



UNAE

UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

Maestría en:

Educación Inclusiva

DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA PARA EL NOVENO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA.

Trabajo de titulación previo a la obtención del título de Magíster en Educación Inclusiva.

Autor:

Nube Marlene Morocho Cabrera

CI: 0103377396

Tutor:

Dra. Rebeca Castellanos Gómez (PhD)

CI: 0151465597

Azogues, Ecuador

18 – octubre - 2020



El presente trabajo de titulación se sustenta en el problema de investigación referido a las dificultades para el aprendizaje de la matemática que presentan los alumnos de noveno año de la Unidad Educativa "Amaluza". El Objetivo General fue: "Construir una planificación sustentada en el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) con el fin de fomentar un proceso inclusivo de enseñanza-aprendizaje en la matemática". Las bases teóricas en las que se sustenta están referidas a la Educación Inclusiva, el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA), así como estrategias de enseñanza y aprendizaje de la matemática. Se trata de una investigación cualitativa (Hernández, Fernández y Baptista 2010), ubicada en el paradigma hermenéutico (Martínez, 2006). Para la recolección de la información se aplicó una entrevista semiestructurada a siete (07) docentes en el área de matemática de la Unidad Educativa "Amaluza" y once (11) alumnos de noveno Año de Educación General Básica quienes conformaron la muestra de tipo intencional. Los resultados obtenidos se analizaron y se conformaron dos sistemas de categorías. Algunas identificadas fueron: desconocimiento de estrategias metodológicas innovadoras que fomenten la inclusión, necesidad de aplicar estrategias contextualizadas, flexibles y variadas empleando diversos recursos, necesidad del trabajo colaborativo y conocimientos matemáticos específicos que no se han logrado. La propuesta de planificación se fundamentó en los Principios y pautas del DUA, en los resultados reflejados en las categorías y lo presentado en la revisión teórica.

Palabras claves: Educación Inclusiva, Enseñanza de la Matemática, Diseño Universal para el Aprendizaje.

Abstract:

The following degree work is based on the research problem referred to the difficulties for learning mathematics presented by ninth-year students of the Educational Unit " Amaluza". The General Objective was: "To build a planning based on the Universal Design for Learning (DUA) to promote an inclusive teaching-learning process in mathematics. "The supported theoretical bases are referred to Inclusive Education, Universal Learning Design (DUA), as well as mathematics teaching and learning strategies. It is a qualitative research (Hernández, Fernández and Baptista 2010), located in the hermeneutical paradigm (Martínez, 2006). To collect the information, a semi-structured interview was applied to seven (07) teachers in the area of mathematics of the Educational Unit " Amaluza" and eleven (11) ninth-year students of Basic General Education who made up the intentional sample. The results obtained were analyzed and two category systems were formed. Some identified categories were: ignorance of innovative methodological strategies that promote inclusion, the necessity to apply contextualized, flexible and



Universidad Nacional de Educación

UNAE

varied strategies using various resources, just as the need of collaborative work and specific mathematical knowledge that has not been achieved. The planning proposal was based on the DUA principles and guidelines, on the results reflected in the categories and what was presented in the theoretical review.

Keywords: Inclusive Education, Mathematics Teaching, Universal Learning Design .

ÍNDICE

RESUMEN

INTRODUCCIÓN

Línea de investigación.....	6
Planteamiento del problema.....	6
Problema de la investigación.....	10
Justificación de la investigación.....	10
Objetivos.....	12
Objetivo general.....	12
Objetivos específicos.....	12
CAPÍTULO I. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL.....	13
1. Antecedentes de la investigación.....	13
1.2. Bases teóricas.....	17
1.2.1. Educación inclusiva.....	17
1.3. El currículum inclusivo	19
1.4. Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA).....	21
1.4.1. Definición.....	21
1.4.2. Principios que guían el DUA.....	22
1.4.3. Componentes y pautas del DUA.....	22
1.5. Enseñanza y aprendizaje de la Matemática.....	26
1.5.1. Momentos y concepciones de la enseñanza de la matemática	26
1.5.2. Aspectos teóricos sobre la enseñanza y aprendizaje de	
la. matemática.....	27
1.6. El currículo en la educación ecuatoriana.....	27
1.6.1. Concepciones del currículo en la educación ecuatoriana.....	27
1.6.2. Principios para el desarrollo del currículo.....	27
1.6.3. Bases legales.....	28
1.6.4. Niveles de concreción curricular.....	29
1.6.5. Elementos del currículo.....	31



CAPÍTULO II. FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS.....	32
2.1 Paradigma de la investigación.....	32
2.2. Método de la investigación.....	32
2.3. Técnicas para la recolección de la información.....	33
2.4. Unidad de observación o muestra.	34
2.5. Procedimiento para la ejecución de la investigación.....	35
2.6. Análisis y discusión de los resultados.....	38
2.6.1. Análisis y categorización de la información suministrada por los docentes de la muestra.....	38
2.6.2. Análisis y categorización de la información suministrada por los alumnos de la muestra.....	48
2.6.3. Categorías generales de la información	51
2.6.4. Identificación de barreras.....	54
CAPÍTULO III. PROPUESTA.....	57
3.1. Presentación.....	57
I. Sustento de la planificación microcurricular.....	59
II. Organización del proceso de enseñanza y aprendizaje.....	62
III. Planificación. Número 1: Álgebra y funciones: Números racionales.....	65
IV. Planificación. Número 2: Conjuntos.....	69
VI. Referencias bibliográficas.....	73
4. CONCLUSIONES	74
5. RECOMENDACIONES.....	76
6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	81
7. ANEXOS.....

INTRODUCCIÓN

Línea de investigación

La presente investigación se sustenta en la Línea de Investigación del Programa de Maestría en Educación Inclusiva: “Procesos de inclusión y exclusión socioeducativa”. Sublínea: “Materias, Materiales Curriculares y Equidad”. Igualmente, en la Línea de investigación UNAE: “Didáctica de las materias curriculares y la práctica pedagógica”. Responde a dichas Líneas y Sublíneas dado que el tema a desarrollar está referido a una propuesta de planificación para la enseñanza de la matemática sobre la base del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) dirigida a estudiantes del Noveno Año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Amaluza” ubicada en el cantón Sevilla de Oro de la provincia del Azuay.

Planteamiento del problema

La educación inclusiva ha sido considerada como un aspecto fundamental a nivel internacional desde hace muchos años. La Declaración de Derechos Humanos (ONU, 1948) menciona el derecho de todas las personas a la educación. Otros documentos internacionales también le han dado importancia, entre ellos: La Declaración Mundial de Educación para Todos (1990), la Declaración de Salamanca y el Marco de Acción para las Necesidades Educativas Especiales (1994); así como, el Marco de Acción del Foro Mundial para la Educación y los Objetivos del Milenio (2000). Posteriormente, en 2008 la UNESCO organiza su 48ª Conferencia Internacional de Educación en torno al marco de la Educación Inclusiva y afirma que “una educación de calidad (...) es una educación inclusiva ya que se propone velar por la participación plena de todos los educandos (...)” (p.3). Finalmente, en los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030 (ODS 2030) del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 2018), el objetivo 4 informa que seis (06) de cada diez (10) niños y adolescentes no logran un nivel de competencias mínimas en



lectura y matemática; asimismo sus metas se relacionan con la igualdad de oportunidades para el acceso y permanencia a una educación de calidad.

Estos referentes implican el trabajo docente con estrategias pedagógicas que fomenten la inclusión, lo que se traduce en el uso del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) como guía para sus planificaciones de clase. Con respecto a los orígenes del DUA, Pastor (2012) informa que “El movimiento del Diseño Universal (DU) surge en Estados Unidos para defender un diseño sin barreras arquitectónicas, accesible para todas las personas, con y sin discapacidad” (p.1). Así, el DUA nace sobre la base de principios de diseño universal que buscan cubrir necesidades de acceso para todas las personas en todas las condiciones.

Estos mismos principios se aplican a lo educativo ya que la visión DUA tiene que ver con generar diversas estrategias de enseñanza y aprendizaje como la integración, colaboración, trabajo en equipo, estrategias contextualizadas, uso de materiales diversos y la aplicación de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) creativamente con todos los actores. Esta propuesta responde a los planteamientos de educación inclusiva que se hacen desde los organismos internacionales.

Con respecto a la aplicación del DUA en la enseñanza de la matemática, existen algunas prácticas interesantes como la de Lagos (2019) quien realiza una experiencia pedagógica del DUA en el área de matemática a través de la co-enseñanza. Allí describe las características que facilitan o dificultan dicho trabajo y demuestra cómo se convierte en una alternativa pertinente para mejorar el aprendizaje, aprovechando las habilidades individuales y diversas de todos. Concluye que deben ser actividades planificadas, existir una empatía entre docentes, estar capacitados y contar un mayor número de recursos.

Zamora et al. (2017) diseñan e implementan un Recurso Educativo Abierto (REA) considerando el Diseño Universal para el Aprendizaje como recurso abierto y accesible donde se pueden evaluar competencias educativas en un ambiente



flexible y adaptativo de acuerdo a las necesidades particulares del estudiante, permitiendo su aplicabilidad en la enseñanza de la matemática con resultados positivos y accesibles para todos. Estas y otras experiencias indican la posibilidad de dar respuesta a los lineamientos internacionales sobre Educación Inclusiva y a la necesidad de fortalecer la enseñanza y el aprendizaje de la matemática a través de estrategias sustentadas en el DUA.

En Ecuador, la educación inclusiva se considera en la legislación educativa (Ley Orgánica de Educación Intercultural–LOEI-) donde se trata la equidad e inclusión educativa para todas las personas con igualdad de oportunidades. Por otra parte, en lo que respecta al aprendizaje de la matemática, el Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL) arroja los siguientes resultados de la prueba Ser Estudiante en el área de matemática 7^o grado (período 2018-2019): a nivel nacional la media en el sector urbano es de 771 y en el rural de 767 sobre 1000 puntos; en el sector sierra las medias son, a nivel urbano 661 y en el rural 665. Estos resultados presentan un descenso con respecto al período 2015-2016 en la sierra ya que, a nivel nacional, en el sector urbano la media era de 728 y en el rural 704.

En cuanto a los porcentajes de logro en el país para séptimo grado en el sector sierra (período 2018-2019), el nivel de insuficiente es muy alto: en la zona urbana es el 64,74% y en la rural 63,63%. Al revisar los porcentajes para el 10^o año de Educación Básica los resultados en la sierra para ese mismo período son: zona urbana 67,94% y zona rural 69,59%, ambos en el nivel de insuficiente (INEVAL, 2019). Estos últimos resultados indican la necesidad de mejorar el aprendizaje de la matemática desde séptimo grado, pues en décimo se evidencia que no ha habido mejora alguna. Estas estadísticas muestran la crítica situación del aprendizaje de esta área en el país y en la zona sierra, específicamente en estudiantes de séptimo grado ya que el nivel insuficiente significa que los conocimientos básicos son mínimos, siendo necesarios para completar su formación básica en esta asignatura del conocimiento.

En el caso de la provincia del Azuay ubicada en la zona sierra ecuatoriana, se encuentra la Unidad Educativa Amaluza, es un centro de educación regular con



sostenimiento fiscal, ubicada en la parroquia Amaluza del cantón Sevilla de Oro. Cuenta con tres niveles: Inicial, Básica y Bachillerato, posee un total de 275 estudiantes, con 126 mujeres, 149 varones y 18 docentes. Según datos proporcionados por la Sra. Rosa Méndez, oriunda del lugar, fue fundada en el año 1940, inició como escuela unidocente sin nombre, posteriormente fue pluridocente. En septiembre de 2011, obtiene la nominación de Escuela de Educación Básica y el 8 de agosto del 2017, en Resolución Nro. MINEDUC-CZ6-2017-00389-R, se implementa el proceso de transición formándose la Unidad Educativa “Amaluza” con la unificación de la Escuela “Juventino Vélez” ubicada en la parroquia Amaluza y la Escuela “Daniel Palacios” situada a unos 25 minutos en el sector de Guarumales.

En esta institución, en lo referido a la enseñanza y el aprendizaje de la matemática, se observan situaciones relacionadas con los resultados del INEVAL que llevan a pensar en la necesidad de diseñar estrategias de educación inclusiva. La situación problema encontrada se refleja en varios aspectos observados como docente de matemática en esta institución. Para el año 2019 – 2020 en esta área los estudiantes de noveno año obtuvieron un promedio de 7,23 puntos (Elemental) frente al año anterior (nota mínima para ser promovidos). Otra situación observada es el poco agrado que los estudiantes de noveno año muestran por esta asignatura; manifiestan cansancio y desmotivación, no quieren trabajar durante la clase, tampoco realizar las tareas académicas en casa, comentan que los temas son nuevos, no comprenden la secuencia de los contenidos. Un aspecto importante es que muchos no tienen internet dada la zona donde viven.

Por otra parte, existen también aspectos relacionados con la práctica docente que pudieran ser considerados como barreras para el aprendizaje: muchos docentes no planifican estrategias vinculadas con la realidad, las metodologías no son activas, ni innovadoras, casi todas se refieren a la realización de ejercicios de los textos. Hay casos de estudiantes en las aulas de noveno grado, evaluados psicológicamente con algún nivel de discapacidad intelectual, para quienes los docentes deben desarrollar algunas adaptaciones curriculares y no están preparados para ello. Todas estas situaciones llevan a pensar en la necesidad de



investigar para diseñar una planificación microcurricular contextualizada y sustentada en los principios y pautas del DUA.

En consecuencia, ¿Cómo pueden los estudiantes elevar su nivel de logro de aprendizaje de las matemáticas? ¿Cuáles son las barreras y fortalezas existentes para la enseñanza y aprendizaje de la matemática? ¿Cuáles serían los principios y pautas del DUA que pudieran orientar las estrategias pedagógicas de los docentes de noveno grado de matemática de la Unidad Educativa “Amaluza”?

Problema de la investigación

En función de estas preguntas se plantea el siguiente problema de investigación:

¿Cómo construir una planificación microcurricular inclusiva, contextualizada y basada en el Diseño Universal de Aprendizaje para fomentar la enseñanza-aprendizaje de matemática en Noveno Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Amaluza?

Justificación de la investigación

La situación a investigar tiene una doble arista: por una parte, la necesidad de diseñar estrategias pedagógicas inclusivas flexibles y contextualizadas, y por otra, que éstas favorezcan a poner fin al bajo rendimiento de la matemática. Igualmente, se pretende contribuir con la solución a estas situaciones reflejadas en la institución: el poco agrado demostrado por los alumnos por ser clases monótonas donde el docente expone su clase sin partir de un diagnóstico que direcciona una secuencia de contenidos, actividades repetitivas que generan cansancio y desmotivación; el exceso de tareas para hacer en casa es otro factor negativo ya que no cuentan con el apoyo de sus familias.

A partir de este análisis es esencial la búsqueda de estrategias metodológicas, activas, innovadoras, que promuevan espacios creativos para la enseñanza de esta área y contribuyan con el aprendizaje, para lo cual se considera



la posibilidad de ofrecer opciones diversas y contextualizadas que despierten el interés y motivación de los estudiantes hacia la matemática, esto es posible si se conocen las necesidades de docentes y estudiantes y si se orientan por los principios y pautas del DUA. De igual manera, todas las asignaturas de la Unidad Educativa pudieran beneficiarse de estas pautas.

Por ello la presente investigación se dirige a la construcción de una planificación microcurricular basada en las necesidades de los estudiantes y en los principios del DUA orientada a superar las barreras, para fomentar un proceso de educación inclusiva en el área de matemática en el Noveno Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Amaluza”.

Esta planificación tiene una visión inclusiva, innovadora, participativa y equitativa, cuyo propósito es que los docentes eviten las barreras y trabajen con las destrezas y habilidades de sus estudiantes con igualdad de oportunidades, calidad y calidez para que los estudiantes puedan aplicar sus conocimientos en su contexto.

Por lo anterior, una investigación de este tipo y la propuesta presentada contribuye a desarrollar el razonamiento lógico-matemático para resolución de problemas en la vida cotidiana con estrategias metodológicas innovadoras en el proceso de enseñanza aprendizaje, motivando a los alumnos para que sean los creadores de su propio aprendizaje y generen espacios de investigación, intercambio de experiencia desde sus contextos, mejoren el rendimiento académico y se sientan motivados por alcanzar mejores logros académicos. El ser docente del área de matemática de Educación Básica Superior me ha permitido apreciar las situaciones antes descritas y evidenciar la necesidad de proponer alternativas proactivas, flexibles de enseñanza - aprendizaje, en donde el estudiante se empodere del conocimiento, los aplique a la vida diaria. Igualmente, al ser docente de la institución desde hace tres años consecutivos y específicamente del área de matemática, se hizo posible recoger los datos para llevar adelante esta investigación.



Finalmente, en cuanto a la contribución en el aspecto metodológico, esta investigación ayuda a superar las barreras para la enseñanza de la matemática y que los docentes consideren que son las estrategias pedagógicas las que pueden contribuir a solucionar el problema del rendimiento en matemáticas. Asimismo, la implementación de esta metodología podría ser replicada en otras instituciones educativas ya que como se ha señalado en los resultados del INEVAL, las competencias de los estudiantes en el área de matemática son muy bajas en el país, pues el mayor porcentaje de resultados en la prueba Ser Estudiante se ubica en el nivel de insuficiente, así se tributaría a la implementación de la educación inclusiva y a la mejora del aprendizaje de esta área de conocimiento.

Objetivos de la investigación

Objetivo general:

Construir una planificación microcurricular sustentada en el Diseño Universal para el Aprendizaje y fomentar un proceso de educación inclusiva en la enseñanza-aprendizaje de la matemática, en el Noveno Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Amaluza”, durante el año lectivo 2020-2021.

Objetivos específicos:

1. Diagnosticar el proceso actual de enseñanza-aprendizaje en el área de matemática en el Noveno Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Amaluza”.
2. Construir el marco teórico acerca de Educación Inclusiva, Diseño Universal para el Aprendizaje y la enseñanza aprendizaje para el área de matemática.
3. Sustentar teóricamente y con los resultados del diagnóstico, la planificación microcurricular para el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemática del Noveno Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Amaluza”
4. Desarrollar los elementos constitutivos de la planificación microcurricular para el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de matemática en el



Universidad Nacional de Educación

UNAE

Noveno Año de Educación General Básica considerando el diagnóstico y el sustento teórico.

5. Validar la planificación microcurricular construida a través del juicio de expertos.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

En este capítulo se presentan estudios y experiencias prácticas sobre el tema que constituyen los antecedentes de la investigación; igualmente se presentan los referentes teóricos que sustentan, tanto lo referido al Diseño Universal de Aprendizaje, como a los procesos de enseñanza aprendizaje en el área de la matemática en el mundo. Por lo anterior, es importante realizar un análisis para interpretar el problema planteado y centrarlo en el contexto de la Educación Inclusiva.

1. Antecedentes de la investigación

Este punto se inicia refiriendo el trabajo de Sánchez, Jiménez, Sancho y Moreno (2019) quienes presentan una investigación en un artículo titulado “Validación de Instrumento para Medir las Percepciones de los Docentes sobre el Diseño Universal para el Aprendizaje”, cuyo objetivo fue “validar una herramienta que permita evaluar las percepciones basadas en el DUA de los profesionales a través de un análisis factorial confirmatorio de una muestra de 230 profesionales” (p. 89). Esto se realiza con la intención de conocer si estas percepciones guardan alguna correlación por los principios propuestos por el CAST. La metodología empleada fue el análisis factorial de una muestra de 230 futuros docentes, se aplicó un cuestionario referido al conocimiento y atención a la diversidad y lo que el maestro podría hacer al respecto, así como un cuestionario sobre inteligencia emocional y autoestima. Los resultados obtenidos confirman que la herramienta aplicada para evaluar las percepciones se ajusta al modelo teórico del DUA. Estos resultados concluyen que el concepto del DUA está en evolución y que es importante avanzar sobre este tema tanto para su aplicación y futuras investigaciones. Esta investigación es significativa para este trabajo, porque



presenta los resultados de la validación del DUA por parte de los maestros, abre la posibilidad de hacer aportes a la implementación del mismo y también es un documento clave para la práctica docente, pues indica su relación con la percepción de los docentes sobre los principios del DUA, esto también se ha estudiado en este trabajo.

En el artículo “Educación como derecho humano, perspectiva desde la educación matemática costarricense”, Zumbado (2019) realiza una reflexión con el objetivo de “analizar el aporte de la educación matemática costarricense a la consolidación de la educación como derecho humano a través de la formación de aprendices expertos y sus limitaciones” (p.107). Se trata de una investigación documental en la que se reflexiona sobre aspectos referidos a la educación matemática. Allí se plantea la necesidad de desarrollar las capacidades científicas de los estudiantes para convertirse en aprendices expertos; al mismo tiempo, considera los cuatro Principios de la calidad de la educación como derecho: disponibilidad, accesibilidad, aceptabilidad y adaptabilidad. Por otra parte, plantea la necesidad de formar teóricamente a los estudiantes de matemática para poder desarrollar las funciones psíquicas superiores y no se queden solamente en la aplicación de fórmulas. La importancia de este trabajo para nuestra investigación está dada por los planteamientos de la educación como derecho lo que refuerza la necesidad de una educación inclusiva. Igualmente, muestra la necesidad de concientizar a los docentes sobre la importancia del conocimiento accesible, para lo cual debe proveer experiencias que permitan que el estudiante se forme como aprendiz experto a través del desarrollo de sus habilidades y razonamiento matemático. Todo ello concuerda con la aplicación de los principios del DUA.

Díaz, Salgado, Gutiérrez y Barría (2018), realizaron una investigación denominada “Validación y pilotaje de un instrumento para evaluar el acceso a la información en libros de texto de matemática en educación primaria”, con el objetivo dar a conocer “el proceso de diseño, validación y pilotaje de un instrumento de evaluación dirigido a evidenciar el acceso a la información de textos de matemática



de Educación Primaria” (p.11). La metodología fue la validación de expertos y un estudio piloto con la primera unidad de un libro de texto de matemática. Entre los resultados se plantea la necesidad de conectar a los estudiantes con su contexto, considerar que la accesibilidad a la información y al conocimiento debe ser de acuerdo a sus capacidades. En este sentido concluyen que el DUA orienta un enfoque didáctico que promueve la diversidad, se convierte en una herramienta que puede aportar indicaciones valiosas para que los docentes no se sientan limitados porque no saber manejar los procesos de enseñanza de forma inclusiva, este diseño abre una gama de posibilidades para diseñar estrategias flexibles, interesantes y motivadoras. Este artículo sirve de referencia porque ratifica la utilidad del DUA en cuanto a la accesibilidad y adaptabilidad del aprendizaje, así justifica el diseño de la propuesta de esta investigación, porque hace recomendaciones para conectar a los estudiantes con sus contextos a través de los textos de matemática.

Igualmente, fue importante analizar el documento de Martínez, (2018) titulado “Educación Inclusiva en México. Avances, estudios, retos y dilemas”, cuyo objetivo fue desarrollar y compartir estrategias matemáticas de la vida diaria, donde aporta ideas sobre la aplicación de principios y pautas del DUA. En la descripción de los resultados presenta una progresión para representar las tareas y posibilidades de resolución y motivación al momento de implementar en las aulas. Esta investigación contribuye en este trabajo con conocimientos para enfocar a una verdadera inclusión a través de actividades innovadoras con trabajo colaborativo, con la finalidad de fomentar la creatividad, la autonomía y la resolución de problemas cotidianos.

De igual modo, Marín (2017) describe un taller titulado “Aplicación de los principios del Diseño Universal en la enseñanza de la matemática”, el cual tuvo la finalidad de “Incorporar los Principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en el planteamiento de estrategias metodológicas, materiales y evaluación en la enseñanza de la matemática” (p.2). La metodología fue tipo taller, teórico-práctico. La estrategia fue un análisis de la teoría junto con la aplicación práctica de las pautas del DUA en el área de la matemática, obteniendo una visión desde la



Neurociencias y la Psicología, la misma que proporciona herramientas para el trabajo de los docentes en busca de igualdad de oportunidades para todos los estudiantes. Aunque este trabajo no es una investigación sino un taller presentado en el V Encuentro de Enseñanza de la Matemática en la Universidad Estatal a Distancia (UNED) en Costa Rica, se consideró importante colocarlo como antecedente dado el objetivo general de este trabajo de titulación. Allí se muestra como contribuyen las estrategias metodológicas, recursos y valoración en la enseñanza de la matemática a través de la aplicación de las pautas del Diseño Universal para el Aprendizaje, esto aportó ideas para el diseño de la propuesta aquí presentada.

En otra instancia, Cerda, Pérez, Casas y Ortega (2016) en su artículo titulado “Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas”, presentaron un resumen de diez (10) artículos de investigaciones sobre el proceso de enseñanza y aprendizaje de la matemática, con el objetivo de “contribuir al examen crítico y empírico de algunas variables contextuales o sociocognitivas asociadas al aprendizaje de la matemática, así como la revisión de algunas propuestas de innovación” (p.1). La metodología fue documental pues se trata de un análisis del compendio de esas investigaciones. En las conclusiones, los autores indican que hay un intento global por comprender el proceso de la enseñanza y aprendizaje como algo complejo en el que intervienen muchos factores de tipo afectivos y cognitivos, los contextos donde ocurre el proceso, lo cultural, la formación y actuación de los docentes y el uso de las TIC entre otros. Este trabajo es importante ya que orientó la revisión de estos elementos en el diseño propuesto para la enseñanza de la matemática y ratificó la importancia de la contextualización y diagnóstico.

Con respecto a las adaptaciones curriculares, Simón et al., (2016) en su trabajo “De las adaptaciones curriculares al diseño universal para el aprendizaje y la instrucción: un cambio de perspectiva”, propone identificar las barreras en la cultura escolar que se desarrollan, cuando la institución no comparte ideas, ni valores inclusivos. Además, recomiendan analizar las prácticas de aula pues cuando no son diseñadas y pensadas de acuerdo a las destrezas y habilidades de



los alumnos, limitan la oportunidad para que éstos se conviertan en actores de su propio aprendizaje. Su estudio fue un análisis de la situación de los estudiantes con dis(capacidad) y los cambios necesarios en el currículo de la institución para atender a la diversidad y apoyar a los docentes a diseñar e implementar un currículo amplio, múltiple y flexible; el DUA es una valiosa herramienta para ello. La intención no es ofrecer alternativas a las adaptaciones curriculares, sino convertirse en un referente para reducir barreras educativas en busca de procesos de aprendizaje donde puedan acceder todos. Este trabajo contribuye a la investigación ya que identifica el análisis sobre las principales barreras que inciden negativamente en el proceso de enseñanza aprendizaje y limitan la inclusión educativa.

Por todo lo reseñado se evidencia que existen investigaciones y experiencias importantes en la aplicación del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en el área de matemática, lo cual muestra que este trabajo no sólo es factible sino necesario porque conjuga la educación inclusiva con el aprendizaje de la matemática, disciplina fundamental en el currículo ecuatoriano.

1.2. Bases teóricas

1.2.1. Educación Inclusiva

Definición

En lo que respecta a la definición sobre Educación Inclusiva la UNESCO (2008) plantea: “Lograr el derecho a la educación es el cimiento sobre el que erigir una sociedad verdaderamente inclusiva en la que todos aprendan juntos y participen en un plano de igualdad (...)” (p.4), en su 48ª Conferencia Internacional de Educación en torno a la Educación Inclusiva y afirma que “una educación de calidad...es una educación inclusiva ya que se propone velar por la participación plena de todos los educandos (...)” (p.3).

La educación es un derecho y un pilar esencial de todos los seres humanos, porque contribuye con el desarrollo de su personalidad, convirtiéndose en una



persona que aporta a una sociedad más justa, participativa e inclusiva. Payá (2010) plantea que: “La educación inclusiva deberá acoger la diversidad, construyendo puentes en vez de crear barreras, yendo más allá de hacer frente a las necesidades, capacitando a una población diversa” (p.136). En este contexto nos invita a ser flexibles ante las realidades de la población educativa, pero con herramientas que animen a romper esquemas mentales de exclusión.

Estas primeras referencias mencionan a la Educación Inclusiva como derecho de toda persona y ésta debe ser de calidad respetando las características y contextos particulares, por ello es necesario realizar los ajustes pertinentes para que esto se haga realidad. Duk y Murillo (2018) mencionan que la inclusión es” concebida como un principio rector que debe orientar las políticas y prácticas educativas de todos los estudiantes y por lo tanto del sistema en su conjunto” (p.11). En este mismo orden concuerdan con todos los documentos internacionales en que la esencia de la inclusión es “la demanda de acceso igualitario a las oportunidades educativas y a una educación de calidad para todos” (p.12). Estos autores refieren a la Educación Inclusiva como un escenario donde las políticas y las prácticas del docente crean verdaderos espacios de interaprendizaje cooperativo, partiendo desde sus contextos, valorando sus saberes y potenciando sus habilidades y destrezas.

Por otra parte, para Durán y Giné (2017) la educación inclusiva es “(...) un proceso de formación, en un sentido amplio; un proceso de capacitación de los sistemas educativos, de los centros y del profesorado para atender la diversidad del alumnado” (p.156). Reflexionan sobre la necesidad de un conocimiento más profundo sobre temas inclusivos con miras a forjar escuelas inclusivas; convirtiéndose en un reto que busca romper con paradigmas políticos, culturales, ideológicas e incluso con los propios paradigmas del docente. Esto es posible con el aporte de los integrantes de la comunidad educativa para superar las barreras y convertirlas en oportunidades para los alumnos, proyectados a un futuro prometedor.



Otros autores como Booth y Ainscow (2015) mencionan que la inclusión en la educación significa:

Reducir la exclusión, la discriminación y las barreras para el aprendizaje y la participación. Reestructurar las culturas, las políticas y las prácticas para responder a la diversidad de los alumnos que aprenden de modo que se valore a todos por igual. Vincular la educación a realidades locales y globales (...) (p.15).

Enfatizan en el rol del docente, como eje generador del proceso de enseñanza aprendizaje, con una visión e innovadora, aplicable a los diversos contextos, es esencial para lograr la verdadera inclusión. Un aspecto importante para que esto ocurra es el papel del Estado el cual debe contribuir con normas que defiendan los derechos humanos y tramitar su aplicación en las entidades relacionadas con educación. Poner en práctica las políticas de inclusión social en los centros educativos garantiza una educación para todos en pro de su desarrollo social, con el único fin de lograr unificación, equilibrio e inclusión.

Por lo anterior es prioritario impulsar los centros educativos hacia una educación inclusiva para alumnos a través de una serie de acciones que permitan minimizar las barreras que impiden el aprendizaje con el aporte y la intervención de instituciones comprometidas a trabajar por el mismo rumbo. En conclusión, a efectos de este trabajo se asume la educación inclusiva como un camino promovido por el Estado, que busca orientar las prácticas educativas de los docentes, con estrategias abiertas, flexibles, contextualizadas e innovadoras según las necesidades de los niños, niñas y adolescentes sin distinción alguna, garantizando su aprendizaje, permanencia y participación activa.

