vez, los alumnos pueden aplicar la secuencia de pasos para dar soluciones efectivas al tema visto como, por ejemplo; la adición, la sustracción. Asimismo, los alumnos tendrán la capacidad de relacionarlo con el contexto que les rodea.

Finalmente, la quinta pregunta tiene como objetivo saber si conocen el método de conteo Abierto basado en Números. Según la Lic. Abril menciona que “No lo conozco, pero le gustaría aprender” (Comunicación personal, 28 de septiembre del 2021). Mientras que, la Lcda. Urbina afirma que “En realidad, no lo conocía, no se aplica en la institución ese método” (Comunicación personal, 4 de marzo del 2022).

Las docentes no conocen el método ABN, por lo que les gustaría aprender la aplicación y lo que conlleva el método, para la enseñanza de la matemática con relación a las operaciones básicas suma y resta.

4.2 Diarios de campo

Se han realizado los diarios de campo (Ver anexo 3), como el registro de la información de todo el proceso de investigación durante el periodo de seis (6) semanas. Para ello, la observación realizada permitió realizar los diarios de campo. Se pudo evidenciar que los alumnos presentaban dificultades de conteo, comprensión del número, confusiones en los términos de adicción y sustracción. La propuesta fue implementada en dos encuentros virtuales y cuatro presenciales. Debido a que, el Ministerio de Educación dio paso a la apertura de todas las instituciones educativas y a la obligatoriedad de la asistencia de todos los alumnos. Por lo tanto, se ha podido llevar a cabo la propuesta de las actividades basadas en el método de conteo ABN, en las operaciones básicas de suma, resta y la resolución de problemas cotidianos, en las cuatro semanas de forma presencial.

Se realizaron lluvias de ideas, se proyectaron videos de los temas y se pudo observar, que los alumnos pudieron visualizar y construir los conceptos matemáticos. Al entregarles los materiales como la espuma Flex y los palillos, los alumnos demostraron interés por aprender. Cuando se inició la clase con el material didáctico entregado, los alumnos se distrajeron y no prestaron atención al tema impartido. Por lo que, en las siguientes clases se comenzó de distintas maneras para evitar que los alumnos se desconcentren en clases, es decir; el material didáctico (espuma Flex, palillos, cotonetes y paletas), se utilizaba al momento de resolver las hojas de trabajo (ver anexo 8), propuestas para cada clase.

Las hojas de trabajo fueron realizadas de manera individual o en parejas, el cual, resultó muy efectivo, debido a que, los educandos realizaban cada proceso de manera activa, por otra parte, entre ellos había un aprendizaje colaborativo. Asimismo, aprendieron desde sus propias experiencias basados en conocimientos nuevos impartidos en la clase. Sin embargo, no se obtuvieron resultados positivos, por motivo de que los alumnos ya estaban aprendiendo las operaciones básicas (suma y resta) con el método tradicional. Por lo que tuvieron dificultades al momento de realizar las hojas de trabajos enfocadas en la adición, es decir; confunden el método ABN con el tradicional al resolver los ejercicios de la hoja de trabajo.

Pero, los estudiantes mostraron mejores resultados en las hojas de trabajo de la resta, debido a que tenían un mayor dominio del método y fueron capaces de resolver los problemas de suma y resta con el método ABN. Al culminar con todas las intervenciones, se aplicó una prueba sumativa, en la que los educandos respondieron de manera eficaz mediante el uso de este método.

4.3 Evaluación Formativa

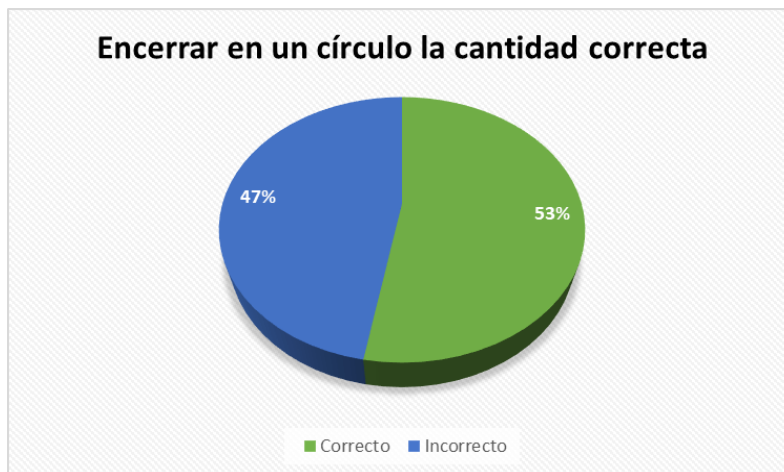
La evaluación formativa se aplicó antes de implementar la propuesta. La modalidad de la prueba formativa fue de manera virtual, se dispuso por un tiempo de 1 hora con 30

minutos y se realizó a través de la plataforma Google Forms. Los estudiantes resolvieron la prueba formativa con el acompañamiento de sus representantes, los mismos que intervinieron en la misma y los resultados no brindaban datos fiables. De tal manera que, no son considerados los resultados obtenidos para la investigación. Debido a que, la evaluación no se considera realizada de manera independiente por los alumnos. (Ver anexo 4)

4.4 Evaluación Sumativa

La evaluación sumativa se aplicó después de implementar la propuesta. La misma fue aplicada de manera presencial, puesto que los estudiantes se encontraban asistiendo a clases de manera regular. Además, fue evaluada por la escala de calificaciones que es tomada del Reglamento de la Ley Orgánica de Educación Intercultural (RLOEI). (Ver anexo 5)

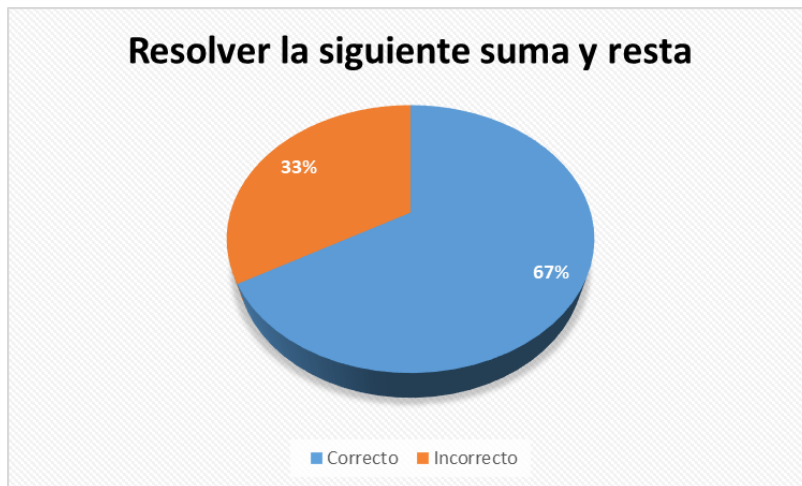
Gráfico 1: Pregunta 1



Fuente: Elaboración propia

En la primera pregunta respondieron 19 alumnos de forma correcta que representan el 53 % y 17 alumnos de forma incorrecta que representa el 47 %.

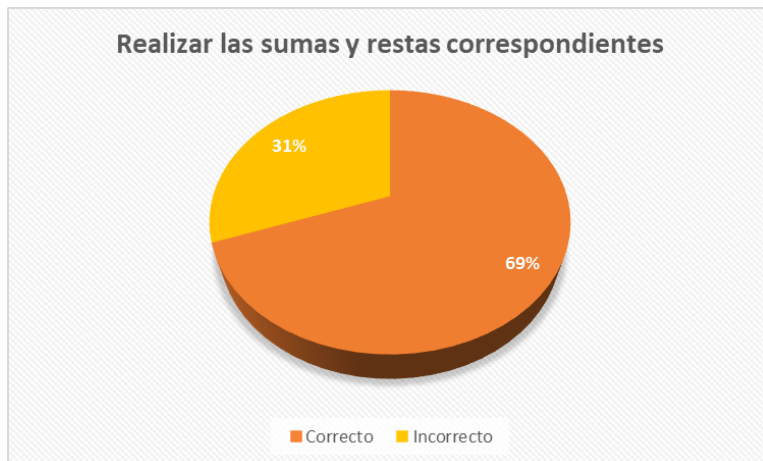
Gráfico 2: Pregunta 2



Fuente: Elaboración propia

En la segunda pregunta respondieron 24 alumnos de forma correcta que representan el 67 % y 12 alumnos de forma incorrecta que representa el 33 %.

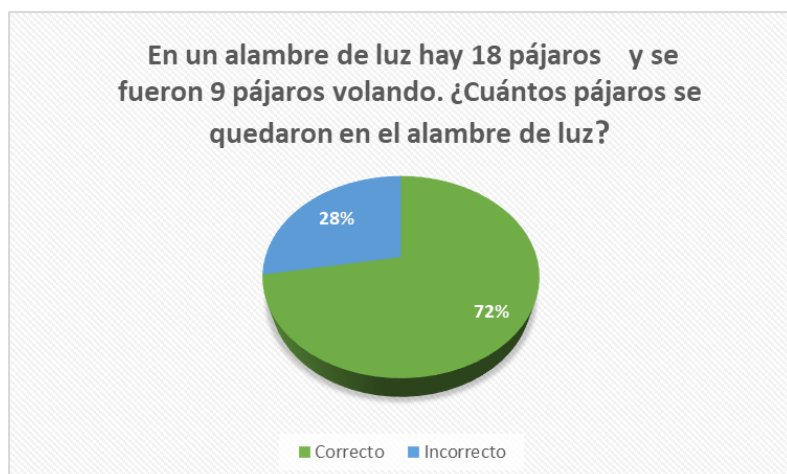
Gráfico 3: Pregunta 3



Fuente: Elaboración propia

En la tercera pregunta respondieron 25 alumnos de forma correcta que representan el 69 % y 11 alumnos de forma incorrecta que representa el 31 %.

Gráfico 4: Pregunta 4 Problema Matemático



Fuente: Elaboración propia

En la cuarta pregunta respondieron 26 alumnos de forma correcta que representan el 72 % y 10 alumnos de forma incorrecta que representa el 28 %.

Resultados de la evaluación sumativa en base a la escala de calificaciones

Tabla 5: Escala de calificaciones

Escala Cualitativa	Escala Cuantitativa
Dominan los aprendizajes requeridos.	20
Alcanza los aprendizajes requeridos.	8
Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos.	4
No alcanza los aprendizajes requeridos.	4
Total, de alumnos:	36

Fuente: Elaboración propia

De los 36 estudiantes que son el 100% del grupo estudiantil, los 20 educandos representan el 55. 5%, es decir, lograron superar sus habilidades en las sumas, restas y la resolución de problemas de unas y dos cifras, mientras que 8 educandos que representa el 22. 2%, es decir, alcanzaron a resolver las sumas y restas de una y dos cifras. Del mismo modo, 4 estudiantes que es el 11.1%, estaban próximos a alcanzar el aprendizaje de las operaciones de

la suma, restas y la resolución de problemas cotidianos y finalmente, 4 educandos que fue el 11.1%, es decir, no alcanzaron los aprendizajes requeridos.

4.4. Triangulación de datos

A continuación, se presentó la triangulación de los diferentes resultados obtenidos a través de los instrumentos aplicados, entrevista a la docente, diario de campo y prueba sumativa a los estudiantes. Según Aguilar y Barroso (2015) la triangulación es la contrastación de los resultados, en el que se analiza sus diferencias o similitudes para facilitar la comprensión de la recolección de datos que se han obtenido de los diversos instrumentos aplicados en la investigación. Se puede triangular datos cualitativos, cuantitativos y combinarlos para observar si llegan a las mismas conclusiones. Además, tiene como objetivo la comprobación, fiabilidad y validación de la información obtenida de los sujetos de estudio.

Se comenzó con el análisis de la entrevista de la docente del segundo “A” y la docente de tercero, por lo que mencionaron la importancia del pensamiento lógico matemático en edades tempranas, a su vez plantear problemas contextualizados como la familia, el entorno en el que viven los alumnos direccionados con las operaciones básicas (suma y resta), para que puedan comprender y dar soluciones a los mismos. Mientras que, en los diarios de campo, se pudo constatar que, los alumnos presentan dificultades al momento de razonar y dar soluciones a los problemas con las operaciones básicas (adición y sustracción). Mediante la prueba sumativa realizada al final de la propuesta, se evidenció que, la mayoría de los educandos pueden dar respuestas a los problemas planteados, e identificar la suma y resta.

Asimismo, las docentes comentaron que la manipulación de material concreto favorece a los estudiantes, a la comprensión de los términos matemáticos, la comprensión de los números y su simbología, las mismas que contribuyen al desarrollo de las habilidades lógicas, que son necesarias para continuar con su formación estudiantil. Mientras que, en los

diarios de campo, se constató que los estudiantes, utilizaban material concreto para realizar las sumas y restas y eso se ve reflejado en la aplicación de la prueba sumativa.

Finalmente, se observó que no dominaban el conteo y el reconocimiento de los números, tenían dificultades para reconocer los términos de suma y resta. Por lo que, las docentes mencionaron, que los estudiantes deben tener conciencia del significado de la suma y resta, para que puedan dar soluciones a los problemas, donde está inmerso estas operaciones básicas. De manera que, en la prueba sumativa, se evidencio que la mayoría de los alumnos superaron estas dificultades, por lo que se obtuvo buenos resultados.

