

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA

UNAN- MANAGUA

RECINTO UNIVERSITARIO RUBÉN DARÍO

FACULTAD DE EDUCACION E IDIOMAS

DEPARTAMENTO DE PEDAGOGÍA

“2019 Año de la Reconciliación “



“Incidencias de las nuevas estrategias didácticas en la asignatura de matemática, con estudiantes de séptimo grado de secundaria en el turno matutino del Instituto Nacional de Oriente localizado en el Municipio de Granada, departamento de Granada durante el segundo semestre del año 2019.”

Trabajo de curso para optar al Título de técnico superior en Pedagogía con mención en administración de la educación

Autores:

- Br. Martínez Aguilar Moisés Isrrael
- Br. Rocha Rivas Jennifer Auxiliadora
- Br. Rosales Hernández Karen Cecilia

Tutora: Msc. Didia Ruiz Reyes

Managua, Diciembre 2019.

DEDICATORIA

*Dedicamos este trabajo a DIOS padre,
Por permitirnos llegar a esta etapa de formación universitaria;
A nuestros padres de Familia, por la ayuda incondicional que nos brindan día
a día para lograr alcanzar nuestras metas.*

AGRADECIMIENTOS

"El sacrificio de hoy, es el éxito del mañana"

Agradecemos infinitamente a DIOS nuestro padre celestial, por habernos regalado el don de la vida, por dotarnos de facultad mental y corporal, ya que nos ha permitido estar en esta etapa de preparación profesional, a cada uno de los docentes que nos han impartido clase este año 2019, por estarnos preparando en nuestra formación científica y humanista; en especial agradecemos a nuestra tutora Msc. Didia Ruiz Reyes, por su paciencia y dedicación con nuestro grupo, así mismo agradecemos a cada uno de los integrantes, por el apoyo mutuo que nos hemos brindado siempre.

RESUMEN.

(Diaz Barriga , 2002) Define las estrategias de aprendizaje, como "procedimientos que el docente utiliza en forma reflexiva y flexible para promover el logro de aprendizajes significativos en los estudiantes"

La implementación de nuevas estrategias didáctica para la enseñanza de las matemáticas es de gran importancia para alcanzar aprendizajes significativos. El objetivo de la siguiente investigación es valorar la incidencia de las nuevas estrategias didácticas para la enseñanza de las matemáticas con los estudiantes de séptimo grado de secundaria del Instituto Nacional de Oriente localizado en Granada municipio Granada. Durante el segundo semestre del año 2019.

El estudio se fundamentó en teorías realizadas sobre el tema, de acuerdo a la profundidad es de tipo descriptivo, con un enfoque cuantitativo, pretende recoger información a través de los instrumentos seleccionados y describir la incidencia de las nuevas estrategias didácticas en la asignatura de matemática, de acuerdo al tiempo es de tipo transversal, porque abarca un período de tiempo corto que comprende desde septiembre a diciembre del 2019.

Las fuentes utilizadas estudio son: la directora del Instituto, el docente de la asignatura y estudiantes; para la recolección de datos se utilizaron diferentes instrumentos entre estos, la entrevista a la dirección, encuestas a docentes, estudiantes y una guía de observación a la clase de matemática. Los instrumentos aplicados previamente fueron revisados y validados en base a la opinión de cuatro expertos de la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua.

Entre los principales resultados del estudio destacan que las estrategias didácticas que usualmente aplica la docente son trabajos individuales y además que con las nuevas estrategias didácticas implementadas se obtuvo un 80% del logro del III corte evaluativo.

Las principales recomendaciones a los actores del proceso educativo son:

A la dirección del instituto revisar planes de clases con mayor frecuencia para constatar la implementación de nuevas estrategias didácticas en la asignatura de matemática, brindar capacitación y asesoría constante al personal docente en la aplicación de nuevas estrategias para la enseñanza de las matemáticas.

A los docentes de continuar actualizándose en las nuevas estrategias innovadoras en el desarrollo de esta clase, para brindar a los estudiantes una enseñanza activa - participativa.

A los protagonistas del proceso de enseñanza aprendizaje “Los estudiantes”: a integrarse activamente en las actividades de enseñanza que desarrollen los y las docentes de matemática. Esto le permitirá contextualizar los aprendizajes logrando un aprendizaje significativo.

Palabras claves: Estrategias didácticas, asignatura de matemática.

ÍNDICE

I.	INTRODUCCIÓN.....	1
1.1.	Justificación.....	2
1.2.	Antecedentes	3
II.	OBJETIVOS.....	5
2.1.	Objetivo General	5
2.2.	Objetivos Específicos	5
III.	MARCO TEÓRICO.....	6
3.1.	Conceptualización.....	6
3.1.1.	Procesos de Enseñanza.....	6
3.1.2.	Aprendizaje:.....	6
3.1.3.	Estrategias:.....	7
3.1.4.	Didáctica:.....	7
3.1.5.	Estrategias didácticas:.....	9
3.2.	Modelos didácticos:.....	9
3.2.1.	Modelo Tradicional	10
3.2.2.	Modelo Activo-Situado.....	10
3.2.3.	Modelo Colaborativo.....	11
3.3.	Concepción del Aprendizaje.....	11
3.3.1.	El proceso de enseñanza-aprendizaje.....	11
3.3.2.	Aprendizaje de las matemáticas	12
3.3.3.	Importancia del aprendizaje matemático	13
3.3.4.	Aprendizaje significativo de las matemáticas:	15
3.4.	Estrategias de enseñanza-aprendizaje en las matemáticas	15
3.4.1.	Clasificación de las estrategias de enseñanza	16
3.4.2.	Características de las estrategias en la asignatura de matemática... 17	
3.4.3.	Importancia de las estrategias utilizadas en matemática.....	18
3.4.4.	Enfoque de la asignatura de matemáticas.....	19
3.5.	Nuevas estrategias de enseñanza en la asignatura de matemática.	19
3.5.1.	Estrategias heurísticas	19
3.5.2.	Ventajas y desventajas de estrategias heurísticas	20

3.5.3.	Aprendizaje mediante el juego.....	21
3.5.4.	Estrategia algorítmica	22
3.5.5.	Resolución de problemas	22
3.5.6.	Plan pizarra	24
IV.	PREGUNTAS DIRECTRICES	26
V.	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	27
VI.	DISEÑO METODOLÓGICO	29
6.1	Enfoque:.....	29
6.2.	Tipo de estudio.....	29
6.3	Población y muestra.....	30
6.4	Métodos teóricos y empíricos.....	31
6.4.1	Métodos teóricos.....	31
6.4.2	Métodos empíricos.....	31
6.5	Técnicas para la recolección de datos	32
a)	La observación	32
b)	La entrevista:	32
c)	Encuesta:.....	32
6.6	Instrumentos a utilizar para la recolección de datos	33
a)	Guía de observación.....	33
b)	Guía de entrevista a director y docente	34
c)	Guía de encuesta a estudiantes	35
VII.	INFORME DE RESULTADOS.....	36
VIII.	CONCLUSIONES.....	49
IX.	RECOMENDACIONES	50
X.	PROPUESTA DE PLAN DE CAPACITACIÓN.....	51
XI.	BIBLIOGRAFÍA.....	56
	ANEXOS	58

I. INTRODUCCIÓN

(Diaz Barriga , 2002) Define las Estrategias Didácticas como procedimientos y recursos que utiliza el docente para promover aprendizajes significativos, facilitando el procesamiento del contenido nuevo de manera más profunda y consciente.

Para (Tebar, 2003) las estrategias didácticas son un conjunto de procedimientos que el agente de enseñanza utiliza en forma reflexiva y flexible para promover el logro de aprendizaje significativo en los estudiantes.

Las estrategias didácticas se refieren al conjunto de acciones que el personal docente aplica de manera planificada para lograr la consecución de los objetivos de aprendizaje, de tal modo que se considera que estas estrategias dentro del ámbito escolar puedan resultar muy útiles para la construcción de conocimiento de los estudiantes.

El siguiente estudio es un trabajo investigativo realizado en el Instituto nacional de Oriente ubicado en Granada sobre la implementación de las nuevas estrategias didácticas en la asignatura de matemática. El objetivo general es valorar la incidencia de las nuevas estrategias didácticas que aplica el docente en el proceso de enseñanza de matemática con los estudiantes de séptimo grado nacional de Oriente de la ciudad de Granada.

Esta investigación es de vital importancia porque a través de ella se demuestra la incidencia positiva que tiene la implementación de las nuevas estrategias didácticas en la asignatura de matemática y las repercusiones en el rendimiento académico de los y las estudiantes.

De acuerdo a la profundidad es un estudio descriptivo, con enfoque cuantitativo que describe las estrategias utilizadas por el docente en el proceso de enseñanza de matemática en los séptimos grados de educación secundaria y la incidencia del uso de nuevas en los resultados escolares. De acuerdo al tiempo de realización es un estudio transversal realizado en el segundo semestre del año 2019.

Planteamiento del problema

El tema de investigación surge con la exploración realizada por uno de los investigadores en el centro, donde pudo observar la poca motivación y el bajo rendimiento de los estudiantes del séptimo grado del instituto nacional de oriente en la asignatura de matemática.

Es importante valorar el tipo de estrategias que se está utilizando en el aula de clase y poder reforzar el conocimiento de cada estudiante de acuerdo al nivel socio-económico que lleve a la mejora del proceso de enseñanza en la asignatura de matemática por lo cual surge el siguiente cuestionamiento:

¿Cómo inciden la aplicación de las nuevas estrategias didácticas en la asignatura de matemáticas en estudiantes de séptimo grado de secundaria del turno matutino del Instituto Nacional de Oriente de la Ciudad de Granada?

1.1. Justificación

La siguiente investigación tiene como finalidad valorar la incidencia de las nuevas estrategias didácticas en el desarrollo de la asignatura de matemática con los estudiantes de séptimo grado de secundaria del Instituto Nacional de oriente con el propósito de proponer algunas estrategias que contribuyan al proceso de la enseñanza de la matemática, permitiendo formar estudiantes activos, reflexivos, críticos e independientes con una conciencia de aprendizaje participativa en la escuela, familia y comunidad.

Para justificar el estudio se utilizarán los siguientes criterios:

a) Conveniencia:

Esta investigación es de gran provecho porque permite conocer algunas estrategias que puedan emplearse en el proceso de la enseñanza de las matemáticas

b) Relevancia:

A como señala Pozo (1998) las estrategias didácticas son la secuencia del procedimiento que se aplican para lograr prender, marcar el desarrollo de las actividades y así hacer posible el aprendizaje significativo de todos los estudiantes.

Este estudio es importante para los investigadores de la carrera de pedagogía con mención en administración de la educación ya que permitirá ser partícipes de esta valoración, permitiendo describir y determinar la incidencia que han tenido las nuevas estrategias didácticas en la enseñanza de las matemáticas.

c) Valor Teórico

Este estudio puede servir como referente a posteriores estudios sobre el tema en cuestión, además, la información obtenida dará al centro en estudio una oportunidad de mejorar los aspectos relacionados con la enseñanza de las matemáticas.

1.2. Antecedentes

Para elaborar los antecedentes del siguiente estudio, se realizaron varias consultas bibliográficas sobre temáticas e investigaciones anteriores, relacionadas con el tema seleccionado con el fin de orientar la investigación y conocer la incidencia de las nuevas estrategias didácticas, algunas de ellas se mencionan a continuación.

A nivel internacional se encontraron los siguientes estudios: (Escoto, Quiroz, & Pineda) 2009. Estrategias metodológicas utilizadas en el proceso de enseñanza - aprendizaje de educación media (2009) es de carácter didáctico, donde se pretende que el docente mejore su quehacer educativo siendo partícipe de la elaboración de sus propios medios y recursos didácticos implementando estrategias metodológicas.

Otro trabajo encontrado es el realizado por (Rodríguez, 2013), esta investigación llegó a la necesidad de realizarse debido a la monotonía y desinterés por parte de los estudiantes en el aprendizaje de las matemáticas, siendo esta la trascendencia educativa, tiene como objetivo facilitar el desarrollo armónico del proceso de enseñanza-aprendizaje y la familiarización con los números, elevando la calidad educativa de los estudiantes de octavo grado.