1.3. El currículo inclusivo

Con respecto a las características de un currículum inclusivo se iniciará con Sánchez (1999), quien menciona que “el currículum constituye el elemento central



para diseñar la respuesta a las diferentes necesidades educativas de los alumnos que acuden a la escuela” (p.4). Lo anterior quiere decir que la principal característica debe ser la flexibilización curricular para dar respuesta a esa diversidad. Las particularidades de cada estudiante y los aspectos socioculturales son fundamentales de considerar en este proceso, el sector de donde viene y donde está la escuela, la posibilidad de usar materiales diversos, la participación de otros actores como padres y personas de la comunidad son necesarios para esta flexibilización. Por lo anterior, la contextualización y diversificación de estrategias y materiales es otra característica.

Al respecto, una postura interesante es la de Gimeno (2012), donde resalta la influencia imprescindible de un currículo en el ámbito educativo: “Ese currículum común, formulado y desarrollado de manera flexible tiene que dar respuesta al pluralismo social y cultural, admitiendo las diferencias entre culturas sin renunciar a la universalidad de muchos rasgos culturales y de ciertos objetivos básicos” (p.16). La flexibilidad es una condición para poder propiciar espacio de aprendizaje para todos.

Duk y Loren (2018) indican un aspecto interesante en cuanto a la flexibilidad referido a no perder de vista el Currículo Nacional, “una característica muy importante es que esta estrategia no pierde de vista que el referente para la definición de los objetivos generales de aprendizaje que los estudiantes deben alcanzar, es el currículo nacional” (p. 9). Esto es fundamental, pues la educación debe responder a la visión de país y de ciudadano establecida en la Constitución, leyes y normas. En consecuencia, el éxito escolar no depende solo de quienes integran la escuela, sino de la forma como el currículo y quienes lo desarrollan se adaptan a las necesidades de los alumnos, para ello, es necesario de un análisis previo de su contexto, posteriormente realizar los ajustes necesarios en coordinación con la institución educativa y obtener resultados provechosos donde el alumno sea el principal beneficiario.



1.4. Diseño Universal para el Aprendizaje

1.4.1. Definición

Autores como Pastor, Sánchez y Zubillaga del Río (2014), afirman que es una herramienta para intervenir en el proceso de enseñanza aprendizaje de acuerdo a las necesidades de los alumnos y presentan al DUA como: «[...] un enfoque basado en la investigación para el diseño del currículo —es decir, objetivos educativos, métodos, materiales y evaluación— que permite a todas las personas desarrollar conocimientos, habilidades y motivación e implicación con el aprendizaje» (p.9). Es decir, que se trata de intervenir en todos los aspectos del currículo en busca de estrategias flexibles y variadas que lo transformen y el conocimiento sea construido por todos de acuerdo con sus diferencias y necesidades. Díaz et al. (2018) mencionan que: “propone a los profesores trabajar en el diseño de currícula accesibles e inclusivos, diseñados pensando en las necesidades de todos los estudiantes, partiendo de la idea de la heterogeneidad y de atención a la diversidad” (p.14). De esta manera, se aplicarán estrategias pensadas desde la realidad y las posibilidades inherentes de cada alumno en busca de su desarrollo.

En este mismo orden, García, Aquino, Izquierdo y Santiago (2015) manifiestan, que el Diseño Universal de Aprendizaje es: “(...) organizar la enseñanza a través de múltiples opciones que optimicen el funcionamiento cognitivo de nuestros estudiantes desde una perspectiva de potenciación” (p.18). Este aspecto se logra una vez que el docente conoce cuáles son las fortalezas de sus alumnos y las barreras en la enseñanza y actúa en consecuencia.

Por otra parte, algunos autores como Simón y otros (2016) lo definen así: “el DUA es, ante todo una actitud, una predisposición a pensar en las necesidades de aprendizaje de todo el alumnado (...)” (p.11), por lo que el mayor cambio para un aula inclusiva está en el cambio de paradigma del docente, quien genera entornos de aprendizaje aptos para todos.



Se evidencia, que no sólo son los aspectos que componen el currículo los que generan cambios para una educación en igualdad de oportunidades, sino que también juega un papel fundamental la actitud y el conocimiento del docente. En consecuencia, el DUA orienta la forma de organizar el currículo con estrategias de enseñanza y aprendizaje inclusivas, flexibles, colaborativas, adecuadas a la asignatura, al contexto y a los estudiantes, que puedan apoyarse en las TIC, con acceso para todos, demostrando un liderazgo oportuno y eficaz por parte del docente.

1.4.2. Principios que guían el DUA

Según Pastor et al. (2014), existen tres principios en los que se sustenta el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) que están vinculados con las definiciones y caracterizaciones mencionadas anteriormente:

Principio I. Proporcionar múltiples formas de representación de la información y los contenidos (el qué del aprendizaje), ya que los alumnos son distintos en la forma en que perciben y comprenden la información.

Principio II. Proporcionar múltiples formas de expresión del aprendizaje (el cómo del aprendizaje), puesto que cada persona tiene sus propias habilidades estratégicas y organizativas para expresar lo que sabe.

Principio III. Proporcionar múltiples formas de implicación (el porqué del aprendizaje), de forma que todos los alumnos puedan sentirse comprometidos y motivados en el proceso de aprendizaje (p.19)

Llevar a las aulas los tres principios del DUA es fundamentar una educación inclusiva con una metodología pensada en el alumno; es poner en práctica múltiples opciones para generar aprendizajes significativos pensados en el alumno al minimizar o eliminar las barreras.



1.4.3.- Componentes y pautas del DUA

Componentes del DUA.

En su trabajo Pastor et al. (2013) puntualizan que son cuatro los componentes del DUA y están íntimamente interrelacionados: objetivos, métodos, materiales y evaluación.

Explicaremos brevemente sus características principales:

Objetivos.

Están definidos de modo que reconozcan la variabilidad entre los alumnos y se diferencien los objetivos de los medios para alcanzarlos. Estas cualidades permiten a los profesores de un currículo DUA ofrecer más opciones y alternativas – distintos itinerarios, herramientas, estrategias y andamiajes para alcanzar el dominio. un currículum basado en el DUA se centra en el desarrollo de "aprendices expertos". Esto establece expectativas más altas, alcanzables por cada alumno.

Métodos.

Facilitan una mayor diferenciación de métodos, basada en la variabilidad del estudiante en el contexto de la tarea, en los recursos sociales/emocionales del estudiante y en el clima del aula. Flexibles y variados, se ajustan basándose en la monitorización continua del progreso del estudiante.

Estos métodos se consolidan con el aporte imprescindible del docente, cuando aplica las estrategias metodológicas de manera adecuada y constante, retroalimentando su accionar con los resultados de sus labores cotidianas.

Materiales.

En el marco del DUA, el sello distintivo de los materiales es su variabilidad y flexibilidad. Para transmitir el conocimiento conceptual, los materiales DUA



ofrecen los contenidos en múltiples medios, así como apoyos integrados e instantáneos como glosarios accesibles por hipervínculos, información previa y asesoramiento en pantalla. Para el aprendizaje estratégico y la expresión de los conocimientos, los materiales DUA ofrecen las herramientas y los apoyos necesarios para acceder, analizar, organizar, sintetizar y demostrar el entendimiento de diversas maneras.

Evaluación.

En el marco del DUA, el objetivo es mejorar la precisión y puntualidad de las evaluaciones, y asegurar que sean integrales y lo suficientemente articuladas como para guiar la enseñanza de todos los alumnos. Esto se logra, en parte, manteniendo el foco en el objetivo y no en los medios, permitiendo el uso de apoyos y andamiajes ante los ítems de construcción irrelevante. Ampliando los medios para adaptarse a la variabilidad de los alumnos, la evaluación en el DUA reduce o elimina las barreras para medir de manera precisa el conocimiento, habilidades e implicación del alumno (Pastor, et al., 2013, pp. 6-7).

El DUA como una herramienta con altas expectativas innovadoras permite realizar un cambio hacia una educación inclusiva desde los objetivos, con la intervención de una variabilidad de metodologías y medios para generar el aprendizaje pensado en todos los alumnos, a través de una evaluación de las barreras y del propio proceso educativo.

Pautas del DUA.

La institución educativa como un espacio diverso se ve obligado a mirar desde otra óptica por su implicación en la vida del alumno, siendo necesario reconocer que cada alumno es diferente ya sea por su etnia, cultura, ideología, raza, status social, o cualquier otro aspecto. Por lo tanto, las prácticas pedagógicas planteadas desde esta óptica garantizan y permite que a cada alumno, se le



proporcione lo que necesita para aprender, para ello el diseño del DUA debe seguir unas pautas.

Al respecto Pastor et al (2014) mencionan:

Las pautas del DUA son un conjunto de estrategias que se pueden utilizar en la práctica docente para lograr que los currículos sean accesibles a todos los estudiantes y para eliminar las barreras que generan la mayoría de ellos. Pueden servir como base para crear opciones diferentes, flexibilizar los procesos de enseñanza y maximizar las oportunidades de aprendizaje (p. 19).

Las pautas del DUA proporcionan un cuadro de referencia y una perspectiva que permite aplicarlas a cualquier componente del currículo, ya que se relacionan con el diseño de contenidos, selección de materiales didácticos y evaluación de los aprendizajes (Pastor et al. 2014). Las pautas por cada Principio son las siguientes:

Principio I. Proporcionar múltiples formas de representación

Pauta 1. Proporcionar diferentes opciones para percibir la información.

Pauta 2. Proporcionar múltiples opciones para el lenguaje y los símbolos.

Pauta 3. Proporcionar opciones para la comprensión.

Principio II. Proporcionar múltiples formas de acción y expresión

Pauta 4. Proporcionar múltiples medios físicos de acción.

Pauta 5. Proporcionar opciones para la expresión y hacer fluida la comunicación.

Pauta 6. Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas.

Principio III. Proporcionar múltiples formas de implicación

Pauta 7. Proporcionar opciones para captar el interés.

Pauta 8. Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia.



1.5. Enseñanza y aprendizaje de la matemática

1.5.1.- Momentos y concepciones de la enseñanza de la matemática

Para este punto se mencionarán los cuatro momentos en el proceso de evolución de la matemática educativa (Correa, Molfino y Schaffel, 2018); un primer momento llamado como “una didáctica sin alumnos” en el cual los docentes se ocupaban del diseño de materiales y presentaciones para tratar de hacer más accesibles los contenidos pero no tomaban en cuenta los aspectos afectivos y cognitivos de los estudiantes ni tampoco los contextos; era evidente que si no se consideraban estos elementos la enseñanza y el aprendizaje no eran tan efectivos.

El segundo momento ha sido llamado “Una didáctica sin escuela”, aquí se hace énfasis en los aspectos cognitivos del aprendizaje por lo cual siguen quedando fuera otros aspectos importantes en este proceso como, por ejemplo, todo lo que ocurre en la escuela, está centrado en el aprendizaje como proceso individual.

También se describe un tercer momento con el nombre de “una didáctica en la escuela, pero sin escenarios” (p.234), en este momento se supera el anterior y se consideran los escenarios de la escuela en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la matemática y favorece el diseño de secuencias de enseñanza en la planificación. A pesar de esto, aún no estaba considerada la parte sociocultural (Cantorán y Farfán, (2003), citados en Correa, Molfino y Schaffel, 2018). Finalmente, estos autores consideran que hay un cuarto momento “una didáctica en escenarios socioculturales” en el cual se pasa a considerar la matemática, su enseñanza y el aprendizaje como parte de la actividad humana y por ello se construye socialmente.

Esta evolución permite darse cuenta de todos los elementos inherentes al proceso de enseñanza y aprendizaje de la matemática y llevan a pensar en la necesidad de estrategias inclusivas en el aula considerando los contextos particulares.



1.5.2.- Aspectos teóricos sobre la enseñanza y aprendizaje de la matemática

La enseñanza y el aprendizaje de la matemática se sustenta en las teorías de aprendizaje tradicionales, sin embargo, otros aspectos intervienen en ese proceso; Friz, Panes, Salcedo y Sanhuesa (2018) destacan la concepción de los docentes sobre esta disciplina, unos la ven como instrumental basada en los textos y otros consideran aspectos culturales, comunicativos e interdisciplinarios. Cerda y otros (2017), mencionan varios elementos que inciden como, por ejemplo, la relación entre factores afectivos y cognitivos, estrategias metodológicas, análisis de los errores y el contexto, son importantes en la enseñanza y aprendizaje de esta disciplina. Estos autores consideran la necesidad de tomar en cuenta estos elementos en la enseñanza para un aprendizaje significativo de la asignatura.

1.6. El currículo en la educación ecuatoriana.

1.6.1.- Concepciones del currículo en la educación ecuatoriana.

De acuerdo con el Ministerio de Educación del Ecuador el currículo es un proyecto educativo sólido, coherente que se ajusta a las necesidades de aprendizaje de los alumnos. A esto se suman los recursos necesarios para asegurar las intenciones educativas del país para una educación de calidad. Tiene la función de informar, orientar y dotar de pautas a los docentes sobre su accionar educativo. (Ministerio de Educación, Currículo, 2016).

De esta manera el currículo direcciona el sistema educativo con planteamientos ordenados y sistematizados que recoge los aspectos, técnicos, métodos e instrucciones relacionadas a las asignaturas, con fines específicos y predeterminados para el desarrollo de los procesos educativos, el Ministerio de Educación asegura la flexibilidad curricular para favorecer una mayor autonomía en las planificaciones.



1.6.2. Principios para el desarrollo del currículo

De acuerdo a la situación de emergencia por el Covid 19 que vive el país se presenta el currículo priorizado (2020) a partir del vigente (2016), en el cual se fomenta la participación de toda la comunidad educativa en la contextualización de la enseñanza en estrecha combinación con los recursos del medio, para ello se sugiere hacer uso de las diversas fuentes de información y valorar la contribución de nuestros ancestros. Por la emergencia sanitaria las comunidades educativas deben ser capaces de realizar acciones adaptadas a cada situación. De ahí la necesidad de una priorización curricular que permita la adquisición y aplicación de esos contenidos, considerando las necesidades de aprendizajes de los estudiantes ante la factibilidad y conectividad (MINEDUC, Currículo priorizado, 2020).

1.6.3. Bases legales

En el artículo 19 de Ley Orgánica de Educación Intercultural (LOEI) se establece que un objetivo de la Autoridad Educativa Nacional es: “diseñar y asegurar la aplicación obligatoria de un currículo nacional, tanto en las instituciones públicas, municipales, privadas y fiscomisionales, en sus diversos niveles: inicial, básico y bachillerato, y modalidades: presencial, semipresencial” (p.4). Basado en este artículo se focaliza a realizar esta propuesta y dar cumplimiento al currículo nacional.

También en el Reglamento de Ley Orgánica de Educación Intercultural el artículo 11, dice que el contenido del: “Currículo nacional contiene los conocimientos básicos obligatorios para los estudiantes del Sistema Nacional de Educación”. Estos lineamientos aportan para que la propuesta tenga un sustento legal y pueda ser aplicable en cualquier área. El artículo 10 del mismo Reglamento, estipula que “Los currículos nacionales pueden complementarse de acuerdo con las especificidades culturales y peculiaridades propias de las diversas instituciones educativas (...)” (p. 5).



Estos artículos brindan las bases necesarias para que las instituciones educativas apliquen la contextualización del currículo en estrecha relación con los intereses de los estudiantes, de acuerdo a su realidad. Para el desarrollo del presente trabajo se ha tomado como referente este currículo.

1.6.4. Niveles de concreción curricular.

La concreción curricular se refiere a la manera de llevar el currículo a las aulas escolares. El artículo 9 del Acuerdo Ministerial N° ME-2015-00168-A de 01-12-2015, señala que “con el objetivo de que el ejercicio de planificación curricular cumpla la meta de atención a la diversidad, considerada en el marco legal educativo, se requiere una distribución de responsabilidades en el desarrollo del diseño curricular” (p.4). Este sistema estructurado de información delinea de alguna manera su aplicabilidad en el desarrollo del proceso educativo.

Niveles de concreción.

Primer nivel.

Dentro de este apartado están: “el perfil, los objetivos, las destrezas con criterios de desempeño, los criterios e indicadores de evaluación obligatorios a nivel nacional. Constituyen las políticas generadas por la Autoridad Educativa Nacional, mismas que están plasmadas en el Currículo Nacional Obligatorio” (p.4). Para las instituciones educativas este nivel constituye el eje rector del ámbito educativo, permitiendo a las instituciones educativas su aplicación de manera flexible y de acuerdo a su contexto.

Segundo nivel. Planificación curricular institucional (PCI)

En la misma página del texto el segundo nivel:

“Se basa en el currículo obligatorio, corresponde a la planificación mesocurricular y comprende dos diseños específicos, la Planificación Curricular Institucional (PCI) y la Planificación Curricular Anual (PCA), que



son elaborados de manera conjunta por las autoridades y docentes de las instituciones educativas y que deben responder a las especificidades y al contexto institucional, así como a la pertinencia cultural propia de los pueblos y nacionalidades indígenas” (p.5).

Este documento es el resultado del trabajo en conjunto de las autoridades educativas con el equipo docente de cada área, de acuerdo a las realidades educativas las cuales aportan con una visión general del trabajo de todo un año escolar. El PCI es un documento que refleja los propósitos del Proyecto Educativo Institucional (PEI) y orienta la misión del aprendizaje, este se realiza en base a la información del diagnóstico institucional (Currículo, 2016). Contiene los lineamientos generales de las áreas básicas, para la presente investigación se trabajó en Básica Superior, en el área de matemática del noveno año de educación básica.

Tercer nivel. Planificación microcurricular.

Según el Currículo Nacional (2016) este documento es el que delinea el quehacer educativo en contexto áulico el cual:

“Se basa en los documentos curriculares del segundo nivel de concreción, corresponde a la planificación microcurricular y es elaborada por los docentes para el desarrollo de los aprendizajes a nivel de aula que responde a las necesidades e intereses de los estudiantes de cada grado o curso” (p.5).

En base al PCA el docente debe realizar la planificación microcurricular y ajustar a las diferencias individuales y necesidades de cada institución. Según el instructivo para la planificación curricular en el sistema nacional de educación (2016) este, “Es un documento cuyo propósito es desarrollar las unidades de planificación desplegado el currículo en el tercer nivel de concreción; está determinado por el equipo pedagógico institucional de acuerdo a los lineamientos previstos en el PCI” (p.16).



Al ser un documento realizado por el docente y de uso intrínseco de la institución educativa con bases en el PCI institucional debe contener los requisitos mínimos como: fines, objetivos, contenidos, metodología, recursos y evaluación.

Finalmente, el presente trabajo se centra en el tercer nivel de concreción, al plantear una planificación microcurricular sustentada en el DUA que según Pastor et al. (2014) "... propone un marco práctico de aplicación en el aula..." (p.4) y que sirve de fundamento para que los docentes puedan estructurar una planificación metodológica acorde a la diversidad de su aula, con miras a potenciar capacidades, habilidades, aptitudes y necesidades de sus alumnos y se desarrolle procesos de enseñanza aprendizaje en igualdad de oportunidades para todos.

1.6.5. Elementos del currículo

El Currículo Nacional (2016) presenta elementos como:

El perfil de salida, los objetivos integradores de los subniveles, que constituyen una secuencia hacia el logro del perfil de salida, y los objetivos generales de cada una de las áreas; los objetivos específicos de las áreas y asignaturas para cada subnivel; los contenidos, expresados en las destrezas con criterios de desempeño; las orientaciones metodológicas; y, los criterios e indicadores de evaluación (p.11).

Esta estructura ordena, relaciona y sintetiza los elementos de forma que presenta y facilita la práctica docente, el mismo que tiene que orientarse de acuerdo a los lineamientos expuestos.

CAPÍTULO II

FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS

2.1. Paradigma de la investigación

La presente investigación se ubica en el paradigma hermenéutico y en el enfoque interpretativo (Martínez, 2006; Fuster, 2019); este enfoque resultó oportuno en vista de que se toman en cuenta los criterios y opiniones de siete (07) docentes del área de matemática de la Unidad Educativa “Amaluza” y de (11) alumnos de noveno año. Este enfoque es pertinente puesto que el objetivo de esta investigación es construir una planificación microcurricular sustentada en el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) en el área de matemáticas y esto se hizo a partir de los criterios y opiniones de los docentes de dicha área, así como de alumnos de noveno año.

Por otra parte, es importante mencionar que en el marco del enfoque interpretativo en el diseño de la planificación estuvieron presentes también mis criterios acerca de la enseñanza de las matemáticas ya que soy docente de esa asignatura, de manera tal que se combinan las opiniones, criterios y experiencias de los docentes entrevistados, de los alumnos y mi aporte como investigadora y docente del área de matemática. Estos resultados se integraron con los aspectos teóricos y metodológicos que comprenden los principios y las pautas de un DUA, como estrategia de educación inclusiva en un marco de referencia contextual y lo contemplado en el currículo ecuatoriano de noveno año en matemática.

2.2. Método de la investigación.

Dado que el objetivo general se refiere a la construcción de una planificación microcurricular para el área de matemática y para ello hay que diagnosticar el



proceso actual de enseñanza-aprendizaje de esta asignatura a través de los criterios de los docentes y estudiantes, el método más adecuado fue el cualitativo.

En este sentido, Hernández, Fernández y Baptista (2010) afirman que este método se refiere a entender los puntos de vista y conocimientos de los protagonistas del problema en investigación, lo cual se corresponde con lo que se hará en esta investigación puesto que se recogió la información de cada uno a través de entrevistas semiestructuradas que luego se analizaron y los resultados fueron categorizados. En este tipo de investigaciones es importante percibir la información desde la realidad de los protagonistas (Fuster, 2019). Resaltamos en esta investigación la lealtad a la información tal y como fueron expresadas las opiniones en las entrevistas para construir las categorías.

2.3. Técnicas para la recolección de la información

Para alcanzar el objetivo específico 1 se aplicó la entrevista semiestructurada (anexos 6 y 7) a los integrantes de las dos muestras, esta técnica reúne las siguientes características:

Es flexible y abierta, en ella se procede sin un concepto preconcebido del contenido o flujo de información que se desea obtener, aunque los objetivos de la investigación rigen las preguntas. El contenido, orden, profundidad y formulación se hallan sujetos al criterio del entrevistador (Monje, 2011p.149).

El manejo de esta técnica permitió obtener información confiable en torno al objetivo del trabajo sin un rigor normativo.

En lo que respecta al Objetivo Específico 2, se realizó una revisión de documentos para la construcción de los antecedentes y de las bases teóricas, organizando la información a través de la técnica del fichaje.

Para el logro del Objetivo Específico 3, se sustentó teóricamente el DUA para el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemática, por medio de la triangulación



de información contrastando la información obtenida de las entrevistas, con los aspectos teóricos contemplados en el proceso de revisión de documentos, así como los resultados de la validación por expertos.

2.4. Unidad de observación o muestra

Esta investigación se sustentó en lo planteado por Martínez (2006) quien afirma que “La elección de la muestra dependerá de lo que pensamos hacer con ella y de lo que creemos que se puede hacer con ella” (p.136). Para Pinedo (2008) “La unidad de observación es aquella persona, grupo, institución, documento o, en general, elemento objeto de la observación investigativa. La unidad de observación se corresponde con la población y muestra de estudio” (p. 46). En este caso la muestra fue escogida de manera intencional, pues, por una parte, los docentes del área de matemática son los llamados a dar sus criterios para buscar resolver un problema inherente en el aprendizaje de esta asignatura y por otra, los estudiantes son actores importantes en su proceso de aprendizaje.

Para la realización de esta investigación se optó por la siguiente muestra: 1.- siete (07) docentes quienes dictan la asignatura de acuerdo con la siguiente distribución: seis (06) de segundo a séptimo Año de Educación Básica y un (01) docente en Bachillerato y 2.- Una muestra de once (11) estudiantes de noveno Año de Educación Básica.

A pesar de que esta planificación microcurricular se diseñó para Noveno Año se escogieron estos siete docentes pues la enseñanza de la matemática es un continuum, se realiza de manera progresiva, por lo tanto, los aprendizajes de un año dependen de los logros del anterior. Al entrevistar a todos se favorece que todos conozcan sobre las necesidades de los alumnos en todos los años y grados, que se sensibilicen sobre la necesidad de aplicar estrategias inclusivas (pudiera ocurrir una rotación de estos en otros grados diferentes en los que actualmente trabajan), así como también, que sus consideraciones puedan ser incluidas en una



planificación sustentada en el DUA. Por eso se trata de una muestra intencional (Hernández, Fernández y Baptista, 2010).

2.5. Procedimiento para la ejecución de la investigación

Para establecer los momentos del proceso investigativo se consideró el desarrollo de los objetivos planteados quedando estructurados en los siguientes momentos o fases:

Primer momento: Inclusión de la investigadora con los sujetos participantes e inserción de la situación problema; al ser parte del equipo de docentes de la Unidad Educativa “Amaluza” en el área de matemática para los estudiantes de noveno año y cumpliendo el rol de secretaria de la Junta del área de matemática, he vivido de cerca las dificultades que se presentan en el proceso de enseñanza aprendizaje de esta asignatura, por ello la etapa referida a la inclusión en la institución y sensibilización ante el problema de estudio ya estuvo lograda.

Segundo momento: Revisión de documentos. Para el logro del Objetivo Específico 2, se procedió a considerar las categorías: Educación Inclusiva, Principios y Pautas del DUA, Currículo; después de un análisis de la información se procedió a organizar y construir el marco teórico, el cual sirvió de insumo para el sustento teórico de la planificación microcurricular propuesta. Seguidamente, se analizó el Currículo Nacional ecuatoriano para el Noveno Año de Educación General Básica en el área de matemática a nivel meso- micro.

Tercer momento: Diseño y aplicación de las entrevistas. Para la muestra de docentes se diseñó una entrevista semiestructurada y se aplicó a los siete docentes de la Unidad Educativa “Amaluza” en Educación Elemental, Básica Media y Bachillerato que participaron en el proceso de investigación. El objetivo fue recabar información fidedigna sobre la enseñanza y aprendizaje en el Noveno Año de Educación General Básica y las estrategias más adecuadas al área de matemática a fin de contar con información para el diseño de la planificación microcurricular. De



igual manera se procedió con los estudiantes de la muestra. Para el diseño de ambos instrumentos se construyó una matriz de categorías iniciales. Las entrevistas se enviaron por medio digital (WhatsApp) como medida de prevención por la pandemia del COVID 19, dada la situación de imposibilidad de realizarla de manera presencial.

Cuarto momento: Análisis y categorización de la información obtenida a través de las entrevistas: Para el logro del Objetivo Específico 1, se analizó la información a la luz de lo establecido en la teoría, organizándola por preguntas en cada muestra y se procedió a construir las categorías. Para ello los resultados se vaciaron en matrices y se recogieron las respuestas por pregunta, se hizo un análisis y síntesis de los datos para hacer la clasificación y construir las categorías. Después con esos resultados se diseñó una categorización general integrando las respuestas de ambas muestras.

Quinto momento: Análisis de las categorías y contrastación con la teoría. En este momento las categorías obtenidas se contrastaron con la teoría investigada y ubicada en el Marco Teórico Referencial, ello sirvió de insumo para la construcción de la planificación. Igualmente, para el logro del Objetivo Específico 3 se integró toda la información y se sustentó teóricamente la planificación microcurricular para el área de matemática, a fin de que cumpliera con los requisitos, componentes y pautas establecidas en la teoría y enriquecidas con la información obtenida en las entrevistas.

Sexto momento: Elaborar la planificación microcurricular sustentada en los resultados de la aplicación de los instrumentos, el marco teórico y los principios y pautas del DUA. En este momento se cumple el Objetivo Específico 4.

Séptimo momento: Validación del Diseño Universal para el Aprendizaje en el Noveno Año de Educación Básica en el área de matemática lo cual da respuesta al Objetivo Específico 5. Se seleccionaron dos expertos que cumplieron con los siguientes requisitos: Experto 1: Formación en Educación Inclusiva a nivel de Maestría, experiencia como director de la Unidad de Diagnóstico, Investigación



Psicopedagógica y Apoyo a la Inclusión (UDIPSAI), con experiencia en formación de docentes (ver anexo 9, oficio de solicitud de evaluación del Programa). Experta 2: Formación en Educación con título de PhD, directora del Doctorado en Educación de la Universidad Santiago de Cali (Colombia) con formación en pregrado y maestría en Educación Matemática (ver anexo 10, oficio de solicitud de evaluación del programa). Los resultados de la validación arrojaron una evaluación satisfactoria de la experta 2 (anexo 12) con solo una sugerencia con respecto a la posible existencia de niños con alguna deficiencia sensorial e intelectual. Esta recomendación se tomó en cuenta y se ajustó en la planificación. Una evaluación con sugerencias (experto 1) la mayoría de las cuales fueron incorporadas al programa, los resultados de la evaluación se ubican en el anexo 11.

Categorías de análisis consideradas en el diseño de las entrevistas

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	ASPECTOS
Educación Inclusiva.	Características	-Definición.
Proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática.	El currículo.	- El currículo inclusivo. - El currículo en la educación ecuatoriana. - Elementos del currículo. - Estándares de aprendizaje
	Enseñanza de la matemática	-Momentos y concepciones de la enseñanza de la matemática. -Aspectos teóricos sobre la enseñanza y aprendizaje de la matemática. -Contenidos curriculares de matemática para el Noveno Año EGB.
	Diseño Universal de Aprendizaje	I. Proporcionar múltiples medios de representación (El qué del aprendizaje) II. Proporcionar múltiples formas de acción y expresión (El cómo del aprendizaje) III. Proporcionar múltiples formas de implicación (El porqué del aprendizaje)
	Componentes	Objetivos, métodos, materiales y evaluación.
	Pautas	Principio I. Pauta 1. Proporcionar diferentes opciones para percepción.



		<p>Pauta 2. Proporcionar múltiples opciones para el lenguaje, las expresiones matemáticas y los símbolos.</p> <p>Pauta 3. Proporcionar opciones para la comprensión.</p> <p>Principio II.</p> <p>Pauta 4. Proporcionar opciones para la interacción física.</p> <p>Pauta 5. Proporcionar opciones para la expresión y la comunicación.</p> <p>Pauta 6. Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas.</p> <p>Principio III.</p> <p>Pauta 7. Proporcionar opciones para captar el interés.</p> <p>Pauta 8. Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia.</p> <p>Pauta 9. Proporcionar opciones para la autorregulación.</p>
--	--	---

Fuente: Elaboración propia.

2.6. Análisis de los resultados

Esta sección presenta el análisis de la información para alcanzar el Objetivo 1 el cual consiste en diagnosticar el proceso actual de enseñanza-aprendizaje en el área de matemática; se indican los resultados procedentes del instrumento aplicado a docentes del Nivel Elemental, Básica Media y Bachillerato de la muestra escogida. En base a lo anterior se procedió, inicialmente, a efectuar el análisis y categorización particular de cada docente por nivel, y luego, se formaron categorías generales al reflexionar e integrar los resultados particulares a un sistema completo de categorías.