Discusión de resultados

El método ABN como aprendizaje significativo

Después de analizar los resultados obtenidos de los diferentes instrumentos aplicados en el segundo año de Educación General Básica, se puede constatar que el método de conteo ABN, favorece en el aprendizaje significativo. Debido a que, asocian los conocimientos previos con los nuevos que adquieren en clases. Aprenden de manera natural y sencilla las operaciones básicas (suma y resta) y así, favoreciendo la comprensión de lo que están resolviendo. Como lo menciona Martínez (2018) citado en el marco teórico.

El aprendizaje colaborativo a través del método ABN

Los alumnos trabajaron de manera individual o en parejas. Por tanto, los alumnos aprendieron de ambas formas los contenidos matemáticos como las operaciones básicas (suma y resta), siendo más efectivo el aprendizaje colaborativo, debido a que, se ayudaban entre ellos, es decir; compartían ideas, soluciones, opiniones, que puedan ser factibles para resolver los ejercicios o problemas planteados de adición y sustracción. Por tanto, es fundamental el aprendizaje colaborativo para aprender estos contenidos matemáticos

mediante el uso del método ABN.

Importancia del material didáctico en el método ABN

Es importante la implementación de material didáctico como palillos, paletas, globos, espuma Flex entre otros al enseñar las operaciones básicas (suma y resta) con método de conteo ABN. Debido a que, la manipulación del material didáctico favorece a la comprensión del número, sus relaciones, al reconocimiento de cantidad de una y dos cifras, entendimiento de los términos de la suma, resta e identificación y razonamiento los tipos de problemas cotidianos con relación a la adición y sustracción. De tal manera que, la manipulación del material didáctico, beneficia al pensamiento lógico matemático, además, los alumnos aprenden de manera dinámica, divertida y creativa.

Valoración de la propuesta del Trabajo de Integración Curricular

Después de la implementación de la propuesta, se realizó una entrevista estructurada a la docente de aula que consta de 6 preguntas (Ver anexo 12). Con la finalidad de obtener información clara y precisa acerca de la propuesta implementada de enseñar las operaciones básicas como suma y resta mediante el método ABN, en los estudiantes del segundo año de Educación General Básica. La primera pregunta se centra en la opinión de la docente acerca del método ABN. Según la Lic. Abril opinó que “este método es muy interesante ya que se trabaja con material concreto, los niños y las niñas aprenden de forma creativa les gusta les causa mucha motivación, por lo tanto, aprenden a sumar y restar de manera concreta” (Comunicación personal, 5 de abril del 2022).

De acuerdo con lo comentado por la docente y lo investigado acerca del método de conteo ABN, se puede concluir que los alumnos aprenden de manera dinámica, creativa las operaciones básicas (suma y resta), mediante, la manipulación del material concreto que es la

fase primordial de este método, para que los educandos comprendan las operaciones que están resolviendo y así evitar que aprendan de manera mecánica.

La segunda pregunta con relación a los aspectos importantes trabajados en la implementación del método ABN, la Lic. Abril mencionó que “Los aspectos positivos aprendieron, se divertieron, reconocieron cantidades en material concreto, identificaron el concepto de adición y sustracción, entonces, aprendieron de manera creativa” (Comunicación personal, 5 de abril del 2022).

Se puede concluir que el método ABN contribuye al desarrollo del pensamiento lógico matemático, debido a que mejora en los alumnos la comprensión, reconocimiento de los números y, por ende, identifican cantidades de una y dos cifras utilizando material didáctico (palillos, paletas, semillas entre otros). Asimismo, entienden los términos de adición y sustracción, de tal manera que, son capaces de razonar y dar soluciones a problemas cotidianos con relación a las operaciones básicas mencionadas.

En la tercera pregunta orientada a los aspectos que le gustaría que fueran cambiados de la propuesta, la Lic. Abril comentó que “se podría cambiar es la tabla de espuma Flex por otro material como el corcho, ya que los niños rompían fácilmente, les causaba interés las bolitas que salían de la espuma Flex” (Comunicación personal, 5 de abril del 2022).

Lo mencionado anteriormente por la docente, se hubiese podido reemplazar la tabla de espuma Flex por otro material más resistente como, por ejemplo: cestas plásticas, planchas tamaño A4 de madera MDF entre otros. Para facilitar la manipulación del material didáctico por parte de los alumnos y promover el interés por el aprendizaje del método ABN.

La cuarta pregunta está enfocada a la viabilidad del método ABN en las operaciones básicas (suma y resta). La Lic. Abril afirmó que “la suma era un poco más fácil, porque niños

ya estaban aprendiendo la suma y resta con el método tradicional, pero, complicado otra vez volver al tema del material concreto” (Comunicación personal, 5 de abril del 2022).

Con lo mencionado por la docente, se puede recalcar que los alumnos utilizaban el método tradicional para resolver las operaciones básicas, por lo que, al haber aplicado el método ABN, presentaron confusiones al momento de usar el material didáctico (espuma Flex, palillos). Debido a que, el método tradicional se enfoca en la resolución de los ejercicios matemáticos mediante cifras mientras que, el método de conteo ABN está basado en la utilización de números enteros para dar soluciones a las operaciones matemáticas.

La quinta pregunta está orientada a las dificultades que presentó el método ABN, al momento de resolver las operaciones básicas (suma y resta). La Lic. Abril mencionó que “los niños ya conocían el método tradicional si les costó un poco porque ya pasamos este material, es muy interesante este método, pero no es muy conocido y no se trabaja mucho con este método ABN” (Comunicación personal, 5 de abril del 2022).

Asimismo, con lo comentado por la docente, los alumnos ya pasaron la fase del material concreto y se encontraban en la fase simbólica. Pero, los alumnos presentaron dificultades al momento de reconocer los números, dominio del conteo. Por lo que el material didáctico ayudó a mejorar las falencias presentadas por los educandos. Así, esto contribuyó al proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de matemática. Sin embargo, el método proviene de España, por lo que, no es muy conocido a nivel nacional.

Finalmente, en la sexta pregunta con relación al tiempo destinado para desarrollar la propuesta del método ABN. La Lic. Abril afirma que “se necesita más tiempo y prácticamente se necesita comenzar desde el principio trabajando con material concreto, para que ellos vayan implementando este método antes de que uno empiece con el método tradicional” (Comunicación personal, 5 de abril del 2022).

Se está de acuerdo con la docente, en que se necesita más tiempo para llevar a cabo la propuesta planteada. Debido a que, el método se desarrolla con material concreto, este promueve el cálculo mental mediante la manipulación del mismo en los estudiantes. De tal manera que favorece al desarrollo del pensamiento lógico, porque, los alumnos aprenden a razonar y a usar la lógica para solucionar ejercicios matemáticos (suma y resta) y a la resolución de problemas cotidianos.

Propuesta del Trabajo de Integración Curricular

Título de la propuesta

Aprendamos a sumar y restar mediante el método de conteo ABN

Introducción

La propuesta planteada como parte del trabajo de integración curricular está diseñada para trabajar con alumnos de segundo año de Educación General Básica pertenecientes al sub nivel elemental. La misma, que se emplea el método de conteo Abierto Basado en Números - ABN como una estrategia didáctica para la enseñanza de las operaciones básicas como la suma y resta. El propósito fue que los educandos puedan resolver operaciones matemáticas o problemas cotidianos de distintas formas, y empleando material didáctico como palillos, botones, cotonetes entre otros. Además, la propuesta contribuye al desarrollo de habilidades, destrezas, creatividad y al pensamiento lógico matemático de los niños. De tal forma, que los estudiantes puedan comprender de mejor manera las operaciones básicas, y cómo aplicarlas en la vida cotidiana.

Objetivos

Objetivo General

Desarrollar el pensamiento lógico matemático de los estudiantes de segundo año de EGB mediante la resolución de las operaciones básicas (suma y resta) utilizando el método Abierto Basado en Números.

Objetivo Específico

- Aplicar el método Abierto Basado en Números (ABN) en las operaciones básicas (suma y resta) mediante la resolución de problemas.
- Observar el impacto del método de conteo ABN en el proceso de aprendizaje de los alumnos.
- Evaluar los resultados de la aplicación del método ABN como estrategia didáctica.

Destreza con criterio de desempeño del subnivel elemental

Se ha seleccionado la destreza correspondiente al segundo año de Educación General Básica, la misma que ha sido desagregada:

M.2.1.21. Realizar adiciones y sustracciones con los números de 1 hasta 20 con material concreto, mentalmente, gráficamente y de manera numérica.

Indicadores de logro

Los indicadores de logro que se utilizarán en la implementación de la propuesta, corresponden a la DCD de la segunda Unidad de la asignatura de Matemática.

I.M.2.2.3. Opera utilizando la adición y sustracción con números naturales de hasta dos cifras en el contexto de un problema matemático del entorno. **(I.2., I.4.)**

Secuencias de contenido, recursos y actividades.

A continuación, se detalla las diferentes actividades y recursos que se utilizaron en el desarrollo de la propuesta.

Intervención 1

Tema: Evaluación Formativa

Objetivo: Diagnosticar los conocimientos previos de los estudiantes con respecto a las operaciones básicas de suma y resta.

Grado: 2° “A”

Duración: 2 horas

Recursos: Lápiz, borrador, cuestionario.

Actividades

1.- Aplicar la evaluación de conocimientos en el segundo año de Educación General Básica paralelo “A”, el mismo que será realizado de manera individual.

Evaluación Formativa (Ver en anexo 4)

Intervención 2 (Ver en anexo 13)

Tema: Conteo del número 1 hasta el 20

Objetivo: Relacionar la cantidad con la expresión numérica mediante material didáctico.

Grado: 2° “A”

Duración: 2 horas

Recursos: Video, pinturas de colores diferentes, botones, hoja de trabajo.

Actividades

1.- Se Presentó el video titulado ‘Aprendiendo a contar los números del número 1 hasta el 10 con las manos’. Link del video:

https://www.youtube.com/watch?v=WhXZaxeZ5sg&ab_channel=PaticoDeHule

A partir de lo observado en el video, se realizaron preguntas exploratorias relacionadas con el conteo, por ejemplo: ¿Cuántas manzanas se mostraron en el video?, ¿Cuántos carros había en la pista?, ¿Cuántos barcos había en el agua? Después se definió el concepto de conteo con mayor precisión, el mismo que fue explicado mediante ejemplos.

2.- Realizar la actividad de la hoja de trabajo titulado “Aprendo a contar”

Los alumnos realizaron la hoja de trabajo ‘aprendo a contar’ de manera individual. Esto se realizó utilizando el material didáctico (botones y pinturas de colores) y realizaron la actividad prevista. La misma consistió en pintar la respuesta correcta dependiendo los elementos que contiene cada conjunto. Por consiguiente, los alumnos contaron los elementos que contienen al unir dos conjuntos y lo han representado mediante botones. Finalmente, se solicitó a los educandos que tengan a su alcance pinturas, los botones fueron entregados por los practicantes para poder realizar la actividad. (Ver anexo 5)

3.- Cierre de la clase

Para finalizar la clase, se realizó un dictado de números, en el cual, los alumnos representaron mediante los botones el número dictado. Al dictar dos cantidades, los alumnos unieron los dos grupos de botones que representaron previamente y contaron el total de botones que obtuvieron al realizar la unión de los grupos. Por ejemplo; se dictaron los números 5 y 2, los educandos tuvieron que representar con botones para luego, unir ambos conjuntos y contar el total de botones.

Imagen 1: Conjunto de botones



Fuente: Elaboración propia

Intervención 3 (Ver en anexo 14)

Tema: Reconociendo la unidad y la decena

Objetivo: Identificar las unidades y decenas de números mediante el uso de material didáctico.

Grado: 2° “A”

Duración: 2 horas

Recursos: Video, hoja de trabajo, imágenes, paletas, ligas y tarjetas de los números.

Actividades

1.- Se diagnosticó los conocimientos previos de los alumnos mediante una lluvia de ideas, se plantearon las siguientes preguntas como: ¿Conoces el término unidad y decena?, ¿Puedes definir qué es la decena mediante un ejemplo?

2.- Se presentó un video sobre las unidades y decenas, para niños de segundo grado de educación básica. Link del video: https://www.youtube.com/watch?v=0j-80cSRVok&ab_channel=TutorialesApredeenunClick

Los alumnos observaron el video y luego comentaron sobre el mismo, se realizaron preguntas sobre las decenas y unidades. Las preguntas son: ¿Qué es la decena?, ¿Qué es la unidad?, ¿Cuántas unidades forman una decena? Se explicaron las definiciones de estos

términos para reforzar los conocimientos previos de los alumnos.

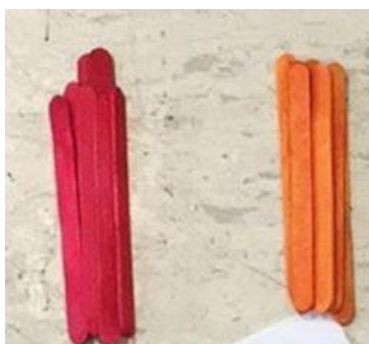
3.- Los alumnos trabajaron de manera individual para realizar la actividad

La actividad se trabajó de manera virtual, Debido a que, aún no entraban a la presencialidad.