(López & Rodríguez, 2012) Validación de estrategias metodológicas en el aprendizaje de la suma de números racionales con estudiantes de séptimo grado de secundaria, este estudio se centra en diseñar, aplicar y verificar las estrategias

metodológicas que faciliten en los estudiantes la comprensión en la suma de fracciones, con el fin de que el estudio permita al docente adquirir conciencia mediante estrategias contextualizadas, donde lo más importante es profundizar en uno de los factores más asociados a las dificultades que presentan los estudiantes en el aprendizaje.

A nivel nacional son diversos los estudios encontrados entre ellos se citan los siguientes (Sluis, 2015) en su informe titulado “aplicación de estrategias de enseñanza-aprendizaje por los profesores de matemática del nivel primario y secundario del colegio Monte María, para lograr el aprendizaje significativo”. Tiene como objetivo establecer la manera en que se aplican las estrategias didácticas, es una investigación cuantitativa con un diseño transversal, descriptivo y de carácter no experimental

(Silbaja, febrero 2017) Presenta un estudio que lleva por título “Estrategias didácticas para la enseñanza de las matemáticas”, se concibe como una investigación mixta con elementos de investigación aplicada que permitirá analizar las estrategias didácticas en el aula de clase.

Otro estudio es el realizado por Cárdenas Rodríguez W, (2007) Con el título “Estrategias didácticas de aprendizaje en matemáticas”, la presente investigación tiene como finalidad hacer una recopilación de algunas estrategias que ayudaran a un mejoramiento de la asignatura de matemática, dejando parcialmente a un lado el sistema tradicional de enseñanza y motivando para que el estudiante busque el gusto de ella.

Las investigaciones anteriores guardan relación con la presente investigación en cuanto a que persiguen valorar y observar las estrategias didácticas para el proceso de enseñanza-aprendizaje en la asignatura de matemática.

Finalizando la revisión de antecedentes es evidente que las investigaciones consultadas sirven de base para proponer la aplicación de nuevas estrategias didácticas que faciliten el proceso de enseñanza-aprendizaje.

II. OBJETIVOS

2.1. Objetivo General

- ✓ Valorar la incidencia de las nuevas estrategias didácticas que aplica el docente en el proceso de enseñanza de matemática con estudiantes de séptimo grado de secundaria, en el turno matutino del Instituto Nacional de Oriente localizado en el municipio de Granada, departamento de Granada durante el II semestre del año 2019.

2.2. Objetivos Específicos

- ✓ Describir las estrategias didácticas que utilizan los docentes de séptimo grado en el proceso enseñanza-aprendizaje en la asignatura de matemática.
- ✓ Observar la incidencia de la aplicación de nuevas estrategias didácticas en el proceso de aprendizaje de matemática en los estudiantes del séptimo grado de secundaria.
- ✓ Determinar los resultados académicos obtenidos por los estudiantes de séptimo grado a través de la implementación de las nuevas estrategias didácticas en la asignatura de matemática.
- ✓ Proponer plan de capacitación sobre la aplicación de las nuevas estrategias didácticas en el proceso enseñanza-aprendizaje en la asignatura de matemática.

III. MARCO TEÓRICO

3.1. Conceptualización

3.1.1. Procesos de Enseñanza

Al enseñar el docente debe apropiarse de algunos elementos necesarios para el proceso de enseñanza, con el propósito de que los estudiantes encuentren las respuestas a sus cuestionamientos, se requiere tener dominio del tema, manejar técnicas y estrategias de enseñanza que faciliten y potencialicen el aprendizaje dentro del aula de clase y los ambientes en los cuales interactúan los estudiantes.

El docente en su rol de facilitador, debe enseñar centrándose en el estudiante para lograr un desarrollo socioemocional, cognoscitivo y físico, desarrollando nuevas ideas, a saber, realizar preguntas, pero sobre todo enseñar a los estudiantes a elaborarlas. Es importante tener claro la etapa de desarrollo en la cual se encuentra cada estudiante por ello hay que realizar cambios en la manera que se imparte clase diariamente.

3.1.2. Aprendizaje:

El aprendizaje es un proceso a través del cual se logra que un comportamiento-respuesta que antes ocurría tras un evento determinado o estímulo ocurra tras otro evento diferente, desde la perspectiva de esta investigación: El aprendizaje se entenderá como un proceso continuo que se da a lo largo de la vida, que guarda estrecha relación con la manera de que un individuo se apropia de un conocimiento de una sociedad. Este proceso le debe permitir un eficaz empleo de herramientas intelectuales de orden cognitivo, procedimental y afectivo para hacer un aporte a la sociedad, el aprendizaje según este concepto, no es concebido solo con la adquisición de saberes, sino también como una reelaboración de estos (Brihuega J Molero, 1996)

3.1.3. Estrategias:

Es el conjunto de acciones identificables, orientadas a fines más amplios y generales, (diccionario de ciencias de la educación). Es decir, su aplicación requiere de un perfeccionamiento por parte del docente, para que sean entendibles y generadores de nuevos y mejores conocimientos.

En otros términos las estrategias son procedimientos que orientan acerca de la utilización de una habilidad o del conocimiento necesario para resolver un problema (Sanchez F. , 2007) Esto es que se facilitará el aprendizaje del alumno a través de ejercicios que promuevan su desenvolvimiento dentro y fuera del aula.

3.1.4. Didáctica:

Para referirse a la didáctica es necesario mencionar la etimología de dicho término de acuerdo a (Diaz Barriga , 2002) el termino proviene del griego didácticos que significa el que enseña y concierne a la instrucción. Probablemente es por ello que, en primera instancia, el termino didáctica fue interpretado como el arte o la ciencia de enseñar o instruir, al igual menciona que tiene como objetivo principal enfocarse en dos aspectos, el primero se relaciona con el ámbito teórico profundizando en el conocimiento que el sujeto desarrolla en un contexto de enseñanza-aprendizaje, el segundo ámbito concierne a la regulación de la práctica con respecto al proceso de enseñanza-aprendizaje.

Cabe destacar que existen tres tipos de didácticas, como señala (Flores, 2017) general, diferencial y específica. La didáctica general puede ser definida de acuerdo al autor, como el conjunto de normas, de manera general en los cuales se fundamenta el proceso de enseñanza-aprendizaje. En cuanto a la didáctica diferencial o diferenciada, es posible mencionar que esta adquiere un carácter más específico, cuando se lleva a cabo en un contexto más acotado.

La didáctica específica o bien denominada especial es aquella que hace referencia al estudio de métodos y prácticas para el proceso de enseñanza-aprendizaje de cada especialidad, disciplina o contenido concreto que se pretende impartir.

(Flores, 2017) Propone un cuadro resumen con la definición de didáctica y sus características principales.

DIDÁCTICA	⇒	¿Qué es?	⇒	Una ciencia
	⇒	¿Dónde está situada?	⇒	En la educación
	⇒	¿De qué se trata?	⇒	Estudia e interviene en el proceso de enseñanza aprendizaje.
	⇒	¿Para qué sirve?	⇒	Organiza la enseñanza y favorece el aprendizaje de los estudiantes.

La didáctica como indica (Flores, 2017) se caracteriza por estar constituida por tres elementos que forman el denominado triángulo o triada didáctica presentado a continuación.



La triada didáctica está compuesta por tres conceptos esenciales: estudiantes, docentes y conocimiento y contenido. Así mismo dichos, conceptos están intrínsecamente relacionados con el contexto donde se llevan a cabo los procesos de enseñanza-aprendizaje.

3.1.5. Estrategias didácticas:

(Diaz Barriga , 2002) Define las estrategias didácticas como como procedimientos y recursos que utiliza el docente para promover aprendizajes significativos, facilitando internacionalmente un procesamiento del contenido nuevo de manera más profunda y consciente.

Existen dos tipos de estrategias didácticas según, (Tapia, 2012).

a) Enseñanza: Esta es utilizada por el agente de enseñanza para promover y facilitar el aprendizaje significativo de los estudiantes.

b) Aprendizaje: Es utilizada por el estudiante para reconocer, aprender y aplicar la información o contenido.

Por lo tanto, es importante resaltar que las estrategias están enfocadas a cumplir los objetivos que se plantean en un determinado contexto de enseñanza-aprendizaje donde estas se ponen en práctica. Las estrategias de enseñanza fomentan las instancias de aprendizaje, promoviendo la participación de los estudiantes.

A como indica (Diaz Barriga , 2002) las estrategias didácticas contribuyen de manera positiva al desarrollo de las competencias de los estudiantes, la toma de decisiones con respecto a que estrategias a aplicar en clases.

3.2. Modelos didácticos:

Los modelos didácticos según (Cristancho, 2016) son las representaciones valiosas y clasificadas de los procesos de Enseñanza-Aprendizaje, que facilitan su conocimiento y proporcionan la mejora de la práctica.

Entre los modelos didácticos encontramos:

3.2.1. Modelo Tradicional

Este modelo se centraba en el profesorado y en los contenidos, los aspectos metodológicos, el contexto y especialmente el alumnado quedaba en segundo plano.

El modelo tradicional proporciona las informaciones fundamentales de la cultura vigente, es una obsesión por los contenidos en el cual los alumnos debían de tener dominio de las "informaciones" de carácter conceptual. En este modelo no se tienen en cuenta ni los intereses ni las ideas de los alumnos.

La metodología se basa en la transmisión del profesor, actividades, entradas en la exposición del mismo con apoyo en el libro y ejercicios de repaso. El papel del alumno consiste en escuchar atentamente, "estudiar" y reproducir en los exámenes los contenidos transmitidos. La evaluación está centrada en recordar los contenidos transmitidos.

3.2.2. Modelo Activo-Situado

Según (Mayorga Fernandez & Madrid Vivar, 2010) el modelo activo es la superación y alternativa al asentado modelo tradicional; entre las características de cambios se señalan: El predominio de los estudiantes como verdaderos protagonistas del aprendizaje, sus intereses, el estudio de sus problemas, la aceptación de la autonomía y la libertad individualizada.

Según (Cristancho, 2016) surge como la superación y alternativa al asentado-denominado tradicional, entre las características del cambio se señalan:

- El predominio de los estudiantes como los verdaderos protagonistas del aprendizaje
- La aceptación de la autonomía y la libertad individualizada
- La continua adaptación de los estudiantes a los conocimientos académicos

3.2.3. Modelo Colaborativo

Es la representación de la actividad de la enseñanza como una práctica colegiala, interactiva y tomada en equipo, como una función compartida en la que el profesorado y los estudiantes son agentes corresponsables y protagonistas de la acción transformadora.

La colaboración se apoya en la vivencia en común del proceso de Enseñanza-Aprendizaje, diseñado y desarrollado como un espacio de implicación entre educadores y educandos, en cuanto a la formación personal y en equipo.

3.3. Concepción del Aprendizaje

3.3.1. El proceso de enseñanza-aprendizaje

Tomando como referencia a Contreras, entendemos los procesos enseñanza aprendizaje como “simultáneamente un fenómeno que se vive y se crea desde dentro, esto es, procesos de interacción e intercambio regidos por determinadas intenciones.

En principio destinadas a hacer posible el aprendizaje; y a la vez, es un proceso determinado desde fuera, en cuanto que forma parte de la estructura de instituciones sociales entre las cuales desempeña funciones que se explican no desde las intenciones y actuaciones individuales, sino desde el papel que juega en la estructura social, sus necesidades e intereses”. Quedando, así, planteado el proceso enseñanza aprendizaje como un “sistema de comunicación intencional que se produce en un marco institucional y en el que se generan estrategias encaminadas a provocar el aprendizaje” (Ortiz, 2015)

El proceso de enseñanza: Es la parte que se considera la tarea más importante del docente el cuál es acompañar el aprendizaje del estudiante. Para ello, el docente debe tomar en cuenta el contenido y las estrategias didácticas que permitan al estudiante aprender a aprender y así mismo la formación de valores en el estudiante.