2.6.1. Análisis y categorización de la información suministrada por los docentes de la muestra.

Se procedió a través del análisis a las entrevistas efectuadas destacando en subrayado las frases consideradas importantes para el logro del objetivo.

1.- ¿Qué conocimientos tiene acerca de educación inclusiva?



En la pregunta sobre **educación inclusiva** los docentes manifiestan que la educación inclusiva debería ser un derecho a implementarse y aplicarse en todas las instituciones educativas para garantizar una educación de calidad para todos. Los niños deben estar unidos, aprender en un mismo entorno sin que importe las características personales, culturales o socio económicas, tratar de lograr y mantener la empatía en la comunidad educativa. Esto concuerda con lo establecido por la UNESCO (2008) y Payá (2010) sobre la educación como derecho sin discriminación ni exclusión.

También creen que es el desafío que tiene toda institución, para ofrecer una mejor calidad de educación, incluyendo a todos los estudiantes en los diferentes procesos escolares sin discriminación. Consideran que la inclusión brinda espacios de interacción en igualdad de oportunidades tal y como se establece en todos los documentos internacionales y también en varios autores como Booth y Ainscow, (2015).

En cambio, otro docente manifiesta su experiencia en cuanto a la planificación para niños con problemas: En los últimos años se ha venido dado énfasis a la educación inclusiva, es así que nuestras planificaciones tienen que tener un apartado para niños que presenten algún problema en el avance de su estudio y se pueda adaptar de acuerdo al análisis del departamento especializado quienes dan una valoración del tratamiento que se puede dar en la parte educacional al niño tomando en cuenta los resultados del Departamento de Unidad Distrital de Apoyo a la Inclusión. Para lo que es necesario tener conocimientos básicos sobre educación inclusiva, donde se busque atender las necesidades de aprendizaje de todos los niños, niñas, jóvenes que sufren alguna discapacidad, sea física o intelectual, afectando el normal desenvolvimiento de sus aprendizajes. En este caso aún se evidencia confusión con integración escolar.

Además, la educación inclusiva es vista como un modelo de educación, que pretende involucrar a todos los niños, niñas, jóvenes, adultos y ancianos en el sistema educativo, independientemente de sus capacidades, pues su objetivo es



responder las necesidades educativas de todos sus educandos, respondiendo a lo que plantea al Objetivo 4 de Desarrollo Sostenible 2030 (ODS 2030) del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD, 2018).

2.- ¿Podría expresar si en su preparación académica recibió alguna noción de educación inclusiva?

La mayoría de docentes responden que si han recibido conocimientos sobre educación inclusiva y pocos manifiestan que no.

3.- ¿Cuál es su opinión sobre la educación inclusiva?

Manifiestan que la **educación inclusiva** debería ser un derecho e implementarse y aplicarse en todas las instituciones educativas para garantizar una educación de calidad para todos. Los niños deben estar unidos, aprender en un mismo entorno sin que importe las características personales, culturales o socio económicas, que exista el valor de la empatía entre la comunidad educativa.

Es posible que ayude a evitar la marginación o exclusión que sufren muchos estudiantes por diferentes factores; siendo un derecho de todos los niños. Expresan que debe haber campañas de concientización porque todavía existe personas que no toleran las diferencias y lo ven como algo superficial, siendo necesario incluir a los estudiantes para lo cual se requiere de un análisis profundo de sus características propias y diversas. Esta opinión concuerda con Durán y Giné que definen la educación inclusiva como “un proceso de formación, en un sentido amplio; un proceso de capacitación de los sistemas educativos, de los centros y del profesorado para atender la diversidad del alumnado” (p. 156).

Otro docente expresa que hablar de educación inclusiva es excelente porque se puede llegar con los conocimientos a todas las personas y descubrir, fortalecer habilidades y talentos, presentes en la institución educativa.

4.- ¿Podría comentar a qué nos referimos con el término “currículum”?



Con respecto al término “currículum” existe confusión porque manifiestan que se refiere a los méritos o experiencia laboral de una persona, planteando de una forma personal o profesional sin referirse al ámbito educativo que se esperaba que respondieran.

En este contexto otro docente, manifiesta que: el currículum es el plan de estudios o proyecto educativo general en donde se concretan las concepciones ideológicas, socio-antropológicas, epistemológicas, pedagógicas y psicológicas que determinan los objetivos de la educación escolar. Contiene las directrices generales que las instituciones educativas y por ende los docentes tienen que aplicar al momento de interrelacionar con el entorno educativo.

5.- ¿Usted cree que en su institución se está implementando un currículum inclusivo? Argumente su respuesta.

Al solicitar la opinión sobre **la implementación de un currículum inclusivo** consideran que es una base muy importante en la educación porque garantiza la calidad; es la herramienta de un docente en el cual tiene recursos académicos, humanos y materiales, para una formación integral y completa del estudiante.

Otro docente considera que si, cuando existen diagnósticos de aprendizajes de departamentos como DECE, UDAI, y en base a ello se busca implementar métodos y estrategias necesarias para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje, el cual tendrá mayor efectividad cuando se priorice sus necesidades, se realice las adaptaciones curriculares de acuerdo a su grado de discapacidad y se busque la ayuda de la comunidad educativa.

En torno al tópico expresan que, si se ha implementado el currículum inclusivo por que los docentes están en constantes capacitaciones y se realiza compañías de inclusión, charlas, juegos, dramatizaciones y sobre todo se ha trabajado con planificaciones diferenciadas según la discapacidad; pudiendo notar que su implementación exige de formación y mayor conocimiento para lograr una verdadera inclusión. Se evidencia la importancia al proceso de formación de los



docentes para la inclusión destacado por Marín (2017) en la implementación de un taller para diseño de estrategias de enseñanza de matemática.

6.- ¿Cuáles son las formas para representar los contenidos matemáticos que usted ha empleado en el diseño de estrategias de enseñanza y aprendizaje en matemática, por ejemplo: uso de objetos físicos, de tecnología, ¿materiales audiovisuales, organizadores gráficos, mapas conceptuales y otros?

En la práctica docente a más de los objetos del aula se ha utilizado, ábacos, base diez, semillas, juego de bingo numérico, observación de videos, etc.; buscando desarrollar aprendizajes significativos, también se buscan medios novedosos y didácticos, con la ayuda de la Tecnología específicamente con la plataforma de YOUTUBE, piensa que es una herramienta muy novedosa que llaman la atención, complementando con objetivos físicos, fichas de aprendizaje, rompecabezas, etc.

En base a la experiencia expresan que la diversidad de estrategias para el tratamiento de las matemáticas, ayudan a llevar el conocimiento al alumnado de una manera más práctica, a través del uso de material didáctico diferenciado como material concreto, problemas tomados de la vida de los estudiantes, dramatizaciones, uso de objetos físicos, resolución de problemas y su combinación con experiencias.

Se evidencia un acercamiento inicial a la aplicación empírica de los Principios y pautas del DUA, es necesario el diseño de otro tipo de estrategias y el uso de diversos recursos.

7.- Cuáles opciones para la comprensión del lenguaje matemático le ofrece usted al estudiante?

Comentan que luego de haber culminado con el tema de la clase se da paso a la retroalimentación y evaluación: mediante ejemplos, preguntas orales o escritas, también se permite que el estudiante exprese con sus propias palabras y así poder



verificar lo que comprendió del tema, pudiendo evidenciar que esa intervención no se realiza en todo el proceso de desarrollo del aula clase.

Otro docente añade que explica las palabras que no entienden, les piden que pongan ejemplo para verificar la comprensión, intercambia experiencias con sus colegas, cuando diseña un instrumento de evaluación, memoricen conceptos y los relacionen con la practica encontrando pocas estrategias que contribuyan a la comprensión del lenguaje matemático como lo establece el DUA.

A continuación, al preguntarle a otro docente sobre sus prácticas en aula expresa que si los estudiantes no comprendieron un tema solicito a un colega que vuelva a dar la clase, para facilitar una mayor comprensión y garantizar su aprendizaje.

Por otro lado, expresan que, al asociar los conceptos con problemas de la vida cotidiana, logran interiorizar conceptos, se complementa con el apoyo del diccionario, se mantiene una conversación y se concluye con una explicación. También expresan que buscan mantener una constante motivación.

8.- ¿Cuáles son las estrategias que usted emplea para favorecer la comprensión en sus alumnos?

En esta orden **las estrategias que emplea para favorecer la comprensión en sus alumnos**, mencionan que en su práctica luego de haber culminado con el tema de la clase se da paso a la retroalimentación y evaluación; mediante ejemplos, preguntas orales o escritas; viendo que el estudiante exprese con sus propias palabras y así poder verificar lo que captó o comprendió del tema; su intervención genera cambios significativos en los estudiantes.

Posteriormente se busca que los niños identifiquen la utilidad de las matemáticas en su vida diaria, siendo necesario traer problemas de su cotidianidad para la relación con el tema expuesto a más de aquello se realiza observaciones directas, trabajos en grupo; pudiendo evidenciar el uso de estrategias básicas como



son: la resolución de problemas de la vida cotidiana, instrucciones específicas a cada tarea y promover la participación activa.

En la misma orden otra docente comenta que utiliza: resúmenes, mapas conceptuales, organizadores gráficos, lluvias de ideas, juegos de simulación, resolución de problemas, aprendizaje colaborativo, logrando establecer una comprensión asertiva en el aula. De ahí que las experiencias son múltiples manifiesta otro docente, yo utilizo ejercicios que le permitan fortalecer el proceso de resolución al buscar las diferentes variables de análisis.

Algunas de las opciones para la comprensión que establece la pauta 3 del Principio 1 del DUA están presentes en estas respuestas, sin embargo, al comparar con los resultados de los estudiantes se evidencia la necesidad de otras pues no se han detectado las barreras.

9.- Mencione cuáles son las opciones que usted le ofrece a los estudiantes para responder interrogantes e interactuar con el material de estudio (escritura manual o en computadora, dibujos, ilustraciones, foros, explicaciones orales, arte, otros) comente su experiencia.

Se sustentan en forma manual, mediante dibujos, ilustraciones, preguntas y respuestas donde el estudiante exprese oralmente sus experiencias, anécdotas, etc. En cambio, otra docente inicia haciendo énfasis, en que emplea: computadora, dibujos, explicaciones orales, dependiendo del año de educación básica que esté impartiendo, comenta que debe ver las mejores estrategias, completando con explicaciones orales para reforzar los aprendizajes.

En el mismo aspecto otra docente comenta: comúnmente trabajamos con los libros de enseñanza, fichas pedagógicas, debates y mucha practica en el pizarrón, evidenciando los procesos de enseñanza aprendizaje.

En el mismo plano expresan que en sus prácticas pedagógicas a más de las mencionadas anteriormente realizan: explicaciones orales, ilustraciones escritura manual, dibujos, permitiendo despejar cualquier duda. Pudiendo notar la necesidad



de conocimientos por parte de los docentes sobre estrategias educativas innovadoras.

10.- Describa y comente los resultados de las estrategias que usted emplea para captar el interés y motivar a sus estudiantes en la clase.

En lo referente al tema menciona que se aplica las estrategias dependiendo el año de educación, utilizando bromas y las vivencias propias, también dinámicas, canciones, salidas al patio, y problemas matemáticos relacionados con la vida real del estudiante y actividades lúdicas como juegos, formar grupos de apoyo, círculos de estudio, contar experiencia, compartir métodos y estrategias para lograr aprendizajes provechosos.

También hacer grupos de apoyo entre docentes siempre es un punto extra para la educación, porque se busca las mejores estrategias para llegar a los estudiantes de una manera más clara y obtener resultados positivos.

No quedan muy claras las estrategias que contempla las pautas 7 y 8 del Principio 3: Proporcionar múltiples formas de implicación lo que se corresponde con lo referido por Martínez (2018) sobre progresión para representar las tareas y posibilidades de resolución y motivación al momento de implementar en las aulas. Quizás esto se relacione con los resultados del rendimiento en matemática.

11.- ¿Según su opinión, considera conveniente formar grupos de apoyo entre los docentes que imparten el área de matemática para compartir estrategias? ¿Cree que será útil esta idea, por qué?

Bueno responde la maestra es conveniente formar grupos de apoyo, círculos de estudio, contar experiencia, compartir métodos y estrategias con el propósito de lograr intercambiar información que contribuya a prácticas más incluyente para encontrar las mejores estrategias y llegar a todos los estudiantes, así lo conjuga cuando menciona que dos cabezas piensan mejor que una.



Otra docente responde a la misma interrogante manifestando que es bueno compartir las dificultades, porque enriquece los aprendizajes y permite una reflexión educativa para cambiar estrategias y metodologías en busca de soluciones. También la docente cree que se debe tomar en cuenta las experiencias, promover la investigación y la autoformación, para contrastar estrategias y mejorar la enseñanza. Por último, expresan que sería excelente formar grupos de apoyo entre docentes, ya que cada docente por su experiencia sabe qué estrategia le funcionó y dio buenos resultados.

12.- ¿Cuáles estrategias considera importantes para mantener una comunicación asertiva con sus estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática?

La docente al expresar sobre las **estrategias** utilizadas para **mantener una comunicación asertiva en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática** manifiesta que es necesario escuchar y dejar que exprese su forma de pensar y como los contenidos son aplicables a la vida real.

Otra docente opina que para **mantener una comunicación asertiva** se requiere aprendizajes mediante el juego, estrategias algorítmicas y resolución de problemas, a esta aseveración se añade que es importante conocer los instrumentos matemáticos y manejar el mismo lenguaje que los estudiantes, para proporcionar ambientes de confianza.

En esta misma orden de ideas otra docente expresa que una comunicación personalizada o grupal, el trabajo colaborativo y la resolución de problemas es necesaria para llegar a comprender las necesidades de cada estudiante y brindar respeto y confianza permite establecer espacios de consultas y diálogo permanente.

13.- ¿Según su criterio cómo podrían los padres de familia y representantes legales apoyar en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la matemática de sus hijos?



Al hablar de **cómo podrían los padres de familia y representantes legales apoyar en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la matemática** la docente comenta: no solo en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la matemática sino en la educación en sí para mantener una buena relación entre familia y escuela.

En el mismo aspecto otro docente expresa que es necesario una comunicación asertiva, donde se pueda brindar una orientación oportuna y ayudar a los papás, guiándolos la manera de cómo pueden orientar el aprendizaje de los estudiantes, con la utilización de juegos y videos educativos que brinden ayuda y reforzamiento académico.

Por último, señalan la importancia de estar pendientes en el avance de la materia y tareas acudir a la institución educativa para informarse del desempeño y responsabilidad de su representado.

14.- ¿Qué aspectos consideras que se deben mejorar en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática y por cuáles razones se deben mejorar?

La docente menciona que se debe trabajar con técnicas y estrategias que sean actualizadas y las mejores para crear el interés del estudiante por aprender. Por otra parte, expresan que tal vez se podría mejorar adaptando un aula solo para esta materia con todos los materiales audio visuales, material concreto y didáctico.

También consideran que para mejorar la matemática los docentes debemos ser innovadores, utilizar recursos pedagógicos y tecnológicos. Sugieren forjar espacios para razonar, evitar prácticas memorísticas con repeticiones, en vista que se debe enfrentar a nuevos retos, usar su imaginación y su capacidad de razonamiento, siendo necesario obviar procesos solo mecánicos, y tratar que los alumnos entiendan los contenidos a través de su aplicación en la vida diaria.

15.- ¿Qué aptitudes y actitudes cree que debe tener un docente de matemática en su clase para facilitar el aprendizaje de los estudiantes?



En relación con su experiencia sobre las **aptitudes y actitudes** que deben tener los docentes comenta que deben: Poseer capacidad para animar, carisma, responsabilidad, firmeza, cordialidad, respeto, amistad, confianza, creatividad, motivación, respeto, paciencia, dedicación, creatividad, entusiasmo y empatía.

Además, expresan que la matemática se debería trabajar de una manera más dinámica, mediante juegos que les divierta y ayuden a levantar el interés de los estudiantes por la materia y un conocimiento amplio sobre el tema a tratar con mucha imaginación. Además, debe tener formación, conocimiento, dominio y la capacidad de transmitir los aprendizajes, teniendo presente las diferencias individuales de cada sujeto con apoyo de la tecnología.

16.- ¿En su caso, ha tenido dificultades para adaptar los contenidos programáticos a las necesidades y características de sus estudiantes? ¿Cuáles?

La docente expresa que, si ha tenido muchas dificultades para adaptar los contenidos programados, ya que algunos niños vienen con muchos vacíos, y eso no permite avanzar según los requerimientos curriculares programados y a ello la falta de material pedagógico y recursos tecnológicos.

Por otro lado, otros docentes mencionan que no han tenido problemas al momento de adaptar los contenidos.

2.6.2. Análisis y categorización de la información suministrada por los alumnos de la muestra.

1.- ¿Cómo son las clases de matemática en tu aula, con tu profesora, son interesantes, aburridas, divertidas, difíciles? Explique.

Al preguntar a los alumnos **sobre las clases de matemática en el aula**, la mayoría responden que son interesantes, fáciles, muy divertidas; otro grupo



manifiesta que son difíciles, complicadas, poco explícitas, porque no se entiende mucho de los temas y cada vez son nuevos temas; también manifiestan que la docente no cuenta con un plan de trabajo individual, sino grupal, impidiendo apreciar con claridad las clases.

2.- ¿Qué materiales usa la profesora para enseñar los contenidos de matemática?

Al preguntar sobre **las herramientas básicas** que utiliza la docente **para enseñar los contenidos de matemática**, los alumnos expresan que utilizan: marcadores, pizarra, cuadernos, carteleras, computadora, texto, juego geométrico, algebra de Baldor, calculadora, reglas e instrumentos educativos. En este punto es importante que la docente, conozca la utilidad de cada herramienta, para aprovechar los recursos de que dispone el alumno y crear estrategias innovadoras que favorezcan los procesos de enseñanza y aprendizaje.

3.- ¿Qué hace la profesora cuando tú o algún compañero no entiende algún tema o algún problema de matemática?

Con respecto a lo que realiza la docente **cuando no entiende algún tema o problema de matemática**, los estudiantes comentan: nos explica amablemente, repite los ejercicios hasta que logremos entender y a explicar de manera que comprendamos; también nos vuelve a explicar en general a toda la clase para que no se ocupe mucho tiempo en cada estudiante.

4.-¿Qué tipo de actividades le pide la profesora que realice en clases, por ejemplo: ejercicios, cuadros sinópticos, mapas conceptuales, dibujos, gráficos etc.?

Al referirse los estudiantes al **tipo de actividades que le pide la docente que realice en clases** manifiestan: por lo general son solo ejercicios, cuadros sinópticos y cuando se trata de planos cartesianos graficamos; durante el proceso se puede notar la carencia de estrategias innovadoras.



5.- ¿En clases trabaja usted de manera individual o en grupos de compañeros o de ambas maneras? ¿Hacen exposiciones o entregan las tareas, realizan experimentos?

Al referirse sobre **las formas de trabajo en aula**, los alumnos expresan que se interacciona de manera individual y en grupos, al momento que hacemos exposiciones o entregamos las tareas. Un estudiante expresa que cuando trabajamos en grupo (me dificulta comprender las clases); también comentan que cuando entregamos las tareas correspondientes no se ha realizado experimentos, ni exposiciones. De lo expuesto se puede notar el trabajo del docente se realiza de forma más colaborativa, aunque para algunos estudiantes dificulta su comprensión.

6.- ¿Qué tipo de materiales o equipos usa usted en las clases de matemática?

De acuerdo a lo expresado sobre el **tipo de materiales o equipos** que utiliza los estudiantes **en las clases de matemáticas** mencionan: cuadernos, esferos, reglas, compás, calculadora, juego geométrico, libro de matemática, algebra, cartilla, modulo, libros, celulares, marcadores, lápices, un compás, borrador, sacapuntas, pinturas, marcadores, etc.

7.- ¿Los problemas de matemáticas que trabajan en clase o en los deberes se relacionan con aspectos de la vida diaria conocidos por usted?

De acuerdo con lo expresado por los estudiantes sobre **los problemas de matemáticas que trabajan en clase o en los deberes se relacionan con aspectos de la vida diaria**, expresan que si en algunos casos y en otras ocasiones no. Otro estudiante manifiesta por lo general no, más bien se relaciona explícitamente con la clase y con ejercicios idénticos a los del texto, no ejemplos de la vida cotidiana.

8.- ¿Cuáles son las actividades de las clases de matemática que más le gustan y por qué?



Igualmente, al referirse en la entrevista sobre **las actividades de las clases de matemática**, ellos consideran **que más le gustan**: las divisiones, temas nuevos, diagramas que tengan que ver más con sumas y restas, temas creativos; entre otras actividades es hacer las tareas, formar grupos porque nos ayudamos mutuamente. Otros estudiantes mencionan que todas las clases son alegres, divertidas y fáciles de comprender. También mencionan que en el tema de geométrica son muy divertidos de medir cada lado de las figuras y que es bueno trabajar con carteleras porque es más entretenido y fácil de comprender. En lo que se refiere a la realización de los ejercicios, expresan que esta actividad es más llamativa, cuando explica paso a paso la realización de los ejercicios en la pizarra y aclara nuestras dudas.

9.- ¿Cuáles son las actividades de las clases de matemática que menos le gustan y por qué?

De acuerdo a lo expresado por los estudiantes sobre **las actividades de las clases de matemática que menos le gustan** responden: La raíz cuadrada, multiplicaciones, divisiones, fracciones, ejercicios del texto o de la algebra. Exponen que es complicado cuando son temas complejos, porque les cuesta entender, aún más cuando son problemas o ejercicios difíciles, en vista que no entienden a la primera y no todos colaboran, además son muy extensos y se complica más cuando no han comprendido o la docente no ha explicado bien la clase, otros estudiantes responden que en el momento de hacer individualmente es más complicado.

10.-Cuáles son los temas que entiende más fácilmente y cuáles los más difíciles, ¿por qué?

Los estudiantes en relación a **los temas que menos entienden** expresan: Las rectas numéricas son difíciles porque no entiendo el positivo y el negativo. Simplificación de los números racionales. Divisiones, multiplicaciones. El algebra. Los polinomios. Planos cartesianos. Función afín. Conjuntos. Fórmulas. ejercicios con signos y los problemas matemáticos porque es medio difícil a veces. En lo



que respecta a **los temas más fáciles** mencionan por lo general lo relacionado con: Multiplicación y división, los cubos, fracciones, figuras geométricas con fórmulas, mediciones y variables. Al respecto un estudiante expone que no hay problemas matemáticos difíciles, solamente hay que saber analizarlos y responder y los que más se comprenden son los que se realizan con carteleras creativas.

2.6.3. Categorización general de la información

Esta sección presenta el análisis de la información para alcanzar el objetivo 1 el cual consiste en diagnosticar el proceso actual de enseñanza-aprendizaje en el área de matemática; se indican los resultados procedentes del instrumento aplicado a docentes del Nivel Elemental, Básica Media, Básica Superior y Bachillerato concernientes a la muestra escogida. Es necesario resaltar que, de las respuestas a las preguntas de la encuesta, surgieron aspectos diversos que enriquecieron las subcategorías.

SISTEMA GENERAL DE CATEGORÍAS.

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	ASPECTOS
1.-Educación inclusiva en docentes.	1.1. Conocimientos sobre Educación Inclusiva.	1.1.1. Conocimientos generales, básicos, educación inclusiva. 1.1.2.- Conocimientos referidos a la existencia de discapacidades sensoriales e intelectuales. 1.1.3.- Responder a las necesidades educativas de todos. 1.1.4.- Inclusión plena (socio-afectiva, educativa).
	1.2.- Capacitación sobre Educación Inclusiva	1.2.1. Ausencia de participación en capacitación formal.
	1.3.- Opinión sobre Educación Inclusiva	1.3.1. Educación inclusiva como derecho 1.3.2. Opinión favorable sobre inclusión (evitar marginación) 1.3.4.- Actitud positiva hacia Educación Inclusiva.
	1.4.- Aplicación currículo inclusivo en la institución	1.4.1.- Concepciones contradictorias sobre el currículo y la relación con Educación Inclusiva



		1.4.2.- Opiniones contradictorias sobre la aplicación de currículo inclusivo relacionadas con su conocimiento y experiencia.
2.- Diseño Universal de Aprendizaje (relacionar las subcategorías con los principios y las pautas).	2.1.- Representación de contenidos matemáticos	2.1.1. Uso de objetos didácticos (ábaco, bingo y otros) 2.1.2.- Elaboración y uso con material concreto diverso. 2.1.3. Necesidad de emplear objetos variados y cercanos a su realidad (estudiantes)
	2.2.- Opciones para la comprensión del lenguaje matemático	2.2.1. Uso de preguntas de verificación de conocimientos 2.2.2. Uso de ejemplos para clarificar dudas (vida cotidiana) 2.2.3- Uso de memorización 2.2.4.- Solicitud de apoyo a colegas 2.2.5.- Necesidad de aplicar otras estrategias de comprensión
	2.3.- Estrategias para favorecer la comprensión	2.3.1- Aplicación de estrategias audiovisuales 2.3.2.- Vinculación teoría-práctica 2.3.3.- Interacción física (Trabajo en grupo) 2.3.4. Aplicación de estrategias prácticas (modelaje, dramatizaciones, demostraciones prácticas) 2.3.5. Aplicación de estrategias para el desarrollo de habilidades de pensamiento/funciones ejecutivas (organizadores gráficos, resolución de problemas y otras).
	2.4.- Opciones para responder preguntas e interactuar con el material de estudio	2.4.1- Opciones gráficas para interactuar manualmente o con computadora (dibujos, ilustraciones) 2.4.2.- Opciones tradicionales (libro, pizarra, explicaciones orales) 2.4.3.- Ausencia de opciones innovadoras.
	2.5.- Resultados de la aplicación de estrategias para captar el interés y motivar	2.5.1.- Respuestas orientadas a la aplicación de estrategias no a los resultados en estudiantes 2.5.2.- Estrategias aplicadas para captar el interés (chistes, actividades lúdicas, salidas al patio, dinámicas, canciones y otras) 2.5.3.- Necesidad de aplicar estrategias pre - co y post instruccionales 2.5.4.- Necesidad de aplicar estrategias para mantener la persistencia y motivación.
	2.6. Trabajo cooperativo entre docentes y padres	2.6.1.- Actitud y opiniones favorables hacia el trabajo cooperativo entre docentes del área. 2.6.2.- Actitud y opiniones favorables para el trabajo cooperativo con padres 2.6.3.- Fortalecer la comunicación con los padres.
3.- Enseñanza y aprendizaje de la matemática	3.1. Aspectos a mejorar como docente	3.1.1.- Centrar la enseñanza de la matemática en la vida del estudiante (aplicación teoría-práctica) 3.1.2- Fortalecer el razonamiento matemático



		3.1.3. Aplicar estrategias innovadoras que despierten el interés.
	3.2. Actitudes y aptitudes del docente de matemática	3.2.1- Actitudes: animar, inspirar, ser paciente y tolerante, capacidad de escucha, observador, empático, entusiasta, creativo. 3.2.2.- Aptitudes: 3.2.2.1: Pedagógicas: trabajar de forma dinámica, dominio pedagógico-didáctico, manejo de tecnologías, conocimiento de las diferencias individuales 3.2.2.: Contenidos: conocer profundamente la asignatura.
	3.3.- Dificultades para adaptar contenidos a las necesidades de estudiantes	3.3.1 Existencia de vacíos de conocimientos básicos. 3.3.2.- Necesidad de material pedagógico y recursos tecnológicos. 3.3.3.- Temas difíciles (estudiantes) Las rectas numéricas. Simplificación de los números racionales. Divisiones, multiplicaciones. El álgebra. Los polinomios. Planos cartesianos. Función afín. Conjuntos. Fórmulas. ejercicios con signos y los problemas matemáticos
	3.4.- Realización de adaptaciones curriculares	3.4.1. Tipos de adaptaciones: división de temas, metodológicas, uso de recursos didácticos. 3.4.2.- Razones: en la metodología porque no se cuenta con material pedagógico ni recursos tecnológicos, es necesario trabajar en función del aprendizaje del niño.
	3.5.- Sugerencias para mejorar el aprendizaje	3.5.1.- Usar tecnología, nuevos materiales, darle tiempo al estudiante para aprender, proyectos centrados en sus intereses. 3.5.2. Presencia de respuestas generales y vagas. 3.5.3. Aplicar ejercicios cortos donde todos participen (estudiantes)

Fuente: Elaboración propia.

2.6.4. La identificación de barreras.

Este análisis permitió la identificación de barreras, en base de las categorías señaladas anteriormente y que fueron extraídas de las muestras. En relación a lo identificado se da respuesta al objetivo específico 3 y 4.

Para Covarrubias (2019):



El uso del concepto de barreras para el aprendizaje y la participación está asociado a la atención a la diversidad, en donde el alumnado con condiciones asociadas a diferente capacidad (discapacidad o alta capacidad), origen étnico, cultural o social han sido excluidos del currículo homogéneo (pp. 137-138).

En esta época se considera a las barreras en muchos aspectos, algunos de ellos como los aspectos a mejorar en la planificación y la didáctica de la clase por parte de los docentes.

La identificación de barreras para el aprendizaje y la participación requieren de un trabajo conjunto y colaborativo entre los diferentes actores, en donde se puede clarificar qué tipo de barrera son -culturales, políticas o prácticas-, en qué contextos se están presentando -aula, escuela, familia, comunidad-, qué actores las están generando y si son de carácter transversal o específica (Covarrubias (2019, p. 150).

Para dar paso a este proceso se necesita tener una visión inclusiva de todos los actores de la comunidad educativa, en sus diferentes ambientes de manera paulatina y constante; convirtiéndose en una premisa constante de cada día.

Romper barreras que impiden una escuela integradora depende de leyes, costumbres y prácticas pedagógicas; es difícil cuando no existe la capacitación suficiente y la voluntad de quienes son los protagonistas en el ámbito educativo. Según estos procesos serán posible si todos los actores tienen la oportunidad de intercambiar sus experiencias, expresar sus puntos de vista, realizar tareas de manera colaborativa y solidaria donde se establecen normas de convivencia armónica.

Dentro de este trabajo, al realizar las encuestas semiestructuradas se detectan las siguientes barreras:

Barreras identificadas desde el punto de vista los estudiantes.



- Temas nuevos y poco entendimiento de los mismos.
- La docente no cuenta con un plan de trabajo individual.
- Carencia de estrategias innovadoras.
- No se ha realizado experimentos, ni exposiciones.
- Contenidos basados en los textos, lejos de la realidad del estudiante.
- Falta de actividades interactivas.
- Desconocimiento de contenidos básicos sobre el tema.
- Con las clases cooperativas menciona algunos estudiantes que no aprende bien.

Sugerencias realizadas por los estudiantes.