Se explicó cómo formar decenas y cuáles son las unidades mediante paletas, además se utilizó imágenes, para facilitar la explicación a los alumnos. A través de ejemplos, se dio a conocer cómo formar cantidades de una y dos cifras entre los números del 1 al 20, utilizando las paletas.

Por ejemplo, para formar el número 17 con paletas:

Imagen 2: Decenas y unidades con paletas



Fuente: Elaboración propia

Mediante las paletas los alumnos formaron decenas y las agruparon, con el uso de una liga. Después, formaron las cantidades que se dicten, se fue revisando la cantidad dictada que esté bien formada, posteriormente se realizó una retroalimentación.

Finalmente, para fortalecer los conocimientos de los alumnos, ellos jugaron con las paletas creando cantidades de manera autónoma, es decir; participaron todos los alumnos y formando distintas cantidades que deseen.

Imagen 3: Formar la decena y unidades mediante palillos



Fuente: Elaboración propia 1

4.- Cierre de la clase

Para el cierre de la clase se elaboró una hoja de trabajo titulada ‘cuento decenas y unidades’, la misma que contiene ejercicios parecidos a los que se realizan en la clase anterior. Se mandará la hoja de trabajo a los alumnos para que lo resuelvan, ellos escribieron las respuestas correctas, al lado de cada representación gráfica. (Ver anexo 6)

Intervención 4 (Ver en anexo 15)

Tema: Sumando con una sola cifra

Objetivo: Enseñar a sumar con una cifra utilizando el método Abierto Basado en Números, para contribuir en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las operaciones básicas.

Grado: 2° “A”

Duración: 2 horas

Recursos: Video, imagen de la casita del 10, tarjetas de los números, paletas, ligas.

Actividades

1.- Exploración de los conocimientos de conteo, unidades y decenas.

2.- Proyectar el video aprendiendo a sumar. Link del video:

https://www.youtube.com/watch?v=oexd_Dfic_Q&ab_channel=HappyLearningEspa%C3%B1ol

Se realizaron preguntas con relación al video observado, como, por ejemplo: ¿Cuántas unidades forman la decena?, ¿Qué entienden por suma?, ¿Cuál es el signo de la suma?

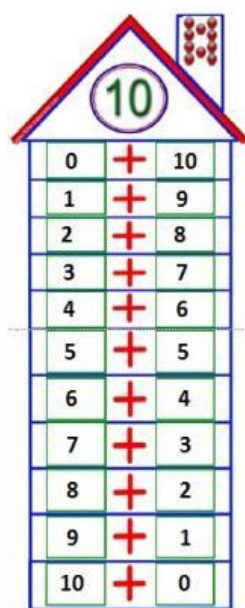
Mediante una lluvia de ideas, los alumnos definieron con sus propias palabras lo que significa el término suma y se potenció el significado de la adición mediante ejemplos cotidianos.

3.- Manipulación de material didáctico (paletas y ligas) para reforzar las decenas y unidades

Para enseñar a los alumnos a sumar con una sola cifra, se utilizaron los números del 1 al 9 con el método de conteo Abierto Basado en Números. Se comenzó enseñando la casita del número 10, el mismo que ayudará a los alumnos a reforzar las decenas y las unidades, debido a que es una actividad esencial para enseñar la adición.

Se mostró mediante una imagen la casita del 10 y los amigos que le acompañan. También se explicó a los alumnos cómo pueden ir formando las decenas y las unidades mediante la descomposición de cifras. Por ejemplo:

Imagen 4: Casita del número 10



Fuente: Elaboración propia

Después se trabajó usando las paletas la casita del 10.

Para realizar esta actividad, los alumnos realizaron de manera individual el mismo.

Cada alumno tuvo su respectivo material didáctico, y luego fueron formando la decena acorde al orden de la casita del 10 y viceversa. Esta actividad ayudó a complementar el significado de la decena y la unidad. Debido a que, el método ABN no emplea el uso de las llevadas al momento de realizar la suma.

4.- Enseñar la suma con la manipulación del material didáctico (paletas, tarjetas de los números y ligas).

Se explicó cómo sumar, utilizando las paletas. Después, los alumnos realizaron algunos ejercicios. En el cual, comenzaron representando las cantidades que tienen que sumar en decenas y unidades. Por consiguiente, completaron las decenas, utilizando las paletas con las que representaron las unidades, en la cantidad que los alumnos creían conveniente y deberán unir las con una liga. Finalmente, reunieron las unidades que sobran de la cantidad que están descomponiendo para obtener el resultado. Cabe recalcar que, al realizar la suma, los estudiantes tienen libertad de escoger la cantidad que desean descomponer.

Imagen 5: Suma con palillos para formar la decena



Fuente: Elaboración propia

5.- Cierre de la clase

Para la culminación de la clase, se elaboró una hoja de trabajo titulada 'aprendiendo a sumar', la misma que contiene ejercicios parecidos a lo trabajado en la clase. Para realizar esta actividad, los educandos trabajarán de manera individual con la ayuda del material didáctico que disponen en casa. (Ver anexo 7)

Intervención 5 (Ver en anexo 16)

Tema: Suma con una cifra usando la rejilla

Objetivo: Enseñar a sumar con una cifra utilizando la rejilla que es parte del método de conteo ABN, para mejorar el proceso de enseñanza en las operaciones básicas.

Grado: 2° “A”

Duración: 2 horas

Recursos: Video, pizarra, marcadores, lápiz, borrador, palillos y ligas.

Actividades

1.- Exploración de los conocimientos adquiridos del concepto de suma mediante preguntas exploratorias.

2.- Mediante el uso de palillos, los alumnos recordarán la suma con una cifra.

3.- Presentación de un video llamado Aprende a sumar con ABN. Link del video:

https://www.youtube.com/watch?v=MHFAQ_oGAOg

Mientras se visualizaba el video se realizaron preguntas como: ¿Qué es la suma?, ¿Cuál es el signo de la suma? y se analizó conjuntamente lo observado para una mejor comprensión.

4.- Relacionar la suma con la rejilla

Se utilizará la pizarra para dibujar la rejilla, en la cual, los alumnos realizarán algunos ejercicios de adición y con la ayuda del material didáctico puedan sacar el resultado. La rejilla estará conformada por 3 columnas, en las mismas que se registran los datos que se lleva a cabo en el procedimiento de la adición. En la primera columna irán los movimientos que realizará el alumno, en la segunda y la tercera columna las cantidades a sumar y debajo de estas el valor añadido y el valor quitado. El estudiante podrá mover de izquierda a derecha o viceversa los palillos hasta que cualquiera de las dos columnas quede en cero y así obtener el resultado de la operación. Por otra parte, el número de filas de la rejilla dependerá de los movimientos que realice el educando, según su ritmo de aprendizaje. Por ejemplo:

Tabla 6: Suma con rejilla

Movimientos	5 + 6	
1	6	5
2	8	3
2	10	1
1	11	0

Fuente: Elaboración propia

Los alumnos sumaron $5 + 6$, entonces, el proceso de esta operación matemática en la rejilla es la siguiente: Los educandos movieron los palillos de la fila del 6 a la fila del 5, mientras que, en la primera columna está registrado los movimientos que hicieron para llegar al resultado. En la segunda fila pusieron los palillos movidos de la tercera fila, es decir movieron un palillo de la fila del 6 y quedando solo con 5 palillos, a la fila del 5 y quedando 6 palillos en la misma. Por lo tanto, una de las filas va aumentando los palillos, la otra va disminuyendo hasta quedar en cero y llegar al resultado.

5.- Cierre de la clase

Para potenciar los conocimientos adquiridos, se elaboró una hoja de trabajo titulada 'suma con rejillas', la misma que consta de realizar ejercicios de suma utilizando los palillos y aplicando el método de conteo ABN. Realizaron la actividad de manera individual. (Ver anexo 8)

Imagen 6: Alumnos sumando con el material didáctico



Fuente: Elaboración propia

Intervención 6 (Ver en anexo 17)

Tema: Suma con una y dos cifras usando el método ABN

Objetivo: Enseñar a sumar con una y dos cifras utilizando el método Abierto Basado en Números, para contribuir a los procesos de aprendizaje de la adición.

Grado: 2° “A”

Duración: 2 horas

Recursos: pizarra, marcadores, palillos y ligas.

Actividades

1.- Retomar los aprendizajes adquiridos en la clase anterior de la suma con una cifra, a partir de preguntas como:

¿Qué contenía la rejilla?

¿Cómo se realizaba la suma en la rejilla?

¿Cuántos movimientos podemos hacer en la rejilla?

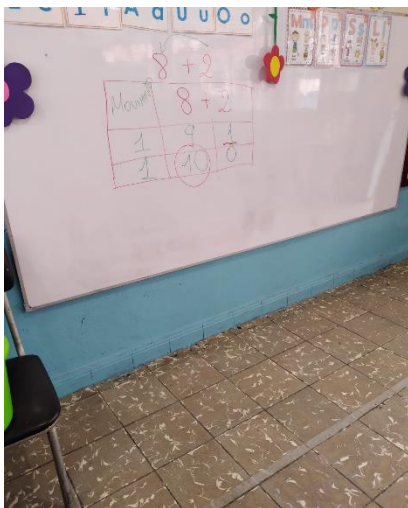
2.- Se exploraron los conocimientos adquiridos de las decenas y unidades mediante una lluvia de ideas y con el uso de palillos.

3.- Trabajo en el salón de clases.

Para la explicación de la resolución de los ejercicios planteados, se utilizó la pizarra y marcadores. Entonces los alumnos dibujaron la rejilla para resolver los ejercicios. La misma está conformada por 3 columnas, y el número de filas será acorde al número de movimientos que realicen los educandos.

Se dictarán los ejercicios a los alumnos y lo resolvieron en el cuaderno. Cada ejercicio tendrá un tiempo de 3 minutos, luego se revisará y realizará la retroalimentación correspondiente a los estudiantes que han tenido dificultades.

Imagen 7: Sumas con el método de conteo ABN



Fuente: Elaboración propia

4. Cierre de la clase

Para finalizar la clase se realizó la dinámica “El sorteo de ejercicios”. El mismo consistió en colocar dentro de una funda, papelitos envueltos que contenían ejercicios con relación al tema de la clase. Cada estudiante sacó un papelito y realizó el ejercicio con el método de conteo ABN en su cuaderno.

Intervención 7 (Ver en anexo 18)

Tema: Resta o sustracción con una cifra usando la rejilla

Objetivo: Enseñar a restar con una cifra utilizando la rejilla que forma parte del método de conteo ABN, para mejorar el proceso de enseñanza en las operaciones básicas.

Grado: 2° “A”

Duración: 2 horas

Recursos: Video, pizarra, marcadores, lápices, borrador, palillos, ligas, bombas

Actividades

1.- Se exploraron los conocimientos relacionados con la resta.

2.- Se proyectó el video ‘Aprende a restar con ABN’. Link del video:

<https://www.youtube.com/watch?v=TK4UN6hJch4>

Se realizaron preguntas acerca del video observado, como, por ejemplo: ¿Qué significa restar?, ¿Cómo se resta con la rejilla?, ¿Cuántos movimientos podemos hacer en la rejilla?, a través de una lluvia de ideas los alumnos definirán con sus propias palabras lo que significa el término resta.

3. Elaboración de la rejilla del método ABN para la enseñanza de la resta o sustracción.

La elaboración de esta rejilla permite evidenciar cómo el estudiante va realizando la resta, en la primera columna irán los movimientos que realizará el alumno, en la segunda y la tercera columna irán las cantidades a restar y debajo de estas el valor sustraído. El estudiante podrá quitar de izquierda a derecha o viceversa los palillos, pero, la misma cantidad en ambas filas hasta que, la columna de la derecha o izquierda quede en cero y así obtener el resultado de la operación. Por otra parte, el número de filas de la rejilla dependerá de los movimientos que realice el educando, según su ritmo de aprendizaje. Por ejemplo:

Tabla 7: Resta con rejilla

Movimientos	9 - 7	
2	7	5
1	6	4
2	4	2
2	2	0

Fuente: Elaboración propia

Los alumnos restaron $9-7$, entonces, el proceso de esta operación matemática en la rejilla es la siguiente: Los educandos quitaron los palillos de la fila del 9 y del 7, la misma cantidad en las dos filas. Mientras que, en la primera columna está registrado la cantidad de palillos que van quitando para llegar al resultado. Es decir; los alumnos primero quitaron dos palillos a cada fila, quedando en la fila del 9, el nuevo resultado que es 7, en la fila del 7, el nuevo resultado es 5 y así sucesivamente hasta que una de las filas quede en cero y para obtener el resultado del ejercicio matemático.

Imagen 8: Proceso de la resta con el método ABN



Fuente: Elaboración propia

4.- Cierre de la clase

Para fortalecer los conocimientos adquiridos, se elaboró una hoja de trabajo titulada ‘aprendo a restar con rejilla’, la misma que contiene ejercicios de la resta, utilizando los palillos, la espuma Flex y aplicando el método de conteo ABN. Para realizar esta actividad se formaron parejas de trabajo y realizaron la actividad. (Ver anexo 9)

Intervención 8 (Ver en anexo 19)

Tema: Resta o sustracción con una y dos cifras usando la rejilla

Objetivo: Enseñar la resta con una y dos cifras utilizando la rejilla que es parte del método de conteo ABN, para mejorar el proceso de enseñanza en las operaciones básicas.