Es necesario comprender que el aprendizaje está centrado en objetivos y para esto se necesita una constante y continúa retroalimentación. El aprendizaje debe estar basado en una buena relación entre los docentes, estudiantes y compañeros.

Cabe señalar que existen cuatro elementos que identifican las principales variables en el proceso de Enseñanza-Aprendizaje:

- Estudiante: Capacidad (inteligencia), motivación para aprender, experiencia anterior (conocimientos previos), disposición e interés.
- Conocimiento: Significado/ valor de aplicabilidad práctica.
- Escuela/ Aula: Comprensión de la esencia del proceso educativo.
- Docente: Relación docente- estudiante, actitud docente, compromiso de Enseñanza-Aprendizaje.

Para ello podemos decir que el proceso de Enseñanza-Aprendizaje es el procedimiento mediante el cual se forman conocimientos especiales o generales sobre una materia. Es decir, que es parte integradora dentro del ámbito escolarizado; siendo muy importantes los elementos antes descritos ya que estos permiten que este proceso pueda llevarse a cabo en el núcleo educativo.

3.3.2. Aprendizaje de las matemáticas

Este proceso representa la conversión de un contenido facilitado en una acción concreta, verificable, así como repetible, producto de la enseñanza previa. En este caso (Villamizar, 2016) lo concibe como un cambio profundo de la conducta, relacionado con la capacidad para adaptarse a nuevas informaciones a través de la disposición de estructuras cognitivas previas.

Este concepto es central en toda teoría de la psicología que trata del mismo, se debe observar una transformación del comportamiento, surgida de un estímulo particular, en condiciones medibles y a su vez dicho cambio debe de ser permanente, relevante y particularmente significativo.

La matemática representa un concepto básico en el desarrollo de la humanidad, no solo por su caracterización, por ello (Villalba, 2009) señala que se trata del sistema y método de dar instrucción, formado por el conjunto de conocimientos, principios e ideas que se enseñan a alguien. Esto implica la facilitación de experiencias dirigidas a concebir un espacio para el aprendizaje, es decir es un proceso dual, que mantiene un referente en dos autores fundamentales durante el proceso, por una parte, está el docente y por la otra el estudiante.

Dentro de esta se puede decir que están estableciendo un contexto de intercambio de conocimientos, dinámico, reflexivo. El objetivo de la enseñanza- aprendizaje de las matemáticas es estimular el razonamiento matemático y es de allí en donde el docente comienza sus clases señalando una definición determinada del contenido a desarrollar basándose luego en la explicación de los ejercicios para que el alumno pueda llegar a asimilarlos. (Martinez, 2016).

Es por ello un proceso complejo que el propio estudiante no comprende inicialmente y aún mucho tiempo después, la principal referencia para conocer este fenómeno es la que realiza Piaget, quien define eficientemente los periodos evolutivos del ser humano con referencia precisamente a los aspectos esenciales de la comprensión de conocimientos como los matemáticos.

3.3.3. Importancia del aprendizaje matemático

La matemática es para todo un lenguaje universal a través del cual se logra la comunicación y el entendimiento del acontecer científico es por ello uno de los objetivos principales de la educación formal actualmente (Ortiz, 2015).

Por esta razón, tanto el aprendizaje como la enseñanza de la Matemática deben estar enfocados en el desarrollo de las destrezas necesarias para que el estudiantado sea capaz de resolver problemas cotidianos, a la vez que se fortalece el pensamiento lógico y creativo.

El saber Matemática, además de ser satisfactorio, es extremadamente necesario para poder interactuar con fluidez y eficacia en un mundo “matematizado”. La

mayoría de las actividades cotidianas requieren de decisiones basadas en esta ciencia, como, por ejemplo, escoger la mejor opción de compra de un producto, entender los gráficos de los periódicos, establecer concatenaciones lógicas de razonamiento o decidir sobre las mejores opciones de inversión, al igual que interpretar el entorno, los objetos cotidianos, obras de arte.

Para (Ortiz, 2015) lo anterior demanda de los docentes de matemática una adecuada preparación profesional para que seleccione o diseñe las estrategias didácticas idóneas para las destrezas de los estudiantes, esto implica que en los salones de clase se recupere el carácter constructivismo de la matemática y su dimensión histórica.

De acuerdo a dos teorías existen dos enfoques sobre la finalidad de la enseñanza de la matemática, el primero es el que propone el desarrollo de la competencia matemática a lo largo de toda la vida, ya que la utilización del conocimiento matemático es indispensable para el desarrollo personal, social, y profesional de la persona.

El segundo enfoque propone la construcción del conocimiento matemático con base a la organización del currículo. Según esta manera de enfocar la enseñanza, un contenido es prioritario sobre otro porque es un elemento más importante en la construcción del edificio matemático.

Para (Ortiz, 2015) a nivel escolar la matemática tiene sobre todo un carácter formativo cuyo proceso de enseñanza-aprendizaje requiere del desarrollo de:

- Destrezas o competencias de carácter general como: abstraer, analiza, argumentar, clasificar, y generalizar.
- La capacidad de razonamiento deductivo, inductivo y analógico.
- La intuición, creatividad y una aptitud crítica.
- Las actitudes hacia el trabajo como: ser perseverante y confiar en las propias habilidades.

3.3.4. Aprendizaje significativo de las matemáticas:

(Hernandez Pina & Soriano Ayala, 1999), definen el aprendizaje significativo de las matemáticas como lo opuesto al aprendizaje repetitivo y como un proceso de consecución de significados. La significatividad del aprendizaje se requiere a la posibilidad de establecer vínculos sustantivos y no arbitrarios entre lo que hay que aprender y lo que ya se sabe, lo que se encuentra en la estructura cognitiva de la persona que aprende y sus conocimientos previos, de acuerdo a lo siguiente el factor que más importante que influye en el aprendizaje es lo que el alumno ya sabe.

Lo anterior demanda que el contenido significativo desde su estructura interna y que no sea presentado en forma arbitraria y desorganizada, una actitud positiva hacia las matemáticas es otra condición para que se produzca un aprendizaje significativo.

Los estudiantes aprenden relacionando las experiencias viejas y las nuevas a través de operaciones mentales como comparar, clasificar o inferir para que ellos desarrollen el significado es necesario que el docente de matemáticas les provea de experiencias que promuevan manipulaciones mentales y procesos cognitivos, también conviene organizar el trabajo de manera que tengan oportunidades para tomar decisiones sobre las actividades de aprendizaje ya que es responsabilidad del estudiante el ejercicio práctico, su comprensión y revisión, lo que le permitirá desarrollar su propio aprendizaje.

3.4. Estrategias de enseñanza-aprendizaje en las matemáticas

La aplicación de estrategias por los docentes propicia la organización y aplicación del aprendizaje del estudiante tomando en cuenta las exigencias reales del sistema, las responsabilidades como motivador y entrenador de la clase y el rol que deben tener los estudiantes, cooperador, activo y responsable tomando como base fundamental el aprender haciendo.

(Luengo, 2001) Se refiere a las estrategias de enseñanza-aprendizaje a la ejecución planificada de aquellas actividades o experiencias que se consideran las más apropiadas para conseguir los objetivos y que lleven a cabo respectivamente el docente o estudiantes.

Este mismo autor también lo define como un proceso por el que un sistema es ayudado por una interacción deliberada de otro sistema, el medio cuyo agente principal es el docente, esta pasa de un estado inicial a final en donde puede llegar hacer lo que antes no se podía.

El proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas en las instituciones educativas se convierte en una tarea ampliamente compleja y fundamental, por lo que docentes de matemáticas se encuentran con frecuencia frente a exigencias didácticas cambiantes e innovadoras, lo cual requiere una mayor atención por parte de las personas que están dedicadas a la investigación en el campo de la didáctica de matemática y sobre todo al desarrollo de unidades de aprendizaje (Mora, 2002)

3.4.1. Clasificación de las estrategias de enseñanza

A continuación, se establece una clasificación de estrategias didácticas, con el fin de identificar cuáles podrían ser sus propósitos, alcances y aportes, se rige por las habilidades cognitivas, afectivas y de interacción social que se promuevan con la aplicación y desarrollo de las mismas, esta clasificación permite identificar cuáles estrategias o técnicas resultan útiles para el desarrollo de un determinado contenido matemático o de algún tipo de habilidades en específico

a) Estrategias y técnicas didácticas según componente cognitivo.

Las estrategias didácticas según componente cognitivo involucran situaciones y actividades que propicien el desarrollo de habilidades cognitivas y la construcción del conocimiento matemático. (Silbaja, febrero 2017)

➤ Resolución de problemas:

La resolución de problemas está asociada sustancialmente a la naturaleza de las Matemáticas, sean problemas del entorno o abstractos. Debe existir una explícita relación entre esta naturaleza y las acciones de enseñanza y aprendizaje. No establecer estas conexiones en la acción de aula significaría la incompreensión de

un sentido central de las Matemáticas. Sin embargo, pasar de la actividad en la resolución de problemas en los quehaceres matemáticos más generales a la acción de aula no se puede realizar de una manera mecánica: debe haber adaptación al entorno.

➤ **Cálculo Mental**

Según Guirles (2004) el cálculo mental es una estrategia didáctica que puede ser utilizada para enseñar a contar y a realizar operaciones, pero que ha perdido su importancia en el currículo a partir de la utilización de calculadoras y computadoras; dicho autor lo considera de suma importancia como actividad cognitiva en el proceso de enseñanza y aprendizaje, pues promueve el desarrollo de la memoria, agilidad y actividad mental.

En consonancia (Organista, 2005) señala tres procesos mentales de cálculo estimativo y las correspondientes estrategias asociadas con cada uno de dichos procesos: Reformulación, Traducción, Compensación

b) Estrategias y técnicas didácticas según componente afectivo y de interacción social

Las estrategias didácticas según componente afectivo promueven el desarrollo afectivo de los estudiantes en relación con sus creencias, actitudes y emociones, las cuales, a su vez, están vinculadas con el aprendizaje de la Matemática. Su fin principal es propiciar un acercamiento sin temor hacia la materia, y el fortalecimiento de la autoconfianza y auto concepto. (Silbaja, febrero 2017).

3.4.2. Características de las estrategias en la asignatura de matemática.

Según (Cardenas, 2004), algunas características son:

- Son acciones específicas determinadas por el alumno.
- Dirigidas al logro de los objetivos o solución de un determinado problema.
- Presuponen la planificación y control de la ejecución.
- Involucran a toda la personalidad (no solo cognitiva).
- Son flexibles, a menudo conscientes y no siempre observables.

- Pueden enseñarse y resulta esencial el papel del profesor en este proceso (docente como mediador).
- Son procedimientos flexibles adaptables a distintas circunstancias (nunca como algoritmos rígidos).
- Pueden incluir varias técnicas, operaciones o actividades específicas, manifiestas o encubiertas.
- Son instrumentos socioculturales aprendidos en contextos de interacción.

3.4.3. Importancia de las estrategias utilizadas en la asignatura matemática

El ministerio de educación en su normativo de educación básica destaca que la matemática a través de la historia ha sido un medio para el mejoramiento del individuo, su realidad y las relaciones con sus semejantes. En tal sentido, es una herramienta más en el proceso de construcción del ser humano, de prepararlos para la vida en sociedad.

Según el Ministerio de educación la matemática de la educación básica debería ser reconocida fundamentalmente como un poderoso instrumento del desarrollo cultural. Porque es de gran utilidad e importancia siendo una de las ramas más importantes para el desarrollo de la vida del estudiante, ya que este aprende conocimientos básicos: como contar, agrupar, clasificar, al igual se relaciona con el lenguaje propio de su edad.

La enseñanza de la matemática tiene como finalidad incorporar valores y desarrollar actitudes en los estudiantes, de manera que obtengan un concepto claro y amplio y para ello se requiere el uso de estrategias que permitan desarrollar las capacidades para comprender, asociar, analizar, interpretar los conocimientos adquiridos.