- Ejercicios cortos y explicativos en la pizarra.
- Opción a que las tareas sean dinámicas, a través de exposiciones con carteles, utilizando la creatividad y sean divertidas con mayor participación.

Barreras identificadas desde el punto de vista de los docentes.

- Falta de conocimientos generales básicos sobre educación inclusiva.
- Ausencia de capacitación docente en estrategias de enseñanza aprendizaje.
- Falta de elaboración y uso de material didáctico concreto y diverso.
- Desconocimiento de estrategias con innovación tecnológica.
- Desvinculación entre la teoría-práctica
- Aplicación de estrategias tradicionales (libro, pizarra, explicaciones orales), sin un enfoque basado en los resultados de los estudiantes.
- Ausencia de trabajo cooperativo con la comunidad educativa.
- Carencia de estrategias innovadoras
- Dificultades para adaptar contenidos a las necesidades de estudiantes
- Concepciones contradictorias en lo que se refiere al término currículum.
- Falta de aplicación de un currículo flexible y accesible.

CAPITULO III PROPUESTA

DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA PARA EL NOVENO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA.



PRESENTACIÓN

La presente planificación de estrategias de enseñanza y aprendizaje de la matemática para noveno año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Amaluza, se realiza como producto final del trabajo de titulación de Maestría en Educación Inclusiva titulado *Diseño Universal para el Aprendizaje en el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemática para el noveno año de Educación General Básica*. Esta planificación se sustenta en la situación problema encontrada en dicha institución referida al bajo desempeño matemático de los estudiantes de ese año, lo cual concuerda con los resultados de las pruebas del Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL, 2019) a nivel nacional y de provincia (Azuay) así como en el interés por brindar una educación inclusiva que favorezca dicho aprendizaje.

Por lo anterior se planteó el siguiente problema de investigación y los objetivos para superarlo. Problema: ¿Cómo construir una planificación docente inclusiva, contextualizada y basada en el Diseño Universal de Aprendizaje para fomentar la enseñanza-aprendizaje de matemática con visión inclusiva, en Noveno Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Amaluza? Objetivo General: Construir una planificación docente basada en el Diseño Universal de



Aprendizaje (DUA) para fomentar un proceso de educación inclusiva en la enseñanza-aprendizaje en el área de matemática en el Noveno Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Amaluza”, durante el año lectivo 2020-2021.

Esta planificación microcurricular se basó en tres tipos de insumos: 1.- Los resultados de las entrevistas semiestructuradas realizadas a docentes de matemática y a los estudiantes de noveno año de Educación General Básica de dicha institución, 2.- Los Principios y pautas que establece el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) los cuales se relacionan con generar diversas estrategias de enseñanza y aprendizaje como la colaboración, trabajo en equipo, estrategias contextualizadas, uso de materiales diversos y la aplicación de Tecnologías de la Información y las Comunicación (TIC), de forma creativa con todos los actores y 3.- Las sugerencias realizadas por los expertos en el proceso de validación. Esta propuesta da respuesta a los planteamientos de educación inclusiva que se hacen desde los organismos internacionales.

Su estructura obedece al diseño de las planificaciones microcurriculares empleadas en la institución (a excepción del número 3 la cual se orientó por el modelo de Correa et al. (2018) a la cual se incorporaron los aspectos referidos a los Principios y pautas del DUA en las estrategias sugeridas.

Estructura de la planificación:

- I. Sustento de la planificación microcurricular
 1. Resultados de aplicación de instrumentos
 2. Principios que emergen de la aplicación de instrumentos
 3. Sustento teórico
- II. Organización del proceso de enseñanza y aprendizaje
 1. Datos de la Comunidad Educativa (datos de la institución)
 2. Caracterización general de los estudiantes de noveno año
 3. Unidad didáctica
 4. Criterio de evaluación (tomado del Currículo Nacional, 2016)
 5. Objetivo Integrador del Subnivel (tomado del Currículo Nacional, 2016)
- III. Planificación Número 1: Álgebra y funciones: Números Racionales
 - Objetivo

- Contenidos
- Actividades de aprendizaje
- Recursos
- Evaluación

IV. Planificación Número 2: Conjuntos (Anexo)

- Objetivo
- Contenidos
- Actividades de aprendizaje
- Recursos
- Evaluación

V. Planificación Número 3: Polinomios

- Objetivo
- Contenidos
- Actividades de aprendizaje
- Recursos
- Evaluación

VI. Referencias bibliográficas

I.- SUSTENTO DE LA PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR

1. Resultados de la aplicación de instrumentos

De acuerdo con lo mencionado en el apartado anterior, esta planificación se sustenta en los siguientes elementos:

1.1. Resultados de las entrevistas semiestructuradas aplicadas a los docentes de matemática de dicha institución (anexo 6) organizados en categorías generales en los cuales se pudieron identificar barreras en el aprendizaje.

1.2. Resultados de las entrevistas semiestructuradas realizadas a los estudiantes (anexo 7) en los cuales también se identificaron barreras, así como temas de difícil comprensión que sirvieron de insumo para el diseño de esta planificación microcurricular.

1.3. Dentro de los temas identificados por los estudiantes como de difícil comprensión en esta planificación se trabajaron, como modelo, los siguientes: Números racionales, polinomios y conjuntos.

2. Principios que emergen de la aplicación de instrumentos

Por otra parte, también producto de la aplicación de los instrumentos, emergieron aspectos que llevaron a sustentar esta planificación en algunos principios pedagógicos:

2.1. Vinculación de la teoría con la práctica. Tanto estudiantes como docentes manifestaron esta necesidad, pues la enseñanza ofrecida ha sido muy teórica, hacen falta actividades que conecten con la vida del estudiante. Al respecto la UNAE (2016) en su Modelo Pedagógico establece los siguientes principios pedagógicos “Aprender haciendo: Aprendizaje basado en problemas, casos y proyectos” (p.19) y “Teorizar la práctica y experimentar la teoría” (p. 23), estos principios se relacionan con el aprendizaje práctico y la aplicación de la teoría de acuerdo con sus intereses y contextos.

2.2. Trabajo colaborativo como mecanismo de aprendizaje

El trabajo colaborativo es uno de los mecanismos fundamentales en la práctica pedagógica, el aprendizaje tiene una dimensión individual y social, este tipo de trabajo genera motivación en los estudiantes y desarrolla competencias y valores sociales. Un aporte importante lo hace Pujolás (citado en Torrego, Monge, Pedrajas y Martínez, 2015) quien plantea que el desarrollo de actividades de este tipo favorece la inclusión en el aula y en la escuela pues se enseña a superar las actitudes de discriminación.

2.3. Trabajo con material concreto de acuerdo con sus intereses. Este también fue un aspecto ratificado en estudiantes y docentes el cual se relaciona con la progresividad del aprendizaje de la matemática. En esta planificación se consideró, tanto el material concreto existente en sus hogares y en el aula, como el uso de las TIC y plataformas interactivas existentes en la web de acuerdo con la edad y nivel educativo de los estudiantes. En el Modelo Pedagógico de la UNAE (2016) se establece el Principio Pedagógico “Promover la didáctica invertida, las redes



sociales virtuales y las plataformas digitales” (p. 19), para fomentar la creatividad y el aprendizaje.

3.- Sustento teórico

Principios y pautas del DUA

El Diseño Universal para el Aprendizaje es concebido por Pastor et al. (2014), como una herramienta para intervenir en el proceso de enseñanza aprendizaje de acuerdo a las necesidades de los alumnos: «[...] un enfoque basado en la investigación para el diseño del currículo —es decir, objetivos educativos, métodos, materiales y evaluación— que permite a todas las personas desarrollar conocimientos, habilidades y motivación e implicación con el aprendizaje» (p. 9). Por eso el DUA permite que el proceso de enseñanza se pueda planificar y organizar brindando múltiples opciones de aprendizaje a los estudiantes.

Los principios y pautas del DUA son los siguientes:

PRINCIPIO I. Proporcionar múltiples formas de representación

Pauta 1. Proporcionar diferentes opciones para percibir la información.

Pauta 2. Proporcionar múltiples opciones para el lenguaje y los símbolos.

Pauta 3. Proporcionar opciones para la comprensión.

PRINCIPIO II. Proporcionar múltiples formas de acción y expresión

Pauta 4. Proporcionar múltiples medios físicos de acción

Pauta 5. Proporcionar opciones para la expresión y hacer fluida la comunicación

Pauta 6. Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas

PRINCIPIO III. Proporcionar múltiples formas de implicación

Pauta 7. Proporcionar opciones para captar el interés

Pauta 8. Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia



Pauta 9. Proporcionar opciones para la autorregulación (Pastor et al., 2014)

La propuesta se sustenta en los tres principios fundamentales y las nueve pautas que direccionan al DUA, las cuales están dirigidas a crear entornos de aprendizaje accesibles para todos y permiten eliminar barreras para el aprendizaje (BAP) las cuales están asociadas a prácticas pedagógicas no inclusivas (Covarrubias, 2019).

Adaptaciones curriculares

De acuerdo al Reglamento General de la Ley Orgánica de Educación Intercultural:

Artículo 228:” Son estudiantes con necesidades educativas especiales aquellos que requieren apoyo o adaptaciones temporales o permanentes que les permitan o acceder a un servicio de calidad de acuerdo a su condición. Estos apoyos y adaptaciones pueden ser de aprendizaje, de accesibilidad o de comunicación” (p. 1).

Cualquier estudiante que tenga dificultades en el aprendizaje, por la causa que fuera, deberá recibir las ayudas y recursos especializados que necesite, ya sea de forma temporal o permanente en el contexto educativo lo más normalizado posible, una educación ya no centrada en el niño exclusivamente, sino también en el entorno, en las barreras de este y en las posibilidades y aptitudes de los docentes para satisfacer las necesidades educativas de todos los estudiantes.

II.- ORGANIZACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

El proceso de enseñanza y aprendizaje (en las dos primeras planificaciones) se organiza de acuerdo con los elementos contenidos en las planificaciones microcurriculares empleadas en la Unidad Educativa Amaluza; la tercera planificación se sustentó en el modelo de planificación de clase de Correa, et al. (2018) presentada como el cuarto momento de la evolución de la enseñanza de la



matemática llamado: “Una didáctica en escenarios socioculturales” (p. 249). Se decidió tomar esta propuesta para diseñar este último modelo de planificación con el fin de ofrecer una opción de multi estrategias para el docente y así poder evidenciar también versatilidad en la aplicación de los principios y pautas del DUA. En lo referido a la dinámica de la clase se estructuró en tres (03) momentos: Anticipación, el cual corresponde al inicio de la clase, allí se introduce el tema con estrategias que van desde el trabajo a nivel concreto con experiencias y material conocido para los estudiantes que permita la construcción inicial y la aplicación del principio vinculación teoría-práctica. Esta anticipación se diseña, igualmente, siguiendo algunos principios y pautas del DUA.

Posteriormente, se continúa con el diseño de la etapa de construcción en la cual se presentan diversas estrategias de aprendizaje con su correspondiente indicación por parte del docente. Estas estrategias se planifican con el uso de materiales y recursos diversos a fin de propiciar el aprendizaje de todos los estudiantes (educación inclusiva), por ejemplo: plataformas de la web, aplicaciones web para realizar clases dinámicas (kahoot, genially) redes sociales, material didáctico, así como también el trabajo grupal a través de diversas dinámicas. Finalmente, la fase de Consolidación, referida al cierre de la clase. En esta fase se planifican actividades de cierre tanto por parte de los alumnos como de la docente, en ellas se presenta lo cognitivo y lo afectivo, la teoría y la práctica.

Las estrategias presentadas se relacionan con los Principios y pautas del DUA las cuales están identificadas en cada momento, estas actividades están diseñadas a los fines de superar las dificultades (barreras) reseñadas por docentes y estudiantes reflejadas en los resultados de la aplicación de los instrumentos. Igualmente, es importante destacar que se han presentado actividades que pueden ser realizadas tanto en la modalidad virtual como en la presencial. Estas actividades favorecen la inclusión y la participación de todos.

Finalmente, tal y como ya se mencionó, los contenidos identificados por los estudiantes como difíciles de aprender son variados, para esta propuesta, a modo



de ejemplo, se escogieron los referidos a los Números Racionales, Polinomios y Conjuntos.

DATOS DE LA COMUNIDAD EDUCATIVA

Nombre: Unidad Educativa “Amaluza”.

Grado educativo: Noveno año de E.G. B.


Área seleccionada: Matemática.

Bloque I. Algebra y funciones. Números reales.

CONTEXTUALIZACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DEL AULA.

Características de la comunidad estudiantil del aula:

Estas características están descritas por la autora de este trabajo quien es docente de matemática de este grupo de estudiantes. En el noveno año hay un total de 22 estudiantes cuyas edades oscilan entre los 12 y 15 años por tanto se encuentran en la etapa de la adolescencia. Pertenecen a un estrato socioeconómico medio-bajo, la zona en la viven es rural (sierra) esto hace que estén familiarizados con los temas relacionados con ese ambiente, pero también con las redes sociales. En su desempeño escolar se observa que a la mayoría les gusta dibujar, tienen buena motricidad fina al momento de realizar gráficos; poseen competencias en el desarrollo de ejercicios corporales, habilidades motrices básicas y específicas como correr, saltar, rodar, esquivar, caminar, etc. Demuestran un buen manejo de las redes sociales y de los aspectos básicos de las Tecnologías de la Información y Comunicación, han logrado realizar trabajos grupales de manera satisfactoria. Del total de estudiantes de la clase (22 alumnos) 13 (el 59,09%) demuestran que son capaces de pensar de manera abstracta, pueden razonar sobre las representaciones mentales, por lo que el razonamiento y la reflexión son eficaces a la hora de comprender el entorno, igualmente pueden manejarse a un nivel lógico, enunciados verbales y proposiciones.

III. PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR N ° 1				
Nombre de la Institución	UNIDAD EDUCATIVA "AMALUZA" 			
Nombre del Docente	Nube Morocho C.		Año lectivo:	2020-2021
Área	Ciencias exactas	Curso: 9no de Básica	"A"	Fecha:
Asignatura	Matemáticas		Tiempo	
Unidad didáctica	Algebra y funciones. ✓ Números racionales.			
Criterio de evaluación (Currículo Nacional)	CE.M.4.1. Emplea las relaciones de orden, las propiedades algebraicas (adición y multiplicación), las operaciones con distintos tipos de números (Z, Q, I) y expresiones algebraicas, para afrontar inecuaciones y ecuaciones con soluciones de diferentes campos numéricos, y resolver problemas de la vida real, seleccionando la forma de cálculo apropiada e interpretando y juzgando las soluciones obtenidas dentro del contexto del problema; analiza la necesidad del uso de la tecnología.			
Objetivo integrador subnivel (Currículo Nacional)	OI.4.5. Tomar decisiones orientadas a la resolución de problemas, a partir del uso de diversas técnicas de investigación, nuevas tecnologías y métodos científicos, valorando los aspectos éticos, sociales, ambientales, económicos y culturales del contexto problemático.			
TEMA. NUMEROS RACIONALES				
Objetivo: Establecer relaciones de orden en un conjunto de números racionales con el empleo de símbolos.		Destreza con criterio de desempeño. - M.4.1.13. Reconocer el conjunto de los números racionales Q e identificar sus elementos.		
		RECURSOS	¿Qué y cómo evaluar? EVALUACIÓN	

¿Qué van a aprender? CONTENIDO	¿Cómo van a aprender? ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE (Estrategias metodológicas)		Indicadores de evaluación de la unidad	Técnicas e instrumentos de evaluación
<p>Tema: Números racionales.</p> <p>1. Conocimiento de los números racionales</p>	<p>ANTICIPACIÓN Principio 1: Proporcionar múltiples formas de representación Pauta I. Proporcionar diferentes opciones para el lenguaje y los símbolos para percibir la información. Estrategia: 1.- Uso de material concreto para la representación de fracciones</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El docente solicita material concreto (frutas) para la actividad “Con la fruta que más me gusta represento diversidad de fracciones”. Comentarios guiados por la docente sobre el significado de fracciones. 2. El docente precisa el concepto con ayuda de los estudiantes. 3. El docente presenta el símbolo de número racionales en una tarjeta o con materiales del medio. 4. Direcciona el diálogo hacia el tema de los números racionales, genera una reflexión sobre lo que significa los números racionales y la diferencia con los números enteros y cuál es su utilidad. Tabla pitagórica Regletas de Cuisenaire, bloques lógicos, ábacos horizontales o verticales, base 10 y calculadora. <p>CONSTRUCCIÓN. Pauta 3. Proporcionar opciones para la comprensión. Principio: Vinculación teoría-práctica Estrategias:</p>	<p>Frutas</p> <p>Material concreto</p>	<p>Establece relaciones de orden en un conjunto de números racionales (este indicador fue reducido al tema tratado e esta planificación) (Ref.I.M.4.1.3.)</p>	<p>Técnica: Observación.</p> <p>Instrumentos: 1. Registro descriptivo sobre la participación en las actividades. 2. Portafolio del estudiante</p>

<p>2. Orden en los números racionales.</p>	<p>digital, (4 participantes y solicitar que se numeren) https://app-sorteos.com/es/apps.</p> <ol style="list-style-type: none"> Se dan las instrucciones sobre la estrategia “cabezas numeradas”. El grupo “junta las cabezas” y presentan los resultados de los ejercicios en plenaria. En el caso de que algunos no obtengan los resultados deseados se aplica la Pauta 8 del Principio 3: “Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia”. Ejemplo reconocimiento de lo que les ha salido bien y animar para seguir adelante; brindándoles feedback y si es el caso más tiempo si lo necesitan. Ejercicio de verificación de aprendizaje en la plataforma Kahoot <p>CONSOLIDACIÓN. Principio 3. Proporcionar múltiples formas de implicación. Pauta 8. Proporcionar opciones para mantener el esfuerzo y la persistencia. Estrategia: Aplicación de conocimiento con varios recursos: Programa Thatquiz, videos, ejercicios motivación.</p> <ol style="list-style-type: none"> Solicitar a los alumnos que resuelvan de manera individual o con el apoyo de la familia ejercicios en el programa Thatquiz en un tiempo determinado o por un tiempo más prolongado. Grabar un video con el celular sobre el orden de los números racionales. Ejercicio de motivación, nuevas oportunidades, generar nuevos ejemplos. 	<p>-Ruleta digital.</p> <p>Plataforma Kahoot</p> <p>-Plataforma Thatquiz.</p> <p>- Celular</p>		
--	---	--	--	--

	Evaluación: Valorar la participación de los integrantes del grupo.			
--	--	--	--	--

Nota: La planificación microcurricular 2 se pasó a anexos por razones de espacio (ver anexos 8)

V. PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR N ° 3

Presentación: La presente planificación microcurricular correspondiente el tema de Conjuntos se sustentó en el modelo de planificación de clase de Correa et al. (2018) presentada como el cuarto momento de la evolución de la enseñanza de la matemática llamado: “Una didáctica en escenarios socioculturales” (p. 249). Se decidió tomar esta propuesta para diseñar este último modelo de planificación con el fin de ofrecer una opción de multi estrategias para el docente y así poder evidenciar también versatilidad en la aplicación de los Principios y pautas del DUA.

Tema: Conjuntos.

Subtema:

Conjuntos.

-Determinación de un conjunto.

-Representación de un conjunto.

Tiempo estimado: Dos periodos clase de 45 minutos cada uno.

Objetivo:

1. Definir y reconocer conjuntos por extensión y comprensión
2. Representar en forma gráfica los conjuntos.

Conceptos previos:

-Diagramas, gráficos y símbolos para representar conjuntos.

ESQUEMA DE CLASE Y DESARROLLO DE ACTIVIDADES:

Principio. II. Proporcionar múltiples formas de acción y expresión.

Pauta 6. Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas.

7.3. Facilitar la gestión de información y de recursos.

ANTICIPACIÓN.

1. Objetivo 1: Definir y reconocer conjuntos por extensión y comprensión

Estrategia: Deducción del término a partir de ejemplos.

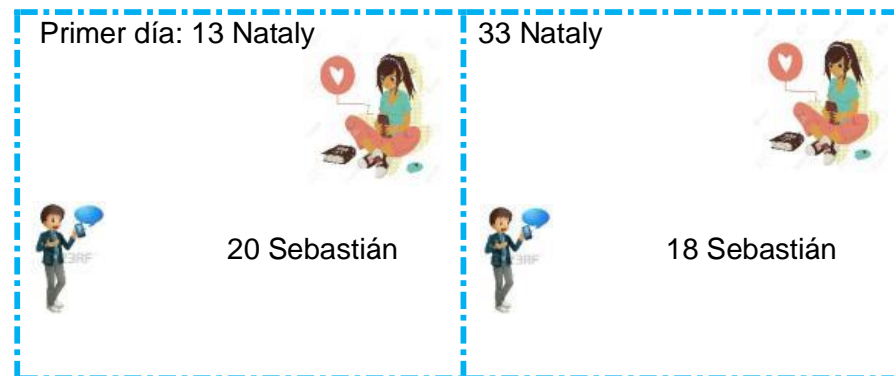
1. Dinámica "El barco se hunde" con la consigna de organizar las parejas para hacer el ejercicio.

Actividad 1: Calcular el posible número de mensajes a recibir en el celular en un período determinado.

Instrucciones:

- a) Revisa en grupo o con tu familia, el número de mensajes que pueden recibir cada uno en su teléfono en dos días (ejemplifica con dibujos).
- b) Calcula el número de mensaje que podrías recibir en una semana.

Instrucción a: Al momento de realizar la experiencia "a" se revisará lo que ejecutaron las diferentes parejas. Se llevará un registro en cualquiera de las formas posibles: pantalla digital, pizarra o cuaderno de trabajo, del número de mensajes posibles que reciben por día, en sus teléfonos. Por ejemplo:





Instrucción b: Se espera que calculen sin mucha dificultad el número de llamadas posibles en una semana (usando un diagrama de Venn). Con esto se espera que noten que el número de mensajes que recibe cada uno forman conjuntos de acuerdo con las variables dadas, por ejemplo: el conjunto de mensajes correspondiente a cada día (variable mensajes por día), el conjunto de mensajes que recibe cada uno (variable: mensajes por persona) etc.

Cierre de esta actividad por el docente, explicación de la determinación de conjunto: a) Determinación de un conjunto por extensión: $A = \{10 \text{ mensajes}, 3 \text{ mensajes}, 5 \text{ mensajes}\}$, b) Determinación de conjunto por comprensión $A = \{X/X \text{ mensajes de celular}\}$

Con esta actividad se estaría logrando la comprensión del concepto de conjunto, el conjunto por extensión y por comprensión de acuerdo con la realidad e intereses de los estudiantes.

Construcción.

Principio II. Proporcionar múltiples formas de acción y expresión.

Pauta 6. Proporcionar opciones para las funciones ejecutivas.

6.2. Apoyar la planificación y desarrollo de estrategias.

Objetivo 1: Definir y reconocer conjuntos por extensión y comprensión

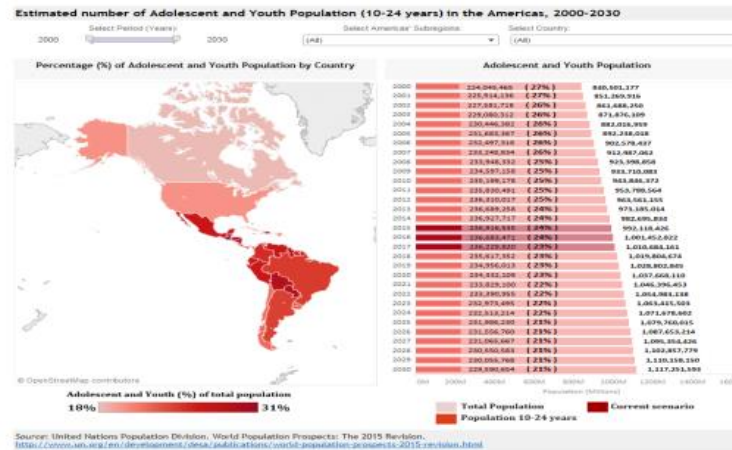
En esta actividad se trabajará con los mismos grupos de la anterior para luego contrastar los resultados entre todos.

Actividad 2:

La tabla que se muestra en la gráfica presenta datos de llamadas telefónicas internacionales. El número de mensajes de 10 familias en un día es de 12m, 15m, 7m, 1ml, 13m, 6m, 4m, 12m, 9m, 23m

Determine:

- a) El conjunto por extensión.
- b) El conjunto por comprensión.



Reflexionar sobre los resultados con la orientación del docente para reforzar el concepto de conjunto por extensión y por comprensión

Actividad 3:

Considerando la misma situación de la actividad anterior complete:

Conjuntos por extensión	por	Conjuntos por comprensión	por



Objetivo 2: Representar en forma gráfica los conjuntos.

Actividad 3: Actividad colaborativa para realizar después de clases con el apoyo de la familia

- ✓ Elaboración de un collage para crear el conjunto de la familia (pueden ser fotografías familiares). Versiones posibles: en papelotes, en power point, utilizar el programa informático "Soy visual".
- ✓ Compartir los resultados de la actividad en clases. Reflexionar sobre la representación gráfica de conjuntos.

Consolidación.

Principio III. Proporcionar múltiples formas de implicación.

Pauta 7. Proporcionar opciones para captar el interés.

Actividad 5: Concurso: Representación gráfica (diagrama de Venn) de conjuntos (actividad en aula)

- ✓ Conformación de grupos de cuatro estudiantes
- ✓ Construcción de un (01) conjuntos por comprensión y un (01) por extensión por cada grupo (indicaciones dadas por la docente)
- ✓ Presentación del trabajo realizado.
- ✓ Selección del grupo ganador por parte de los compañeros
- ✓ Conclusiones por parte de los estudiantes sobre la actividad: ¿Qué aprendimos?
- ✓ Cierre por parte de la docente sobre el tema de conjuntos

Opinión por parte de los estudiantes sobre las actividades realizadas y sugerencias para nuevas actividades.

Nota: Por espacio la bibliografía se pasó a la bibliografía general.



Se presentan algunas conclusiones relacionadas con el desarrollo del trabajo para el logro de los objetivos.

En relación al diagnóstico del proceso de enseñanza de la matemática en noveno año de Educación General Básica, se concluye que la dificultad principal son las estrategias que el docente aplica en para el alcance de las destrezas y la motivación del alumnado (Obj 1)

En relación a la construcción del Marco Teórico Referencial (objetivo 2) se evidenció que, aunque existe un importante bagaje de investigaciones sobre la Educación Inclusiva, el Diseño Universal de Aprendizaje y la enseñanza de la matemática, no se pudo encontrar su aplicación en un diseño concreto. Esto originó la construcción de una microplanificación original integrando los resultados de la investigación, las sugerencias de los expertos y los referentes teóricos en un modelo especialmente construido para esta investigación (objetivo 4).

En lo metodológico, para el logro del objetivo 1, se pone de manifiesto la pertinencia de la aplicación de entrevistas semiestructuradas para recabar información sobre la naturaleza de las prácticas pedagógicas en matemática y la articulación que la enseñanza de esta asignatura debe tener en todos los grados. Igualmente, resultó pertinente la aplicación de entrevistas semiestructuradas en estudiantes pues fue posible identificar las fortalezas y barreras en el aprendizaje de la matemática, esto sirvió de insumo para el diseño de la planificación microcurricular (obj. 3). Un aspecto importante es el referido a los Principios que sustentan la propuesta de planificación los cuales emergieron del sistema de categorías, especialmente del análisis de las respuestas de los estudiantes (obj. 1 y 3).

Los resultados de la aplicación de las entrevistas a docentes y estudiantes para diagnosticar el proceso de enseñanza de la matemática (obj 1) demuestran la existencia de una relación con los planteamientos teóricos en cuanto las categorías estudiadas (obj. 2).



La utilización del método “hermenéutico-dialéctico” (objetivo 1) contribuyó a la consecución del objetivo propuesto en el presente trabajo, ya que, se trata de comprender los puntos de vista y criterios de los protagonistas del problema en investigación (Hernández, Fernández y Baptista 2010). Su utilización permitió el estudio, sistematización, paráfrasis, contrastación, observación, resumen y unificación de los datos obtenidos de la información.

En cuanto al logro del objetivo 3, la planificación microcurricular, se sustentó, primeramente, con el análisis del marco teórico, especialmente en cuanto a los Principios y Pautas del DUA, en segundo lugar con los resultados de las entrevistas a los docentes donde se evidenció la necesidad de identificar las fortalezas y las barreras en su práctica, así como orientarlas por los Principios y Pautas del Diseño Universal de Aprendizaje lo cual, no solo fomenta la inclusión sino el aprendizaje de la matemática para superar la situación descrita en los resultados del INEVAL.

En este mismo orden, esta propuesta se sustenta en el Currículo Nacional (2016) el cual tiene como propósito una educación integradora y flexible para todos. La propuesta servirá de modelo para atender a la diversidad a través de construir una planificación docente inclusiva, contextualizada y basada en el Diseño Universal para el Aprendizaje y fomentar la enseñanza-aprendizaje de matemática con visión inclusiva (objetivo general).

Finalmente, el proceso de validación realizado con expertos (objetivo 5) permitió el enriquecimiento y mejora dado que procedían de una experta en enseñanza de la matemática y de un experto en Educación Inclusiva. Estas sugerencias permitieron realizar ajustes en algunas estrategias lo cual amplía el campo de la inclusión en la enseñanza y el aprendizaje de la matemática considerando el contexto de la escuela Amaluza.



UNAE
RECOMENDACIONES

Se recomienda la formación de los docentes de matemática de la Unidad Educativa Amaluza (y de otras instituciones) en el manejo de los Principios y Pautas del DUA incluyendo la identificación de barreras en el aprendizaje para su eliminación o disminución.

Se recomienda realizar evaluaciones formativas periódicas y consultar a los estudiantes sobre su avance en el aprendizaje de la matemática a los fines de identificar las barreras y realizar los ajustes que sean necesarios.

Se recomienda aplicar la planificación microcurricular diseñada y evaluar sus fortalezas en términos del aprendizaje de los estudiantes, así como realizar los ajustes que sean pertinentes.

De acuerdo con los resultados del diagnóstico del proceso de enseñanza de la matemática se sugiere que los docentes trabajen en equipo y de manera colaborativa y que generen espacios de reflexión y sistematización de sus prácticas, lo cual favorece la integración escolar y permite resolver problemas. Estos encuentros fortalecen al docente y contribuyen a ser dinámico, actor y experto al momento de resolver problemas dentro del proceso de enseñanza aprendizaje.