Grado: 2° “A”

Duración: 2 horas

Recursos: Pizarra, marcadores, lápices, borrador, espuma flex, palillos y ligas

Actividades

1.- Se exploró de los conocimientos previos a través del análisis de un ejercicio relacionado al tema de la clase anterior.

2.- Se explicó de la resta o sustracción de 1 y 2 cifras con el método ABN

Los estudiantes pudieron observar de mejor manera el procedimiento que se llevará a cabo al momento de realizar la operación en la pizarra.

Para la explicación de la resolución de los ejercicios planteados, se utilizó la pizarra y marcadores. Entonces, los alumnos dibujaron la rejilla para resolver los ejercicios en sus cuadernos. La misma está conformada por 3 columnas, y el número de filas será acorde al número de movimientos que realicen los educandos.

Se dictaron los ejercicios a los alumnos y lo resolvieron en sus respectivos cuadernos, utilizando los palillos y la espuma Flex. Cada ejercicio tuvo un tiempo de 3 minutos, luego se revisó y se finalizó con una retroalimentación correspondiente a los estudiantes que han tenido dificultades.

3.- Cierre de la clase

Para finalizar la clase, se realizaron ejercicios en la hoja de trabajo titulada ‘resto con dos cifras’, los cuales consistieron, que los estudiantes mediante la aplicación del método ABN deben realizar las operaciones planteadas. (Ver anexo 10)

Imagen 9: Los alumnos realizaron la hoja de trabajo de la resta



Fuente: Elaboración propia

Intervención 9 (Ver en anexo 20)

Tema: Problemas de suma y resta con el método ABN

Objetivo: Reconocer la operación que deben emplear para resolver los problemas cotidianos.

Grado: 2° “A”

Duración: 2 horas

Recursos: Pizarra, marcadores, lápices, borrador, cuaderno, palillos y espuma Flex.

Actividades

- 1.- Se retomó los conocimientos adquiridos de la adición y sustracción.
- 2.- Se exploró de los conocimientos previos sobre el tema de la clase mediante preguntas como:

¿Qué es un problema?

¿Cómo se resuelve un problema?
- 3.- Dar a conocer qué es un problema mediante ejemplos.

Para explicar a los alumnos que es un problema, se realizaron ejemplos con problemas de la vida real. Además de seguir los pasos para llegar a la solución. Es decir; se leyó varias veces el problema para una mejor comprensión, luego, se identificaron los datos, se formularon las posibles soluciones y se realizaron las operaciones correspondientes. Finalmente, se verificó que la solución al problema sea correcta.

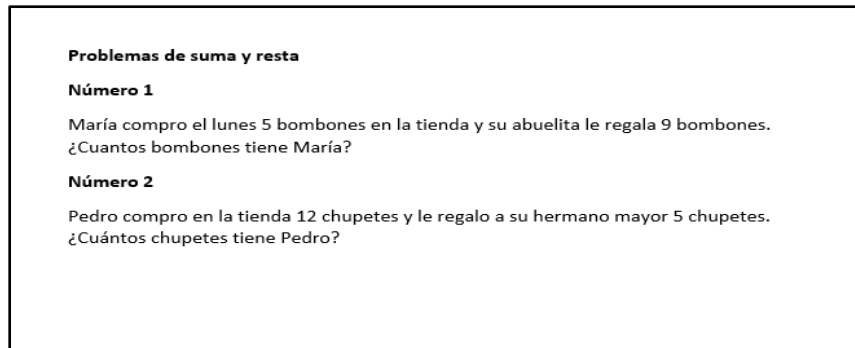
- 4.- Resolver problemas de suma y resta.

Se leyeron varios problemas, los alumnos identificaron el problema y siguieron los pasos para encontrar la solución. Se utilizó el cuaderno de tareas, en la cual, realizaron los ejercicios correspondientes a cada problema. Después, los alumnos explicaron cómo llegaron a la solución del ejercicio.

- 5.- Cierre de la clase

Para consolidar la clase, se asigna a los alumnos, el número 1 y 2. Por consiguiente, a los estudiantes asignados el número 1, se le dictó un problema relacionado a la suma, resolverlo mediante la manipulación del material didáctico (palillos y la espuma Flex) y plasmarlo en el cuaderno. Asimismo, los educandos asignados con el número 2, realizaron el problema enfocado a la resta. Finalmente, esta actividad fue revisada por los docentes.

Imagen 10: Problemas de suma y resta



Fuente: Elaboración propia

Intervención 10

Tema: Prueba Sumativa

Objetivo: Identificar los resultados obtenidos en la enseñanza de la suma y resta con el método ABN.

Grado: 2° “A”

Duración: 2 horas

Recursos: Cuestionario

Actividades

1.- Se aplicó la evaluación sumativa en el segundo año de Educación General Básica paralelo “A”, el mismo que será realizado de manera individual. (Ver anexo 10)

Imagen 11: Alumnos realizando la prueba sumativa



Fuente: Elaboración propia

Conclusiones

En conclusión, se puede mencionar que, la docente emplea el método tradicional como estrategia didáctica, para enseñar los contenidos de la asignatura de matemática. Asimismo, emplea material didáctico (palillos, semillas, entre otros) para explicar el proceso a seguir en la resolución de los ejercicios de adición y sustracción.

La prueba formativa contenía los temas de las operaciones básicas (suma y resta) y la resolución de problemas orientadas a estas operaciones, fue aplicada de manera virtual. Se pudo evidenciar que los alumnos realizaron la misma con ayuda de sus representantes, por lo que los datos obtenidos no eran fiables para esta investigación. Por tanto, se puede concluir que, la prueba formativa no fue tomada en cuenta para este Trabajo de Integración Curricular.

Las investigaciones teóricas sobre el método de conteo ABN, indican que este método es efectivo, favorece en el proceso de enseñanza de la matemática, además, está acorde al ritmo del aprendizaje de los educandos. Las ventajas que tiene el método ABN son muchas, entre ellas, fomentar el cálculo mental, el trabajo con números enteros, la comprensión de lo que hacen los educandos, fomenta el razonamiento para la solución de problemas y mejora el

rendimiento académico.

Las actividades integradas con el método ABN, favorecieron a los alumnos a comprender el número, cantidades de una y dos cifras, dominio del conteo, a identificar los términos de suma, resta y dar soluciones a los problemas cotidianos relacionados con estas operaciones matemáticas. Por tanto, estas actividades han aportado al desarrollo del pensamiento lógico mediante la manipulación del material didáctico (palillos, paletas, espuma Flex entre otros).

Finalmente, se implementó el método de conteo ABN como estrategia didáctica, para contribuir al desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes. Debido a que, los alumnos en la modalidad virtual, tuvieron dificultades de pensar, razonar, comprender y entender los conceptos matemáticos (número, conteo, términos de suma, resta). Por ello, los docentes deben emplear nuevas estrategias didácticas que favorezcan al aprendizaje de los alumnos en la asignatura de matemática, especialmente con el contenido de las operaciones básicas y resolución de problemas, para que los mismos sean capaces de dar soluciones de manera eficaz.

Recomendaciones

Se recomienda que para una total eficacia del método ABN, el docente debe trabajar por fases la primera fase comprende lo que es el material concreto, la segunda fase es lo gráfico, es la representación gráfica de la cantidad y la tercera fase es lo simbólico, es decir, que el estudiante reconozca el número escrito. El docente debe trabajar mínimo 6 meses en la explicación de las fases, para que el estudiante posteriormente realice cálculos mentales, para dar soluciones efectivas y rápidas a los problemas matemáticos.

Se recomienda capacitar a los docentes acerca del método ABN y su aplicación en la

básica elemental en los temas de las operaciones básicas (suma y resta) con la finalidad de explicar a los estudiantes otras alternativas que puedan utilizar al momento de resolver los ejercicios. Asimismo, que las autoridades puedan socializar el método en los diferentes subniveles educativos para mejorar el proceso de enseñanza - aprendizaje. Finalmente se debe utilizar material didáctico más resistente para que los estudiantes puedan manipular con mayor facilidad el mismo.

Referencias bibliográficas básicas

- Abreu, O., Gallegos, M., Jácome, J., & Martínez, R. (2017). La didáctica: Epistemología y definición en la Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas de la Universidad Técnica del Norte del Ecuador. *Revista Formación universitaria*, 10(3), 81-92. <https://www.redalyc.org/pdf/3735/373551306009.pdf>
- Aguilar, S. A., & Barroso, J. (2015). La triangulación de datos como estrategia en investigación educativa. *Pixel-bit. Revista de medios y educación*, (47), 73-88. <https://www.redalyc.org/pdf/368/36841180005.pdf>
- Alvarado, L., & García, m. (2008). Características más relevantes del paradigma socio-crítico: 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/pdf/410/41011837011.pdf?fbclid=IwAR3QIh7tmDxrfxBDF6UR9MgczhISruuNVOTkQ4C_3crfJCN6CvQqV6C4Okg
- Ayora, M. (2013). El razonamiento lógico matemático y su incidencia en el aprendizaje de los estudiantes de la escuela teniente hugo ortiz, de la comunidad zhizho, cantón Cuenca, provincia del Azuay. https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/2843/1/tebs_2012_416.pdf
- Carranza, M., & Caldera, J. (2018). Percepción de los Estudiantes sobre el Aprendizaje Significativo y Estrategias de Enseñanza en el Blended Learning. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 16(1), 73-88. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6370523>

Cerezal, J., & Fiallo, J. (2005). *¿Cómo investigar en Pedagogía?*. La Habana, Cuba, Pueblo y Educación.

Chavarría, G. (2014). Dificultades en el aprendizaje de problemas que se modelan con ecuaciones lineales: El caso de estudiantes de octavo nivel de un colegio de Heredia. *Revista Uniciencia*, 28(2), 15-44.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=475947234002>

Díaz, M., Torres, N., Lozano, M. & (2017). Nuevo enfoque en la enseñanza de las matemáticas, el método ABN. *Revista de Psicología INFAD*, 3(1), 431-434.

<https://www.redalyc.org/pdf/3498/349853365044.pdf>

Ferrándiz, C., Bermejo, M., Sainz, M., Ferrando, M., & Prieto, M. (2008). Estudio del razonamiento lógico-matemático desde el modelo de las inteligencias múltiples. *Revista Anales de psicología*, 24(2), 213-222.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2749254>

García, A., Escalera, M., & Martínez, C. (2013). Percepción del alumno hacia el proceso de enseñanza de la matemática financiera mediado por las TIC. Un estudio empírico a partir de las variables de la escala EAPHFM. *Revista Investigación administrativa*, 42(112), 23-38.

<http://www.scielo.org.mx/pdf/ia/v42n112/2448-7678-ia-42-112-23.pdf>

Jaramillo, L., & Puga, L. (2016). El pensamiento lógico-abstracto como sustento para potenciar los procesos cognitivos en la educación. *Revista Sophia, colección de Filosofía de la Educación*, (21), 31-55.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=441849209001>

Joya, M. (2020). La evaluación formativa, una práctica eficaz en el desempeño docente. *Revista Cientific*. 5(16), 179-193.

https://www.indteca.com/ojs/index.php/Revista_Scientific/article/view/438/1088

- Lugo, J., Vilchez, O., & Romero, L. (2019). Didáctica y desarrollo del pensamiento lógico matemático. Un abordaje hermenéutico desde el escenario de la educación inicial. *Revista Logos, Ciencia & Tecnología*, 11(3), 1-19.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=517762280003>
- Martínez, J. (2018). El cálculo ABN. Un enfoque diferente para el aprendizaje del cálculo y las matemáticas. *Revista Padres y Maestros*, (376), 52-59.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6704867>
- Martínez, J. (2011). El método de cálculo abierto basado en números (ABN) como alternativa de futuro respecto a los métodos tradicionales cerrados basados en cifras (CBC). *Bordón. Revista de pedagogía*, 63(4), 95-110.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3795845>
- Mellado, P. C., Sánchez, P., & Blanco, M. (2021). Tendencias de la evaluación formativa y sumativa del alumnado en Web of Sciences. *ALTERIDAD. Revista de Educación*, 16(2), 170-183. <https://www.redalyc.org/journal/4677/467767722001/html/>
- Ministerio de Educación. (2016). Currículo de EGA y BGU. Quito – Ecuador
<https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/Curriculo1.pdf>
- Naranjo, J., & Peña, L. (2016). El pensamiento lógico-abstracto como sustento para potenciar los procesos cognitivos en la educación. *Sophia, colección de Filosofía de la Educación*, (21), 31-55. <https://www.redalyc.org/pdf/4418/441849209001.pdf>
- Nieves S., Caraballo, C., & Fernández, C. (2019). Metodología para el desarrollo del pensamiento lógico-matemático desde la demostración por inducción completa. *Mendive. Revista de educación*, 17(3), 393-40.
<http://scielo.sld.cu/pdf/men/v17n3/1815-7696-men-17-03-393.pdf>
- Orellana, C. (2017). La estrategia didáctica y su uso dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje en el contexto de las bibliotecas escolares. *Revista E-Ciencias de la Información*, 7(1), 134-154.
<https://www.redalyc.org/journal/4768/476855013008/html/>