La matemática es importante porque permite resolver problemas de diversos ámbitos, por lo que se considera que la matemática le permite desarrollar la capacidad para reconocer, plantear y resolver problemas. Así como también, la capacidad de verificar los resultados matemáticos.

3.4.4. Enfoque de la asignatura de matemáticas

La matemática contribuye a la formación plena e integral del ciudadano que aspira la sociedad nicaragüense, es un medio para lograr que las y los estudiantes formen sus propias estructuras mentales a través de la comprensión, aplicación y generalización de conceptos matemáticos y sus relaciones con conceptos de otras asignaturas.

Las matemáticas surgen como resultado del intento del hombre por comprender, explicar el universo y las cosas que en este ocurre por lo que su aprendizaje, no debe limitarse a la adquisición de un conocimiento fijo, sino que debe de favorecer en las y los estudiantes tengan una actitud curiosa y propositiva.

Dentro de los tipos de aprendizaje que se deben de considerar en las matemáticas son.

Competencias a evaluar:

- De conceptos y su lenguaje
- De algoritmos
- De memorización y retención
- De resolución de problemas

3.5. Nuevas estrategias de enseñanza en la asignatura de matemática.

3.5.1. Estrategias heurísticas

La popularización del término heurístico se debe al matemático, (Polya, 1980) habiendo estudiado tantas pruebas matemáticas desde su juventud, quería saber cómo los matemáticos desde su juventud llegan a ellos. El libro contiene la clase de recetas heurísticas que trata de enseñar a sus alumnos de matemática.

La capacidad heurística es un rasgo característico de los humanos que puede descubrirse como el arte y la ciencia del descubrimiento y de la invención o de resolver problemas mediante la creatividad y el pensamiento lateral o pensamiento divergente.

Las estrategias heurísticas reciben el nombre de heurístico o estrategias heurísticas las "operaciones mentales típicamente útiles en el proceso de resolución de problemas." el grado de complejidad de estas operaciones mentales es muy diverso. Pueden ir de la sencillez más evidente a la dificultad más desalentadora.

Con todo, una persona que desee abrirse camino en las procelosas aguas de la resolución de problemas, debe ir haciéndose con un cierto equipo heurístico. En este sentido, resulta básico que la persona tenga un modelo mental de las fases del proceso de resolución de un problema puesto que le facilitará el acercamiento al mismo.

Citando cuatro ejemplos:

- Si no consigues entender un problema, dibuja un esquema.
- Si no encuentras la solución, has como si ya la tuvieras y mira que puedes deducir de ella (razonando a la inversa).
- Si el problema es abstracto, prueba examinar un ejemplo concreto.
- Intenta abordar primero un problema más general y revisar.

En relación a lo anterior, la heurística positiva es aquella que establece las directrices de cómo desarrollar un programa de investigación, en cambio, la heurística negativa señala que no se puede cambiar, ni modificar, conocido como el núcleo central.

3.5.2. Ventajas y desventajas de estrategias heurísticas

Ventajas

- Desarrolla la capacidad de dar respuesta del estudiante
- Permite reconstruir el pensamiento lógico
- Fomenta la destreza de formular preguntas precisas, claras y oportunas
- Mantiene un clima de participación y dinamismo en el aula de clase
- Amplia la capacidad de observación, intuición y análisis

Desventajas

- El inicio es un proceso lento
- El docente debe detectar hasta donde el estudiante puede descubrir y así mismo el momento de ayudarlo

3.5.3. Aprendizaje mediante el juego

El aprendizaje basado en el juego, es un tipo de aprendizaje que resulta motivador para el alumno y facilita que participe en experiencias de aprendizaje activo.

Este aprendizaje está clasificado como una rama de los juegos que se ocupa de asumir los objetivos de aprendizaje desde otros entornos. Estos están diseñados con el fin de equilibrar las aulas, dando estrategias innovadoras que potencien la capacidad de la persona para aprender-jugar y al mismo tiempo le permita resolver problemas de la vida diaria. Por tanto, el juego como estrategia educativa podría ser la clave a la resolución de muchos de los problemas que se dan en el aula (falta de atención, desmotivación, entre otros)

Los juegos tienen unas características básicas que habitualmente requieren una serie de fortalezas físicas y mentales, así como la necesidad del seguimiento de una serie de reglas para conseguir un objetivo. Además, los buenos juegos son intrínsecamente motivadores y ofrecen la cantidad justa de dificultad. (Angulo & Tirado, 2012)

Existen investigaciones que defienden el aprendizaje basado en el juego como la forma en la que el ser humano aprende de manera más significativa. Son los mecanismos cerebrales innatos que tenemos las personas al nacer, los que favorecen el aprendizaje jugado por encima de otros tipos y métodos, y es que, el ser humano desde que nace, tiene un impulso vital por jugar y así puede observarse en cualquiera de sus primeras interacciones con su entorno.

El juego proporciona placer y satisfacción a través de la necesidad natural que constituye. El alumno prueba, explora y asume con normalidad el error porque le permite mejorar y eso constituye una gran satisfacción.

Disfruta el proceso. Estimula la curiosidad: El juego permite al alumno descubrir nuevas oportunidades y le hace ser más creativo.

Estimula el afán de superación, de retos y esto mejora la autoestima, el reconocimiento social del resto de compañeros y constituye una estupenda forma de fomentar la resiliencia. Supone una oportunidad de expresar sentimientos: Al jugar se expresan de forma natural las emociones.

El alumno asume el protagonismo y en la Vorágine del juego se manifiesta tal como es. Estimula el desarrollo de funciones físicas, psíquicas, afectivas y sociales. Especialmente interesantes son los juegos grupales que facilitan el aprendizaje cooperativo.

3.5.4. Estrategia algorítmica

Algoritmo: Es un conjunto de instrucciones o reglas definidas y no-ambiguas, ordenadas que permite típicamente solucionar un problema.

Las Estrategias Algorítmica permiten:

1. Determinar sus pasos bien definidos desde el principio hasta el final.
2. La secuencia de los pasos deberá estar muy bien definida de modo tal que facilite las labores del control.

3.5.5. Resolución de problemas

Es una metodología centrada en el aprendizaje, en la investigación y reflexión que siguen los alumnos para llegar a una solución ante un problema planteado por el profesor. Generalmente, dentro del proceso educativo, el docente explica una parte de la materia y, para luego, propone a los alumnos una actividad de aplicación con los contenidos vistos.

Sin embargo, el ABP se plantea como medio para que los estudiantes adquieran esos conocimientos y los apliquen para solucionar un problema real o ficticio, sin que el docente utilice la lección magistral u otro método para transmitir ese tema.

(Prieto, 2006) Defendiendo el enfoque de aprendizaje activo señala que “el aprendizaje basado en problemas representa una estrategia eficaz y flexible que, a partir de lo que hacen los estudiantes, puede mejorar la calidad de su aprendizaje universitario en aspectos muy diversos”. Así, el ABP ayuda al alumno a desarrollar y a trabajar diversas competencias. (Sanchez, 2016)

En general en el trabajo se busca enfatizar más sobre los métodos de enseñanza en matemáticas especialmente en los niveles de secundaria, en el cómo hacer más asequible y motivante el aprendizaje del álgebra, la trigonometría y el cálculo, ya que en general para el estudiante aparecen como asignaturas “aburridas, difíciles poco prácticas y muy abstractas”.

Es interesante mirar cómo ha sido la enseñanza de la matemática a través de la resolución de problemas y en diferentes propuestas curriculares en algunos países; quizás la más completa de las investigadas es la Argentina, si bien las matemáticas tienen un carácter formal, de organización axiomática y naturaleza deductiva e inductiva.

Muchos de los conocimientos matemáticos surgieron como respuestas a preguntas generadas a partir de situaciones problemas asociados a la cotidianidad y vinculadas con otras áreas del conocimiento.

Las situaciones antes descritas le dan significado y finalidad a la matemática, presentar los conocimientos y temáticas como herramientas para dar solución a las situaciones presentadas propicia en los estudiantes el interés, sentido y motivación para ser estudiadas por sí mismas, e interiorizadas para el empleo en cualquier contexto presentado, generando así nuevos significados, brindando la posibilidad de realizar deducciones e inferencias a partir de situaciones experimentadas.

3.5.6. Plan pizarra

El plan pizarra que implementa el Ministerio de educación a nivel nacional de secundaria, tiene como fin que los estudiantes puedan comprender la matemática a través de los métodos sencillos y dinámicos.

La idea es que se imparta la clase de matemática de una manera más sencilla, donde todos los estudiantes puedan pasar a la pizarra a resolver problemas.

El plan pizarra comprende una serie de estrategias que permiten motivar a los estudiantes a participar más en esta clase y no verla con resquemor (Disgusto, desconfianza) sino verlo como una materia importante.

En esta nueva estrategia de enseñanza se requiere que el docente pueda hacer las adecuaciones pertinentes en aspectos muy importantes como lo son: El tiempo de cada actividad, recordemos que el plan pizarra tiene una duración de 45 minutos, de los cuales 25 son para que el docente exponga el contenido de la clase y luego 20 minutos para el trabajo en pareja después de haber seguido el proceso.

El plan pizarra es una parte del planeamiento didáctico que el docente traslada durante el desarrollo de la clase mediante el cual facilita ordenar la distribución del planeamiento didáctico en la pizarra tomando en cuenta el problema, el proceso de solución, la conclusión central de la clase derivada del problema, la resolución del ejemplo y los ejercicios en cada hoja del libro de texto.

➤ Estructura del plan pizarra

a) Datos Generales:

Nombre de la unidad:

Nombre de la sección:

Nombre del contenido:

b) Procedimiento Metodológico

- El docente plantea el problema (de ser posible de forma resumida).
- El docente plantea la solución del libro, dependiendo del contenido.

- El docente plantea el ejemplo y solución del libro, dependiendo del contenido, dar tiempo a que los estudiantes intenten resolverlo en su cuaderno.
- Los estudiantes escriben la solución de los ejercicios.
- El docente escribe la conclusión (de ser posible de forma resumida) dependiendo del contenido se lee haciendo referencia a lo mostrado en la solución.

➤ **Funciones didácticas de la pizarra**

- **Unificar la clase y el aprendizaje:** Es un nexo para que estos procesos estén integrados, es decir, en la pizarra se desarrollan a la vez la clase y el aprendizaje.
- **Estructurar la clase:** Marca las partes de la clase, un buen planeamiento didáctico considera los siguientes momentos: problema inicial, solución, conclusión, ejemplo y ejercitación.
- **Unir comunitariamente al docente con los estudiantes:** Articula la clase y aprendizaje, la pizarra también debe cumplir la función de integrar al docente con los estudiantes a partir de: expresar las intenciones del docente y centrarse en las ideas de los estudiantes.
- **Expresar las intenciones del docente:** La estructura de la pizarra debe corresponder, necesariamente a las intenciones que el docente tiene para el desarrollo de la clase.
- **Centrarse en las ideas de los estudiantes:** Una pizarra centrada en la idea de los estudiantes, desde luego no puede presentar la misma estructura que un libro de texto, o una unidad pedagógica, por esta razón es que la pizarra no tiene una función académica sino didáctica.
- **Momento y oportunidad del uso de la pizarra:** Debe usarse en los momentos que sean más adecuados, otorgando suficiente tiempo para la exposición de las opiniones de los estudiantes.

IV. PREGUNTAS DIRECTRICES

- 4.1.** ¿Qué tipo de estrategias didácticas aplican los docentes de séptimo grado en el proceso enseñanza-aprendizaje de matemáticas?
- 4.2.** ¿Cuál es la incidencia de la aplicación de las nuevas estrategias didácticas en el aprendizaje de matemática con los estudiantes del séptimo grado de secundaria?
- 4.3.** ¿Cuáles son los resultados académicos obtenidos por los estudiantes de séptimo grado a través de la implementación de las nuevas estrategias didácticas en la asignatura de matemática?
- 4.4** ¿Qué aspectos podría contener el Plan de capacitación sobre la aplicación de las nuevas estrategias didácticas en el proceso enseñanza en la asignatura de matemática?

V. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variables	Definición	Sub-variables	Indicadores	Valores	Fuente	Instrumentos
Estrategias Didácticas.	Proporcionan motivación, información y orientación para el logro de objetivos, están diseñadas y propuestas por el agente educativo para el estudiante. Que es quien las usa. (Díaz-Barriga y Hernández, 2010)	Estrategias Tradicionales	Metodología Materiales Espacio Rol del docente Rol del estudiante Evaluación	Centrada en el docente Pupitre, libro, cuaderno, pizarra El aula de clase Transmite los saberes Rol pasivo Pruebas sistemáticas Exámenes	Dirección Docentes Estudiantes	Encuestas Guías de observación de clase Revisión Documental.
		Nuevas estrategias (Construccionistas)	Metodología Materiales Evaluación Rol del docente	Se adapta al estudiante , flexible Recursos motivadores		

		Nuevas estrategias (Constru- tivistas)	Rol del estudiante Nuevas estrategias implementadas por el docente Resolución de problemas Juegos Experimentación Demostración Estrategias Heurísticas. Estrategia Algorítmica. Plan Pizarra	En proceso, de forma integral Facilitador , guía, orientador Agente activo Siempre En algunas ocasiones No utiliza		
Rendimient o académico		Resultados Escolares	Rendimiento académico	AA. AS. AE. AI 90-100 76-89 60 – 75 < - 60	Dirección Docentes Estudiantes	Entrevista y Encuestas

VI. DISEÑO METODOLÓGICO

Según (Hernandes Sampieri, Fonseca Collado, & Baptista Lucio, 2014) “Diseño, plan o estrategia que se desarrolla para obtener la información que se requiere para una investigación y responder al planteamiento” (p 128).

El diseño metodológico es una base o estructura que lo constituyen las diferentes técnicas, estrategias, formas, métodos y medios que se utilizaran para la realización de un estudio, los elementos que lo constituyen son:

6.1 Enfoque:

Hernández-Sampieri et al (2014) en su obra Metodología de la investigación sostiene que “todo trabajo de investigación se sustenta en dos enfoques principales: el enfoque cualitativo y el enfoque cuantitativo, los cuales de manera conjunta forman un tercer enfoque: El enfoque mixto” (p 4).

El presente trabajo está regido por un enfoque Cuantitativo. Según afirma Hernández-Sampieri et al (2014) “El enfoque cuantitativo utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin de establecer pautas de comportamiento y probar teorías” (p.4).

6.2. Tipo de estudio

(Hernández, 2014), hace referencia a los estudios descriptivos lo cuales buscan especificar las propiedades, características y perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información del fenómeno de estudio.

En el estudio se describen algunas estrategias didácticas que implementa la docente con los estudiantes de 7mo grado en la asignatura de Matemática, Es de

corte transversal porque se realiza en un periodo de tiempo que comprende los meses de septiembre a noviembre de 2019

6.3 Población y muestra

(Hernández, 2014), define la muestra como un subgrupo de la población de interés sobre el cual se recolectarán datos, y que tiene que definirse y delimitarse de antemano con precisión, además de que debe ser representativo de la población. Para recolectar la información se tomó como referencia a las siguientes fuentes

- a) A la directora del instituto como representante principal del personal administrativo que labora en el centro educativo,
- b) A la docente de la asignatura de matemáticas
- c) A los protagonistas del proceso de enseñanza aprendizaje. De los cuales se tomó una muestra significativa de acuerdo a la siguiente fórmula:

N	*	*	d)	*	(z	*	z)	
120		0.5	0.5		1.96		1.96	115.25
N= 119		0.09	0.09		0.5		0.5	1.96 1.96

(N-1)	*	*	+	*	*	(z	*	z)	
									1.92
									Valor de n
									59.89

$$n = N \times d^2 \times z^2$$

$$(N - 1) e^2 + d^2 \times z^2$$

n= tamaño de la muestra.

N= tamaño de la población.

d= desviación estándar. = 0.5%(constante)

z= nivel de confianza = 1.96 (constante)

e= error muestral = 0.09 (constante)

6.4 Métodos teóricos y empíricos

Los métodos teóricos del enfoque cuantitativo en el marco de los distintos grados de medición, manipulación y control tienen un diseño de la metodología que incluye población y muestra que sirven para aplicar los instrumentos de una investigación. Sin embargo, los métodos empíricos son utilizados para cuantificar opiniones y comportamientos a través de encuestas en la investigación.

6.4.1 Métodos teóricos

(Martinez, 2016) Permite descubrir en el objeto de investigación las relaciones esenciales y las cualidades fundamentales, no detectables de manera censo perceptual. Por ello, se apoya básicamente en los procesos de *análisis, síntesis, inducción y deducción*.

El deductivo porque lleva a descubrir y analizar cómo es el desarrollo de la práctica educativa en el centro escolar, además es inductivo porque se parte de la opinión particular de cada encuestado y entrevistado para llegar a un análisis general.

Al aplicar los instrumentos de la investigación se exploran las variables precisadas en la matriz de la Operacionalización, obteniendo el conocimiento exploratorio de cada una de ellas, una vez explorado se describe y se plantean propuestas o alternativas para ayudar a resolver el problema

6.4.2 Métodos empíricos

Para (Hernandes Sampieri, Fonseca Collado, & Baptista Lucio, 2014), su aporte al proceso de investigación es resultado fundamentalmente de la experiencia. Estos métodos posibilitan revelar las relaciones esenciales y las características fundamentales del objeto de estudio, accesibles a la detección sensorio-perceptual, a través de procedimientos prácticos con el objeto y diversos medios de estudio.

Para la obtención de la información se utilizó las siguientes técnicas: observación, entrevista y encuesta, tomando como referencia los objetivos de la investigación. Esta técnica permitió la obtención de datos que sirvieron como base para conocer sobre las nuevas estrategias didácticas aplicadas en la asignatura de matemática.

Por lo antes mencionados podemos afirmar que esta investigación hace referencia al enfoque Cuantitativo, siendo esta de carácter deductivo por lo que se toma de lo particular a lo general aplicando técnicas de recolección de datos

6.5 Técnicas para la recolección de datos

a) La observación

Se efectúa con la finalidad de analizar el entorno educativo y como la implementación de las nuevas Estrategias didácticas incide en el proceso de enseñanza aprendizaje en el aula de clase.

b) La entrevista:

A la docente de la asignatura, para conocer el nivel de apropiación de las nuevas estrategias didácticas y su aplicación en el aula de clase.

A la dirección: Quien conoce el proceso educativo y es a la vez garante de la gestión en la implementación de las Estrategias didácticas en el proceso de enseñanza aprendizaje; así como las tendencias y características académicas y administrativas del centro educativo.

c) Encuesta:

A los estudiantes: Con el fin de obtener información acerca de la aplicación de las estrategias didácticas y el impacto que tiene en la motivación de los estudiantes en la asignatura de matemática.

6.6 Instrumentos a utilizar para la recolección de datos

a) Guía de observación

La observación es una técnica útil para el analista en su proceso de investigación, consiste en observar a las personas cuando efectúan su trabajo. La observación es una técnica de observación de hechos durante la cual el analista participa activamente, actúa como espectador de las actividades llevadas a cabo por una persona para conocer mejor su sistema. El propósito de la observación es múltiple, permite al analista determinar que se está haciendo, como se está haciendo, quien lo hace, cuando se lleva a cabo, cuánto tiempo toma, donde se hace y porque se hace.

Tipos de observación

El analista puede observar de tres maneras básicas:

- Puede observar a una persona o actividad sin que el observado se de cuenta y sin interactuar por parte del propio analista.
- El analista puede observar una operación sin intervenir para nada pero estando la persona observada enteramente consciente de la observación.
- Se puede observar y estar en contacto con las personas observadas. La interrogación puede consistir simplemente en preguntar respecto a una actividad específica, pedir una explicación, etc.

La observación puede emplearse para verificar los resultados de una entrevista, o bien como preparación de la misma. También es otra técnica valiosa para recopilar datos que implican relaciones. La observación tiende a adquirir mayor sentido al nivel técnico del procesamiento de datos, donde las tareas se cuantifican más fácilmente.

Entre estas tareas encontramos la recopilación, acumulación y transformación de los datos.

➤ **Pasos de la observación**

1. Determinar y definir aquello que se va a observar.
2. Estimar el tiempo necesario de observación.
3. Obtener la autorización para llevar a cabo la observación.
4. Explicar a las personas que van a ser observadas lo que se va hacer y las razones para ello.

b) Guía de entrevista a director y docente

La entrevista es una conversación dirigida, con un propósito específico y que usa un formato de preguntas y respuestas. Se establece así un diálogo, pero un diálogo peculiar, asimétrico, donde una de las partes busca recoger informaciones y la otra se nos presenta como fuente de estas informaciones. Una entrevista es un diálogo en el que la persona (entrevistador), generalmente un periodista hace una serie de preguntas a otra persona (entrevistado), con el fin de conocer mejor sus ideas, sus sentimientos su forma de actuar.

➤ **Preparación de la Entrevista**

1. Determinar la posición que ocupa de la organización el futuro entrevistado, sus responsabilidades básicas, actividades, etc. (Investigación).
2. Preparar las preguntas que van a plantearse, y los documentos necesarios (Organización).
3. Fijar un límite de tiempo y preparar la agenda para la entrevista. (Psicología).
4. Elegir un lugar donde se puede conducir la entrevista con la mayor comodidad (Psicología).
5. Hacer la cita con la debida anticipación (Planeación).

➤ **Tipo de preguntas**

*Preguntas abiertas: Son aquellas preguntas que describen hechos o situaciones por parte del entrevistado con una gran cantidad de detalles que a juicio del entrevistado son importantes.

*Preguntas cerradas :En las preguntas cerradas las respuestas posibles están cerradas al entrevistado, debido a que solamente puede responder con un número finito, tal como “ninguno”, “uno”, o “quince”. Una pregunta cerrada limita las respuestas disponibles al entrevistado.

c) Guía de encuesta a estudiantes

Una encuesta es un conjunto de preguntas normalizadas dirigidas a una muestra representativa de la población o instituciones, con el fin de conocer estados de opinión o hechos específicos. La intención de la encuesta no es describir los individuos particulares quienes, por azar, son parte de la muestra sino obtener un perfil compuesto de la población. Una "encuesta" recoge información de una "muestra." Una "muestra" es usualmente sólo una porción de la población bajo estudio.

VII. ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

El Instituto Nacional de Oriente (INDO) localizado en el departamento de Granada, Municipio Granada, atiende la Modalidad de secundaria en los turnos matutino y vespertino con una población estudiantil de 1856 alumnos.

Con el objetivo de conocer las incidencias de las nuevas estrategias didácticas se aplicaron diferentes instrumentos de investigación: los cuales permitieron obtener los siguientes resultados

7.1 Estrategias didácticas que utiliza la docente de séptimo grado en la asignatura de matemática.

En la entrevista realizada a la directora, destaca que en la asignatura de matemática han sido orientadas con nuevas estrategias didácticas para el desarrollo de dicha clase, por lo que la docente ha sido capacitada en una nueva metodología que se conoce como "plan pizarra" para llevarlo a la práctica con sus estudiantes.

Para ello la docente tiene que seguir los pasos didácticos en el desarrollo de esta clase lo que incluye la organización de los estudiantes, actividades iniciales, desarrollo y evaluación de la clase; siendo necesario que en sus acciones didácticas los maestros promuevan una clase con secuencia lógica, activa y participativa en el estudiante para así poder evaluarlo en todo momento.