Referencias bibliográficas

- Booth, T., y Ainscow, M. (2015). Guía para la Educación Inclusiva. Desarrollando el aprendizaje y la participación en los centros escolares. Consorcio para la educación inclusiva. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/143614945.pdf>
- Cerda, G., Pérez, C., Casas, J., y Ortega, R. (2017). Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas: la necesidad de un análisis multidisciplinar. *Psychology, Society & Education*, 9(1), 1-10. Recuperado de <https://www.researchgate.net/publication/316609724> Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas La necesidad de un análisis multidisciplinar
- Correa, M., Molfino, V., & Schaffel, V. (2018). Matemática educativa: una visión - ilustrada- de su evolución. *SciELO Analytics*, 30(2). Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/ed/v30n2/1665-5826-ed-30-02-232.pdf>
- Cobarrubias, P. (2019). Barreras para el aprendizaje y la participación: una propuesta para su clasificación. J. Trujillo, A. Ríos, y J. García (coords), *Desarrollo profesional docente: Reflexiones de maestros en servicio en el escenario de la Nueva Escuela Mexicana* (pp. 135- 157). Chihuahua, México: Escuela Normal Superior Profr, José E. Medrado R.
- Durán, D., y Giné, C. (2017). La formación del profesorado para la educación inclusiva: Un proceso de desarrollo profesional y de mejora de los centros para atender la diversidad. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 153-170. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/328631184_La_formacion_del_profesorado_para_la_educacion_inclusiva_Un_proceso_de_desarrollo_profesional_y_de_mejora_de_los_centros_para_atender_la_diversidad
- Duk, C. y Loren, C. (2018). Flexibilización del currículo para atender a la diversidad. *Revista Latinoamericana de educación inclusiva*, 187-210. Recuperado de <https://educrea.cl/wp-content/uploads/2016/07/DOC1-Flex-curriculum.pdf>
- Duk, C., y Murillo, F. (2018). El mensaje de la educación inclusiva es simple, pero su puesta en práctica es compleja. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 12(1), 11-13. Recuperado de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rlei/v12n1/0718-7378-rlei-12-01-00011.pdf>
- DECLARACIÓN DE SALAMANCA. (1994). CONFERENCIA MUNDIAL SOBRE NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES: ACCESO Y CALIDAD. 1-111. (T. U. PARIS, Ed.) Salamanca, España. Recuperado de <https://sid.usal.es/idocs/F8/8.4.2-1366/8.4.2-1366.pdf>



DECLARACIÓN MUNDIAL SOBRE EDUCACIÓN PARA TODOS . (1990). MARCO DE ACCIÓN PARA SATISFACER LAS NECESIDADES BÁSICAS DE APRENDIZAJE. Jomtien, Tailandia.

Díaz, D., Salgado, N., Gutiérrez, X., y Barría, C. (2018, junio). Validación y pilotaje de un instrumento para evaluar el acceso a la información en libros de texto de matemática en educación primaria. *PARANAENSE DE EDUCACAO MATEMÁTICA*, 7(13), 7-32. Recuperado de <http://funes.uniandes.edu.co/11931/1/1691-6354-1-PB.pdf>

Foro Mundial sobre la Educación. (2000). *Informe final(52)*. Dakar, Senegal. Obtenido de http://iin.oea.org/Cursos_a_distancia/Lectura%2017_disc.Dakar.pdf

Fuster, D. (2019). Investigación cualitativa: Método fenomenológico hermenéutico. *SciELO Analytics*, 7(1), 201-229. Recuperado de <http://www.scielo.org.pe/pdf/pyr/v7n1/a10v7n1.pdf>

Friz, M., Panes, R., Salcedo, P., & Sanhuesa, S. (2018). El proceso de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas. Concepciones de los futuros profesores del sur de Chile. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 20(1). Recuperado de <http://www.scielo.org.mx/pdf/redie/v20n1/1607-4041-redie-20-01-59.pdf>

Gimeno, J. (2012). La educación obligatoria: Una escolaridad igual para sujetos diferentes en una escuela común. En J. Gimeno, R. Feito, P. Perrenoud y M Linuesa (Ed), *Diseño, desarrollo e innovación del currículum* (pp. 68-95). Madrid, España: Morata, S.L.

Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2010). *Metodología de la investigación* (Quinta ed.). México. McGrawHi. Recuperado de https://www.esup.edu.pe/descargas/dep_investigacion/Metodologia%20de%20la%20investigaci%C3%B3n%205ta%20Edici%C3%B3n.pdf

INSTITUTO NACIONAL DE EVALUACIÓN EDUCATIVA. (2019). Recuperado de <http://evaluaciones.evaluacion.gob.ec/BI/>

Lagos, O. (2019). Diseño universal para el aprendizaje: una experiencia innovadora en el aula de matemática de octavo año básico. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 18(36), 257-267. Recuperado de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rexe/v18n36/0718-5162-rexe-18-36-257.pdf>

LOEI, L. O. (31 de Marzo de 2011). LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN INTERCULTURAL. 85. Quito, Pichincha, Quito. Recuperado de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/02/Ley_Organica_de_Educacion_Intercultural_LOEI_codificado.pdf



Marco de Acción del Foro Mundial para la Educación y los Objetivos del Milenio. (26-28 de Abril de 2000). Senegal, Dakar. Recuperado de https://www.eda.admin.ch/dam/deza/es/documents/themen/grund-und-berufsbildung/dakar-framework-for-action_ES.pdf

Marín, M. (2017). Aplicación de los principios del diseño universal en la enseñanza de la matemática. *Tendencias actuales en educación matemática*, 1-11. Costa Rica. Recuperado de <https://www.uned.ac.cr/ecen/encuentros/2017/vencuentro/archivos/Talleres/3.%20Atenci%C3%B3n%20a%20la%20diversidad%20en%20la%20ense%C3%B1anza%20y%20aprendizaje%20de%20la%20matem%C3%A1tica/Aplicaci%C3%B3n%20principios%20dise%C3%B1o%20universal%20ense%C3%B1anza%20matem%C3%A1tica.pdf>

Martínez, M., y Martínez, M. (2018). Hacia una didáctica para educar en y para la diversidad. En M. Martínez (Coord), *Educación inclusiva en México. Avances, estudios, retos y dilemas* (Primera ed., págs. 92 - 111). Chiapas, México.

Martínez, M. (2006). La investigación cualitativa (síntesis conceptual). *Revista JIPSI*, 9, 123-146. Recuperado de https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/investigacion_psicologia/v09_n1/pdf/a09v9n1.pdf

Monje, C. (2011). *Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa. Guía didáctica*. Colombia. Recuperado de <https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Guia-didactica-metodologia-de-la-investigacion.pdf>

Ministerio de Educación. (2012). Estándares de calidad educativa. Ecuador. Recuperado de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/estandares_2012.pdf

Ministerio de educación. (2015). Acuerdo Nro. MINEDUC-ME-2015-00168-A. Ecuador. Recuperado de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/12/ACUERDO-Nro.-MINEDUC-ME-2015-00168.pdf>

Ministerio de Educación. (2016). Currículo de los niveles de educación obligatoria. Quito, Ecuador. Recuperado de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/Curriculo1.pdf>

Ministerio de Educación. (2017). *Matemática 9° Grado*. Quito, Ecuador.

Ministerio de Educación. (2017). Instructivo para el proceso de elaboración e implementación del documento individual de adaptación curricular. Quito, Ecuador. Recuperado de http://fesvip.edu.ec/assets/instructivo_diac.pdf



Muntaner, J. (2014). Prácticas inclusivas en el aula ordinaria. *Revista nacional e internacional de educación inclusiva*, 7(1), 63-79. Recuperado de <https://revistaeducacioninclusiva.es/index.php/REI/article/view/163>

NACIONES UNIDAS. (2018). La agenda 2030 y los objetivos del desarrollo sostenible. *Una oportunidad para américa latina y el caribe*. Santiago, Chile. Recuperado de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf

ONU (1948). Declaración Universal de los Derechos Humanos. París. Recuperado de <file:///C:/Users/User/Desktop/UNAE%20Maestria.%20Nube/INFORME%20DE%20TITULACION/Material%20INFORME/Bibliografia%20.....%20Marco%20teorico/1.-%20ONU%201948%20Declaracion%20de%20los%20Derechos%20humanos.pdf>

Pastor, C. (2012). Aportaciones del Diseño Universal para el Aprendizaje y de los materiales digitales en el logro de una enseñanza accesible. Recuperado de <https://diversidad.murciaeduca.es/publicaciones/dea2012/docs/calba.pdf>

Pastor, C., Sánchez, P., Sánchez, J., y Zubillaga del Río, A. (2013). Pautas sobre el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Texto completo (Versión 2.0). Recuperado de http://educadua.es/doc/dua/dua_pautas_2_0.pdf

Pastor, C. Sánchez, J. y Zubillaga del Río, A. (2014). Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Pautas para su introducción en el currículo. 1-45. Obtenido de http://www.educadua.es/doc/dua/dua_pautas_intro_cv.pdf

Payá, A. (2010). Políticas de Educación Inclusiva en América Latina. Propuestas, realidades y retos de futuro. *Revista Educación Inclusiva*, 3(2), 125-142. Recuperado de <http://www.ujaen.es/revista/rei/linked/documentos/documentos/10-8.pdf>

Pinedo, G. (2008). EL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN. Una lógica para su elaboración. *Primera edición*. Guayana: Fondo Editorial UNEG.

Sánchez, P. (1999). Currículum y atención a la diversidad. 39-62. (Amarú, Ed.) Recuperado de <http://campus.usal.es/~inico/investigacion/jornadas/jornada3/actas/conf2.pdf>

Sánchez, S., Jiménez, D., Sancho, P., y Moreno, I. (2019). Validación de instrumentos para medir las percepciones de los docentes sobre el diseño universal para el aprendizaje. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 13(1), 89-103. Recuperado de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/rlei/v13n1/0718-7378-rlei-13-01-89.pdf>



- Simón, C., Echeita, G., Sandoval, M., Márquez, C., Fernández, M., y Pérez, E. (2016). De las adaptaciones curriculares al diseño universal para el aprendizaje y la instrucción: un cambio de perspectiva. 1-20. Recuperado de <http://www.madridsinbarreras.org/wp-content/uploads/2016/06/De-las-adaptaciones-curriculares.pdf>
- Trindade, V. (2016). Entrevistando en investigación cualitativa y los imprevistos en los trabajos de campo de la entrevista semiestructurada a la no estructurada. En P. Schettini, y I. Cortazzo (Coords), *Técnicas y estrategias de la investigación cualitativa* (págs. 18-34). La Plata, Chile.
- Torrego, J., Monge, C., Pedrajas, M., y Martínez, C. (2015). Formación del profesorado en aprendizaje cooperativo y alumnos con altas capacidades. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 9(2). Recuperado de <file:///C:/Users/User/Downloads/Dialnet-FormacionDelProfesoradoEnAprendizajeCooperativoYAI-5504538.pdf>
- UNESCO. (Noviembre de 2008). *Conferencia Internacional de Educación*. Ginebra. Recuperado de http://www.ibe.unesco.org/fileadmin/user_upload/Policy_Dialogue/48th_ICE/General_Presentation-48CIE-4__Spanish_.pdf
- UNAE. (2016). Modelo pedagógico de la UNAE. Azogues. Ecuador. Recuperado de <https://unae.edu.ec/wp-content/uploads/2019/11/modelo-pedagogico-unae.pdf>
- Zamora, R., Velez, J., Paez, H., Coba, J., Cano, C., y Martínez, O. (2017). Implementación de un recurso educativo abierto a través del modelo del diseño universal para el aprendizaje teniendo en cuenta evaluación de competencias y las necesidades individuales de los estudiantes. *Espacios*, 38(05). Recuperado de <https://www.revistaespacios.com/a17v38n05/a17v38n05p03.pdf>
- Zumbado, M. (2019). Educación como derecho humano, perspectiva desde la educación matemática costarricense. *Ensayos Pedagógicos*, XIV(2), 107-125. Recuperado de <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/ensayospedagogicos/article/view/13065/18160>

Anexos

Anexo 1. Oficio al rector de la institución

Amaluza, 05 de junio del 2020

Oficio Nro. 01
Lic. Edisson Luna Naula

Rector de la Unidad Educativa “Amaluza”

En su Despacho

De mi consideración:

Reciba un cordial y atento saludo, a la vez desearle los mejores deseos de éxito de bienestar personal e institucional.

La presente tiene como finalidad informarle que, en el marco del trabajo de titulación, como cursante de la maestría en Educación Inclusiva de la Universidad Nacional de Educación (UNAE), realizo la investigación titulada **Diseño Universal de Aprendizaje para todos en el proceso de enseñanza-aprendizaje del Área de Matemática para el Noveno Año de Educación General Básica**, el cual será construido para el Noveno Año de la Unidad Educativa “Amaluza”.

Esta investigación requiere del aporte de los docentes que imparten clases de matemática en Básica Elemental, Básica Media, Básica Superior, y Bachillerato en dicha institución, para responder una entrevista semiestructurada relacionada con el área de matemática. En este sentido, y en su carácter de Rector de la institución, cumplo con hacer de su conocimiento que se realizará la aplicación de este instrumento el cual redundará en beneficio del aprendizaje de matemáticas de nuestros estudiantes.

Con sentimientos de distinguida consideración

Atentamente,

Nube Morocho C.
DOCENTE
MATEMÁTICA



Amaluza, 17 de junio del 2020

Anexo 2. Consentimiento docente



UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN

CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA PARTICIPANTES DE LA INVESTIGACIÓN

“Diseño Universal para el Aprendizaje para todos en el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemática para el Noveno Año de Educación General Básica”.

Estimado participante:

La presente investigación es conducida por **Dra. Rebeca Castellanos y** ejecutada por la Lic. **Nube Marlene Morocho Cabrera** en el marco del Trabajo de Titulación como cursante de la Maestría en Educación Inclusiva de la **Universidad Nacional de Educación**. El objetivo de la misma es:

Construir un Diseño Universal de Aprendizaje para fomentar un proceso inclusivo de la enseñanza-aprendizaje de matemática de Noveno Año de Básica de la Unidad Educativa “Amaluza”.

Su participación en esta investigación está referida a ofrecer sus criterios, a través de una entrevista semiestructurada, como maestra/maestro de la Unidad Educativa “Amaluza” del Cantón Sevilla de Oro, Paute, Provincia Azuay, sobre la construcción de estrategias pedagógicas inclusivas en el área de matemáticas para la construcción de un Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) en matemáticas. En este sentido, su participación tendrá como consideraciones previas las siguientes:

- Se garantiza absoluto anonimato en los criterios y opiniones que usted provea, es decir, sus respuestas serán codificadas usando un código alfanumérico y, por lo tanto, serán anónimas.
- Se garantiza que la información y criterios que usted emita serán usados únicamente para el objetivo de esta investigación.
- Su participación en esta investigación no acarrea riesgos de ningún tipo y es estrictamente voluntaria.



- No habrá ninguna objeción en caso de que usted no desee participar.
- Su colaboración no requiere de ningún gasto o erogación de tipo económico.
- Usted será informado de los resultados de esta investigación
- Los temas a tratar en la entrevista semiestructurada son los siguientes: Concepción sobre educación inclusiva. Conocimiento que posee sobre el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Aspectos básicos o fundamentales que deberían conocer los maestros/ maestras sobre enseñanza aprendizaje de la matemática.

Si usted accede a participar en este estudio, se le pedirá participar respondiendo una entrevista, la cual también será enviada a otros docentes, del área de matemática, de la Unidad Educativa “Amaluza”, Cantón Sevilla de Oro, Paute. Provincia Azuay. Esto tomará aproximadamente 50 minutos de su tiempo y tiene Ud un lapso de cinco (05) días para enviar sus respuestas. La entrevista se le enviará a su correo o WhatsApp en la fecha acordada previamente con los participantes. Lo que escriba en esta entrevista será confidencial y será empleado para el diseño del DUA en el área de matemática, igualmente se le informa que la investigadora transcribirá después las ideas que usted haya expresado.

Si tiene alguna duda sobre este proyecto, puede hacer preguntas en cualquier momento a través del correo o WhatsApp. Igualmente, puede retirarse del proyecto en cualquier momento sin que eso lo perjudique en ninguna forma. Si alguna de las preguntas durante la entrevista le parece incómodas, tiene usted el derecho de hacérselo saber al investigador o de no responderlas.

Desde ya le agradecemos su participación.

Yo, YUMARY ISABEL SOTOMAYOR REQUENA acepto participar voluntariamente en esta investigación, conducida por la Dra. Rebeca Castellanos y Nube Marlene Morocho Cabrera. He sido informado (a) de que el objetivo de esta investigación es:

Construir una planificación docente basada en el Diseño Universal de Aprendizaje para fomentar un proceso de educación inclusiva en la enseñanza-aprendizaje en el área de matemática del Noveno Año de Básica de la Unidad Educativa “Amaluza”.

Me han indicado también que tendré una participación en una entrevista que también será respondida por otros docentes de la Unidad Educativa “Amaluza”, Cantón Sevilla de Oro, Paute. Provincia Azuay, lo cual tomará aproximadamente 50 minutos.

Reconozco que la información que yo provea en el curso de esta



Universidad Nacional de Educación

UNAE

investigación es estrictamente confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de los de este estudio sin mi consentimiento. He sido informado de que puedo hacer preguntas sobre el proyecto en cualquier momento a través del correo o WhatsApp y que puedo retirarme del mismo cuando así lo decida, sin que esto acarree perjuicio alguno para mi persona. De tener preguntas sobre mi participación en este estudio, puedo contactar a Nube Morocho Cabrera al teléfono 0987032164.

Entiendo que una copia de esta ficha de consentimiento me será entregada, y que puedo pedir información sobre los resultados de este estudio cuando éste haya concluido. Para esto, puedo contactar a Nube Morocho al teléfono anteriormente mencionado.

YUMARY SOTOMAYOR R.
DOCENTE U.E. AMALUZA

Lic. Nube Marlene Morocho Cabrera

Martes 05 de junio del 2020.

Anexo 3. Entrevista a docentes de la Unidad Educativa Amaluza



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE EDUCACIÓN
MAESTRÍA EN EDUCACIÓN INCLUSIVA**

ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA

Autora: Nube Morocho C.

Fecha: 06 de junio 2020

Objetivo del instrumento: Determinar aspectos esenciales que favorezcan el aprendizaje de la matemática en los estudiantes, relacionados con las estrategias y recursos en la enseñanza por parte de los docentes de segundo a séptimo año de



Nombre de la institución: **AMALUZA**

Grado o curso en el cual trabaja: **SEGUNDO**

PREGUNTAS INTRODUCTORIAS:

1.- ¿Qué conocimientos tiene acerca de educación inclusiva?

Que la educación inclusiva busca garantizar una educación de calidad tanto para niños, niñas y jóvenes, sin discriminación.

2.- ¿Podría expresar si en su preparación académica recibió alguna noción de educación inclusiva?

No, en mi preparación académica no he recibido ninguna noción acerca de la educación inclusiva.

CATEGORIA EDUCACIÓN INCLUSIVA

3.- ¿Cuál es su opinión sobre la educación inclusiva?

La educación inclusiva debería ser un derecho e implementarse y aplicarse en todas las instituciones educativas para garantizar una educación de calidad para todos. Los niños deben estar unidos, aprender en un mismo entorno sin que importe las características personales, culturales o socio económicas, que exista el valor de la empatía entre la comunidad educativa.

4.- ¿Podría mencionar a qué nos referimos con el término “currículum”?

Se refiere a los méritos o experiencia laboral de una persona.

5.- ¿Usted cree que en su institución se está implementando un currículo inclusivo? Argumente su respuesta.



En parte sí, porque se permite la participación de todos los estudiantes sin excepción, como docente siempre se lo está apoyando y acompañando en todo momento, ante las dificultades que presenten.

CATEGORIA DISEÑO UNIVERSAL DE APRENDIZAJE

6.- ¿Cuáles son las formas para representar los contenidos matemáticos que usted ha empleado en el diseño de estrategias de enseñanza y aprendizaje en matemática, por ejemplo: uso de objetos físicos, de tecnología, ¿materiales audiovisuales, organizadores gráficos, mapas conceptuales y otros?

Para la representación de los contenidos matemáticos a más de los objetos del aula se ha utilizado, ábacos, base diez, semillas, juego de bingo numérico, observación de videos, etc.

7.- Cuáles opciones para la comprensión del lenguaje matemático le ofrece usted al estudiante? Por ejemplo: explica las palabras que no entienden, pide que repitan con sus propias palabras los conceptos o que pongan ejemplo para verificar la comprensión, asocia conceptos a experiencias de los estudiantes, verifica las evaluaciones con otros docentes para aclarar la redacción, intercambia experiencias con sus colegas cuando diseña un instrumento de evaluación y otras que usted haya empleado.

Luego de haber culminado con el tema de la clase se da paso a la retroalimentación y evaluación; mediante ejemplos, preguntas orales o escritas; viendo que el estudiante exprese con sus propias palabras y así poder verificar lo que captó o comprendió del tema.

8.- ¿Cuáles son las estrategias que usted emplea para favorecer la comprensión en sus alumnos? Por ejemplo: uso de mapas conceptuales, clarificación de conceptos previos, organizadores gráficos, usa analogías, instrucciones específicas a cada tarea, agrupa información y otras que usted utilice.

La estrategia empleada es: instrucciones específicas para cada tarea, clarificación de conceptos en todo momento de la clase, juegos, canciones.



9.- Mencione cuáles son las opciones que usted le ofrece a los estudiantes para responder interrogantes e interactuar con el material de estudio (escritura manual o en computadora, dibujos, ilustraciones, foros, explicaciones orales, arte, otros) comente su experiencia.

Para que los estudiantes puedan responder interrogantes lo hace de forma manual, mediante dibujos, ilustraciones, preguntas y respuestas donde el estudiante exprese oralmente sus experiencias, anécdotas, etc.

10.- Describa y comente los resultados de las estrategias que usted emplea para captar el interés y motivar a sus estudiantes en la clase (aplicar a la vida real, diversos materiales concretos, uso de la imaginación, actividades lúdicas, autoevaluación de los resultados por parte los estudiantes y otros).

Los problemas matemáticos relacionados con la vida real del estudiante.

Aquí el niño comprende y manifiesta libremente, porque son problemas vivenciales.

Actividades lúdicas, para los niños la mejor forma de aprender y comprender es mediante el juego, la diversión; ya que favorece a la autonomía del estudiante.

11.- ¿Según su opinión, considera conveniente formar grupos de apoyo entre los docentes que imparten el área de matemática para compartir estrategias? ¿Cree que será útil esta idea, por qué?

Pienso que sí, sería conveniente formar grupos de apoyo o círculos de estudio entre docentes, así cada uno podrá contar su experiencia con sus estudiantes y compartir métodos y estrategias que nos pueden ayudar llegar a nuestros dicentes y lograr un aprendizaje significativo.

12.- ¿Cuáles estrategias considera importantes para mantener una comunicación asertiva con sus estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática?

Escuchar y dejar que exprese con total libertad su forma de pensar.



Los contenidos aplicables a la vida real.

13.- ¿Según su criterio cómo podrían los padres de familia y representantes legales apoyar en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la matemática de sus hijos?

No solo en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la matemática sino de la educación en sí: mantener una buena relación entre familia y con la escuela.

CATEGORIA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA

14.- ¿Qué aspectos consideras que se deben mejorar en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática y por cuáles razones se deben mejorar?

15.- ¿Qué aptitudes y actitudes cree que debe tener un docente de matemática en su clase para facilitar el aprendizaje de los estudiantes?

Poseer capacidad para animar, motivar e inspirar a los niños.

Ser paciente y tolerante.

Saber escuchar y observar.

Expresarse con claridad, para la comprensión de los niños.

16.- ¿En su caso, ha tenido dificultades para adaptar los contenidos programáticos a las necesidades y características de sus estudiantes? ¿Cuáles?

17.- ¿Al momento de realizar su planificación para la enseñanza de la matemática usted ha adaptado alguna o todas las partes del currículo (objetivos, métodos, materiales y evaluación) propuesto por el Ministerio de Educación? Si es afirmativa su respuesta indique las razones.

Si en el caso de los niños con problemas de aprendizaje.

18.- ¿Qué sugerencias haría usted para mejorar el aprendizaje de la matemática en sus estudiantes?



Contar con material nuevo, actualizado que llame la atención del estudiante y lo motive a querer aprender.

Hacer uso de las tic.

Anexos 4. Autorización del padre de familia o representante legal

Se presentan algunas conclusiones de tipo metodológico y otras derivadas del análisis de la información:

En lo metodológico se pone de manifiesto la pertinencia de la aplicación de entrevistas semiestructuradas para recabar información sobre la naturaleza de las prácticas pedagógicas en matemática y la articulación que la enseñanza de esta asignatura debe tener en todos los grados.

Igualmente, resultó pertinente la aplicación de entrevistas semiestructuradas en estudiantes pues fue posible identificar las fortalezas y barreras en el aprendizaje de la matemática, esto sirvió de insumo para el diseño de la planificación microcurricular.



La utilización del método “hermenéutico-dialéctico” contribuyó a la consecución del objetivo propuesto en el presente trabajo. (Hernández, Fernández y Baptista 2010) afirma que este método es entender los puntos de vista y criterios de los protagonistas del problema en investigación. Su utilización permitió el estudio, sistematización, paráfrasis, contrastación, observación, resumen y unificación de los datos obtenidos de la información, beneficiando la inserción de los participantes de las muestras.

Al diagnosticar las necesidades del noveno año de Educación General Básica, se concluye que la dificultad principal son las estrategias de aprendizaje de matemática y los las estrategias que el docente aplica en para el alcance de las destrezas y la motivación del alumnado.

De acuerdo con los resultados de las entrevistas a los docentes se puede evidenciar la necesidad de identificar las fortalezas y las barreras en su práctica, así como orientarlas por los Principios y Pautas del Diseño Universal de Aprendizaje lo cual, no solo fomenta la inclusión sino el aprendizaje de la matemática para superar la situación descrita en los resultados del INEVAL.

Se evidencia que el trabajo en equipo y de manera colaborativa favorece la integración escolar y permite resolver problemas. Estos encuentros fortalecen al docente y contribuyen a ser dinámico, actor y experto al momento de resolver problemas dentro del proceso de enseñanza aprendizaje.

La modificación del currículo según (Pastor et al., 2014) en sus objetivos educativos, métodos, materiales y evaluación brindará accesibilidad a los alumnos, permitiendo desarrollar al máximo sus habilidades desde la realidad de su contexto.

La investigación tiene correlación con la propuesta del Currículo Nacional (2016) el cual tiene como propósito una educación integradora y flexible para todos. La propuesta servirá de modelo para atender a la diversidad a través de construir una planificación docente inclusiva, contextualizada y basada en el Diseño Universal para el Aprendizaje y fomentar la enseñanza-aprendizaje de matemática con visión inclusiva



Se recomienda la formación de los docentes de matemática de la Unidad Educativa Amaluza (y de otras instituciones) en el manejo de los Principios y Pautas del DUA incluyendo la identificación de barreras en el aprendizaje para su eliminación o disminución.

Anexo 5. Consentimiento del estudiante

Se presentan algunas conclusiones de tipo metodológico y otras derivadas del análisis de la información:

En lo metodológico se pone de manifiesto la pertinencia de la aplicación de entrevistas semiestructuradas para recabar información sobre la naturaleza de las prácticas pedagógicas en matemática y la articulación que la enseñanza de esta asignatura debe tener en todos los grados.

Igualmente, resultó pertinente la aplicación de entrevistas semiestructuradas en estudiantes pues fue posible identificar las fortalezas y barreras en el aprendizaje de la matemática, esto sirvió de insumo para el diseño de la planificación microcurricular.



La utilización del método “hermenéutico-dialéctico” contribuyó a la consecución del objetivo propuesto en el presente trabajo. (Hernández, Fernández y Baptista 2010) afirma que este método es entender los puntos de vista y criterios de los protagonistas del problema en investigación. Su utilización permitió el estudio, sistematización, paráfrasis, contrastación, observación, resumen y unificación de los datos obtenidos de la información, beneficiando la inserción de los participantes de las muestras.

Al diagnosticar las necesidades del Noveno Año de Educación General Básica, se concluye que la dificultad principal son las estrategias de aprendizaje de matemática y los las estrategias que el docente aplica en para el alcance de las destrezas y la motivación del alumnado.

De acuerdo con los resultados de las entrevistas a los docentes se puede evidenciar la necesidad de identificar las fortalezas y las barreras en su práctica, así como orientarlas por los Principios y Pautas del Diseño Universal de Aprendizaje lo cual, no solo fomenta la inclusión sino el aprendizaje de la matemática para superar la situación descrita en los resultados del INEVAL.

Se evidencia que el trabajo en equipo y de manera colaborativa favorece la integración escolar y permite resolver problemas. Estos encuentros fortalecen al docente y contribuyen a ser dinámico, actor y experto al momento de resolver problemas dentro del proceso de enseñanza aprendizaje.

La modificación del currículo según (Pastor et al., 2014) en sus objetivos educativos, métodos, materiales y evaluación brindará accesibilidad a los alumnos, permitiendo desarrollar al máximo sus habilidades desde la realidad de su contexto.

La investigación tiene correlación con la propuesta del Currículo Nacional (2016) el cual tiene como propósito una educación integradora y flexible para todos. La propuesta servirá de modelo para atender a la diversidad a través de construir una planificación docente inclusiva, contextualizada y basada en el Diseño Universal para el Aprendizaje y fomentar la enseñanza-aprendizaje de matemática con visión inclusiva



Universidad Nacional de Educación

UNAE

Se recomienda la formación de los docentes de matemática de la Unidad Educativa Amaluza (y de otras instituciones) en el manejo de los Principios y Pautas del DUA incluyendo la identificación de barreras en el aprendizaje para su eliminación o disminución.



Universidad Nacional de Educación

UNAE

Anexo 6. Análisis e interpretación de la entrevista realizada a los docentes de Segundo a Séptimo Año de Educación Básica y un (01) docente en Bachillerato de la Unidad Educativa “Amaluza”.