- Ormeño, C., Rodríguez, S., & Bustos, V. (2013). Dificultades que presentan las educadoras de párvulos para desarrollar el pensamiento lógico matemático en los niveles de transición. *Revista Páginas de Educación*, 6(2), 1-19.
http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?pid=S1688-74682013000200003&script=sci_arttext&tlng=pt
- Quizhpilema, J., & Tenezaca, L. (2019). Una alternativa didáctica para el desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes de la Educación General Básica en el subnivel superior de la Unidad Educativa Ricardo Muñoz Chávez de la ciudad de Cuenca.
<http://repositorio.unae.edu.ec/bitstream/56000/1099/1/Trabajo%20de%20Titulaci%3%b3n%20%282019%29%20Jessica%20y%20Luc%3%ada.pdf>
- Salamanca, D., & Del Pilar, A. (2021). LAS TIC EN EL DESARROLLO DEL PENSAMIENTO LÓGICO MATEMÁTICO.
https://repository.ucc.edu.co/bitstream/20.500.12494/33922/1/2021_tic_desarrollo_posgrado.pdf
- Sampieri, R., Fernandez, C., & Baptista, M. (2014). *Metodología de la Investigación - Sexta Edición*. México D.F.: McGraw-Hill.
- Sepúlveda, A., Payahuala, H., Lemarie, F., & Opazo, M. (2017). ¿Cómo evalúan el aprendizaje los profesores de matemática?: percepción de los estudiantes de escuelas básicas municipalizadas de la décima región. *REXE. Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 16(30), 63-79.
<https://www.redalyc.org/pdf/2431/243150283004.pdf>
- Suárez, L. (2019). Recursos educativos digitales en el desarrollo del pensamiento lógico matemático. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/40615>
- Travieso, D., & Hernández, A. (2017). El desarrollo del pensamiento lógico a través del proceso enseñanza-aprendizaje. *Revista Cubana de Educación Superior*, (1), 53-68.
<http://scielo.sld.cu/pdf/rces/v36n1/rces06117.pdf>

Anexos

Anexo 1: Entrevista a la docente de segundo “A”

Entrevista a la docente

Objetivo: Obtener información clara y precisa sobre las respuestas de la docente ante el tema del desarrollo del pensamiento lógico matemático en los estudiantes del segundo año de Educación General Básica. Además, conocer las estrategias didácticas que aplica en la asignatura de Matemática para favorecer al pensamiento lógico matemático mediante las operaciones básicas (suma y resta). Debido a que esta información servirá de complemento en la investigación.

1. ¿Cuántos años de experiencia tiene como docente de Educación General Básica?

12 años de experiencia

2. ¿Qué entiende usted por pensamiento lógico matemático, considera que es importante desarrollar el pensamiento lógico matemático en estudiantes de edades tempranas? y ¿Por qué?

El pensamiento lógico ayuda a los niños a resolver problemas a entender los juegos, lo cual es muy importante desarrollarlo en edades tempranas, el juego en niños pequeños se implementa lo que es el lógico matemático. Los alumnos están viviendo alguna situación o leen alguna situación, pero no la comprende por lo que no pueden darle solución y por lo tanto la importancia del pensamiento lógico matemático.

3. ¿Considera usted que la resolución de las operaciones básicas como la suma y resta ayudan al desarrollo del pensamiento lógico matemático? Podría darnos un ejemplo.

El error del maestro es dar la suma o resta con cantidades sueltas, cuando se trabaja con problemas de la vida cotidiana los niños entienden que es sumar y restar, lo cual es muy importante para que el alumno aprenda a dar soluciones, pero siempre teniendo en cuenta que se debe dar estas operaciones con problemas contextualizados en el medio en el que vive los niños. Como por ejemplo comprar en la tienda, o con el contexto familiar.

4. ¿Qué estrategias didácticas utiliza para enseñar la adición y sustracción y así contribuir al pensamiento lógico matemático, estas estrategias le han dado resultados? y ¿Por qué?

El material didáctico como palillos canicas, entre otros para cimentar bien los procesos de la suma sin que los alumnos tengan conciencia de la palabra suma más solo se trabaja mediante conjuntos, después del material didáctico ahí se enseña la escritura de la suma o resta y los alumnos lo realizan sin dificultades porque ya manipularon primero material didáctico. A pesar que debido a esta pandemia hubo dificultades para enseñar la suma y resta a pesar de todo el material preparado para la clase.

5. ¿Conoce usted el método de conteo Abierto Basado en Números?

No lo conoce, pero le gustaría aprender

Anexo 2: Entrevista a la docente de tercero

1. ¿Cuántos años de experiencia tiene como docente de Educación General Básica?

En el Ecuador tiene 3 años de experiencia.

2. ¿Qué entiende usted por pensamiento lógico matemático, considera que es importante desarrollar el pensamiento lógico matemático en estudiantes de edades tempranas? y ¿Por qué?

Bueno, el pensamiento lógico matemático es que los niños adquieren en las primeras etapas del desarrollo del aprendizaje y es importante porque ayuda a que los chicos tengan una mejor comprensión de la matemática, es importante que ellos aprendan las operaciones básicas como suma y resta.

3. ¿Considera usted que la resolución de las operaciones básicas como la suma y resta ayudan al desarrollo del pensamiento lógico matemático? Podría darnos un ejemplo.

Claro, es que las operaciones matemáticas suma y resta son operaciones básicas de la suma resta y son las que van a ayudar a los niños a la comprensión lógica matemática, son importantes porque ellos tienen que desarrollar esas habilidades puesto que, en bachillerato, ya son más complejas las operaciones y tienen que tener un dominio preciso de las operaciones.

4. ¿Qué estrategias didácticas utiliza para enseñar la adición y sustracción y así contribuir al pensamiento lógico matemático, estas estrategias le han dado resultados? y ¿Por qué?

Claro, si las estrategias son las que utilizan creo que la mayoría de los docentes como la explicación, análisis, comprensión, los chicos saben que tienen que trabajar con los pasos para resolver una operación, tiene que leer el problema, comprender el problema, tienen que razonar luego hacer la operación y finalmente formular la respuesta, Ellos ya comprenden esto del razonamiento de hacer una suma o resta a partir de ello dan respuesta al problema.

5. ¿Conoce usted el método de conteo Abierto Basado en Números?

En realidad, no lo conocía, no se aplica en la institución ese método y no lo conocía y no lo había aplicado antes.

Anexo 3: Diarios de campo

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA

Formato de Diario de campo

Practicantes: Jaime Vázquez y Silvia Velecela	Docente Tutor: PhD. Mauricio Bustamante
Año de básica: Segundo año de Educación General Básica paralelo “A”	Docente de aula: Licda. Janeth Abril

Fecha	Descripción de las actividades	Reflexión crítica
31/05/21	La docente empezó la clase de matemáticas, con preguntas exploratorias sobre la unidad y decena.	La docente para presentar el tema de la clase y su contenido utiliza la herramienta de Word. Los

	<p>Por consiguiente, realizó ejemplos con objetos que disponía en casa. Asimismo, a los alumnos les pidió realizar ejemplos parecidos con los materiales que ellos disponían en casa.</p> <p>Luego, realizó las actividades que estaban planteadas en el libro del gobierno. Las mismas que se trataban de resolver operaciones matemáticas de suma y resta y problemas basados en estas operaciones matemáticas.</p>	<p>ejemplos con materiales que los alumnos disponen en casa es eficaz en el aprendizaje de los alumnos, debido a que, aprenden mediante la interacción con su entorno y lo que les rodea.</p> <p>Pero, con todo lo que la docente ha explicado y ha presentado se pudo observar que los alumnos no pueden sumar y restar con facilidad. Hay alumnos que no reconocen la suma y resta, por ende, no pueden determinar la solución a los problemas planteados en el libro del gobierno.</p> <p>Además, se puede observar que los alumnos son ayudados por sus representantes y son quienes ayudan al niño a llegar a la respuesta correcta, es decir; les ayudan a razonar, pensar para poder resolver lo mencionado. Lo cual está bien que los padres de</p>
--	---	---

		<p>familia intervengan en el aprendizaje de los alumnos, pero, también ocasiona que los alumnos no tengan conciencia por sí mismo de lo que están haciendo.</p>
01/06/21	<p>En esta clase se ha realizado el programa del día del niño. en el cual, los alumnos ingresaron a la clase virtual disfrazados o pintados la cara de algún personaje favorito, además la docente también se había disfrazado. Entonces se empezó el programa con palabras emotivas por parte de las actividades realizadas fueron para que todos los alumnos participen. La docente les nombrara por orden de lista tanto a mujeres como a varones para que sea el juego de manera equitativa y sin discriminación alguna. docente y después por nosotras. Luego, la docente proyectó un video, este video contiene una canción de fondo y las fotos de todos los alumnos. Después de ello, se</p>	<p>Las actividades realizadas fueron para que todos los alumnos participen. La docente les nombrara por orden de lista tanto a mujeres como a varones para que sea el juego de manera equitativa y sin discriminación alguna.</p> <p>Entonces, así han participad todos de las actividades. Recreando un tiempo activo y divertidos para los alumnos por su día.</p>

comenzaron a realizar concursos divertidos. El primer concurso fue palabras encadenadas, en el cual, la docente dirige este concurso. También el concurso del capitán manda, este consistió en decir una frase, canción o poema sobre una palabra que mencionó la docente. El tercer concurso fue el de adivinar que hay en una caja, dándole a los alumnos las características necesarias para que puedan adivinar. Finalmente hemos realizado las actividades que hemos investigado. La primera actividad consistió en decir el color de las palabras, es decir estas palabras eran nombres de los colores con diferente color. Para los que perdían se elaboró una ruleta con diferentes desafíos. También se realizó una dinámica de ver caras iguales o desiguales, es decir si la mitad de la cara era igual a la otra mitad o no, para ello, se utilizó la misma ruleta de desafíos para los alumnos que se confundieron. Estas dinámicas se han

	<p>visualizado en una presentación de PowerPoint y se han proyectados videos de canciones bailables, para lo cual se utilizó la página de YouTube.</p>	
02/06/21	<p>En esta clase la docente al inicio les dio una pequeña retroalimentación sobre la asignatura de Ciencias Naturales, para que puedan realizar las actividades que se deberá colocar en el portafolio. Es claro que si existe varias dudas sobre las actividades en los estudiantes y la docente les solventó varias dudas que tenían, también les comento que estaba en el classroom explicado más claramente. Existieron unos dos o tres estudiantes que siempre les quedaba duda y que sus representados no estaban a su lado para que colaboren entendiendo lo que pedía el profesor. Luego la docente les dio la clase sobre las letras (ll, y) tanto mayúsculas como minúsculas, en cada una les presento un video y les iba indicando cómo escribir</p>	<p>La docente va a evaluar la asignatura de Ciencias Naturales mediante una breve explicación para que los alumnos puedan llenar sus portafolios. Por otra parte, la docente dio una clase nueva. El objetivo está expuesto en la guía semanal pero no lo dio a conocer en clase. El tema de la clase fue expuesto a los alumnos. Las actividades son comprensibles para los alumnos, es decir acorde a lo que ellos conocen para que puedan identificar lo aprendido con la realidad. Asimismo, las actividades fueron resueltas por la participación de algunos alumnos, siendo ellos los actores principales en el tema, porque la</p>

	<p>aquella letra en sus cuadernos. también les presentaba imágenes con nombres donde les permitía a los estudiantes ir familiarizándose con aquellas letras.</p>	<p>docente no participa mucho en explicar las actividades más son los alumnos en base a sus experiencias.</p>
03/06/21	<p>Al inicio de la clase la docente les consultó cómo estaba yendo el avance de las actividades del proyecto y siguió con unas pequeñas indicaciones para luego retomar la evaluación de la asignatura de Lengua y Literatura sobre la lectura. Luego prosiguió a dividir en grupos de tres para que podamos ayudar a los niños a repasar las lecturas mientras la docente tomaba uno por uno. Al momento que la docente evaluaba la lectura pedía a los representantes que estaban acompañando a los estudiantes que se retiren. Luego de la clase se tuvo una pequeña despedida expresando unas palabras a todos los estudiantes y de igual manera un agradecimiento a la</p>	<p>Para realizar la evaluación, la docente ha elaborado un Word con cuentos cortos. Esta evaluación fue de manera individual y no aceptaba interrupciones por parte de los padres de familia. Además, los cuentos realizados en Word eran cortos para evitar que se dé una prueba extensa y cansada.</p>

	<p>docente por permitirnos ser partícipes de sus clases. Casi al finalizar la clase tuvo una conversación la docente con una madre de familia pidiendo que realice la entrega de los trabajos ya que estaban atrasados. Al finalizar se realizó una entrevista que se tuvo que hacer en base al programa educando en familia como tarea.</p>	
--	--	--

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA

Formato de Diario de campo

<p>Practicantes: Jaime Vázquez y Silvia Velecela</p>	<p>Docente Tutor: PhD. Esthela García</p>
<p>Año de básica: Segundo año de Educación General Básica paralelo “A”</p>	<p>Docente de aula: Licda. Janeth Abril</p>