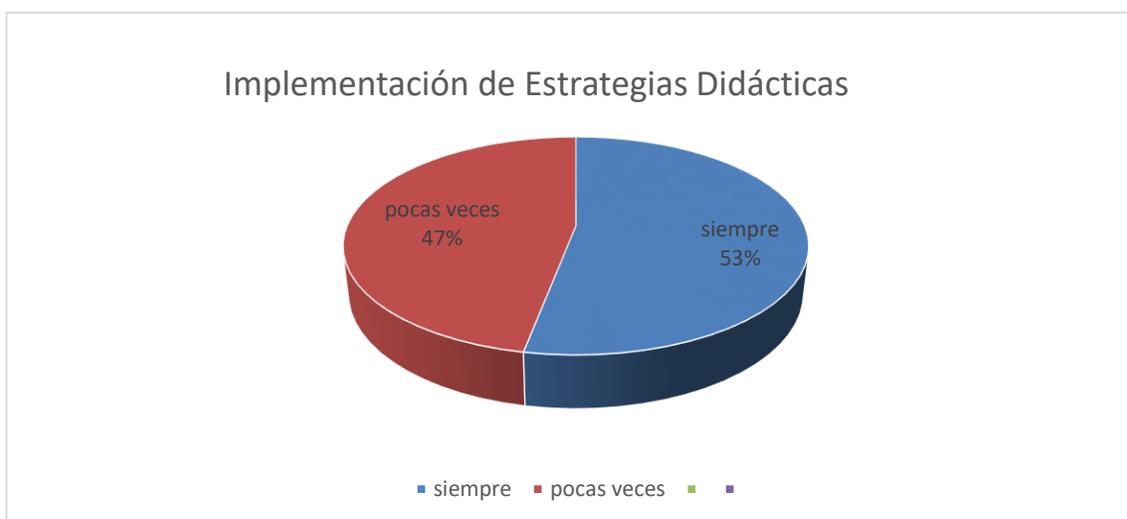
Según la docente en las estrategias didácticas de matemáticas que utiliza usualmente explicó que se aplican a las nuevas transformaciones educativas en el desarrollo de la clase son las siguientes:

- ✓ Desarrollar un espíritu crítico en las matemáticas.
- ✓ Mejorar la metodología de la enseñanza tratando que los docentes ayuden al estudiante a tener un papel más activo y dinámico dentro de la clase.
- ✓ Promover un liderazgo práctico y activo con los estudiantes en el aula de clase.

A como también se plantea el ejercicio tratándose de que ellos puedan resolverlo, otra de ellas es el trabajo individual, pareja o grupo tratando de nivelar el aprendizaje.

En la encuesta realizada a los estudiantes el 53% equivalente a 32 estudiantes expresan que la maestra siempre aplica estrategias didácticas tales como trabajos individuales y resolución de problemas en la pizarra; en cambio el 47% expresan que muy pocas veces, lo que indica que para algunos la clase de matemática no aplica estrategias que le motiven a aprender y también a integrarse en la asignatura.

Gráfico Nº 1

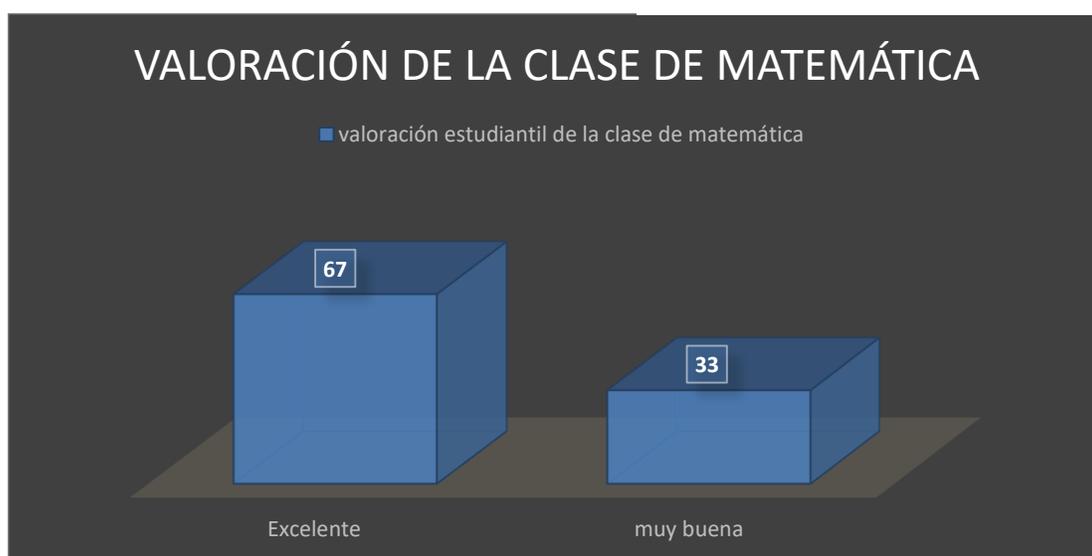


Fuente: Estudiantes

Así mismo se valoró la forma de impartir la clase en la asignatura de matemáticas. El 67% de los estudiantes opinan que la forma de impartir clase de matemática de la docente es excelente debido a las distintas estrategias implementadas en el aula de clase, y el 33% equivalente a 20 alumnos expresan que la forma de impartir clase es muy buena, esto favorece en lograr comprender la clase y asimilan los distintos contenidos impartidos.

En la observación realizada en el Instituto Nacional de Oriente se valoró la forma de impartir clase de la docente y el desempeño del mismo, así como la integración del estudiante en esta asignatura para lo cual se quería constatar si la docente realizaba retroalimentación del contenido anterior antes de abordar el nuevo contenido, así como también la metodología para evaluar a los estudiantes, el uso adecuado de la pizarra, la aclaración de dudas en el momento que se le pide, la asignación de tareas en el aula de clase y en casa.

Gráfico N° 2



En el gráfico anterior se presenta la valoración del trabajo de la docente por los estudiantes, más del 50 por ciento valora como excelente y el resto de los estudiante como muy bueno. La apreciación de los estudiantes es muy valiosa porque si el trabajo de la docente es positivo y los resultados son bajos significa que los estudiantes tienen que poner un poco más de empeño para el logro propuesto. Sin embargo en la observación de la clase no se constató el proceso de consolidación del tema anterior. Es necesario que la docente antes de iniciar una clase realice una pequeña retroalimentación del contenido anterior llevando secuencia con él nuevo contenido a fin de que el estudiante pueda adquirir el nuevo conocimiento.

7.2 Incidencia de las nuevas estrategias didácticas implementadas en la asignatura de Matemática

En cuanto a los objetivos que ha tenido la implementación de estrategias didácticas utilizadas en matemáticas la docente planteó lo siguiente:

- ✓ Se encuentra la de disminuir el índice de aplazados de estudiantes.
- ✓ Tratar de normar el conocimiento de acuerdo al grado del estudiante.
- ✓ Y por último buscar alternativas de una evaluación en proceso para observar las dificultades en su aprendizaje.

Además se busca que a los estudiantes les gusten las matemáticas en ese sentido se consultó con los estudiantes a lo cual El 47% de la población estudiantil que equivale a 28 estudiantes respondieron que les gusta mucho la clase de matemática lo cual indica que hay que trabajar un poco más en el área de matemática; por que el 53% de alumnos respondieron que poco les gusta, esto indica que se deben implementar metodologías y técnicas atractivas para que motiven a los estudiantes a enamorarse de la clase.

Gráfico N°3



Fuente: Encuesta a Estudiantes

El 60 % de los estudiantes afirman que la estrategia didáctica que su docente utiliza con más frecuencia es la realización de trabajos individuales con el fin de que cada uno aprenda a dominar los procedimientos y la resolución de los distintos contenidos

impartidos en el aula de clase; el 27% contestaron que otra de las estrategias más utilizadas es la resolución de problemas en la pizarra ya que la docente hace pasar a sus alumnos a resolver ejercicios matemáticos en la pizarra con el objetivo que estos con ayuda de ella asimilen el contenido impartido, en cambio el 13% de encuestados expresan que otra de las estrategias es resolver trabajos en equipo por lo que podemos constatar que esta es una estrategia muy poco utilizadas por la docente en el aula de clase.

Competencias desarrolladas

En relación a las competencias desarrolladas en los estudiantes mediante la implementación de las nuevas estrategias didácticas, la docente explica que estas se aplican de acuerdo a los indicadores de logros, de acuerdo a cada contenido donde ellos los aplicarán en la solución de ejercicios y problemas. Además en las estrategias novedosas que implementa en la asignatura de matemáticas como parte de ellas se encuentra la evaluación constante y trabajo individual, el uso de la tecnología ya que es un medio muy llamativo para todos los estudiantes.

Aplicación del plan pizarra

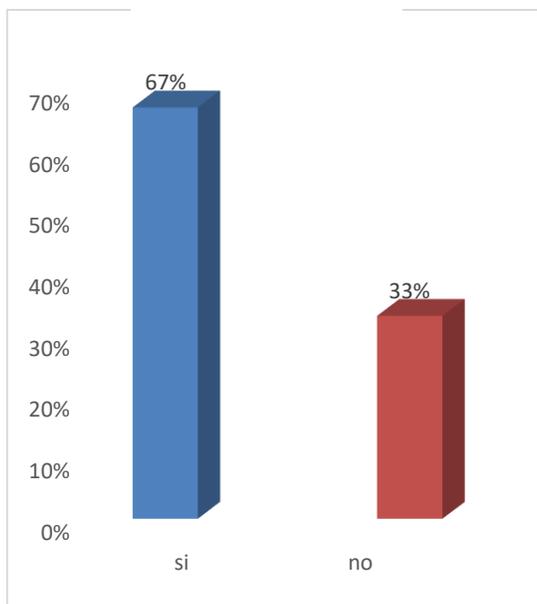
La docente explicó sobre la aplicación del plan pizarra y en qué consistía, recalcó lo siguiente: poder observar escrita toda la clase que se desarrolló y que ellos al mismo tiempo puedan observar para poder resolver los ejercicios. Aunque en ellas existan desventajas de acuerdo al plan pizarra y es que no le queda tiempo para resolver todos los ejercicios que se debería.

Cabe señalar que en la implementación de estas nuevas estrategias didácticas la directora señala que la docente de matemática al desarrollar la clase utiliza con mayor frecuencia la atención individualizada y la ejercitación de la práctica de ejercicios en la pizarra para llevar a cabo la evaluación grupal e individual. Sin embargo considera que existen ventajas y desventajas en la aplicación de esta nueva metodología entre las cuales destaca:

Ventajas: Interés por aplicar ejercicios y apropiación del conocimiento individual

Desventajas: Se trabaja de manera independiente solo se trabaja de manera grupal cuando se les orienta

Gráfico N° 5



Fuente Encuesta a estudiantes

En consulta a los estudiantes el 67% de encuestados equivalente a 40 estudiantes contestaron que SI realizan los ejercicios asignados en la clase, expresando que le ponen interés a la asignatura y les gusta resolver los ejercicios para tener mayor práctica y dominio del tema y así poder mejorar su rendimiento académico ya que la docente explica muy bien la clase y eso les gusta mucho; No obstante el 33% de la población estudiantil equivalente a 20 alumnos opinaron que no realizan los ejercicios porque no le entienden o no les da tiempo para realizarlos.

Dudas acerca del contenido

La docente explicó que cuando los estudiantes tienen alguna duda sobre el tema impartido el día anterior, ella les brinda aclaraciones antes de empezar el nuevo contenido.

Gráfico N°6



Fuente: Encuesta a estudiantes

Como se muestra en el gráfico anterior el 60% de estudiantes opinan que NO tienen dificultad para resolver los ejercicios de matemática afirmando que la maestra explica muy bien los procedimientos para resolver ejercicios, así mismo expresan que ponen atención e interés en la clase y si tienen dudas preguntan a la profesora las interrogantes mismas que son aclaradas de manera inmediata lo que hace más fácil poder entender y resolver todos los problemas matemáticos.

El 27% de la población estudiantil consideran que a veces tienen dificultades asegurando que no ponen atención a la explicación de la docente debido a que se distraen en otras cosas y no se enfocan en atender la clase, expresan que tienen dificultades al realizar los ejercicios ya que los nervios los bloquean y esto hace que se les olvide las lecciones aprendidas; En cambio el 13% de los estudiantes afirman que SI tienen dificultades al resolver los ejercicios por falta de interés de ellos mismos.