Preguntas	Docente1	Docente 2	Docente 3	Docente 4	Docente 5	Docente 6	Docente 7
1.- ¿Qué conocimientos tiene acerca de educación inclusiva?	Que la educación inclusiva busca garantizar una educación de calidad tanto para niños, niñas y jóvenes, sin discriminación.	Es el desafío que tiene toda institución, para ofrecer una mejor calidad de educación incluyendo, a todos los estudiantes en los diferentes procesos escolares sin discriminación.	En los últimos años se ha venido dado énfasis en la educación inclusiva, es así que nuestras planificaciones tienen que tener un apartado para niños que presenten algún problema en el avance de su estudio y se pueda para el adaptar de acuerdo al análisis del departamento especializado quienes dan una valoración del tratamiento que se puede dar en la parte educacional al niño.	Yo considero que la educación inclusiva busca atender las necesidades de aprendizaje de todos los niños, niñas, jóvenes que sufren de alguna discapacidad, que puede ser física o intelectual, y afecta el normal desenvolvimiento de sus aprendizajes.	La educación inclusiva es aquella que permite incluir a los estudiantes de forma integral teniendo presente cada una de sus singularidades tanto cognitivas, procedimentales, actitudinales, etc.	La educación inclusiva es el modelo de educación que pretende involucrar a todos los niños, niñas, jóvenes, adultos y ancianos en el sistema educativo, independientemente de sus capacidades, pues su objetivo es responder las necesidades educativas de todos sus educandos.	La Educación inclusiva es brindar los conocimientos teóricos a prácticos a todas las personas sin discriminación alguna ya sea por su raza, genero, religión o por ser con NEE.
Interpretación	En la pregunta sobre educación inclusiva,	En la presente entrevista la docente acerca de la	La docente al hablar de educación inclusiva dice	La maestra inicia sus reflexiones definiendo lo	Al preguntar a la docente sobre educación	Para la docente <u>la educación inclusiva</u> es el	El docente empieza dando su criterio sobre



	<p>manifiesta que: <u>La educación inclusiva debería ser un derecho e implementarse y aplicarse en todas las instituciones educativas para garantizar una educación de calidad para todos. Los niños deben estar unidos, aprender en un mismo entorno sin que importe las características personales, culturales o socio económicas, que exista el valor de la empatía entre la comunidad educativa</u></p>	<p>educación inclusiva comenta que es el desafío que tiene toda institución, para ofrecer una mejor calidad de educación incluyendo, a todos los estudiantes en los diferentes procesos escolares sin discriminación. Para la docente es importante la inclusión sin importar la condición de los alumnos, anhela que sea en todas las instituciones.</p>	<p>que se realiza en la planificación para niños con problemas, donde manifiesta que: <u>En los últimos años se ha venido dado énfasis en la educación inclusiva, es así que nuestras planificaciones tienen que tener un apartado para niños que presenten algún problema en el avance de su estudio y se pueda para el adaptar de acuerdo al análisis del departamento especializado quienes dan una valoración del tratamiento que se puede dar en la parte educacional al niño; tomando</u></p>	<p>que entiende por educación inclusiva, al respecto la docente expresa busca atender las necesidades de aprendizaje de todos los niños, niñas, jóvenes que sufren de alguna discapacidad, que puede ser física o intelectual, y afecta el normal desenvolvimiento de sus aprendizajes.</p>	<p>inclusiva la define como: <u>aquella que permite incluir a los estudiantes de forma integral teniendo presente cada una de sus singularidades tanto cognitivas, procedimentales, actitudinales, etc., destacando que cada niño es diferente por lo que necesita ser valorado como es.</u></p>	<p>modelo de educación que pretende involucrar a todos los niños, niñas, jóvenes, adultos y ancianos en el sistema educativo, independiente mente de sus capacidades, pues su objetivo es responder las necesidades educativas de todos sus educandos. Pudiendo deducir que la concepción que tiene la docente es de identificar y responder a la diversidad de todos los estudiantes (UNESCO, 2006)</p>	<p><u>educación inclusiva</u> quién manifiesta que <u>es brindar los conocimientos teóricos prácticos a todas las personas sin discriminación alguna ya sea por su raza, genero, religión o por ser con NEE.</u></p>
--	---	--	---	--	---	--	--



			en cuenta los resultados del Departamento de Unidad Distrital de Apoyo a la Inclusión.				
2.- ¿Podría expresar si en su preparación académica recibió alguna noción de educación inclusiva?	No, en mi preparación académica no he recibido ninguna noción acerca de la educación inclusiva.	Si aún más cuando uno estudia una carrera que sea sobre el enfoque de la educación, es necesario tener conocimiento sobre lo que es la educación Inclusiva.	No	Si durante mi vida universitaria siempre nos a hablaban de la educación inclusiva	Si	Me encuentro estudiando, pero hasta el momento no he recibido clases sobre este tema.	Claro que si, pero de manera implícita ya que se estudiaba y trabajaba en equipo con compañeros de diferentes lugares del país, así como también con necesidades educativas especiales.
Interpretación	Seguidamente, comenta que en su preparación para el ejercicio de la profesión docente <u>no he recibido ninguna noción acerca de la educación inclusiva.</u>	Por otra parte, la docente al momento de expresar si en su preparación académica recibió alguna noción de educación inclusiva, en relación a este	Continuando con la entrevista al preguntar a la docente si en su preparación académica recibió alguna noción de educación inclusiva, expresa que no,	En la interrogante si recibió alguna noción de educación inclusiva la docente manifiesta: <u>Si durante mi vida universitaria siempre nos</u>	Posteriorment e la docente expresa si en su preparación académica recibió alguna noción de educación inclusiva, manifiesta que si.	En relación con el aspecto si en su preparación académica recibió alguna noción de educación inclusiva, comenta: <u>Me encuentro estudiando,</u>	A la pregunta sobre si en su preparación académica recibió nociones de educación inclusiva expresa: <u>de manera implícita con compañeros de diferentes</u>



		<p>aspecto acota: Si aún más cuando uno estudia una carrera que sea sobre el enfoque de la educación, es necesario tener conocimiento sobre lo que es la educación inclusiva. La docente recalca la necesidad de tener conceptos básicos sobre inclusión educativa.</p>	<p>sin dar ninguna argumentación.</p>	<p>han hablaban de la educación inclusiva</p>		<p>pero hasta el momento no he recibido clases sobre este tema.</p>	<p>lugares del país, y con necesidades educativas especiales.</p>
<p>3.- ¿Cuál es su opinión sobre la educación inclusiva?</p>	<p>La educación inclusiva debería ser un derecho e implementarse y aplicarse en todas las instituciones educativas para garantizar una educación de calidad para todos. Los niños deben estar unidos, aprender en un mismo entorno</p>	<p>Al tenerlo más en cuenta en nuestra educación actual, ha servido de mucho ya que ahora hablamos de una educación igualitaria, lo cual ayuda a tener un mejor resultado a evitar la marginación o exclusión que</p>	<p>Es un derecho de todos los niños</p>	<p>Yo pienso que debe más compañías de concientización sobre la inclusión educativa ya que todavía existe personas que no toleran las diferencias</p>	<p>La educación inclusiva es importante dentro del sistema educativo, siempre y cuando se tenga claro que la educación inclusiva no es solamente integrar al estudiante a un grado, pues</p>	<p>De los cambios que han surgido en los últimos años en la educación, este es uno de los más importantes, pues de esta manera no se le niega a ninguna persona el derecho a la educación, recordemos</p>	<p>Pues la educación inclusiva es excelente ya que se puede llegar con los conocimientos a todas las personas y sobre todo descubrir y fortalecer habilidades y talentos, motivando así a ser productivos y</p>



	sin que importe las características personales, culturales o socio económicas, que exista el valor de la empatía entre la comunidad educativa.	sufren muchos estudiantes por diferentes factores.			integrarle es algo superficial. Incluir a los estudiantes conlleva análisis más profundos a distintas características propias y diversas de cada estudiante.	que hace algunos años los niños o jóvenes que presentaban algún tipo de discapacidad, necesariamente debían recurrir a escuelas especializadas, actualmente los docentes somos capacitados para poder cubrir estas necesidades.	brindar servicios a la sociedad a través del trabajo.
Interpretación	Para la docente la educación inclusiva debería ser un derecho e implementarse en todas las instituciones educativas para garantizar una educación de calidad para todos. Los niños deben estar unidos,	Al preguntar su opinión sobre la educación inclusiva dice: Al tenerlo más en cuenta en nuestra educación actual, ha servido de mucho ya que ahora hablamos de una educación igualitaria, lo cual ayuda a	Por otra parte, en la opinión sobre la educación inclusiva manifiesta que: es un derecho de todos los niños	En mi labor educativa <u>yo pienso que debe haber más compañías de concientización sobre la inclusión educativa ya que todavía existe personas que no toleran las diferencias</u>	También considera que la educación inclusiva es importante dentro del sistema educativo, siempre y cuando se tenga claro que la educación inclusiva no es solamente integrar al	En la opinión de la docente reconoce que: <u>de los cambios que han surgido en los últimos años en la educación, este es uno de los más importantes, pues de esta manera no se le niega a ninguna</u>	Para el docente hablar de <u>educación inclusiva</u> manifiesta que <u>es excelente</u> porque <u>se puede llegar con los conocimientos a todas las personas y sobre todo descubrir y</u>



	<p>aprender en un mismo entorno sin que importe las características personales, culturales o socio económicas, que exista el valor de la empatía entre la comunidad educativa.</p>	<p>tener un mejor resultado a evitar la marginación o exclusión que sufren muchos estudiantes por diferentes factores. En su opinión anhela que la inclusión beneficie a todos los alumnos y alumnas.</p>			<p>estudiante a un grado, pues integrarle es algo superficial. Incluir a los estudiantes conlleva análisis más profundos a distintas características propias y diversas de cada estudiante; pudiendo notar una distinción entre integrar e incluir.</p>	<p>persona el derecho a la educación, recordemos que hace algunos años los niños o jóvenes que presentaban algún tipo de discapacidad, necesariamente debían recurrir a escuelas especializadas, actualmente los docentes somos capacitados para poder cubrir estas necesidades. La docente está consciente de la importancia de la inclusión en el ámbito educativo.</p>	<p>fortalecer habilidades y talentos, a ser productivos y brindar servicios a la sociedad.</p>
<p>4.- ¿Podría escribir a qué nos referimos con el</p>	<p>Se refiere a los méritos o experiencia laboral de una persona.</p>	<p>Es una base muy importante en la educación ya que con él se garantiza la</p>	<p>Se refiere a todos los conocimientos programados que los niños</p>	<p>El currículo es el plan de estudios o proyecto educativo general</p>	<p>El currículum en educación es la guía para generar los logros que</p>	<p>Nos referimos a un plan de estudios, al conjunto de técnicas,</p>	<p>El término currículum se refiere a todos los conocimientos</p>



<p>término “currículum” ?</p>		<p>calidad de educación, es la herramienta de un docente el cual tiene recursos académicos, humanos y materiales, para un formación integral y completa del estudiante.</p>	<p>tienen que recibir dependiendo de su nivel de educación</p>	<p>en donde se concretan las concepciones ideológicas, socio-antropológicas, epistemológicas, pedagógicas y psicológicas que determinan los objetivos de la educación escolar;</p>	<p>desea alcanzar un sistema educativo, abarca fundamentos y bases pedagógicas y enfoques de aprendizaje que se deben implementar para lograr objetivos y desarrollar destrezas necesarias a obtener en los estudiantes en todos sus niveles.</p>	<p>métodos, contenidos que apuntan a cumplir los objetivos de la educación en un tiempo determinado, así mismo, este debe responder a las necesidades existentes en la sociedad.</p>	<p>que se van a impartir a través de las diferentes asignaturas escolares.</p>
<p>Interpretación</p>	<p>Inmediatamente, la docente aborda que entiende por el término “currículum” donde confundió el término, manifestando que: <u>se refiere a los méritos o experiencia laboral de una</u></p>	<p>Al solicitar su opinión sobre el término “currículum” la docente considera que: <u>Es una base muy importante en la educación ya que con él se garantiza la calidad de educación, es</u></p>	<p>De acuerdo con lo expresado por la docente durante la entrevista, <u>se refiere a todos los conocimientos programados que los niños tienen que recibir dependiendo</u></p>	<p>En relación con su experiencia al trabajar con aulas de diferentes niveles, manifiesta que: <u>el currículo es el plan de estudios o proyecto educativo general</u></p>	<p>Para la docente <u>el currículum en educación es la guía para generar los logros que desea alcanzar un sistema educativo, abarca fundamentos y bases</u></p>	<p>La docente al conversar acerca de lo que entiende por el término “currículum” enuncia: <u>nos referimos a un plan de estudios, al conjunto de técnicas, métodos,</u></p>	<p>El docente expresa que <u>el término currículum se refiere a todos los conocimientos que se van a impartir a través de las diferentes asignaturas escolares.</u></p>



	<p>persona, aquí la docente planteó el término currículum de una forma personal o profesional sin referirse al ámbito educativo que se esperaba que respondiera.</p>	<p>la herramienta de un docente el cual tiene recursos académicos, humanos y materiales, para una formación integral y completa del estudiante.</p>	<p>de su nivel de educación,</p>	<p>en donde se concretan las concepciones ideológicas, socio-antropológicas, epistemológicas, pedagógicas y psicológicas que determinan los objetivos de la educación escolar.</p>	<p>pedagógicas y enfoques de aprendizaje que se deben implementar para lograr objetivos y desarrollar destrezas necesarias a obtener en los estudiantes en todos sus niveles, influyendo para la docente notablemente en el proceso de enseñanza aprendizaje</p>	<p>contenidos que apuntan a cumplir los objetivos de la educación en un tiempo determinado, así mismo, este debe responder a las necesidades existentes en la sociedad.</p>	
<p>5.- ¿Usted cree que en su institución se está implementando un currículo inclusivo? Argumente su respuesta.</p>	<p>En parte sí, porque se permite la participación de todos los estudiantes sin excepción, como docente siempre se lo está apoyando y acompañando en todo momento, ante las dificultades que presenten.</p>	<p>Si, por que siempre se analiza las necesidades de los estudiantes como prioridad y con la ayuda de la comunidad educativa se busca los métodos y estrategias correctas para aplicarlo.</p>	<p>Con las adaptaciones un poco</p>	<p>Yo considero que en mi Institución Educativa si se ha implementado el currículo inclusivo por que los docentes están en constantes capacitaciones sobre la inclusión</p>	<p>Si, porque siempre se analizan los diagnósticos de aprendizajes de cada docente al inicio de año, así como los diagnósticos de departamento s tales como DECE, UDAI</p>	<p>No en su totalidad, esto debido a que no hay el compromiso de todos los docentes con cada uno de los estudiantes que necesitan que el currículo sea adaptado de</p>	<p>Si claro porque nuestra institución tiene estudiantes con NEE para los cuales se debe realizar una adaptación de acuerdo a su grado de discapacidad.</p>



				educativa, se ha realizado compañías de inclusión, charlas, juegos, dramatizaciones, existen planificaciones diferenciadas según la discapacidad, claro que todavía falta mucho, pero se está comenzando.	para que desde estos diagnósticos partir la construcción de los aprendizajes y tener presente cada una de las capacidades de los estudiantes.	acuerdo a sus necesidades.	
Interpretación	Al solicitar su opinión sobre la implementación de un currículo inclusivo la docente considera que: <u>Es una base muy importante en la educación ya que con él se garantiza la calidad de educación, es la herramienta de un docente el cual tiene</u>	Considerando la respuesta de la docente si se está implementando o un currículo inclusivo , la docente responde que: <u>Si, por que siempre se analiza las necesidades de los estudiantes como prioridad y con la ayuda de la comunidad</u>	Luego manifestó acerca de la pregunta si implementa en su práctica un currículo inclusivo a lo que manifiesta que <u>en las adaptaciones un poco</u>	En torno al tópico la docente expresa: <u>yo considero que en mi Institución Educativa si se ha implementado el currículo inclusivo por que los docentes están en constantes capacitaciones sobre la</u>	Así mismo, la docente refiere que, si se atiende a los estudiantes en base a los diagnósticos, observando una buena disposición al expresar lo siguiente: <u>si, porque siempre se analizan los diagnósticos de</u>	Durante la conversación la docente comenta: <u>no en su totalidad, esto debido a que no hay el compromiso de todos los docentes con cada uno de los estudiantes que necesitan que el currículo sea adaptado de</u>	El <u>docente</u> inicia su opinión sobre la implementación de un currículo inclusivo lo cual es fundamental para una verdadera inclusión. Al respecto comenta: <u>nuestra institución tiene</u>



	recursos académicos, humanos y materiales, para una formación integral y completa del estudiante. La docente manifiesta que se fundamenta en el currículo para desarrollar su labor docente.	educativa se busca los métodos y estrategias correctas para aplicarlo. Conlleva a considerar que al momento de su aplicación es necesario de diferentes recursos materiales.		inclusión educativa, se ha realizado compañías de inclusión, charlas, juegos, dramatizaciones, existen planificaciones diferenciadas según la discapacidad, claro que todavía falta mucho, pero se está comenzando. En esta opinión la docente revela que es necesario una mayor interacción en lo que se refiere a currículo inclusivo.	aprendizajes de cada docente al inicio de año, así como los diagnósticos de departamentos tales como DECE, UDAI para que desde estos diagnósticos partir la construcción de los aprendizajes y tener presente cada una de las capacidades de los estudiantes,	acuerdo a sus necesidades.	estudiantes con NEE para los cuales se debe realizar una adaptación curricular de acuerdo a su grado de discapacidad.
6.- ¿Cuáles son las formas para representar los contenidos	Para la representación de los contenidos matemáticos a más de los	En el caso de Tercero de Básica siempre se buscará medios que sean	El uso de material concreto es muy importante y material	Material concreto. Problemas tomados de la vida de los estudiantes.	Uso de objetos físicos. Uso de Experiencias cotidianas	Por lo general se ha optado por la enseñanza directa, mediante	El uso de mapas conceptuales para definir términos matemáticos y



<p>matemáticos que usted ha empleado en el diseño de estrategias de enseñanza y aprendizaje en matemática, por ejemplo: uso de objetos físicos, de tecnología, ¿materiales audiovisuales, organizadores gráficos, mapas conceptuales y otros?</p>	<p>objetos del aula se ha utilizado, ábacos, base diez, semillas, juego de bingo numérico, observación de videos, etc.</p>	<p>novedosos y didácticos en te caso con la ayuda de la Tecnología específicamente con la plataforma de YOUTUBE, es una herramienta muy novedosa para la enseñanza mediante videos didácticos que llaman la atención de los niños, y también los objetivos físicos la elaboración de fichas de aprendizaje, elaboración de materiales fáciles de crear, como rompecabezas, domino que se aplica mediante juegos.</p>	<p>didáctico diferenciado</p>	<p>Dramatizaciones. Trabajos en grupo etc.</p>	<p>Resolución de problemas</p>	<p>acciones como ofrecer modelos o demostraciones y prácticas guiadas, estas acompañadas generalmente por hojas de trabajo elaboradas por mi persona.</p>	<p>para el planteamiento y resolución de ejercicios el uso de objetos físicos y de tecnología.</p>
<p>Interpretación</p>	<p>Con respecto al diseño de estrategias de</p>	<p>Según se viene trabajando en lo que respecta al</p>	<p><u>De acuerdo a lo que ha venido trabajando</u></p>	<p>La docente expresa que dentro de las</p>	<p>En el diseño de estrategias</p>	<p>Las expectativas por adaptar</p>	<p>El docente durante la entrevista</p>



	<p>enseñanza y aprendizaje en matemática expresa que en su práctica docente a más de los objetos del aula se ha utilizado, ábacos, base diez, semillas, juego de bingo numérico, observación de videos, etc.; para desarrollar un aprendizaje significativo.</p>	<p>diseño de estrategias de enseñanza - aprendizaje en matemática señala que: en el caso de Tercero de Básica siempre se buscara medios que sean novedosos y didácticos, con la ayuda de la Tecnología específicamente con la plataforma de YOUTUBE, piensa que es una herramienta muy novedosa para la enseñanza mediante videos didácticos que llaman la atención de los niños, también los objetivos físicos, la elaboración de fichas de</p>	<p>manifiesta la docente el uso de material concreto es muy importante y material didáctico diferenciado. Reconociendo lo útil de la diversidad de estrategias para el tratamiento de las matemáticas.</p>	<p>estrategias que favorecen el proceso de enseñanza - aprendizaje en matemática están: el material concreto. problemas tomados de la vida de los estudiantes. Dramatización es. Trabajos en grupo etc. Procesos que ayudan a llevar el conocimiento al alumnado de una manera más práctica.</p>	<p>de enseñanza - aprendizaje en matemática la docente expone que utiliza el uso de objetos físicos. Uso de experiencias cotidianas. Resolución de problemas; para desarrollar aprendizajes significativos.</p>	<p>estrategias innovadoras son variadas según lo, expresa la docente: por lo general se ha optado por la enseñanza directa, mediante acciones como ofrecer modelos o demostraciones y prácticas guiadas, estas acompañadas generalmente por hojas de trabajo elaboradas por mi persona.</p>	<p>expone que entre las formas para definir términos matemáticos utiliza mapas conceptuales y para el planteamiento resolución de ejercicios, usa objetos físicos y tecnológicos.</p>
--	---	---	--	--	--	---	---



		<p><u>aprendizaje,</u> <u>elaboración de</u> <u>materiales</u> <u>fáciles de crear,</u> <u>como</u> <u>rompecabezas,</u> <u>domino que se</u> <u>aplica mediante</u> <u>juegos.</u> Manifiesta que debe haber una constante innovación.</p>					
<p>7.- Cuáles opciones para la comprensión del lenguaje matemático le ofrece usted al estudiante? Por ejemplo: explica las palabras que no entienden, pide que repitan con sus propias palabras los conceptos o que pongan ejemplo para verificar la comprensión, asocia</p>	<p>Luego de haber culminado con el tema de la clase se da paso a la retroalimentación y evaluación; mediante ejemplos, preguntas orales o escritas; viendo que el estudiante exprese con sus propias palabras y así poder verificar lo que captó o comprendió del tema.</p>	<p>-Explica las palabras que no entienden -Pongan ejemplo para verificar la comprensión Intercambia experiencias con sus colegas cuando diseña un instrumento de evaluación y otras que usted haya empleado.</p>	<p>Se intenta que memoricen conceptos y los relacionen con la practica</p>	<p>Si los estudiantes no comprendieron un tema pido a un colega que vuelva a dar la clase</p>	<p>Asociar los conceptos con problemas de la vida cotidiana</p>	<p>Se trabaja principalmente con problemas de la vida cotidiana que ellos pueden irlos asociándolos con los dados en clase. En caso de términos que no logren comprender se usa como primer paso el diccionario para busquen y ellos mismos analicen el significado de</p>	<p>Todas las anteriores y además la motivación al razonamiento y no a un proceso mecánico de resolución de ejercicios. También observando las aplicaciones de los modelos matemáticos dentro de la vida diaria.</p>



<p>conceptos a experiencias de los estudiantes, verifica las evaluaciones con otros docentes para aclarar la redacción, intercambia experiencias con sus colegas cuando diseña un instrumento de evaluación y otras que usted haya empleado.</p>						<p>dicho término, luego de mantener una conversa con ellos se procede a la explicación del mismo.</p>	
<p>Interpretación</p>	<p>También en la entrevista la docente expresó las opciones que les ofrece a los estudiantes para la comprensión del lenguaje matemático, en este sentido, comenta: <u>luego de haber</u></p>	<p>Seguidamente, comenta que durante el ejercicio de la profesión docente para la comprensión del lenguaje matemático <u>explica las palabras que no entienden, les piden que</u></p>	<p>La docente haciendo énfasis en la comprensión del lenguaje matemático, por lo que manifiesta: <u>se intenta que memoricen conceptos y los relacionen con la practica</u></p>	<p>Al preguntarle a la docente sobre una de sus prácticas para la comprensión del lenguaje matemático, expresa lo siguiente: <u>Si los estudiantes no comprendiero</u></p>	<p>En la interrogante sobre las estrategias para la comprensión del lenguaje matemático la docente expresa que <u>al asociar los conceptos con problemas de la vida</u></p>	<p>De acuerdo con lo expresado por la docente sobre la comprensión del lenguaje matemático comenta <u>se trabaja principalmente e con problemas de la vida</u></p>	<p>Entre las opciones que ofrece el docente para la comprensión del lenguaje matemático exige que expongan con sus propias palabras, asocia ejemplos,</p>



	culminado con el tema de la clase se da paso a la retroalimentación y evaluación; mediante ejemplos, preguntas orales o escritas; viendo que el estudiante exprese con sus propias palabras y así poder verificar lo que captó o comprendió del tema, pudiendo evidenciar que la docente posibilita el desarrollo metacognitivo en los alumnos.	pongan ejemplo para verificar la comprensión, intercambia experiencias con sus colegas cuando diseña un instrumento de evaluación y otras que usted haya empleado.		n un tema pido a un colega que vuelva a dar la clase	cotidiana; logra interiorizar conceptos	cotidiana que ellos pueden irlos asociándolos con los datos en clase. En caso de términos que no logren comprender se usa como primer paso el diccionario para busquen y ellos mismos analicen el significado de dicho término, luego de mantener una conversa con ellos se procede a la explicación del mismo.	verifica las evaluaciones e intercambiar experiencias con motivación y razonamiento y no a un proceso mecánico de resolución de ejercicios. A sí mismo propone la aplicación de modelos matemáticos en la vida diaria.
8.- ¿Cuáles son las estrategias que usted emplea para favorecer la comprensión en sus alumnos?	Luego de haber culminado con el tema de la clase se da paso a la retroalimentación y evaluación; mediante	<ul style="list-style-type: none"> • clarificación de conceptos previos • instrucciones específicas a 	Es muy importante que los niños identifiquen la utilidad de las matemáticas con su vida diaria, por tanto, es necesario traer	Observaciones directas, trabajos en grupo.	Resolución de problemas de la vida cotidiana Instrucciones específicas a cada tarea	Resúmenes, mapas conceptuales, organizadores gráficos, lluvias de ideas, juegos de simulación, resolución de	Todas las anteriores con algo adicional en el cumplimiento de tareas con ejercicios que le permitan fortalecer el



<p>Por ejemplo: uso de mapas conceptuales, clarificación de conceptos previos, organizadores gráficos, usa analogías, instrucciones específicas a cada tarea, agrupa información y otras que usted utilice.</p>	<p>ejemplos, preguntas orales o escritas; viendo que el estudiante exprese con sus propias palabras y así poder verificar lo que captó o comprendió del tema</p>	<ul style="list-style-type: none"> • cada tarea videos educativos. 	<p>problemas de su cotidianidad para la relación con el tema expuesto.</p>			<p>problemas, aprendizaje colaborativo.</p>	<p>proceso de resolución al buscar las diferentes variables de análisis.</p>
<p>Interpretación</p>	<p>En esta orden las estrategias que emplea para favorecer la comprensión en sus alumnos, la docente menciona que en su práctica <u>luego de haber culminado con el tema de la clase se da paso a la retroalimentación y</u></p>	<p>Al preguntarle sobre las estrategias que favorecen la comprensión en los alumnos respondió: <u>*Clarificación de conceptos previos.</u> <u>*Instrucciones específicas a cada tarea</u> <u>*Videos educativos.</u></p>	<p>Cuando la docente responde sobre las estrategias que emplea para favorecer la comprensión en sus alumnos comenta que: <u>es muy importante que los niños identifiquen la utilidad de las matemáticas con su vida diaria, por</u></p>	<p>De acuerdo con lo expresado por la docente durante la entrevista sobre las estrategias que emplea para favorecer la comprensión en sus alumnos expresa que utiliza <u>observaciones directas,</u></p>	<p>La docente entrevistada hace énfasis que dentro de las estrategias que ella emplea para saber si existe comprensión en sus alumnos utiliza: <u>la resolución de problemas de la vida cotidiana.</u></p>	<p>En relación a las estrategias, la docente comenta., que utiliza: <u>resúmenes, mapas conceptuales, organizadores gráficos, lluvias de ideas, juegos de simulación, resolución de problemas, aprendizaje colaborativo.</u></p>	<p>Dentro de las estrategias que emplea para una mejor comprensión menciona: uso de mapas conceptuales, clarificación de conceptos previos, organizadores gráficos, analogías; también <u>ejercicios que le permitan</u></p>



	<p>evaluación; mediante ejemplos, preguntas orales o escritas; viendo que el estudiante exprese con sus propias palabras y así poder verificar lo que captó o comprendió del tema; su intervención genera cambios significativos en los estudiantes.</p>	<p>Lo cual ha permitido lograr avances con los alumnos y aplicar algunas estrategias.</p>	<p>tanto, es necesario traer problemas de su cotidianidad para la relación con el tema expuesto</p>	<p>trabajos en grupo; pudiendo evidenciar la carencia en el manejo de herramientas básicas.</p>	<p>Instrucciones específicas a cada tarea, para promover la participación activa.</p>	<p>Logrando establecer una comprensión asertiva.</p>	<p>fortalecer el proceso de resolución al buscar las diferentes variables de análisis.</p>
<p>9.- Mencione cuáles son las opciones que usted le ofrece a los estudiantes para responder interrogantes e interactuar con el material de estudio (escritura manual o en computadora, dibujos,</p>	<p>Para que los estudiantes puedan responder interrogantes lo hace de forma manual, mediante dibujos, ilustraciones, preguntas y respuestas donde el estudiante exprese oralmente sus</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Computadora • Dibujos • Explicaciones orales <p>Se enfoca uno como docente dependiendo del año de educación básica que esté dando, ya que para llegar al aprendizaje de estudio uno debe ver las</p>	<p>Comúnmente trabajamos con los libros de enseñanza, fichas pedagógicas y mucha práctica en el pizarrón</p>	<p>He trabajado con debates dentro del aula, es una opción muy buena para trabajar con los estudiantes ya que permite que ellos investiguen y puedan defender su afirmación y reconocer si tal vez</p>	<p>Explicaciones orales ilustraciones</p>	<p>Escritura manual, dibujos o explicaciones orales.</p>	<p>Pues es despejar cualquier duda mediante la participación en la clase. Facilitar algunas palabras clave dentro del contenido para que recuerden el tema de análisis.</p>