Fecha	Descripción de las actividades	Reflexión crítica
--------------	---------------------------------------	--------------------------

<p>26/01/2022</p>	<p>Se realizó la planificación de matemáticas con el tema de la suma de una cifra. La misma que se realizó una actividad con material didáctico, se les presentó la dinámica, el objetivo, la destreza y mediante lluvia de ideas, se exploró los conocimientos previos de los alumnos. Además, se realizaron presentaciones en PowerPoint para dirigir el tema a los alumnos y mediante plataformas online se les evaluó los conocimientos adquiridos.</p>	<p>Se ha dado la clase de sumar con una cifra mediante material didáctico. El mismo que ha sido de gran ayuda para que los alumnos puedan manipular y entender el tema de manera divertida y dinámica. El uso de presentaciones del tema, también son de gran ayuda para los alumnos porque pueden ver mediante los gráficos lo que se está enseñando y lo simbolizan con los conocimientos previos que ellos tienen.</p>
<p>02/02/2022</p>	<p>Se realizó la planificación de matemáticas con el tema de la suma de una cifra y dos cifras. La misma que se realizó una actividad con material didáctico, se les presentó la dinámica, el objetivo, la destreza y mediante lluvia de ideas, se exploró los conocimientos previos de los alumnos. Además, se realizaron presentaciones en PowerPoint para dirigir el tema a los</p>	<p>Se ha dado la clase de sumar con una cifra y dos cifras mediante material didáctico como palillos de dientes y tarjetas de los números. El mismo que ha sido de gran ayuda para que los alumnos puedan manipular y entender el tema de manera divertida y dinámica. El uso de presentaciones del tema, también</p>

	<p>alumnos y mediante ejercicios se consolidó los conocimientos adquiridos de los alumnos</p>	<p>son de gran ayuda para los alumnos porque pueden ver mediante los gráficos lo que se está enseñando y lo simbolizan con los conocimientos previos que ellos tienen.</p>
<p>9/02/2022</p>	<p>Se realizó la planificación de matemáticas con el tema de la suma de una cifra y dos cifras mediante la rejilla que pertenece al método ABN. La misma que se realizó una actividad con material didáctico, se les presentó la dinámica, el objetivo, la destreza y mediante lluvia de ideas, se exploró los conocimientos previos de los alumnos sobre el tema. Se ha realizado material didáctico para presentar el tema y hojas de trabajo para consolidar los conocimientos adquiridos.</p>	<p>Se ha dado la clase de sumar con una cifra y dos cifras con rejilla mediante material didáctico como palillos de dientes y tarjetas de los números y espuma Flex. El mismo que ha sido de gran ayuda para que los alumnos puedan manipular y entender el tema de manera divertida y dinámica. El uso de presentaciones del tema, también son de gran ayuda para los alumnos porque pueden ver mediante los gráficos lo que se está enseñando y lo simbolizan con los conocimientos previos que ellos tienen.</p>

10/02/202	<p>Se ha impartido las clases de matemáticas con la misma metodología que se le ha dado en el primer grupo de estudiantes, pero esta vez se le ha dado al segundo grupo de estudiantes que asistieron a la escuela. Se les ha dado el tema de suma de una cifra y dos cifras mediante la rejilla, asimismo se ha utilizado material didáctico como la espuma flex y los palillos de dientes para el conteo, el uso de la pizarras y hojas de trabajo en las que se fue consolidando los conocimientos.</p>	<p>Se ha dado la clase de sumar con una cifra y dos cifras con rejilla mediante material didáctico como palillos de dientes y tarjetas de los números y espuma Flex. El mismo que ha sido de gran ayuda para que los alumnos puedan manipular y entender el tema de manera divertida y dinámica. El uso de presentaciones del tema, también son de gran ayuda para los alumnos porque pueden ver mediante los gráficos lo que se está enseñando y lo simbolizan con los conocimientos previos que ellos tienen.</p>
-----------	--	---

Anexo 4: Prueba Formativa

Prueba de conocimientos

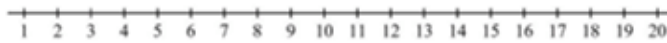
El propósito de la prueba de conocimientos es conocer el dominio de los conocimientos teóricos, prácticos, capacidades y habilidades que tienen los educandos para resolver problemas.

Nombre:

1.- Ayudemos al sapito a llegar a la laguna. (1p)



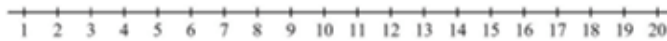
$$8 + 7 + 5 =$$



2.- Ayudemos al conejo a llegar a la zanahoria. (1p)



$$17 - 12 =$$



3.- Calcular las sumas y restas, luego escribir el resultado. (2p)

$$11 + 7 =$$

$$19 - 6 =$$

$$18 - 9 =$$

$$6 + 12 =$$

4.- En los siguientes graficos, realizar lo siguiente: (2p)

a.- Contar los elementos que se encuentran dentro de los circulos y escribir la cantidad en los cuadros.

b.- Realizar la operación correspondiente.

+ =

- =

5.- Resolver los siguientes problemas (4p)

a.- Ana se ganó 6 muñecas en una rifa y su tía le regala 5 muñecas. ¿Cuántas muñecas tiene Ana?

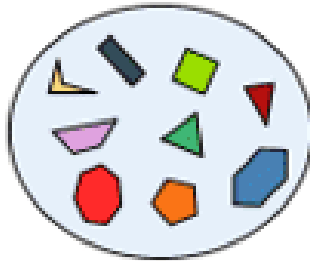
b.- José compra 17 chocolates, pero se come 6 chocolates. ¿Cuántos chocolates le quedan a José?

Anexo 5: Hoja de trabajo “Aprendo a contar”

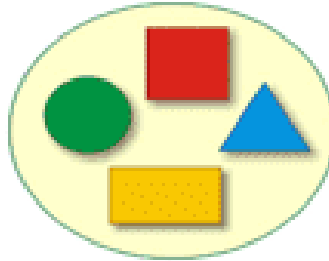
APRENDO A CONTAR

Nombre:

Contar los elementos de cada conjunto y pintar la respuesta correcta.



10 9 7 11



5 8 4 3



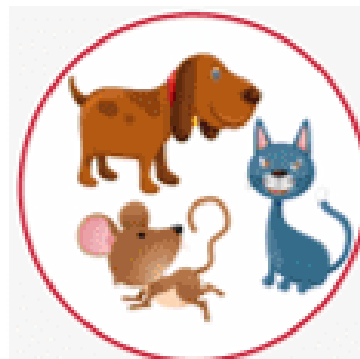
8 7 12 6



5 13 6 9



13 17 18 20












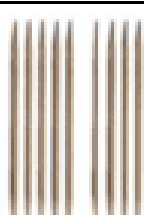
9 1 14 3

Anexo 6: Hoja de trabajo “Cuento decenas y unidades”

CUENTO DECENAS Y UNIDADES

Integrantes:

Escribe la cantidad que representa los palitos

	=		=
	=		=
	=		=
	=		=
	=		=

Anexo 7: Hoja de trabajo “Aprendiendo a sumar”

APRENDIENDO A SUMAR

Nombre:

Contar los dibujos, luego escribir la cantidad correspondiente en cada cajón y sumar las cantidades.



$$\square + \square = \square$$



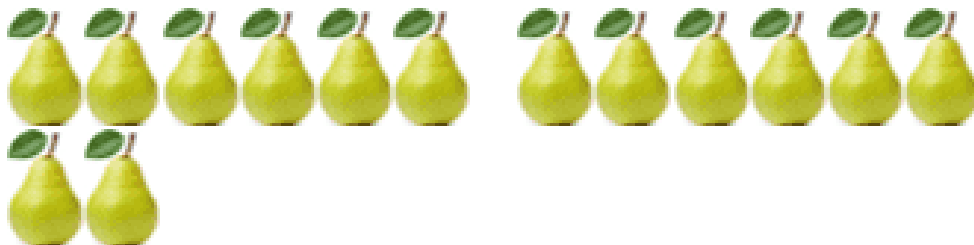
$$\square + \square = \square$$



$$\square + \square = \square$$



$$\square + \square = \square$$



$$\square + \square = \square$$

Anexo 8: Hoja de trabajo “Suma con rejillas”

SUMA CON REJILLAS

Nombre:

Calcular las siguientes sumas y encierra con un círculo la respuesta.

Movimientos	4 + 7	

Movimientos	5 + 6	

Movimientos	7 + 3	



Movimientos	5 + 8	

Movimientos	6 + 6	

Movimientos	2 + 9	

Anexo 9: Hoja de trabajo “Aprendo a restar con rejilla”

APRENDO A RESTAR CON REJILLA

Nombre:

Calcular las siguientes restas y encierra con un círculo la respuesta.

Movimientos	9 - 7	

Movimientos	8 - 5	

Movimientos	4 - 3	



Movimientos	9 - 6	

Movimientos	8 - 4	

Movimientos	7 - 2	

Anexo 10: Hoja de trabajo “Resto con dos cifras”

RESTO CON DOS CIFRAS

Nombre:

Calcular las siguientes restas de 1 y 2 cifras y encierra con un círculo la respuesta.

Movimientos	19 - 7	

Movimientos	15 - 9	

Movimientos	13 - 3	



Movimientos	11 - 6	

Movimientos	18 - 12	

Movimientos	20 - 15	





Anexo 11 : Prueba Sumativa

Prueba Sumativa

Objetivo: Esta prueba tiene la finalidad de conocer los conocimientos, destrezas, habilidades, capacidades adquiridas de los alumnos para dar soluciones a los problemas mediante el uso de las rejillas.

Nombre:

1.- Encierra con un círculo los palitos que forman la cantidad numérica. (2p)

16		20	
19		7	

2.- Resolver la siguiente suma y resta. (4p)

Movimientos	9 + 7	





Movimientos	10 - 4	

3.- En el siguiente grafico, realizar lo siguiente: (2p)

a.- Contar los elementos que se encuentran dentro de los circulos y escribir la cantidad en los cuadros.

b.- Realizar la operación correspondiente.

	+		=

4.- Resolver el siguiente problema. (2p)

a.- En un alambre de luz hay 12 pájaros y se fueron 7 pájaros volando. ¿Cuántos pájaros se quedaron en el alambre de luz?

Anexo 12:

Anexo 12: Entrevista de valoración de la propuesta

Entrevista a la docente

Objetivo: Obtener información clara y precisa sobre las respuestas de la docente, es decir; sus opiniones, sugerencias, comentarios acerca de la propuesta implementada que fue para enseñar las operaciones básicas como suma y resta mediante el método ABN, en los estudiantes del segundo año de Educación General Básica. Debido a que esta información servirá de complemento en la investigación.

Guía de Preguntas de la Entrevista

1. ¿Cuál es su opinión y/o percepción sobre el método ABN?

Este método es muy interesante ya que se trabaja con material concreto, los niños y las niñas aprenden de forma creativa les gusta les causa mucha motivación, por lo tanto, aprenden a sumar y restar de manera concreta.

2. ¿Qué aspectos importantes considera usted que se trabajó en la propuesta de implementación del método ABN en el aula?

Los aspectos positivos aprendieron, se divirtieron, reconocieron cantidades en material concreto, identificaron el concepto de adición y sustracción, entonces, aprendieron de manera creativa.

3. En la propuesta aplicada en el aula ¿Qué aspectos le gustaría que fueran cambiados? y ¿Por qué?

Estaba muy interesante el método que aplicaron, lo que se podría cambiar es la tabla de espuma Flex por otro material como el corcho, ya que los niños rompían fácilmente, les causaba interés las bolitas que salían de la espuma Flex, aparte de que no duraba mucho, no resistía mucho, quitó un poco de interés a lo que se refería el método, es lo único que se podría cambiar y de ahí por el resto estaba muy interesante.

4. Con relación al tema de la propuesta ¿Qué operación básica (suma o resta) cree usted que ha sido más viable con el método ABN? y ¿Por qué?

Bueno como los niños ya estaban aprendiendo la suma y resta con el método tradicional, entonces les fue un poco complicado otra vez volver al tema del material concreto, ya que ellos comenzaron a sumar de manera simbólica, escribiendo ya de manera horizontal y vertical. Entonces, les costó un poco más la resta ya que con la suma estaba un poco más fácil.



5. ¿Qué dificultades ha observado usted cuando se implementó el método ABN para realizar operaciones básicas?

Como los niños ya conocían el método tradicional si les costó un poco porque ya pasamos este material, es muy interesante este método, pero no es muy conocido y no se trabaja mucho con este método ABN, incluso los libros del gobierno todavía vienen con este método tradicional, incluso muchas maestras incluyéndome, no conocemos en su totalidad el método. Entonces hubo un poco de dificultad porque ya se dio a los niños el método tradicional. Pero, yo creo que es muy ventajoso y más porque utilizan mucho el razonamiento.

6. ¿Usted considera que se necesita más tiempo para desarrollar mejor la propuesta del método ABN en la resolución de operaciones básicas de suma y resta?

Claro que se necesita más tiempo y prácticamente se necesita comenzar desde el principio trabajando con material concreto, para que ellos ya van implementando este método antes de que uno empiece con el método tradicional, si es necesario que se dé un poco más de tiempo y también que se comience al principio con material concreto.