En consideración a lo anterior se encuestó a los estudiantes en relación a cuando solicitan aclaración de dudas en la clase de matemática; como se muestra en la gráfica número 7. El 69% de los estudiantes expresan que solicitan muy poco una explicación a la docente cuando tienen alguna duda lo que indica que no preguntan por temor o porque tienen pena a la maestra y prefieren apoyarse a sus demás compañeros de clase; en cambio el 31% afirman que siempre piden explicación a la docente para aclarar las dudas y así poder desarrollar de manera más eficiente los diferentes ejercicios.

Gráfico N° 7

Estudiantes, solicitan aclaración de dudas

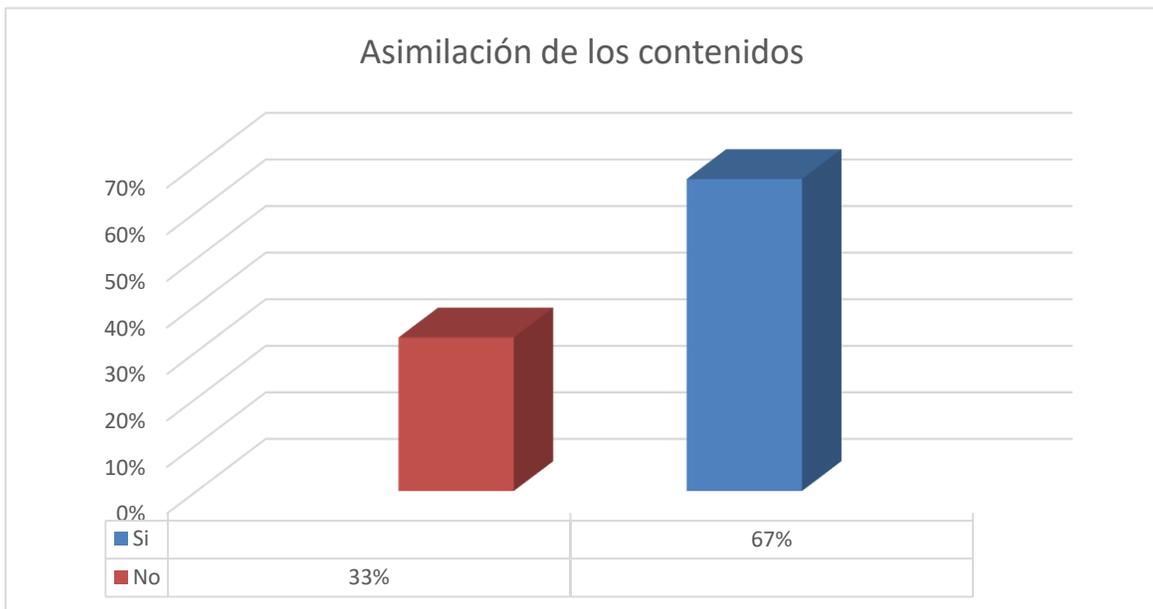


Fuente: Encuesta a estudiantes

Grado de asimilación del Plan Pizarra

Con respecto a la valoración del grado de asimilación de los estudiantes a través de la implementación del plan pizarra la docente trata de evaluar aunque solo sean dos ejercicios en clase ya que los demás se los deja de tarea a entregar el próximo día de la clase. El 67% de los encuestados expresan que SI aprenden con la forma de enseñanza de la docente afirmando que les explica los ejercicios de distintas formas con él objetivo que puedan entender el procedimiento y resolución del contenido, además que trata de explicar de manera clara y directa a sus alumnos ya que ellos

Gráfico N° 8



Fuente: Encuesta a estudiantes

expresan que su docente les explica varias veces los ejercicios y es muy paciente tratando que ellos asimilen el procedimiento que se tiene que llevar a cabo en el contenido, lo cual con la forma de enseñanza también destaca que los motivan a aprender más para llegar a ser maestros de matemáticas en un futuro ya que es muy fácil porque su maestra explica bien; Sin embargo, el 33% de estudiantes contestaron que NO entienden a la explicación de la docente.

7.3 Resultados académicos obtenidos por los estudiantes de séptimo grado a través de la implementación de nuevas estrategias en la asignatura de matemática.

Con la aplicación de las nuevas estrategias didácticas la directora expresa que en la clase de matemática los estudiantes del Instituto Nacional de Oriente, obtuvieron un 80% de logro en el III corte, sin embargo existe un 20% que se quedan por razones de inasistencia, indisciplina estudiantil y mala conducta, esto se da debido a lo siguiente:

Factores:

- ✓ Personalidad y carácter difícil: Se da ya que en la actualidad el estudiante se ha vuelto más difícil de manejar debido a una serie de problemas como pueden ser un ambiente familiar inseguro, la pérdida de valores y también la desintegración familiar.
- ✓ El Aburrimiento: Esto se da debido a que muchos alumnos se aburren dentro del aula de clase y prefieren entretenerse formando actos de indisciplina y faltando el respeto a la clase, buscando como sus compañeros también formen parte del acto disciplinario.
- ✓ Falta de poder dentro de la escuela: Debido a que muchos estudiantes se sienten frustrados por que sienten no tener ni voz ni voto y se sienten dominados por el docente porque este les orienta que hacer, donde ir, que debe aprender y como será evaluado, causando el desacuerdo en los alumnos con falta de disciplina.

Es importante tomar en cuenta que los estudiantes de 7mo grado vienen de primaria y continúan con su mismo esquema de aprendizaje. Sin embargo considera que al implementar estas estrategias en la asignatura de matemática se mejora el rendimiento académico de los estudiantes porque se pone en práctica los conocimientos adquiridos y estos van acompañados de la ayuda de la docente que al evaluar el aprendizaje en la asignatura utiliza como estrategias pruebas escritas, plan pizarra, revisión de cuadernos y exámenes, aunque expresa que siempre existen limitantes por el poco uso de recursos didácticos en el aula de clase y la

estructura tradicional de algunos docentes y la cantidad mayor de lo correspondiente en el aula de clase.

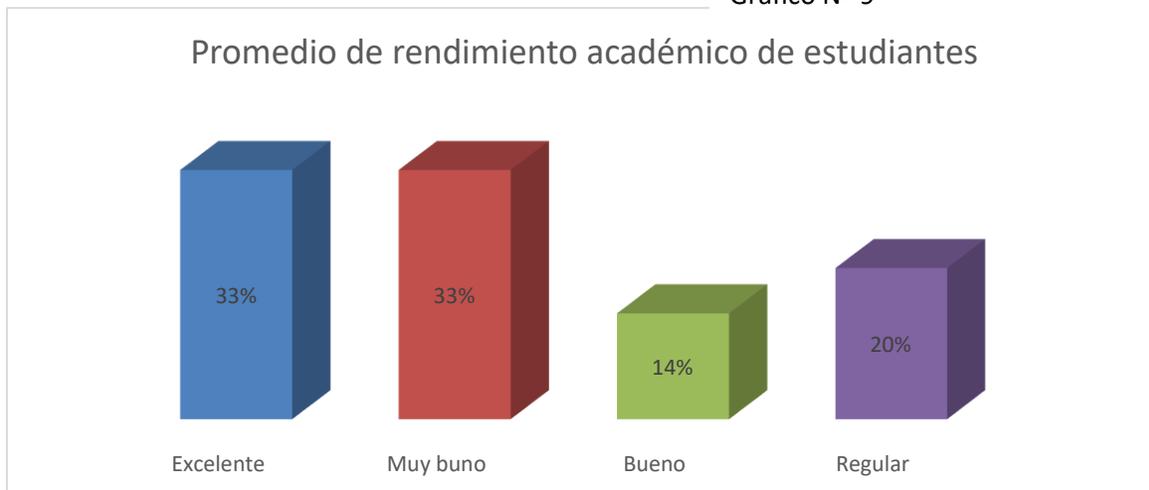
La directora también afirma que no se ha notado alguna dificultad por parte de los docentes en la aplicación de estas nuevas estrategias ya que estos dominan las estrategias como el plan pizarra, resolución de problemas (estudios de casos, trabajo individual o en equipo) sin embargo se observa dificultad en la población estudiantil de cada aula porque se atiende de 55 a 60 alumnos por aula de clase.

La directora expresa que los docentes del Instituto se han capacitado para implementar estas estrategias, ya que ella se encarga de dar seguimiento metodológico en las aulas de clase, en los resultados por especialidad del MINED central y en el destacamento de la puesta en práctica de la nueva metodología, considerando que si cumplen en su totalidad esta aplicación. Siendo que motiva a sus docentes para su mejor desempeño a través de la capacitación en el uso de los medios tecnológicos, al igual que la proporción de documentos de guías didácticas, mallas, libros y cuadernos de trabajo y sobre todo el reconocimiento de su trabajo.

En relación a la implementación del plan pizarra y como está considerado durante la mejora del rendimiento académico la docente de Matemática expresó que es mejorado ya que ellos a través de un proceso de evaluación se llega a tener más interés para la resolución de los ejercicios propuestos y su grado de asimilación es excelente.

El 84% de alumnos que son 50 estudiantes de la población estudiantil opinan que el uso de las nuevas estrategias didácticas mejora el rendimiento escolar lo cual es excelente ya que comprenden muy bien la manera de impartir clase de la docente; No obstante el 16% expresan que estas nuevas estrategias ayudan poco en su aprendizaje.

Gráfico Nº 9



Fuente: Encuesta a estudiantes

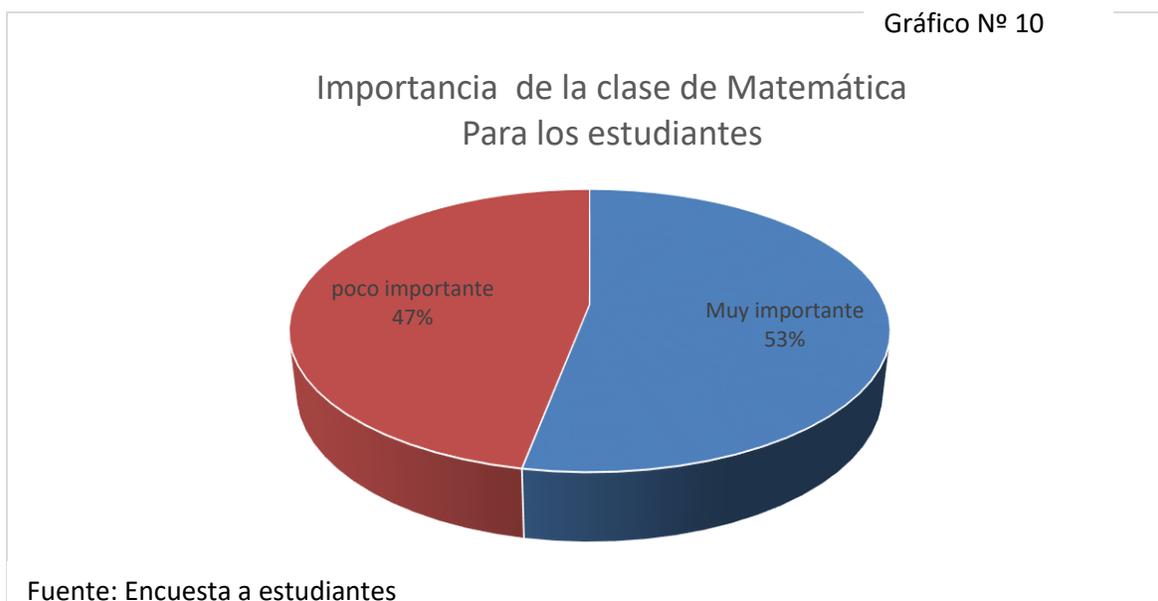
El 33% de estudiantes opinaron que el rendimiento académico es excelente debido a que siempre obtienen calificaciones altas en esta asignatura; en cambio el 33% de alumnos encuestados expresan que su calificación en dicha asignatura es muy bueno debido a que los resultados obtenidos en esta clase son satisfactorios; por consiguiente el 13% afirman que su rendimiento es bueno ya que logran pasar la materia en una escala no mayor de 75 puntos lo cual se considera un aprendizaje elemental, Sin embargo el 20% de encuestados contestaron que su rendimiento es regular debido a que no les gusta la clase de matemática.