<p>ilustraciones , foros, explicaciones orales, arte, otros) comente su experiencia.</p>	<p>experiencias, anécdotas, etc.</p>	<p>mejores estrategias que llamen la atención de los estudiantes, en nuestro caso se maneja con dibujos y computadora después de dar las explicaciones orales para reforzar.</p>		<p>estuvieron equivocados</p>			
<p>Interpretación</p>	<p>Las opciones para responder interrogantes e interactuar con el material de estudio empleadas por la docente se sustentan en <u>forma manual, mediante dibujos, ilustraciones, preguntas y respuestas donde el estudiante exprese oralmente sus experiencias, anécdotas, etc.</u></p>	<p>La docente inicia haciendo énfasis, en que emplea: <u>computadora, dibujos, explicaciones orales, dependiendo del año de educación básica que esté dando, ya que para llegar al aprendizaje de estudio uno debe ver las mejores estrategias que llamen la atención de los estudiantes,</u></p>	<p>Con respecto a este aspecto la docente comenta: <u>comúnmente trabajamos con los libros de enseñanza, fichas pedagógicas y mucha practica en el pizarrón.</u> Lo anterior evidencia los factores de formación que interviene en la manera en que se lleva acabo los procesos de enseñanza aprendizaje.</p>	<p>En cuanto a las herramientas para promover procesos de aprendizajes activos el docente expresa: <u>he trabajado con debates dentro del aula, es una opción muy buena para trabajar con los estudiantes ya que permite que ellos investiguen y</u></p>	<p>La docente acerca de su opinión sobre las opciones para responder interrogantes e interactuar con el material de estudio manifiesta que lo realiza mediante <u>explicaciones orales, ilustraciones.</u></p>	<p>En cuanto al manejo de estrategias y el desarrollo de los procesos lógico matemáticos la docente menciona el uso de la <u>escritura manual, dibujos o explicaciones orales.</u></p>	<p>El docente dentro de las opciones para responder interrogantes e interactuar con el material de estudio manifiesta que es necesario <u>despejar cualquier duda mediante la participación de todos los estudiantes y facilitar algunas</u></p>



		completando con explicaciones orales para reforzar aprendizajes.		<u>puedan defender su afirmación y reconocer si tal vez estuvieron equivocados</u>			<u>palabras clave dentro del contenido para que recuerden el tema de análisis.</u>
10.- Describa y comente los resultados de las estrategias que usted emplea para captar el interés y motivar a sus estudiantes en la clase (aplicar a la vida real, diversos materiales concretos, uso de la imaginación, actividades lúdicas, autoevaluación de los resultados por parte de los estudiantes y otros).	Los problemas matemáticos relacionados con la vida real del estudiante. Aquí el niño comprende y manifiesta libremente, porque son problemas vivenciales. Actividades lúdicas, para los niños la mejor forma de aprender y comprender es mediante el juego, la diversión; ya que favorece a la autonomía del estudiante.	Cuando se aplica las estrategias correctas dependiendo el año de educación que se dé al estudiante, dan resultados positivos captando la atención de los mismos y llenando de más interés por aprender.	Es muy importante captar la atención de nuestros estudiantes, yo utilizo mucho las bromas y las vivencias propias para llegar a un mejor entendimiento del tema	Cuando los estudiantes están desmotivados realizo una dinámica, o una canción que involucre mover el cuerpo, también salidas al patio, son estrategias muy buenas por que los estudiantes se desestresan cantando y realizando la dinámica.	Realizar de forma concreta ejercicios de la vida real aplicando lo aprendido Evaluación entre estudiantes	En algunas ocasiones no se ha obtenido resultados favorables, por lo que se ha tenido que optar por cambiar la estrategia, pero a nivel general se ha observado que se ha logrado captar el interés por el tema y mejor aún el interés por saber más por parte de los estudiantes.	Los resultados son los mejores cuando se aplican los ejercicios de las tareas a la vida real, ya que se le hace trabajar a la imaginación y ven en donde realmente les va a servir ese contenido de la asignatura. Una forma de motivar a los estudiantes es hacer preguntas y dar puntos extras a una evaluación parcial, del trabajo que se les envió a la



							o casa conceptos que se revisaron en la clase anterior.
Interpretación	La docente destaca la importancia de los resultados de las estrategias que emplea para captar el interés y motivar la clase lo realiza a través de: <u>los problemas matemáticos relacionados con la vida real del estudiante.</u> De esta manera expresa: <u>aquí el niño comprende y manifiesta libremente, porque son problemas vivenciales. Utilizo actividades lúdicas, para los niños en</u>	La docente para captar el interés y motivar a sus estudiantes menciona que: <u>cuando se aplica las estrategias correctas dependiendo el año de educación que se dé al estudiante, dan resultados positivos captando la atención de los mismos y llenando de más interés por aprender.</u>	Con respecto a las estrategias empleadas en el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje, al respecto dice: <u>Es muy importante captar la atención de nuestros estudiantes, yo utilizo mucho las bromas y las vivencias propias para llegar a un mejor entendimiento del tema</u>	Por otra parte, la docente expresa que <u>cuando los estudiantes están desmotivados realizo una dinámica, o una canción que involucre mover el cuerpo, también salidas al patio, son estrategias muy buenas por que los estudiantes se desestresan cantando y realizando la dinámica.</u> Relata como experiencias innovadoras con resultados provechosos.	La docente inicia su opinión acerca de las estrategias implementadas para motivar el interés a los estudiantes, se procede a: <u>realizar de forma concreta ejercicios de la vida real aplicando lo aprendido y la evaluación entre estudiantes.</u>	En relación a este aspecto sobre las estrategias para lograr el interés en los estudiantes, manifiesta que: <u>en algunas ocasiones no se ha obtenido resultados favorables, por lo que se ha tenido que optar por cambiar la estrategia, pero a nivel general se ha observado que se ha logrado captar el interés por el tema y mejor aún el interés por saber más por</u>	En el ámbito de los resultados académicos afirma el docente que los estudiantes <u>mejoran cuando se aplican los ejercicios de las tareas a la vida real.</u> Otra forma es <u>hacer preguntas y dar puntos extras a una evaluación parcial.</u>



	vista que es la mejor forma de aprender y comprender, mediante el juego, la diversión; ya que favorece la autonomía del estudiante.					parte de los estudiantes.	
11.- ¿Según su opinión, considera conveniente formar grupos de apoyo entre los docentes que imparten el área de matemática para compartir estrategias? ¿Cree que será útil esta idea, por qué?	Pienso que sí, sería conveniente formar grupos de apoyo o círculos de estudio entre docentes, así cada uno podrá contar su experiencia con sus estudiantes y compartir métodos y estrategias que nos pueden ayudar llegar a nuestros docentes y lograr un aprendizaje significativo.	Hacer grupos de apoyo entre docentes siempre es un punto extra para la educación, porque se busca las mejores estrategias para llegar a los estudiantes de una manera más clara, se busca siempre que los resultados sean positivos.	Claro que si dos cabezas piensan mejor que una	En experiencias personales esta actividad es muy útil para que los docentes puedan compartir experiencias, resultados, dificultades y conjuntamente busquen soluciones y estrategias para llegar a los estudiantes	Sería muy importante, porque genera aprendizaje no únicamente entre estudiantes sino enriquece los aprendizajes de los docentes, además permite una reflexión sobre nuestra actividad educativa para cambiar nuestras estrategias y metodologías,	Sí, totalmente. Porque son las experiencias que vivimos día a día en las aulas las que nos llevan a tener experiencia en esta rama, obviamente la investigación y la autoformación son vitales, pero ninguna se compara al compartir experiencias entre docentes, pues en estos ámbitos se comparte qué	Claro que sí considero conveniente, sería excelente la idea, ya que cada docente por su experiencia sabe qué estrategia le funcionó y dio buenos resultados y ya no habría que experimentar algo para saber los resultados, sino simplemente aplicar la experiencia de los demás.



						estrategia ha funcionado mejor en la enseñanza de cierto tema.	
Interpretación	Bueno responde la maestra es conveniente formar grupos de apoyo, círculos de estudio, contar experiencia, compartir métodos y estrategias para obtener aprendizajes provechosos.	Hacer grupos de apoyo entre docentes siempre es un punto extra para la educación, porque se busca las mejores estrategias para llegar a los estudiantes de una manera más clara, se busca siempre que los resultados sean positivos.	La docente está segura que el apoyo entre docentes permite compartir estrategias cuando menciona: dos cabezas piensan mejor que una.	Cuando se comparte estrategias la docente asegura que los docentes puedan compartir experiencias, resultados, dificultades en busca de soluciones y estrategias.	La docente responde que, al momento de formar grupos de apoyo entre los docentes, enriquece los aprendizajes, permite una reflexión educativa para cambiar las estrategias y metodologías aplicadas en las prácticas educativas.	Con respecto al apoyo entre los docentes que imparten el área de matemática cree que son importantes las experiencias, la investigación y la autoformación son vitales, para contrastar qué estrategia a funcionado mejor en la enseñanza.	El docente expresa que sería excelente formar grupos de apoyo entre docentes, ya que cada docente por su experiencia sabe qué estrategia le funcionó y dio buenos resultados.
12.- ¿Cuáles estrategias considera importantes para mantener una comunicación	Escuchar y dejar que exprese con total libertad su forma de pensar.	-Aprendizaje mediante el juego -Estrategias algorítmicas -Resolución de problemas.	Hablarle de circunstancias en las que se podría solucionar algún problema de la vida diaria al conocer de	Yo considero que para poder tener una buena comunicación entre los estudiantes y los docentes	La comunicación personalizada para llegar a profundidad sobre	Considero que sería el trabajo colaborativo y la resolución de	-Brindar respeto y confianza en la resolución de inquietudes de manera



<p>n asertiva con sus estudiantes en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática?</p>	<p>Los contenidos aplicables a la vida real.</p>		<p>los instrumentos matemáticos que nos ayudan a solucionarlos</p>	<p>tenemos que manejar el mismo lenguaje que los estudiantes, proporcionar ambientes de confianza.</p>	<p>las necesidades de cada estudiante</p>	<p>problemas .</p>	<p>personalizada y grupal. -Establecer espacios para consultas dentro de las horas laborales y fuera de las aulas de clases.</p>
<p>Interpretación</p>	<p>La docente al expresar sobre las estrategias utilizadas para mantener una comunicación asertiva en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática manifiesta que es necesario <u>escuchar y dejar que exprese su forma de pensar y como los contenidos son aplicables a la vida real.</u></p>	<p>La docente opina que para mantener una comunicación asertiva se requiere aprendizajes mediante el juego, estrategias algorítmicas y resolución de problemas.</p>	<p>La docente expresa que es importante <u>conocer los instrumentos matemáticos para mantener una comunicación asertiva en el proceso de enseñanza aprendizaje.</u></p>	<p>Referente a las estrategias para una comunicación asertiva expresa: <u>que los docentes tenemos que manejar el mismo lenguaje que los estudiantes, proporcionar ambientes de confianza.</u></p>	<p>En otra orden de ideas, sobre las estrategias utilizadas para mantener una comunicación asertiva en el proceso de enseñanza aprendizaje manifiesta que una <u>comunicación personalizada es necesaria para llegar a profundidad sobre las necesidades de cada estudiante.</u></p>	<p>De igual manera la docente se refiere sobre la comunicación asertiva en el proceso de enseñanza aprendizaje. En relación a este tema la docente comenta: <u>considero que sería el trabajo colaborativo y la resolución de problemas.</u></p>	<p>Continuando con la entrevista sobre cómo mantener una comunicación asertiva en el proceso de enseñanza aprendizaje expresa: <u>Brindar respeto y confianza, sea de manera personalizada o grupal.</u> -Establecer <u>espacios para consultas.</u></p>



<p>13.- ¿Según su criterio cómo podrían los padres de familia y representantes legales apoyar en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la matemática de sus hijos?</p>	<p>No solo en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la matemática sino de la educación en sí: mantener una buena relación entre familia y con la escuela.</p>	<p>Primeramente, mediante la comunicación, dar la ayuda a los papas guiándolos de qué manera se puede llegar al aprendizaje en el caso de los niños mediante juegos y videos educativos que brindan ayuda y reforzamiento académico.</p>	<p>Los padres son un pilar fundamental en el cumplimiento de las tareas de nuestros estudiantes, tanto así que si ellos se despreocupan el rendimiento seria bajo, es por esto que lo mejor que pueden hacer los padres de familia es revisar e incentivar las tareas de nuestros niños</p>	<p>Yo pienso que para que los PFFF se conviertan en actores activos en el aprendizaje de sus estudiantes deben renovar sus aprendizajes, ya que la mayoría de ellos aprendieron con otras estrategias, y en el momento de querer ayudar confunden a los estudiantes</p>	<p>En la escuela colaborando con el refuerzo de aprendizajes básicos entendibles para los representantes y en el colegio debido a la complejidad de los aprendizajes seria, tener una mejor comunicación con los profesores de matemáticas para identificar las falencias y llegar un acuerdo de apoyo para fortalecerlas.</p>	<p>En nuestro contexto no todos los padres tienen la formación académica necesaria como para ayudar a sus hijos, especialmente aquellos padres de alumnos de colegio, a pesar de esto sí podrían apoyar con el control de cumplimiento de deberes o a su vez en caso de observar bajas calificaciones buscar ayuda con el mismo docente o a su vez contratar un docente para que imparta clases.</p>	<p>Podrían apoyar al estar pendientes en el avance de la materia y las tareas encomendadas por cada clase. También acudiendo a la institución educativa para informarse a tiempo del desempeño y responsabilidad de su representado</p>
--	--	--	---	---	--	--	---



<p>Interpretación</p>	<p>Al hablar de cómo podrían los padres de familia y representantes legales apoyar en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la matemática la docente comenta: <u>no solo en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la matemática sino en la educación en sí para mantener una buena relación entre familia y escuela.</u></p>	<p>Con respecto a su experiencia de apoyo de los padres de familia y representantes legales manifiesta que los docentes, <u>mediante una comunicación oportuna pueden dar la ayuda a los papás, guiándolos de qué manera puede llegar al aprendizaje en el caso de los niños mediante juegos y videos educativos que brindan ayuda y reforzamiento académico.</u></p>	<p>La docente manifiesta que: <u>los padres son un pilar fundamental en el cumplimiento de las tareas de nuestros estudiantes, tanto así que si ellos se despreocupan el rendimiento sería bajo, es por esto que lo mejor que pueden hacer los padres de familia es revisar e incentivar las tareas de nuestros niños.</u></p>	<p>Durante la conversación con respecto al apoyo de los padres de familia la docente expresó: <u>yo pienso que para que los PPF se conviertan en actores activos en el aprendizaje de sus estudiantes deben renovar sus aprendizajes, ya que la mayoría de ellos aprendieron con otras estrategias, y en el momento de querer ayudar confunden a los estudiantes.</u></p>	<p>Para su criterio la docente cree que apoyar en el proceso de enseñanza y aprendizaje se debe realizar <u>colaborando con el refuerzo de aprendizajes básicos. Tener una mejor comunicación con los profesores de matemáticas para identificar las falencias y llegar un acuerdo de apoyo para fortalecerlas.</u></p>	<p>La docente conversa en <u>nuestro contexto no todos los padres tienen la formación académica necesaria, a pesar de esto sí podrían apoyar con el control de cumplimiento de deberes o también buscar ayuda con el mismo docente o contratar un docente para que imparta clases extras.</u></p>	<p>Respecto al apoyo de los padres de familia y representantes legales en el proceso de enseñanza aprendizaje, señala: <u>estando pendientes en el avance de la materia y tareas, acudiendo a la institución educativa para informarse del desempeño y responsabilidades de su representado.</u></p>
<p>14.- ¿Qué aspectos consideras que se deben</p>		<p>Trabajar con técnicas y estrategias que sean</p>	<p>Tal vez se podría mejorar adaptando un aula adecuada</p>	<p>Para mejorar matemática a los</p>	<p>La implementación y utilización de</p>	<p>En los últimos tiempos se ha podido observar en</p>	<p>Se debe mejorar el entendimiento de los</p>



<p>mejorar en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática y por cuáles razones se deben mejorar?</p>		<p>actualizadas y las mejores para crear el interés del estudiante por aprender.</p>	<p>solo para esta materia con todos los materiales audio visuales, material concreto y didáctico.</p>	<p>docentes debemos ser innovadores y no centrarnos en libros del estudiante y hacer que la mente de los estudiantes vuele, también los problemas que se resuelven en el área de Matemática deben ser tomadas de la vida de los estudiantes.</p>	<p>recursos pedagógicos y tecnológicos</p>	<p>los estudiantes un déficit grande de capacidad para razonar, por lo que considero que nosotros deberíamos centrar mucho más en este aspecto, porque al no hacerlo estamos trabajando con alumnos memoristas que únicamente quieren trabajar con repeticiones, pero no quieren enfrentarse a nuevos retos en donde tienen que usar su imaginación y su capacidad de razonamiento</p>	<p>contenidos de la matemática para la aplicación en la vida diaria. Que no sean procesos solamente mecánicos, la resolución de los problemas, sino que se conozca por qué y en donde se aplica. También se debe modificar la cantidad por calidad en cuanto a las tareas encomendadas, pero también por parte del estudiante la responsabilidad en el tiempo que se les dedica.</p>
---	--	--	---	--	--	--	--



<p>Interpretación Qué aspectos consideras que se deben mejorar en el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática y por cuáles razones se deben mejorar</p>		<p>La docente menciona que se debe trabajar con técnicas y estrategias que sean actualizadas y las mejores para crear el interés del estudiante por aprender.</p>	<p>La docente expresa que: tal vez se podría mejorar adaptando un aula adecuada solo para esta materia con todos los materiales audio visuales, material concreto y didáctico.</p>	<p>La docente sugiere que: para mejorar la matemática los docentes debemos ser innovadores, hacer que la mente de los estudiantes vuele, también los problemas que se resuelven deben ser tomados de la vida de los estudiantes.</p>	<p>La docente entrevistada menciona que para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática se requiere de la implementación y utilización de recursos pedagógicos y tecnológicos.</p>	<p>Al hablar sobre el proceso de mejorar en la enseñanza aprendizaje de la matemática comenta que existe un déficit grande de capacidad para razonar, solo se trabaja de manera memorista, con repeticiones, que se debe enfrentarse a nuevos retos, sugiere usar su imaginación y su capacidad de razonamiento.</p>	<p>Dentro de los aspectos a mejorar en el proceso de enseñanza aprendizaje manifiesta que es necesario obviar procesos solo mecánicos, lograr el entendimiento de los contenidos de la matemática para su aplicación en la vida diaria. Priorizar la calidad en cuanto a las tareas y también debe haber la responsabilidad por parte del estudiante.</p>
<p>15.- ¿Qué aptitudes y actitudes cree que debe tener</p>	<p>Poseer capacidad para animar, motivar e inspirar a los niños.</p>	<p>La matemática se debería trabajar de una manera más dinámica,</p>	<p>Tener un conocimiento amplio sobre el tema a tratar y</p>	<p>Responsabilidad Creatividad Motivación</p>	<p>Tener la capacidad de poder transmitir los aprendizajes</p>	<p>Demostrar que le gusta y domina el tema.</p>	<p>Las aptitudes de formación, conocimiento y dominio de los temas que</p>



<p>un docente de matemática en su clase para facilitar el aprendizaje de los estudiantes?</p>	<p>Ser paciente y tolerante. Saber escuchar y observar. Expresarse con claridad, para la comprensión de los niños.</p>	<p>desde las aulas de grados inferiores, manejando mediante juegos que les divierta y ayuden a levantar el interés de los estudiantes por la materia.</p>	<p>mucha imaginación</p>	<p>Brindar confianza a los estudiantes Respeto Amor a los estudiantes Carisma</p>	<p>con empatía y paciencia teniendo presente las diferencias individuales de cada sujeto.</p>	<p>Dominar el uso de las nuevas tecnologías. Ser sobre todo una persona que tenga paciencia. Ser dedicado y creativo. Ser responsable y entusiasta. Ser empático.</p>	<p>va a impartir. Las actitudes de firmeza, cordialidad, respeto, amistad y confianza.</p>
<p>Interpretación</p>	<p>En relación con su experiencia sobre las aptitudes y actitudes que deben tener los docentes comenta que deben: <u>Poseer capacidad para animar, motivar e inspirar a los niños. Ser paciente y tolerante. Saber escuchar y observar. Expresarse con claridad.</u></p>	<p>La docente expresa que: <u>la matemática se debería trabajar de una manera más dinámica, desde las aulas de grados inferiores, manejando mediante juegos que les divierta y ayuden a levantar el interés de los estudiantes por la materia.</u></p>	<p>La docente de igual manera en lo que se refiere a las aptitudes y actitudes que debe tener un docente de matemática para facilitar el aprendizaje manifiesta que debe: <u>tener un conocimiento amplio sobre el tema a tratar y mucha imaginación</u></p>	<p>En relación a este aspecto expresa que un docente debe tener un grado de: <u>Responsabilidad</u> <u>Creatividad</u> <u>Motivación</u> <u>Brindar confianza a los estudiantes</u> <u>Respeto</u> <u>Amor a los estudiantes</u> <u>Carisma.</u></p>	<p>Al relatar sobre las aptitudes y actitudes que debe tener un docente manifiesta que es necesario: <u>la capacidad de poder transmitir los aprendizajes con empatía y paciencia teniendo presente las diferencias individuales</u></p>	<p>Al respecto nos cuenta que un docente debe: <u>demonstrar que le gusta y domina el tema; el uso de las tecnologías. Debe ser una persona que tenga paciencia, dedicado y creativo, responsable, entusiasta y empático.</u></p>	<p>Dentro de las aptitudes que debe tener un docente de matemática considero la <u>formación, conocimiento y dominio de los temas que va a impartir, y de las actitudes la firmeza, cordialidad, respeto, amistad y confianza.</u></p>



					de <u> </u> cada <u> </u> sujeto.		
16.- ¿En su caso, ha tenido dificultades para adaptar los contenidos programáticos a las necesidades y características de sus estudiantes? ¿Cuáles?			No he tenido	Si he tenido muchas dificultades para adaptar los contenidos programados en algunos estudiantes, ya que algunos niños vienen con muchos vacíos, y eso no permite que vayan a velocidad que otros estudiantes que no tienen esos vacíos.	Si, la falta de material pedagógico o recursos tecnológicos.		No, no he tenido dificultades.
Interpretación			En lo que se refiere a las dificultades para adaptar los contenidos programáticos a las necesidades y características de sus estudiantes expresa que <u>no</u>	La docente expresa que: <u>si he tenido muchas dificultades para adaptar los contenidos programados en algunos estudiantes,</u> ya <u>que algunos niños vienen con</u>	La docente manifiesta que para adaptar los contenidos programáticos a las necesidades y características de los alumnos es necesario <u>la</u>		Con respecto a la adaptación de los contenidos programáticos a las necesidades y características de sus estudiantes expresa <u>no</u>



			he <u>tenido</u> problemas.	<u>muchos</u> vacíos, y eso <u>no</u> <u>permite</u> <u>avanzar</u> según los requerimientos curriculares programados.	<u>falta</u> <u>de</u> <u>material</u> <u>pedagógico</u> y <u>recursos</u> <u>tecnológicos</u> .		<u>haber</u> <u>tenido</u> <u>dificultades</u> .
17.- ¿Al momento de realizar su planificación para la enseñanza de la matemática usted ha adaptado alguna o todas las partes del currículo (objetivos, métodos, materiales y evaluación) propuesto por el Ministerio de Educación? Si es afirmativa su respuesta indique las razones.	Si en el caso de los niños con problemas de aprendizaje.	Ciertas partes.	Seguro que sí, puesto que por ejemplo hay temas que no se los puede dar en una sola clase.	Si he modificado la metodología de ciertos contenidos, ya que algunos requieren otra manera de enseñar.	Si porque no se cuenta con el material pedagógico ni recursos tecnológicos por lo que es necesario buscar el entorno y contextos adecuados para construir el aprendizaje.	Sí, porque cada una es indispensable para lograr desarrollar la destreza en el alumno, debemos estar enfocados en la enseñanza y en el aprendizaje de los alumnos, y enseñar no sólo es cuestión de hacer que el alumno se aprenda cierto tema, una buena enseñanza se preocupa desde el contenido hasta la	Claro que si ya que la realidad de cada institución es diferente. Así como también las necesidades de cada estudiante.



						manera en la que se va a enseñar ese contenido.	
Interpretación	En el caso de los niños con problemas de aprendizaje, la docente expresa que si ha adaptado alguna parte del currículo.	La docente al momento de realizar su planificación ha adaptado alguna o todas las partes del currículo (objetivos, métodos, materiales y evaluación), en relación a este aspecto manifiesta en <u>ciertas partes.</u>	En cuanto a la adaptación de la planificación del currículo dice que: <u>seguro que sí, puesto que por ejemplo hay temas que no se los puede dar en una sola clase.</u>	En este punto expresa que, <u>si he modificado la metodología de ciertos contenidos, ya que algunos requieren otra manera de enseñar.</u>	Al referirse sobre la modificación en la planificación expresa: <u>si porque no se cuenta con el material pedagógico ni recursos tecnológicos por lo que es necesario buscar el entorno y contextos adecuados para construir el aprendizaje.</u>	La docente expresa que: <u>sí, realiza modificaciones en su planificación para lograr desarrollar la destreza y la manera en la que se va a enseñar ese contenido.</u>	El docente expresa que al realizar su planificación sí adaptado algunas de las partes del currículo, ya que <u>la realidad de cada institución es diferente, y las necesidades también.</u>
18.- ¿Qué sugerencias haría usted para mejorar el aprendizaje de la matemática en sus estudiantes?	Contar con material nuevo, actualizado que llame la atención del estudiante y lo motive a querer aprender. Hacer uso de las tics.	Buscar mas estrategias y tecnicas novedosas.	La práctica es fundamental sugiero darle el tiempo necesario y no enfrascarnos en mucho texto	Mi sugerencia fuera que los docentes fueran más creativos y utilicemos estrategias actuales y novedosas para enseñar matemática,	Enfocar los aprendizajes matemáticos en aspectos que llamen la atención, en actividades y proyectos que estén enfocados en curiosidades	Como docente focalizarme más en el aprendizaje de nuevas estrategias, pues debemos ya abandonar las mismas	-Entender los conceptos de la matemática y su aplicación en la vida diaria -Despertar más la curiosidad del estudiante en



				ya que muchos docentes siguen enseñando de la misma manera que hace 50 años atrás	de la vida diaria de los estudiantes.	estrategias tradicionalistas y optar por acogernos a una escuela del siglo XXI.	el razonamiento. -Utilizar la tecnología para ejercitar el cerebro con juegos y problemas de dominio matemático
Interpretación	Con respecto a cómo mejorar el aprendizaje de la matemática menciona que debe <u>contar con material nuevo, actualizado que llame la atención del estudiante y lo motive a querer aprender, también hacer uso de los tics.</u>	Finalmente, como sugerencia para mejorar el aprendizaje de la matemática la docente propone <u>buscar estrategias y técnicas novedosas.</u>	Dentro de las sugerencias en este ámbito la docente dice: <u>La práctica es fundamental sugiero darle el tiempo necesario y no enfrascarnos en mucho texto.</u>	Finalmente, la docente opina: <u>que los docentes deben ser más creativos, utilizar estrategias actuales, recomendando o innovarse.</u>	Por último, dentro de las sugerencias propone <u>enfocar los aprendizajes matemáticos en actividades y proyectos que estén enfocados en la vida diaria de los estudiantes.</u>	La docente declara que: <u>como docente es necesario nuevas estrategias, optar por acogernos a una escuela del siglo XXI.</u>	Como sugerencia manifiesta que el docente debe: <u>Entender los conceptos de la matemática para su aplicación en la vida diaria</u> -Despertar la curiosidad del estudiante para lograr su razonamiento -Utilizar la tecnología para ejercitar el cerebro con juegos y problemas de dominio matemático.



Universidad Nacional de Educación

UNAE

Anexo 7. Análisis e interpretación de la entrevista realizada a once (11) alumnos del Noveno Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Amaluza”.



PREGUNTA	ALUMNO 1	ALUMNO 2	ALUMNO 3	ALUMNO 4	ALUMNO 5	ALUMNO 6	ALUMNO 7	ALUMNO 8	ALUMNO 9	ALUMNO 10	ALUMNO 11
1.- ¿Cómo son las clases de matemática en tu aula, con tu profesora, son interesantes, aburridas, divertidas, difíciles? Explique.	Interesantes	Difíciles porque no se entiende mucho los temas.	Son interesantes y difíciles	Algunas clases son interesantes y fáciles mientras otras son un poco difíciles.	Son interesantes	Interesantes	Por qué cada vez son nuevos temas	Difíciles complicadas, diría muy poco explícitas, no se emplea un plan de trabajo individual, para cada estudiante, más bien es grupal lo que no me permite apreciar con claridad las clases.	Divertidas	Son muy divertidas	Son muy divertidas
<p>Al preguntar a los alumnos sobre las clases de matemática en el aula, la mayoría responden que son interesantes, fáciles, muy divertidas; otro grupo manifiesta que son difíciles, complicadas, poco explícitas, porque no se entiende mucho de los temas y cada vez son nuevos temas, también manifiestan que la docente no cuenta con un plan de trabajo individual, sino grupal, impidiendo apreciar con claridad las clases.</p>											
2.- ¿Qué materiales usa la profesora para enseñar	Marcadores.	La pizarra, la computadora, el texto.	Texto.	Libros pizarra computadora.	Juego geométrico algunos juegos	Instrumento educativo respecto al	Juego geométrico.	Marcadores, cuadernos, carteleros etc.	Su cuaderno y sus marcadores	Usa marcadores azules, negro y en ocasiones rojo, varía	Álgebra de Baldor, texto



los contenidos de matemática?		Marcadores, etc.			educativos etc.	contenidos que se estudiara					según la clase, a veces implementos del juego geométrico.
-------------------------------	--	------------------	--	--	-----------------	-----------------------------	--	--	--	--	---

Al preguntar sobre **las herramientas básicas** que utiliza la docente **para enseñar los contenidos de matemática**, los alumnos expresan que utilizan: marcadores, pizarra, cuadernos, carteleras, computadora, texto, juego geométrico, algebra de Baldor, calculadora, reglas e instrumentos educativos. En este punto es importante que la docente, conozca la utilidad de cada herramienta, para aprovechar los recursos de que dispone el alumno y crear nuevas estrategias que favorezcan los procesos de enseñanza y aprendizaje.

3.-¿Qué hace la profesora cuando tú o algún compañero o no entiende algún tema o algún problema de matemática?	Lo repite.	Lo vuelve a repetir.	Calculadora computadora reglas marcadores.	Repite de nuevo.	Nos explica amablemente más ejercicios	No enseña solo a él vuelve a repetir para todos.	Vuelve a explicarlo de manera más comprensible	Vuelve a repetir	Nos vuelve a explicar hasta que comprendemos	Nos vuelve a explicar en general a toda la clase para que no se ocupe mucho tiempo en cada estudiante y sus dudas.	Repite nuevamente los ejercicios para entender mejor hasta que logremos entender
--	------------	----------------------	--	------------------	--	--	--	------------------	--	--	--

Con respecto a lo que realiza la docente **cuando no entiende algún tema o problema de matemática**, los estudiantes comentan: nos explica amablemente, repite los ejercicios hasta que logremos entender y a explicar de manera que comprendamos; también nos vuelve a explicar en general a toda la clase para que no se ocupe mucho tiempo en cada estudiante.

4.-¿Qué tipo de actividad	Ejercicios	Ejercicios.	Ejercicios Cuadros	Gráficos, cuadros	Es cuadros o nubes.	Ejercicios.	Ejercicios, gráficos.	Ejercicios.	Ejercicios. cuadros	Ejercicios.	Por lo general son solo
---------------------------	------------	-------------	--------------------	-------------------	---------------------	-------------	-----------------------	-------------	---------------------	-------------	-------------------------



<p>¿Se le pide la profesora que realice en clases, por ejemplo: ejercicios, cuadros sinópticos, mapas conceptuales, dibujos, gráficos etc.?</p>			<p>sinópticos</p>	<p>sinópticos.</p>					<p>sinópticos. Gráficos</p>		<p>ejercicios y cuando se trata de planos cartesianos graficamos.</p>
---	--	--	-------------------	--------------------	--	--	--	--	-----------------------------	--	---

Al referirse los estudiantes al **tipo de actividades que le pide la docente que realice en clases** manifiestan: por lo general son solo ejercicios, cuadros sinópticos y cuando se trata de planos cartesianos graficamos; durante el proceso se puede notar la carencia de estrategias innovadoras.