Anexo 13: Planificación de Intervención 2

LOGO DE LA INSTITUCIÓN 		NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN Ignacio Escandón		LECTIVO 2021-2022		QUIMESTRE	
						PARCIAL	
PLAN DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO							
1. DATOS INFORMATIVOS							
Docente	Silvia Velecela – Jaime Vázquez		Area	Matemática		Grado	Segundo Paralelo A
No. de Unidad /proyecto Interdisciplinar/disciplinar	4	Título de la Unidad /proyecto Interdisciplinar/disciplinar	Aprender a contar del número 1 hasta el 10.	Objetivo de la Unidad /proyecto Interdisciplinar/disciplinar	OG.M.3. Desarrollar estrategias individuales y grupales que permitan un cálculo mental y escrito, exacto o estimado; y la capacidad de interpretación y solución de situaciones problemáticas del medio.		
2. PLANIFICACIÓN							
DESTREZAS CON CRITERIO DE DESMPEÑO				INDICADORES ESCENCIALES DE EVALUACIÓN			
M.2.1.13. Contar cantidades del 1 al 10 para verificar estimaciones (en grupos de dos).				I.M.2.2.1. Utiliza material concreto, simbologías, estrategias de conteo y la representación en la semirrecta numérica. (I.3.)			
EJE TRANSVERSAR				PERÍODO:		FECHA:	
ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS (Actividades)		RECURSOS		INDICADORES DE LOGRO		EVALUACIÓN: /TECNICA/INSTRUMENTO	
Anticipación: <ul style="list-style-type: none"> Presentar un video llamado Aprendiendo a contar los números del número 1 hasta el 10 con las manos. Construcción: <ul style="list-style-type: none"> Realizar una hoja de trabajo, Los alumnos realizarán la hoja de trabajo de manera individual, con ayuda de material didáctico realizarán las actividades previstas. La misma que 		Video  Pinturas Botones		I.M.2.2.1. Utiliza material concreto, simbologías, estrategias de conteo para aprender a contar del número 1 hasta el número 10. (I.3.)		Técnica: Observación participante Instrumento: Registro	

consta en pintar la respuesta correcta dependiendo los elementos que contiene cada conjunto.

Consolidación:

- Cierre de la clase, se realizará un dictado de números, en el cual, los alumnos representarán mediante los botones el número dictado. Al dictar dos cantidades, los alumnos deberán unir los dos grupos de botones que representaron previamente y contar el total de botones que obtuvieron al realizar la unión de los grupos.



Hoja de trabajo.


APRENDIENDO A CONTAR


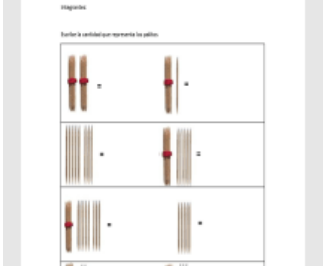


Nombre: _____

Contar los elementos de cada conjunto y pintar la respuesta correcta.



Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:
Jaime Vázquez – Silvia Velecela		
ESTUDIANTE/PRACTICANTE	TUTOR PROFESIONAL (Docente)	VICERRECTOR DE LA INSTITUCIÓN



Anexo 14: Planificación de clase Intervención 3

LOGO DE LA INSTITUCIÓN 		NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN Ignacio Escandón		LECTIVO 2021-2022		QUIMESTRE	
						PARCIAL	
PLAN DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO							
3. DATOS INFORMATIVOS							
Docente	Silvia Velecela – Jaime Vázquez		Area	Matemática	Grado	Segundo	Paralelo A
No. de Unidad /proyecto Interdisciplinar/disciplinar	4	Título de la Unidad /proyecto Interdisciplinar/disciplinar	Aprendiendo unidades y decenas	Objetivo de la Unidad /proyecto Interdisciplinar/disciplinar	OG.M.3. Desarrollar estrategias individuales y grupales que permitan un cálculo mental y escrito, exacto o estimado; y la capacidad de interpretación y solución de situaciones problémicas del medio.		
4. PLANIFICACIÓN							
DESTREZAS CON CRITERIO DE DESMPEÑO				INDICADORES ESCENCIALES DE EVALUACIÓN			
M.2.1.14. Reconocer el valor posicional de números naturales de hasta dos cifras, basándose en la composición y descomposición de unidades, decenas, mediante el uso de material concreto y con representación simbólica.				I.M.2.2.2. Aplica de manera razonada la composición y descomposición de unidades, decenas, para establecer relaciones de orden. (I.2., S.4.)			
EJE TRANSVERSAR				PERÍODO: 2			
ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS (Actividades)		RECURSOS		INDICADORES DE LOGRO		EVALUACIÓN: /TECNICA/INSTRUMENTO	
Anticipación: - Diagnosticar los conocimientos previos de los alumnos mediante una lluvia de ideas.		Video https://www.youtube.com/watch?v=0j-80cSRVok&ab_channel=TutorialesAprendeEnUnClick		I.M.2.2.2. Domina el valor posicional y la composición y descomposición de unidades, decenas de las cantidades.		Técnica: Observación participante Instrumento: Registro	

<ul style="list-style-type: none"> - Presentar un video sobre las unidades y decenas. <p>Construcción:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Conformar grupos de trabajo para realizar la actividad, Los grupos estarán conformados por 6 estudiantes, los alumnos escogen un líder en cada grupo y por último el profesor asignará un número a los estudiantes, dependiendo de cuántos grupos se creen. <p>Consolidación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cierre de la clase, e elaboró una hoja de trabajo, la misma que contiene ejercicios parecidos a los que se realizan en la clase anterior. Se entregará a cada grupo la hoja de trabajo y los alumnos escribirán las respuestas correctas, al lado de cada representación gráfica. 	 <p>Hoja de trabajo</p>  <p>Marcadores Lápiz Borrador Paletas</p>  <p>Ligas</p> 		
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	
Jaime Vázquez – Silvia Velecela			
ESTUDIANTE/PRACTICANTE	TUTOR PROFESIONAL (Docente)	VICERRECTOR DE LA INSTITUCIÓN	

Anexo 15: Planificación de clase Intervención 4

LOGO DE LA INSTITUCIÓN		NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN		LECTIVO		QUIMESTRE	
		Ignacio Escandón		2021-2022			
						PARCIAL	
PLAN DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO							
1. DATOS INFORMATIVOS							
Docente	Silvia Velecela – Jaime Vázquez		Area	Matemática	Grado	Segundo	Paralelo
							A
No. de Unidad /proyecto Interdisciplinar/disciplinar	4	Título de la Unidad /proyecto Interdisciplinar/disciplinar	Aprendiendo a sumar con una sola cifra		Objetivo de la Unidad /proyecto Interdisciplinar/disciplinar	OG.M.3. Desarrollar estrategias individuales y grupales que permitan un cálculo mental y escrito, exacto o estimado; y la capacidad de interpretación y solución de situaciones problémicas del medio.	
2. PLANIFICACIÓN							
DESTREZAS CON CRITERIO DE DESMPEÑO					INDICADORES ESCENCIALES DE EVALUACIÓN		
M.2.1.21. Realizar adiciones con los números 1 hasta 9 con material concreto, mentalmente, gráficamente y de manera numérica.					Opera utilizando la adición números naturales de hasta una sola cifra en el contexto de un problema matemático del entorno. (Ref.I.M.2.2.3.).		
EJE TRANSVERSAR			PERÍODO:		2		
ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS (Actividades)		RECURSOS		INDICADORES DE LOGRO		EVALUACIÓN: /TECNICA/INSTRUMENTO	
Anticipación - Explorar los conocimientos de conteo, unidades y decenas. - Proyectar un video aprendiendo a sumar. Construcción		Video 		I.M.2.2.3. Opera utilizando la adición números naturales de hasta una cifra en el contexto de un problema matemático del entorno. (I.2., I.4.)		Técnica: Observación participante Instrumento: Registro	

<ul style="list-style-type: none"> - Manipulación de material didáctico para reforzar las decenas y unidades. - Enseñar la suma con la manipulación del material didáctico. <p>Consolidación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cierre de la clase, se elaboró una hoja de trabajo, la misma que contiene ejercicios parecidos a los trabajados en la clase. 	<p>https://www.youtube.com/watch?v=oexd_Dfic_Q</p> <p>Pizarra Marcadores Lápiz Borrador Paletas</p>  <p>Ligas</p> 		
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	
Silvia Velecela – Jaime Vázquez			
ESTUDIANTE/PRACTICANTE	TUTOR PROFESIONAL (Docente)	VICERRECTOR DE LA INSTITUCIÓN	

Anexo 16: Planificación de clase Intervención 5

LOGO DE LA INSTITUCIÓN	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN Ignacio Escandón	LECTIVO 2021-2022	QUIMESTRE
------------------------	--	----------------------	-----------




PARCIAL




PLAN DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO

3. DATOS INFORMATIVOS



Docente	Silvia Velecela – Jaime Vázquez		Area	Matemática	Grado	Segundo	Paralelo	A
No. de Unidad /proyecto Interdisciplinar/disciplinar	4	Título de la Unidad /proyecto Interdisciplinar/disciplinar	Aprendiendo a sumar con una cifra usando la rejilla	Objetivo de la Unidad /proyecto Interdisciplinar/disciplinar	OG.M.3. Desarrollar estrategias individuales y grupales que permitan un cálculo mental y escrito, exacto o estimado; y la capacidad de interpretación y solución de situaciones problémicas del medio.			


4. PLANIFICACIÓN

DESTREZAS CON CRITERIO DE DESMPEÑO		INDICADORES ESCENCIALES DE EVALUACIÓN	
M.2.1.21. Realizar adiciones con los números hasta el 9 con material concreto, mentalmente, gráficamente y de manera numérica.		Opera utilizando la adición con números naturales de hasta una cifra en el contexto de un problema matemático del entorno. (Ref.I.M.2.2.3.).	
EJE TRANSVERSAL		PERÍODO: 2	
ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS (Actividades)	RECURSOS	INDICADORES DE LOGRO	EVALUACIÓN: /TECNICA/INSTRUMENTO
<p>Anticipación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Explorar los conocimientos adquiridos del concepto de suma mediante preguntas exploratorias. - Presentar un video “Aprende a sumar con ABN” <p>Construcción</p>	<p>Video</p>  <p>https://www.youtube.com/watch?v=MHFAQ_oGAog</p>	<p>I.M.2.2.3. Opera utilizando la adición y con números naturales de hasta una cifra en el contexto de un problema matemático del entorno. (I.2., I.4.)</p>	<p>Técnica: Observación participante Instrumento: Registro</p>


<ul style="list-style-type: none"> - Mediante el uso de palillos, los alumnos recordarán la suma con una cifra. - Relacionar la suma con la rejilla <p>Consolidación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cierre de la clase, se elaboró una hoja de trabajo, la misma que consta de realizar ejercicios de suma utilizando los palillos y aplicando el método de conteo ABN. 	<p>Pizarra Hoja de trabajo</p>  <p>Marcadores Lápiz Borrador Palillos</p>  <p>Ligas</p> 		
Elaborado por:	Revisado por:	Aprobado por:	
Silvia Veleceta – Jaime Vázquez			
ESTUDIANTE/PRACTICANTE	TUTOR PROFESIONAL (Docente)	VICERRECTOR DE LA INSTITUCIÓN	

Anexo 17: Planificación de clase Intervención 6

LOGO DE LA INSTITUCIÓN 		NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN Ignacio Escandón		LECTIVO 2021-2022		QUIMESTRE		
						PARCIAL		
PLAN DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO								
5. DATOS INFORMATIVOS								
Docente	Silvia Velecela – Jaime Vázquez		Area	Matemática	Grado	Segundo	Paralelo	A
No. de Unidad /proyecto Interdisciplinar/disciplinar	4	Título de la Unidad /proyecto Interdisciplinar/disciplinar	Vamos a sumar con una y dos cifras usando el método ABN		Objetivo de la Unidad /proyecto Interdisciplinar/disciplinar		OG.M.3. Desarrollar estrategias individuales y grupales que permitan un cálculo mental y escrito, exacto o estimado; y la capacidad de interpretación y solución de situaciones problémicas del medio.	
6. PLANIFICACIÓN								
DESTREZAS CON CRITERIO DE DESMPEÑO					INDICADORES ESCENCIALES DE EVALUACIÓN			
M.2.1.21. Realizar adiciones con los números hasta 20 con material concreto, mentalmente, gráficamente y de manera numérica.					Opera utilizando la adición con números naturales de hasta dos cifras en el contexto de un problema matemático del entorno. (Ref.I.M.2.2.3.).			
EJE TRANSVERSAL				PERÍODO:		2		
ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS (Actividades)		RECURSOS		INDICADORES DE LOGRO		EVALUACIÓN: /TECNICA/INSTRUMENTO		
Anticipación - Retomar los aprendizajes adquiridos en la clase anterior de la suma con una cifra, a partir de preguntas como: ¿Qué contenía la rejilla?		Papel ministro Marcadores, Palillos  Ligas.		I.M.2.2.3. Opera utilizando la adición con números naturales de hasta dos cifras en el contexto de un problema matemático del entorno. (I.2., I.4.)		Técnica: Observación participante Instrumento: Registro		

<p>¿Cómo se realizaba la suma en la rejilla? ¿Cuántos movimientos podemos hacer en la rejilla?</p> <p>Explorar los conocimientos adquiridos de las decenas y unidades mediante una lluvia de ideas y con el uso de palillos.</p> <p>Construcción Trabajo fuera del salón de clases</p> <p>Consolidación</p> <p>- Cierre de la clase, e realizará la dinámica “El sorteo de ejercicios”. El mismo consiste en colocar dentro de una funda, papelitos envueltos que contienen ejercicios con relación al tema de la clase.</p>			
Elaborado por :	Revisado por:	Aprobado por:	
Silvia Velecela – Jaime Vázquez			
ESTUDIANTE/PRACTICANTE	TUTOR PROFESIONAL (Docente)	VICERRECTOR DE LA INSTITUCIÓN	

Anexo 18: Planificación de clase Intervención 7

<p>LOGO DE LA INSTITUCIÓN</p> 	<p>NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN</p> <p>Ignacio Escandón</p>	<p>LECTIVO</p> <p>2021-2022</p>	<p>QUIMESTRE</p>
			<p>PARCIAL</p>


PLAN DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO


7. DATOS INFORMATIVOS

Docente	Silvia Velecela – Jaime Vázquez		Area	Matemática	Grado	Segundo	Paralelo	A
No. de Unidad /proyecto Interdisciplinar/disciplinar	4	Título de la Unidad /proyecto Interdisciplinar/disciplinar		Aprendo a restar con una cifra usando la rejilla	Objetivo de la Unidad /proyecto Interdisciplinar/disciplinar		OG.M.3. Desarrollar estrategias individuales y grupales que permitan un cálculo mental y escrito, exacto o estimado; y la capacidad de interpretación y solución de situaciones problemáticas del medio.	