<p>5.- ¿En clases trabaja usted de manera individual o en grupos de compañeros o de ambas maneras? ¿Hacen exposiciones o entregan</p>	<p>A veces.</p>	<p>De las dos maneras.</p>	<p>A veces individual, a veces en grupos si hacemos exposiciones.</p>	<p>Ambas maneras.</p>	<p>Ambas maneras.</p>	<p>De las dos maneras y entregamos las tareas.</p>	<p>Si.</p>	<p>De todo un poco.</p>	<p>Ambas maneras, hacemos exposiciones y entregamos de tareas.</p>	<p>A veces en grupo o solo entregamos las tareas.</p>	<p>Trabajamos en grupo (lo cual me dificulta comprender las clases). Entregamos las tareas correspondientes a las clases con la</p>
---	-----------------	----------------------------	---	-----------------------	-----------------------	--	------------	-------------------------	--	---	---



las tareas, realizan experimentos?											profesora No hemos realizado experimentos ni exposiciones.
------------------------------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Al referirse sobre **las formas de trabajo en aula**, los alumnos expresan que se interacciona de manera individual y en grupos, al momento que hacemos exposiciones o entregamos las tareas. Un estudiante expresa que cuando trabajamos en grupo (me dificulta comprender las clases); también comentan que cuando entregamos las tareas correspondientes no se ha realizado experimentos, ni exposiciones. De lo expuesto se puede notar el trabajo del docente se realiza de forma más colaborativa, aunque para algunos estudiantes dificulta su comprensión.

6.- ¿Qué tipo de materiales o equipos usa usted en las clases de matemática?	Los útiles escolares	Mi cuaderno Mis esferos. Reglas, etc.	Esferos reglas compás calculadora	Juego geométrico, compas, libro de matemática, algebra, cartilla, esferos y calculadora, el texto, cuaderno	Cuadernos, lápiz calculador, modulo.	Teléfonos, calculadoras, libros.	Libro, calculadora, cuadernos.	Los celulares	Dos cuadernos para cartilla y trabajos esferos, marcadores, lápices, calculadora, reglas, un compás etc.	Pues mi libro mi cuaderno esferos y la regla. Uso mi cuaderno de borrador, el de la materia, el texto, lápiz, borrador, sacapuntas, pinturas, arcadores, juego geométrico, etc.	Uso mi cuaderno de borrador, el de la materia, el texto, lápiz, borrador, sacapuntas, pinturas, arcadores, juego geométrico, etc.
--	----------------------	---------------------------------------	-----------------------------------	---	--------------------------------------	----------------------------------	--------------------------------	---------------	--	---	---



De acuerdo a lo expresado sobre el **tipo de materiales o equipos** que utiliza los estudiantes **en las clases de matemáticas** mencionan: cuadernos, esferos, reglas, compás, calculadora, juego geométrico, libro de matemática, algebra, cartilla, modulo, libros, celulares, marcadores, lápices, un compás, borrador, sacapuntas, pinturas, marcadores, etc.

7.- ¿Los problemas de matemáticas que trabajan en clase o en los deberes se relacionan con aspectos de la vida diaria conocidos por usted?	Si	Vida diaria	No	Unos si otros no	Si algunos	si	A veces	En algunas ocasiones	Por lo general no, más bien se relaciona explícitamente con la clase y con ejercicios idénticos a los del texto, no ejemplos de la vida cotidiana.		
--	----	-------------	----	------------------	------------	----	---------	----------------------	--	--	--

De acuerdo con lo expresado por los estudiantes sobre **los problemas de matemáticas que trabajan en clase o en los deberes se relacionan con aspectos de la vida diaria**, expresan que si en algunos casos y en otras ocasiones no. Otro estudiante manifiesta por lo general no, más bien se relaciona explícitamente con la clase y con ejercicios idénticos a los del texto, no ejemplos de la vida cotidiana.

8.- ¿Cuáles son las actividades de las	Las divisiones	Cuando hay temas nuevos	Diagramas que tengan que ver	Por qué es creativa	Hacer las tareas	Hacer grupos porque nos	Todas las clases son	Geométrica, por qué son muy divertidos	Trabaja con carteleros	Los ejercicios porque es la	Cuando explica paso a paso la
--	----------------	-------------------------	------------------------------	---------------------	------------------	-------------------------	----------------------	--	------------------------	-----------------------------	-------------------------------



clases de matemática que más le gustan y por qué?			más con sumas y restas.			ayudamos mutuamente	alegres divertidas y fáciles de comprender.	de medir cada lado de las figuras.	porque es más entretenido y fáciles de comprender.	actividad más llamativa.	realización de los ejercicios en la pizarra y aclara nuestras dudas.
---	--	--	-------------------------	--	--	---------------------	---	------------------------------------	--	--------------------------	--

Igualmente, al referirse en la entrevista sobre **las actividades de las clases de matemática**, ellos consideran **que más le gustan:** las divisiones, temas nuevos, diagramas que tengan que ver más con sumas y restas, temas creativos; entre otras actividades es hacer las tareas, formar grupos porque nos ayudamos mutuamente. Otros estudiantes mencionan que todas las clases son alegres, divertidas y fáciles de comprender. También mencionan que en el tema de geométrica son muy divertidos de medir cada lado de las figuras y que es bueno trabajar con carteleras porque es más entretenido y fácil de comprender. En lo que se refiere a la realización de los ejercicios, expresan que esta actividad es más llamativa, cuando explica paso a paso la realización de los ejercicios en la pizarra y aclara nuestras dudas.

9.- ¿Cuáles son las actividades de las clases de matemática que menos le gustan y por qué?	La raíz cuadrada.	Cuando son temas complejos Por qué me cuesta entender.	Multiplicaciones y divisiones porque es complicado.	Problemas, por qué son muy complejos	Hacer ejercicios porque son complicados Hacer individualmente por es más complicado.	Me gustan todas	Las fracciones	Grupales Por lo que no todos colabora	Pues los problemas difíciles, porque es difícil y casi no entiendo a la primera	Los deberes muy extensos sin haber comprendido y explicado bien la clase.	los ejercicios del texto o de la algebra porque no me sale la respuesta correcta
--	-------------------	--	---	--------------------------------------	---	-----------------	----------------	---------------------------------------	---	---	--

De acuerdo a lo expresado por los estudiantes sobre las actividades de las clases de matemática que menos le gustan responden: La raíz cuadrada, multiplicaciones, divisiones, fracciones, ejercicios del texto o de la algebra.

Exponen que es complicado cuando son temas complejos, porque les cuesta entender, aún más cuando son problemas o ejercicios difíciles, en vista que no entienden a la primera y no todos colaboran, además son muy extensos y se complica más cuando no han comprendido o la docente no ha explicado bien la clase, otros estudiantes responden que en el momento de hacer individualmente es más complicado.



10.-Cuáles son los temas que entiende más fácilmente y cuáles los más difíciles, ¿por qué?	Los cubos	Los que son fáciles de entender. Los entiendo con facilidad. Y los que son difíciles me dan un poco de complejidad	Las rectas numéricas son difíciles porque no entiendo del positivo y del negativo	Simplificar números racionales	Divisiones multiplicaciones porque se usa la tabla de multiplicar	Los más fáciles son fracciones, figuras geométricas con su fórmula etc., y las difíciles es el algebra	Para mí no hay problemas matemáticos difíciles solamente hay que saber analizarlos y responderlos	El tema más fáciles Mediciones y variables porque los resuelvo fácilmente y el difícil es polinomios	Los temas fáciles se comprenden son los que se realizan con carteleras y creativas.	Los más fáciles son la multiplicación y la división y los más difíciles son los problemas grandes porque es medio difícil a veces.	Por lo general lo relacionado con planos cartesianos y los que menos comprendo son los de función afines, lo de fórmulas y realizar ejercicios con signos conjuntos.
<p>Los estudiantes en relación a los temas que menos entienden expresan: <u>Las rectas numéricas son difíciles porque no entiendo el positivo y el negativo. Simplificación de los números racionales. Divisiones, multiplicaciones. El algebra. Los polinomios. Planos cartesianos. Función afín. Conjuntos. Fórmulas. ejercicios con signos y los problemas matemáticos porque es medio difícil a veces.</u></p> <p>En lo que respecta a los temas más fáciles mencionan <u>por lo general lo relacionado con: Multiplicación y división, los cubos, fracciones, figuras geométricas con fórmulas, mediciones y variables.</u> Al respecto un estudiante expone que <u>no hay problemas matemáticos difíciles, solamente hay que saber analizarlos y responder y los que más se comprenden son los que se realizan con carteleras creativas.</u></p>											
11.- Que sugerencias podrías	Que explique	Ninguna.	Explicar varias veces	Participación en clases.	Usar computadora.	Que todos le echemos	Utilizar más contenido	Que sean con carteleras	Pues las sugere	Realizar dinámicas en medio	Seguir con el mismo




hacer para que las clases de matemáticas sean más interesantes y aprendan más fácilmente.	de nuevo.		sobre el tema y hacer todas las veces exposiciones en clases.			ganas y no solo la profesora sino todos dedicarnos y apoyarnos.	o sobre el tema.	trabajos con creatividad y que sea divertidos.	encias son que los alumnos y la profesora den todo para que se aprenda y no tengan dificultades de hacer	de las clases ejercicios cortos hasta comprender mejor la clase y realizar más ejercicios explicativos en la pizarra por parte de la maestra, explicado paso a paso.	método de la clase.
---	-----------	--	---	--	--	---	------------------	--	--	--	---------------------

En lo que respecta sobre las sugerencias para que las clases de matemáticas sean más interesantes y aprendan más fácilmente los estudiantes proponen que se debe: Utilizar más contenidos sobre el tema, ejercicios cortos y explicativos en la pizarra, dando opción a que las clases sean dinámicas, a través de exposiciones con carteleras, utilizando la creatividad, y sean divertidas y con la mayor participación.

Por otro lado, expresan que tanto alumnos como profesora deben poner todo el empeño para que todos aprenda y no tengan dificultades. Otros estudiantes sugieren seguir con el mismo método de la clase, y que todos pongan mucho empeño y no solo la profesora sino todos dedicarnos y apoyarnos.



IV. PLANIFICACIÓN MICROCURRICULAR N° 2					
Nombre de la Institución	 UNIDAD EDUCATIVA "AMALUZA"				
Nombre del docente	Nube Morocho C.			Año lectivo:	2020-2021
Área	Ciencias exactas	Curso: 9no de Básica	"A"	Fecha:	
Asignatura	Matemáticas			Tiempo	2 periodos clase
Unidad didáctica	Algebra y funciones ✓ Polinomios				
Criterio de evaluación (Currículo Nacional)	CE.M.4.1. Emplea las relaciones de orden, las propiedades algebraicas (adición y multiplicación), las operaciones con distintos tipos de números (Z, Q, I) y expresiones algebraicas, para afrontar inecuaciones y ecuaciones con soluciones de diferentes campos numéricos, y resolver problemas de la vida real, seleccionando la forma de cálculo apropiada e interpretando y juzgando las soluciones obtenidas dentro del contexto del problema; analiza la necesidad del uso de la tecnología.				
Objetivo integrador del subnivel (Currículo Nacional)	OI.4.5. Tomar decisiones orientadas a la resolución de problemas, a partir del uso de diversas técnicas de investigación, nuevas tecnologías y métodos científicos, valorando los aspectos éticos, sociales, ambientales, económicos y culturales del contexto problemático.				
TEMA.					



POLINOMIOS			
Objetivo: Definir y reconocer los elementos del polinomio		Destreza con criterio de desempeño. - M.4.1.24. Operar con polinomios de grado ≤ 2 (adición y producto por escalar) en ejercicios numéricos y algebraicos.	
¿Qué van a aprender? CONTENIDO	¿Cómo van a aprender? ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE (Estrategias metodológicas)	RECURSOS	¿Qué y cómo evaluar? EVALUACIÓN
			Indicadores de evaluación de la unidad
Polinomios. -Monomios, polinomios	<p>II. Proporcionar múltiples formas de acción y expresión.</p> <p>5. Utilizar múltiples formas o medios de comunicación.</p> <p>5.1. Utilizar diferentes estrategias para la resolución de problemas.</p> <p>ANTICIPACIÓN.</p> <p>Estrategia: Introducción al tema: uso material concreto contextualizado y material audiovisual.</p> <p>1. Diálogo introductorio direccionado por el docente sobre el tema (monomio y polinomios) con ejemplos diversos.</p>	-Material didáctico,	<p>Define y reconoce los elementos del polinomio</p> <p>Técnica: Observación de la participación activa de los estudiantes en las actividades programadas.</p> <p>Instrumento: Cuestionario de</p>



	<p>2. Los estudiantes realizan (individual o parejas) alguno de los siguientes recursos: memes, láminas de power point, papelógrafo con ejemplos de monomios y polinomios relacionados con su contexto. Exponerlos en plenaria (presencial o virtual).</p> <p>3. Presentación y análisis de un video sobre los polinomios https://www.youtube.com/watch?v=Viv5a5WtDw4 se pide a los alumnos que expresen las ideas claves comprendidas, sobre el tema expuesto, el docente complementa con un cierre cognitivo: explicación en la pizarra.</p> <p>Estrategia:</p> <p>SDA: ¿Qué sabemos? ¿qué deseamos saber? ¿qué aprendimos?</p> <p>4. La docente realiza la siguiente pregunta ¿Qué sabemos sobre monomios/polinomios?: Las respuestas son escritas en la pantalla digital, papelógrafo o pizarra en la columna ¿Qué sabemos? El docente puede organizar las ideas por categorías.</p> <p>5. Se solicita a los alumnos que planteen dudas y preguntas a través del chat o de manera presencial, levantando la mano y se escriben en la columna: ¿qué deseamos saber? El docente</p>	<p>celular, power point.</p> <p>-Material audiovisual</p> <p>-Matriz SDA - Pantalla digital, material didáctico</p> <p>-Pizarra</p>		<p>respuestas cortas sobre la definición y reconocimiento de elementos del polinomio.</p>
--	---	---	--	---



	<p>puede organizar las ideas por categorías y aclarará las dudas usando cualquiera de los siguientes recursos: imágenes, resolución de problemas, búsqueda en la web, consultas a los compañeros o a la familia y otros.</p> <p>6. Una vez que se ha finalizado este proceso, han leído y discutido sobre el tema de forma individual o grupal se les pide que digan lo que han aprendido a través de la presentación de ejemplos de su contexto y lo que ha sido de interés para ellos. En caso de fallar las respuestas de una de las preguntas previas se investiga. Las respuestas se ubican en la columna: ¿Qué aprendimos? Se comparte la información en tarjetas y en el grupo de Facebook del noveno año.</p> <p>CONSTRUCCIÓN. Principio II. Proporcionar múltiples formas de acción y expresión. Pauta 5. Proporcionar opciones para la expresión y hacer fluida la comunicación. 5.3. Incorporar niveles graduados de apoyo en los procesos de aprendizaje. Estrategia: Asesoría en resolución de problemas adaptados a sus intereses</p>	<p>- Plataforma zoom -Web</p> <p>Grupo de facebook de noveno año.</p>		
--	---	---	--	--



<p>-Reducción de términos semejantes en un polinomio</p>	<ol style="list-style-type: none">1. El docente presenta ejemplos de representación de polinomios a través de la pantalla digital https://meet.google.com/ , o también en carteles sobre el tema que son comentados por todos.2. Ejercicio de representación de polinomio: Resolución del siguiente problema: Tienes 20 amigos en el Facebook (20 F), 30 amigos en Instagram (30 I), 10 amigos en tu vecindario (10 V), representa el polinomio correspondiente. Comentarios sobre los resultados.3. Explicación por parte del docente sobre los términos de polinomio.4. Contrastar los resultados anteriores con lo que dice el texto de noveno de matemáticas (p 59). Los alumnos presentan los resultados investigados, los mismos que son analizados y socializados por los integrantes del aula y la docente complementa con un feedback. <p>Estrategia:</p> <p>Aprendizaje cooperativo</p> <p>Representación práctica. Uso de Inteligencias Múltiples (aplicación del concepto en construcción de actividades diversas)</p>	<p>-Pantalla digital</p> <p>-Material didáctico</p> <p>-Problemas reales.</p> <p>-Texto del Ministerio de Educación.</p>		
--	---	--	--	--



	<p>5. Tomando el ejemplo de representación de polinomios a través de los amigos, se les ofrece un criterio para la reducción: 1.) Identificación de términos semejantes: identificar los amigos que viven en Azuay, 2) Agrupar de todas las categorías de amigos, los que viven en Azuay, 3) Realizar la reducción considerando los coeficientes comunes.</p> <p>6. El docente presenta un organizador gráfico con lo referido a la estructura y reducción de polinomios. Explica y solicita a los alumnos que expliquen ellos lo que han comprendido.</p> <p>7. Ejercicio de aplicación: se les solicita la realización de ejemplos de representación y reducción de polinomios en grupo. Se intercambian las experiencias con los integrantes del grupo, presentan otros ejercicios y se replica la actividad.</p> <p>8. Realizar en grupo cualquiera de las siguientes actividades: Componer un rap corto, un juego, un gráfico, colección de imágenes con ejemplos de la web que representen el tema de polinomios, presentación en powtoon o cualquier otra que sea de su interés y agrado.</p> <p>CONSOLIDACIÓN.</p>	<p>-Plataforma zoom</p> <p>-Pizarra</p> <p>-Material didáctico</p> <p>- Organizador gráfico</p> <p>-Video, celular, imágenes Web Otros</p>		
--	---	--	--	--



	<p>Principio I. Proporcionar múltiples formas de representación.</p> <p>Pauta 2. Proporcionar múltiples opciones para el lenguaje y los símbolos.</p> <p>2.2. Clarificar la síntesis y la estructura.</p> <p>Pauta 3. Proporcionar opciones para la comprensión.</p> <p>3.2. Destacar patrones, características fundamentales, ideas principales y relaciones entre ellas.</p> <p>Estrategia: Actividad plenaria.</p> <ul style="list-style-type: none">- Presentación de los resultados del trabajo en grupo referido a la representación de polinomios a través de diversas estrategias (rap, gráfico, colección de imágenes, powtoon etc.) explicación por parte de cada grupo, análisis y comentarios por todos.- Cierre cognitivo por parte del profesor (explicación teórica).	<p>-Video, celular, imágenes Web Otros</p>		
--	---	--	--	--



Universidad Nacional de Educación

UNAE

Anexo 9. Oficio de solicitud de evaluación

Cuenca, 11 de octubre de 2020

**Dr.
Wilson García
Coordinador
Unidad de Diagnóstico, Investigación
Psicopedagógica y apoyo a la inclusión
(UDIPSAI)
Universidad Católica de Cuenca**

Estimado Dr García

Reciba un cordial saludo en ocasión de informarle que la Lic. Nube Morocho, estudiante de la Maestría Profesional en Educación Inclusiva de la Universidad Nacional de Educación (UNAE) se encuentra en fase de finalización de su Trabajo de Titulación denominado *Diseño Universal para el Aprendizaje en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje de Matemática para el Noveno Año de Educación General Básica*.

Una de las actividades correspondientes a esta fase es la validación de la propuesta de planificación realizada, en este sentido, nos dirigimos muy respetuosamente a Ud. en su calidad de experto en temas de inclusión educativa como Coordinador del UDIPSAI, con el objetivo de solicitarle su valiosa colaboración en la validación de dicha propuesta. Para ello anexamos el instrumento, la propuesta y el Sistema de Categorías que emergió de la investigación con docentes y alumnos en las cuales se fundamentó la propuesta de construir una planificación microcurricular sustentada en el Diseño Universal para el Aprendizaje.

Anticipamos nuestro sincero agradecimiento por su apoyo en esta fase de la maestría.

Sin otro particular, quedamos de Usted.

Cordialmente,

**Dra. Rebeca Castellanos (PhD)
Tutora**

**Lic. Nube Morocho
Maestrante**



Anexo: lo indicado

Anexo 10. Oficio de solicitud de evaluación

Cuenca, 11 de octubre de 2020.

Dra. (PhD)

Sandra Castillo

Coordinadora

Doctorado en Educación

Universidad Santiago de Cali

Colombia

Estimada Dra. Sandra Castillo.

Reciba un cordial saludo en ocasión de informarle que la Lic. Nube Morocho, estudiante de la Maestría en Educación Inclusiva de la Universidad Nacional de Educación (UNAE) se encuentra en fase de finalización de su Trabajo de Titulación denominado *Diseño Universal para el Aprendizaje en el proceso de enseñanza-aprendizaje de matemática para el Noveno Año de Educación General Básica*.

Una de las actividades correspondientes a esta fase es la validación de la propuesta de planificación realizada, en este sentido, nos dirigimos muy respetuosamente a Usted en su calidad de experta en temas de enseñanza de la matemática, así como en el ejercicio de su cargo como directora del Doctorado en Educación, con el objetivo de solicitarle su valiosa colaboración en la validación de dicha propuesta. Para ello anexamos el instrumento, la propuesta y el sistema de categorías que emergió de la investigación con docentes y alumnos en las cuales se fundamentó la propuesta de construir una planificación microcurricular sustentada en el Diseño Universal para el Aprendizaje.



Universidad Nacional de Educación

UNAE

Anticipamos nuestro sincero agradecimiento por su apoyo en esta fase de la maestría.

Sin otro particular, quedamos de Usted.

Cordialmente,

Dra. Rebeca Castellanos (PhD).
Tutora

Lic. Nube Morocho C.
Maestrante

Anexo lo indicado.

Anexos 11. Validación del DUA por experto

MAESTRÍA EN EDUCACIÓN INCLUSIVA TRABAJO DE TITULACIÓN

Diseño Universal para el Aprendizaje en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje de Matemática para el Noveno Año de Educación General Básica.

Análisis de expertos

Nombre y apellido del evaluador: Dr. Wilson García G. Mgs.

Fecha: 14 de octubre del 2020.

Objetivo del juicio de expertos: Valorar la propuesta de *Diseño Universal para el Aprendizaje en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje de Matemática para el Noveno Año de Educación General Básica.*

Planificación microcurricular basada en DUA: Esta planificación microcurricular se concibe sobre la base del planteamiento del problema de esta investigación referido al bajo desempeño matemático de los estudiantes de noveno año, lo cual concuerda con los resultados de las pruebas del Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL) a nivel nacional y de provincia (Azúay), así como en el interés por brindar una educación inclusiva que favorezca dicho aprendizaje. En consecuencia, el objetivo fue “Construir una planificación microcurricular sustentada en el Diseño Universal para el Aprendizaje para fomentar un proceso de educación inclusiva en la enseñanza-aprendizaje de la matemática en el Noveno Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa “Amaluza”, durante el año lectivo 2020-2021.

Estructura valorativa



CRITERIOS
<p>Adecuación</p> <p>El diseño y las estrategias de la planificación responden a la temática Enseñanza-Aprendizaje de la matemática bajo los principios y pautas del DUA.</p>
<p>Coherencia</p> <p>La planificación propuesta es coherente con los resultados de la aplicación de las entrevistas a docentes de matemática y estudiantes de noveno año, expresados en el Sistema General de Categorías y Barreras identificadas.</p> <p>El diseño de la planificación microcurricular es coherente con los principios y pautas del DUA, así como con las nociones que emergieron de los resultados de la aplicación de entrevistas semiestructuradas a la muestra de docentes y alumnos.</p>
<p>Relevancia</p> <p>Los contenidos y las estrategias propuestas son esenciales para fomentar el aprendizaje de la matemática y la educación inclusiva.</p>
<p>Suficiencia</p> <p>Las estrategias planificadas en las sesiones son suficientes para el logro de sus objetivos y el abordaje de los contenidos.</p>

Escala valorativa: T.A: Totalmente de acuerdo. D.A: De acuerdo. N.DA. N. ED: Ni de acuerdo ni en desacuerdo. E.D: En desacuerdo. T.D: Totalmente en desacuerdo.

Matriz de evaluación

CRITERIOS	T. A	D.A	N. DA N. ED	E. D	T. D	COMENTARIOS
<p>Adecuación al tema</p> <p>El diseño y las estrategias de la planificación responden a la temática Enseñanza -</p>	X					Si cumple la propuesta de planificación con los principios del



Aprendizaje de la Matemática bajo los principios y pautas del DUA.						DUA.
Coherencia 1. La planificación propuesta es coherente con los resultados de la aplicación de las entrevistas a docentes de matemática y alumnos de noveno año, expresados en el Sistema General de Categorías y Barreras identificadas.			X			No se evidencia claramente los resultados de la aplicación de los instrumentos en el documento que representa al sistema general de barreras identificadas. Se recomienda realizar un análisis de las barreras encontradas y sustentar en el apartado 1. Titulado : Resultados de la aplicación de los instrumentos.
2. El diseño de la planificación microcurricular es coherente con los principios y pautas del DUA, así como con los aspectos que emergieron de los			x			No se evidencia claramente los aspectos que emergieron de los resultados de la aplicación



resultados de la aplicación de entrevistas semiestructuradas a la muestra de docentes y estudiantes.						de entrevistas semiestructuradas a la muestra de docentes y estudiantes.
Relevancia Los contenidos y las estrategias propuestas son esenciales para fomentar el aprendizaje de la matemática y la Educación Inclusiva.	X					
Suficiencia Las estrategias planificadas en las sesiones son suficientes para el logro de sus objetivos y el abordaje de los contenidos.	X					



Universidad Nacional de Educación

UNAE

Firma del Evaluador:


.....
Dr. Wilson García, Mgs.
COORDINADOR DE LA UDIPSAI


ucacue
COMUNIDAD EDUCATIVA AL SERVICIO DEL PUEBLO
Unidad Académica de Pedagogía,
Psicología y Educación
UDIPSAI
Unidad de Diagnóstico,
Investigación Psicopedagógica y
de Apoyo a la inclusión



**MAESTRÍA EN EDUCACIÓN INCLUSIVA
TRABAJO DE TITULACIÓN**

Diseño Universal para el Aprendizaje en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje de Matemática para el noveno Año de Educación General Básica.

Análisis de experto.

Nombres y apellidos del evaluador: Sandra Liliana Castillo Vallejo.

Fecha: 14 de octubre del 2020.

Objetivo del juicio de expertos: Valorar la propuesta de *Diseño Universal para el Aprendizaje en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje de Matemática para el noveno Año De Educación General Básica.*

Planificación microcurricular basada en DUA: Esta planificación microcurricular se concibe sobre la base del planteamiento del problema de esta investigación referido al bajo desempeño matemático de los estudiantes de noveno año, lo cual concuerda con los resultados de las pruebas del Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL) a nivel nacional y de la provincia (Azuay) así como en el interés por brindar una educación inclusiva que favorezca dicho aprendizaje. En consecuencia, el objetivo fue “Construir una planificación microcurricular sustentada en el Diseño Universal para el Aprendizaje para fomentar un proceso de educación inclusiva en la enseñanza-aprendizaje de la matemática en el Noveno Año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Amaluza, durante el año lectivo 2020-2021”.

Estructura valorativa

CRITERIOS
<p>Adecuación</p> <p>El diseño y las estrategias de la planificación responden a la temática Enseñanza y Aprendizaje de la Matemática bajo los principios y pautas del DUA.</p>
<p>Coherencia</p> <p>La planificación propuesta es coherente con los resultados de la aplicación de las entrevistas a docentes de Matemática y estudiantes de noveno año, expresados en el Sistema General de Categorías y Barreras identificadas.</p> <p>El diseño de la planificación microcurricular es coherente con los principios y pautas del DUA, así como con los aspectos que emergieron de los resultados de la aplicación de entrevistas semiestructuradas a la muestra de docentes y estudiantes.</p>
<p>Relevancia</p> <p>Los contenidos y las estrategias propuestas son esenciales para fomentar el aprendizaje de la matemática y la educación inclusiva.</p>
<p>Suficiencia</p> <p>Las estrategias planificadas en las sesiones son suficientes para el logro de sus objetivos y el abordaje de los contenidos.</p>

Escala valorativa: T.A: totalmente de acuerdo. D.A: de acuerdo. N.DA. N ED: Ni de acuerdo ni en desacuerdo. E.D: en desacuerdo. T.D: totalmente en desacuerdo.

Matriz de evaluación.

CRITERIOS	T. A	D.A	N. DA N. ED	E. D	T. D	COMENTARIOS



Adecuación al tema El diseño y las estrategias de la planificación responden a la temática Enseñanza y Aprendizaje de la Matemática bajo los principios y pautas del DUA.	X					Si hay un diseño que responde a los principios y pautas. Sugiero revisar mi observación en la relevancia.
Coherencia 1. La planificación propuesta es coherente con los resultados de la aplicación de las entrevistas a docentes de matemática y estudiantes de noveno año, expresados en el Sistema General de Categorías y Barreras identificadas.	X					Observo coherencia con lo encontrado en el ejercicio de aplicación de instrumentos
2. El diseño de la planificación microcurricular es coherente con los principios y pautas del DUA, así como con los aspectos que emergieron de los resultados de la aplicación de entrevistas semiestructuradas a la	X					Completa coherencia, no obstante, sugiero revisar mi acotación en la relevancia.



muestra de docentes y alumnos.						
Relevancia Los contenidos y las estrategias propuestas son esenciales para fomentar el aprendizaje de la matemática y la educación inclusiva.		X				Aquí se hace mención únicamente a la inclusión bajo una sola perspectiva “favorece la inclusión en el aula y en la escuela pues se enseña a superar las actitudes de discriminación” (por clases sociales o estrato, género, religión, raza, quizás) no encuentro otro tipo de Inclusión para estudiantes con posibles limitaciones auditivas, visuales y hasta de déficit de atención, todos estos son aspectos de INCLUSIÓN. Bajo la única variable
Suficiencia Las estrategias planificadas en las sesiones son suficientes para el logro de sus	X					



Universidad Nacional de Educación

UNAE

objetivos y el abordaje de los contenidos.						
--	--	--	--	--	--	--

Firma del Evaluador:

Sandra Liliana Castillo Vallejo

sandralilianacastillo@gmail.com



Universidad Nacional de Educación

UNAE



UNAE

Cláusula de Propiedad Intelectual

Nube Marlene Morocho Cabrera, autor/a del trabajo de titulación "**DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA PARA EL NOVENO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA.**", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autor/a.

Azogues, 15 de octubre del 2020



Nube Marlene Morocho Cabrera

C.I: 0103377396



Universidad Nacional de Educación

UNAE



UNAE

Cláusula de licencia y autorización para publicación en el
Repositorio Institucional

Nube Marlene Morocho Cabrera en calidad de autor/a y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación "**DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE MATEMÁTICA PARA EL NOVENO AÑO DE EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA.**", 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.

Así mismo, 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, 15 de octubre del 2020

Nube Marlene Morocho Cabrera

C.I: 0103377396



Certificación del Tutor

Yo PhD. Rebeca Castellanos Gómez, tutor/a del trabajo de titulación denominado **"Diseño universal de aprendizaje para todos en el proceso de enseñanza-aprendizaje del área de matemática para el noveno año de Educación General Básica"** perteneciente a la estudiante: Nube Marlene Morocho Cabrera con C.I. 0103377396. Doy fe de haber guiado y aprobado el trabajo de titulación. También informo que el trabajo fue revisado con la herramienta de prevención de plagio donde reportó el 6 % de coincidencia en fuentes de internet, apegándose a la normativa académica vigente de la Universidad.

Azogues, 18 de octubre 2020.

Rebeca Castellanos Gómez

C.I: 0151465697



Universidad Nacional de Educación





Universidad Nacional de Educación