8. PLANIFICACIÓN

DESTREZAS CON CRITERIO DE DESMPEÑO	INDICADORES ESCENCIALES DE EVALUACIÓN
M.2.1.21. Realizar sustracciones con los números hasta 9 con material concreto, mentalmente, gráficamente y de manera numérica.	Opera utilizando la sustracción con números naturales de hasta una cifra en el contexto de un problema matemático del entorno. (Ref.I.M.2.2.3.).

EJE TRANSVERSAL		PERÍODO:	2
ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS (Actividades)	RECURSOS	INDICADORES DE LOGRO	EVALUACIÓN: /TECNICA/INSTRUMENTO
<p>Anticipación</p> <ul style="list-style-type: none"> Activación de conocimiento relacionado con la resta. Proyectar un video Aprende a restar con ABN <p>Construcción</p> <ul style="list-style-type: none"> Elaboración de la rejilla del método ABN para la enseñanza de la resta o sustracción <p>Consolidación</p> <ul style="list-style-type: none"> Cierre de la clase, se elaboró una hoja de trabajo, la misma que contiene ejercicios de la resta, utilizando los cotonetes y 	<p>Video</p>  <p>https://www.youtube.com/watch?v=TK4UN6hJch4</p> <p>Pizarra, Hoja de trabajo</p>	<p>I.M.2.2.3. Opera utilizando la sustracción con números naturales de hasta una cifra en el contexto de un problema matemático del entorno. (I.2., I.4.)</p>	<p>Técnica: Observación participante Instrumento: Registro</p>

<p>aplicando el método de conteo ABN.</p>	 <p>Marcadores, Lápices, Borrador, Cotonetes</p> <p>Ligas</p>		
Elaborado por :	Revisado por:	Aprobado por:	
Silvia Velecela – Jaime Vázquez			
ESTUDIANTE/PRACTICANTE	TUTOR PROFESIONAL (Docente)	VICERRECTOR DE LA INSTITUCIÓN	

Anexo 19: Planificación de clase Intervención 8

LOGO DE LA INSTITUCIÓN	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN Ignacio Escandón	LECTIVO 2021-2022	QUIMESTRE
------------------------	--	----------------------	-----------



PARCIAL



PLAN DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO

9. DATOS INFORMATIVOS

Docente	Silvia Velecela – Jaime Vázquez		Área	Matemática	Grado	Segundo	Paralelo	A
No. de Unidad /proyecto Interdisciplinar/disciplinar	4	Título de la Unidad /proyecto Interdisciplinar/disciplinar	Vamos a resta o sustracción con una y dos cifras usando la rejilla		Objetivo de la Unidad /proyecto Interdisciplinar/disciplinar	OG.M.3. Desarrollar estrategias individuales y grupales que permitan un cálculo mental y escrito, exacto o estimado; y la capacidad de interpretación y solución de situaciones problémicas del medio.		

10. PLANIFICACIÓN

DESTREZAS CON CRITERIO DE DESMPEÑO		INDICADORES ESCENCIALES DE EVALUACIÓN	
M.2.1.21. Realizar adiciones con los números hasta 20 con material concreto, mentalmente, gráficamente y de manera numérica.		Opera utilizando la sustracción con números naturales de hasta dos cifras en el contexto de un problema matemático del entorno. (Ref.I.M.2.2.3.).	
EJE TRANSVERSAL		PERÍODO: 2	
ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS (Actividades)	RECURSOS	INDICADORES DE LOGRO	EVALUACIÓN: /TECNICA/INSTRUMENTO
Anticipación Activación de los conocimientos previos a través del análisis de un ejercicio relacionado al tema de la clase anterior.	Pizarra, Marcadores, Lápices, Borrador, Hoja de trabajo	I.M.2.2.3. Opera utilizando la sustracción con números naturales de hasta dos cifras en el contexto de un problema matemático del entorno. (I.2., I.4.)	Técnica: Observación participante Instrumento: Registro
Construcción			

<p>Explicación de la resta o sustracción de 1 y 2 cifras con el método ABN.</p> <p>Consolidación</p> <p>Cierre de la clase, se realiza la dinámica “El sorteo de ejercicios”. El mismo consiste, en poner dentro de una funda, papelitos envueltos que contienen ejercicios con relación al tema de la clase.</p>	<p style="text-align: center;">JUEGO CON DOS CIFRAS</p> <p>Nombre: _____</p> <p>Calcular las siguientes restas de 1 y 2 cifras y encierra con un círculo la respuesta.</p> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr><td>Movimientos</td><td>19 - 7</td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr><td>Movimientos</td><td>15 - 9</td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <tr><td>Movimientos</td><td>13 - 5</td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table> <table border="1" style="display: inline-table;"> <tr><td>Movimientos</td><td>11 - 8</td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </table> <p>Cotonetes</p>  <p>Ligas</p> 	Movimientos	19 - 7									Movimientos	15 - 9									Movimientos	13 - 5									Movimientos	11 - 8										
Movimientos	19 - 7																																										
Movimientos	15 - 9																																										
Movimientos	13 - 5																																										
Movimientos	11 - 8																																										
Elaborado por :	Revisado por:	Aprobado por:																																									
Silvia Velecela – Jaime Vázquez																																											
ESTUDIANTE/PRACTICANTE	TUTOR PROFESIONAL (Docente)	VICERRECTOR DE LA INSTITUCIÓN																																									

Anexo 20: Planificación de clase Intervención 9

LOGO DE LA INSTITUCIÓN	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN Ignacio Escandón	LECTIVO 2021-2022	QUIMESTRE
			PARCIAL





PLAN DE DESTREZAS CON CRITERIO DE DESEMPEÑO

11. DATOS INFORMATIVOS

Docente	Silvia Velecela – Jaime Vázquez		Area	Matemática	Grado	Segundo	Paralelo	A
No. de Unidad /proyecto Interdisciplinar/disciplinar	4	Título de la Unidad /proyecto Interdisciplinar/disciplinar	Aprendiendo problemas de suma y resta con el método ABN	Objetivo de la Unidad /proyecto Interdisciplinar/disciplinar	OG.M.6. Desarrollar la curiosidad y la creatividad a través del uso de herramientas matemáticas al momento de enfrentar y solucionar problemas de la realidad nacional, demostrando actitudes de orden, perseverancia y capacidades de investigación.			

12. PLANIFICACIÓN

DESTREZAS CON CRITERIO DE DESMPEÑO		INDICADORES ESCENCIALES DE EVALUACIÓN	
M.2.1.24. Resolver de forma individual, problemas que requieran el uso de sumas y restas con números hasta de dos cifras, e interpretar la solución dentro del contexto del problema.		I.M.2.2.2. Calcula adiciones y sustracciones, y da solución a problemas matemáticos sencillos del entorno. (I.2., S.4.)	
EJE TRANSVERSAL		PERÍODO: 2	
ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS (Actividades)	RECURSOS	INDICADORES DE LOGRO	EVALUACIÓN: /TECNICA/INSTRUMENTO
Anticipación - Retomar los conocimientos adquiridos de la adición y sustracción. - Exploración de los conocimientos previos sobre el tema de la clase mediante preguntas como: ¿Qué es un problema?	Pizarra, Cuaderno  Marcadores, Lápices, Borrador, Cotonetes	I.M.2.2.2. Calcula adiciones y sustracciones, y da solución a problemas matemáticos sencillos del entorno. (I.2., S.4.)	Técnica: Observación participante Instrumento: Registro

<p>¿Cómo se resuelve un problema?</p> <p>Construcción</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dar a conocer qué es un problema mediante ejemplos, para explicar a los alumnos que es un problema, se realizarán ejemplos de la vida real. - Resolver problemas de suma y resta. <p>Consolidación</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cierre de la clase, se asignará a los alumnos el número 1 y 2. Por consiguiente, los estudiantes asignados el número 1, tendrán que inventarse un problema relacionado a la suma. 			
Elaborado por :	Revisado por:	Aprobado por:	
Silvia Velecela – Jaime Vázquez			
ESTUDIANTE/PRACTICANTE	TUTOR PROFESIONAL (Docente)	VICERRECTOR DE LA INSTITUCIÓN	



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
EDUCACIÓN

CLÁUSULA DE LICENCIA Y AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Certificado para Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial

Carrera de: Educación Básica

Itinerario Académico en: Educación General Básica

Yo, Silvia Guadalupe Velecela Rojas, en calidad de autora y titular de los derechos morales y patrimoniales del Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial "El método de conteo ABN como estrategia didáctica para contribuir al pensamiento lógico matemático en el segundo año de EGB", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN 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 estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad Nacional de Educación UNAE para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, 14 de abril de 2022

Silvia Guadalupe Velecela Rojas

C.I:0302470794



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
EDUCACIÓN

CLÁUSULA DE LICENCIA Y AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Certificado para Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial

Carrera de: Educación Básica

Itinerario Académico en: Pedagogía de la Matemática

Yo, Jaime Marcelo Vázquez Peralta, en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial "El método de conteo ABN como estrategia didáctica para contribuir al pensamiento lógico matemático en el segundo año de EGB", de conformidad con el Art. 114 del CÓDIGO ORGÁNICO DE LA ECONOMÍA SOCIAL DE LOS CONOCIMIENTOS, CREATIVIDAD E INNOVACIÓN 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 estrictamente académicos.

Asimismo, autorizo a la Universidad Nacional de Educación UNAE para que realice la publicación de este trabajo de titulación en el repositorio institucional, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Azogues, 14 de abril de 2022

Jaime Marcelo Vázquez Peralta

C.I:0106855570



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
EDUCACIÓN

CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Certificado para Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial

Carrera de: Educación Básica

Itinerario Académico en: Educación General Básica |

Yo, Silvia Guadalupe Velecela Rojas, autora del Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial "El método de conteo ABN como estrategia didáctica para contribuir al pensamiento lógico matemático en el segundo año de EGB" certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora

Azogues, 14 de abril de 2022

Silvia Guadalupe Velecela Rojas

C.I: 0302470794 |



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
EDUCACIÓN

CLÁUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Certificado para Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial

Carrera de: Educación Básica

Itinerario Académico en: Pedagogía de la Matemática

Yo, Jaime Marcelo Vázquez Peralta, autor del Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial "El método de conteo ABN como estrategia didáctica para contribuir al pensamiento lógico matemático en el segundo año de EGB" certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor

Azogues, 14 de abril de 2022

Jaime Marcelo Vázquez Peralta

C.I: 0106855570



UNIVERSIDAD
NACIONAL DE
EDUCACIÓN

CERTIFICADO DEL TUTOR

Certificado para Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial

Carrera de: Educación Básica

Itinerario Académico en: Educación General Básica y Pedagogía de la Matemática |

Yo, **Roxana Auccahuallpa Fernandez**, [tutora] del Trabajo de Integración Curricular de Carreras de Grado de Modalidad Presencial denominad[“El método de conteo ABN como estrategia didáctica para contribuir al pensamiento lógico matemático en el segundo año de EGB”] perteneciente a los estudiantes: **Jaime Marcelo Vázquez Peralta** con C.I. 0106855570; **Silvia Guadalupe Velecela Rojas** C.I. 0302470794. Doy fe de haber guiado y aprobado el Trabajo de Integración Curricular. También informo que el trabajo fue revisado con la herramienta de prevención de plagio donde reportó el **9 %** de coincidencia en fuentes de internet, apeándose a la normativa académica vigente de la Universidad.

Azogues, 14 de abril de 2022



Firmado digitalmente por
**ROXANA
AUCCAHUALLPA
FERNANDEZ**

Roxana Auccahuallpa Fernandez

C.I: 0151496866 |