Entre las principales razones de los que presentan rendimiento académico bueno y regular el 63% piensan que el bajo rendimiento en la asignatura de matemática se debe al desinterés del estudiante, ya que ellos deben preocuparse más por sus estudios entregando en tiempo y forma cada una de las asignaciones de la docente, sin embargo el 37% opinan que este bajo rendimiento se debe a la poca motivación por parte de la docente y también por falta de aclaración de dudas en el aula de clase lo que indica que la falta de aprendizaje se debe a estos dos grandes factores antes descritos.

En relación a las actitudes que se ha notado en los estudiantes a la hora de resolver problemas de matemáticas en la pizarra, la docente mencionó que son muy buenas

ya que no se les obliga porque ellos desean aprender y pasar la clase. Por último mencionó que evalúa los aprendizajes adquiridos por los estudiantes a través de trabajo individual, tareas y finalmente pruebas escritas, cabe destacar que los estudiantes no han tenido ninguna dificultad en la implementación de las nuevas estrategias didácticas en el proceso de aprendizaje.

Se valoró la importancia de las matemáticas para los estudiantes: El 53% de los estudiantes encuestados consideran que la asignatura de matemática es MUY IMPORTANTE en sus estudios además dicen que las matemáticas se utilizan todo el tiempo a lo largo de la vida, expresan que las matemáticas son importantes porque permiten aprender, descubrir y profundizar más en los distintos contenidos siendo esenciales en todo momento; en cambio el 47% piensan que la matemática es muy poco importante en los estudiantes ya que no son tan necesario.



El 50% de estudiantes que equivale a 30 alumnos dicen que SI se sienten seguros de los resultados al realizar problemas matemáticos ya que practican de manera individual las distintas actividades asignadas por la maestra; aunque cabe señalar que el otro 50% afirma que no se sienten seguros de sus resultados por falta de práctica, motivación y asimilación a estas nuevas estrategias didácticas.

Estrategias de evaluación

El 53% de estudiantes expresan que las formas que utiliza la docente para evaluar los contenidos son a través de tareas, trabajos asignados en casa, evaluaciones sistemáticas de lo aprendido y trabajos individuales en el aula de clase; el 33% de la población estudiantil afirma que la forma de evaluar de la docente es mediante exámenes; en cambio el 13% de alumnos considera que la forma de evaluar la profesora los contenidos son mediante a resolución de ejercicios en la pizarra.

VIII. CONCLUSIONES

Con base en los objetivos específicos planteados y las preguntas directrices que constituyen el norte del estudio realizado, se llegó a las siguientes conclusiones:

8.1. Las estrategias didácticas que usualmente aplica la docente son trabajos individuales, resolución de los distintos contenidos orientados en el aula.

8.2. La docente trabaja con sus alumnos de acuerdo a las nuevas estrategias didácticas del "Plan Pizarra" establecido por el MINED.

8.3. Por factor tiempo solamente se pudo constatar el uso del "Plan Pizarra" ya que los colegios se encontraban en procesos de cierre de fin de año

8.4. Los estudiantes se conforman con la manera de impartir clase de la docente.

8.5. La implementación de estrategias ha favorecido en la retención escolar y en la motivación de los estudiantes por aprender.

8.6. La incidencia positiva de la implementación de las estrategias didácticas ha permitido obtener un 80% en el rendimiento académico de estos estudiantes, el III corte evaluativo

8.7 Se propone plan de capacitación sobre nuevas estrategias didácticas para todos los docentes de matemática del centro en estudio

IX. RECOMENDACIONES

El estudio ha sido orientado a conocer las incidencias didácticas en la implementación de las nuevas estrategias didácticas en la asignatura de matemática, para lo cual se dan las siguientes:

a) A la Dirección

- Se recomienda realizar la revisión de planes de forma diaria y no de manera quincenal, para así poder llevar un mejor control de los contenidos que imparte la docente.
- Continuar capacitando a su personal para fortalecer la implementación de las estrategias didácticas en la clase de matemática y así tener una planta docente muy bien capacitada para la aplicación de estas estrategias.
- Buscar con ayuda de su docente de matemática más estrategias didácticas que motiven a todo el estudiantado a integrarse en la clase y así tener mejores resultados en el rendimiento académico.

b) A la Docente

- Se recomienda a la docente seguir enfocando a sus estudiantes en la importancia de las Matemáticas con el propósito de erradicar el temor (Desconfianza) de algunos alumnos en esta asignatura.
- Continuar actualizándose en las nuevas estrategias para el desarrollo de esta clase y así brindar a los estudiantes una enseñanza activa - participativa.
- Coordinar en el aula de clase trabajos grupales con el fin de promover la interacción de los estudiantes y el apoyo colaborativo en el proceso educativo

c) A los estudiantes:

- integrarse activamente en las actividades de enseñanza que desarrollen los y las docentes de matemática. Esto le permitirá contextualizar los aprendizajes logrando así una asimilación objetiva de los conocimientos adquiridos.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
UNAN- MANAGUA
RECINTO UNIVERSITARIO RUBÉN DARÍO
FACULTAD DE EDUCACION E IDIOMAS
DEPARTAMENTO DE PEDAGOGÍA
“2019 Año de la Reconciliación “



X. PROPUESTA DE PLAN DE CAPACITACIÓN

“Implementación de las nuevas estrategias didácticas en la asignatura de matemática, con estudiantes de séptimo grado de secundaria en el turno matutino del Instituto Nacional de Oriente localizado en el Municipio de Granada, departamento de Granada durante el II segundo semestre del año 2019.”

Autores:

- Br. Martínez Aguilar Moisés Israel
- Bra. Rocha Rivas Jennifer Auxiliadora
- Bra. Rosales Hernández Karen Cecilia

Managua, Diciembre 2019.

INTRODUCCION

(Diaz Barriga , 2002) Define las estrategias de aprendizaje, como "procedimientos que el docente utiliza en forma reflexiva y flexible para promover el aprendizaje significativo en los estudiantes"

En otras palabras las estrategias didácticas se refieren al conjunto de acciones que el personal docente aplica de manera planificada para lograr la consecución de los objetivos de aprendizaje, de tal modo que se considera que estas estrategias dentro del ámbito escolar puedan resultar muy útiles para la construcción de conocimiento de los estudiantes.

Se ha elaborado la propuesta de realizar un taller de capacitación sobre la implementación de nuevas estrategias didácticas con la finalidad de apoyar a los docentes de Matemática, del Instituto Nacional de Oriente ubicado en el municipio de Granada ciudad de Granada a partir de la identificación de necesidades, o debilidades encontradas, a fin de optimizar el proceso de enseñanza de manera que incidan de forma positiva en la asimilación de los aprendizajes y así mejorar los resultados académicos.

JUSTIFICACION

La implementación de nuevas estrategias didáctica para la enseñanza de las matemáticas es de gran importancia para alcanzar aprendizajes significativos, por tal razón se hace necesario de que los docentes de la asignatura de matemáticas del Instituto Nacional de Oriente estén en constante actualización y capacitación principalmente en la aplicación de estrategias que motiven al estudiante a interesarse por los aprendizajes incidiendo así de manera directa en la retención escolar y en el rendimiento académico de manera particular y general.

OBJETIVOS

Objetivo General

- Capacitar a los docentes de la asignatura de Matemática del Instituto Nacional de Oriente (INDO) ubicado en la Ciudad de Granada en la implementación de Nuevas estrategias didácticas

Objetivos Específicos

- Sensibilizar a los docentes de la asignatura de matemática del INDO acerca de la importancia de implementar Nuevas estrategias didácticas en el proceso de enseñanza.
- Proponer nuevas estrategia didácticas que puedan ser aplicables a los contenidos de la malla curricular.
- Emplear a través de situaciones concreta algunas estrategias didácticas en útiles en el quehacer educativo.

Propuesta de plan de capacitación

“Implementación de las nuevas estrategias didácticas en la asignatura de matemática, con estudiantes de séptimo grado de secundaria en el turno matutino del Instituto Nacional de Oriente localizado en el Municipio de Granada, departamento de Granada.”

Línea de acción Propósitos	Actividades	Metas Resultados esperados	Recursos didácticos y tecnológico	Participantes	Responsables
Nuevas Estrategias Didácticas	Charla sobre la importancia de la implementación de nuevas estrategias didácticas en la asignatura de matemática	Concientizar a la docente sobre la importancia de implementar nuevas estrategias didácticas Motivar a la docente a la búsqueda de nuevas estrategias que faciliten el proceso de enseñanza	-Data show -Pizarra -Computadora	Docentes de matemática Inspectores y jefes de áreas, Estudiantes Monitores	Dirección del Instituto
	Presentación de Estrategias Heurísticas	Conocimiento y aplicación de nuevas estrategias didácticas aplicables en el quehacer docente.	Folletos Papelógrafo Marcadores Datashow.		

Realización de Estrategias didácticas de aprendizaje mediante el juego	Conocer algunos contenidos en los cuales se pueden aplicar estrategias de juegos	Papel Lápiz Objetos varios	Docentes de matemática, inspectores y jefes de áreas, Estudiantes Monitores	Dirección del Instituto
Aprovechamiento de utilización del plan pizarra en el aula de clases	Abordar el uso del plan pizarra orientado por el MINED.	Folleto Pizarra Proyector Marcadores	Docentes de matemática, inspectores y jefes de áreas, Estudiantes Monitores	Dirección del Instituto

XI. BIBLIOGRAFÍA

- Angulo, M., & Tirado, C. (2012). *El juego como estrategia para enseñar matemáticas*. Venezuela: Universidad Central.
- Brihuega J Molero. (1996). *Didáctica de las matemáticas*. Madrid: Complutence Pág. 141.
- Cárdenas, N. (2004). *¿Como Aprendo?* UMCC.
- Cristancho, R. (2016). *Didáctica aplicada, Modelos didácticos*.
- Díaz Barriga , F. (2002). *Estrategias de enseñanza para la promoción de aprendizajes significativos*. México : Trillas.
- Escoto, E., Quiroz, M. O., & Pineda, H. (s.f.).
- Flores, F. (2017). *Estrategias didácticas para el aprendizaje significativo en contextos universitarios*. Noviembre: Universidad de Concepción.
- Hernández Sampieri, R., Fonseca Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación*. México: Mc Graw Hill.
- Hernández Pina, F., & Soriano Ayala, E. (1999). *Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas* . La muralla S.A.
- López, Y. M., & Rodríguez, M. O. (2012). *Validación de estrategias metodológicas en el aprendizaje de la suma de números racionales con estudiantes de séptimo grado de secundaria*.
- Luengo, M. (2001). *Formación didáctica para profesores de matemáticas*. Madrid: editorial CCS.
- Martínez. (2016). proceso de enseñanza-aprendizaje de la matemática. *Barinas noviembre*, monografias.com.
- Mayorga Fernández, M., & Madrid Vivar, D. (2010). Modelos didácticos y estrategias de enseñanza . En *Tendencias pedagógicas* (págs. 91-111).
- Mora, D. (2002). *Didáctica de las matemáticas*. Caracas: Ediciones de la Universidad Central de Venezuela.
- Organista, P. (2005). Conciencia y Metacognición. *Avances en la psicología Latinoamericana*, 77-89.

- Ortiz. (2015). *Aplicación de las estrategias de aprendizaje por los profesores de matemática del nivel primario y secundario del colegio Monte Maria*. Guatemala: Universidad Landivar.
- Polya, G. (1980). *¿Cómo plantear y resolver problemas?* México: Trillas.
- Prieto, L. (2006). Aprendizaje activo en el aula universitaria. *Ciencias y humanidades sociales*, 173-196.
- Rodríguez, R. P. (2013). *Estrategias metodológicas aplicadas en el aprendizaje del álgebra en los estudiantes de octavo grado*.
- Sánchez, F. (2007). *Estrategias didácticas para un aprendizaje constructivista en la enseñanza de las matemáticas en los niños y niñas de nivel primario*. Melquiades.
- Sánchez, S. d. (2016). *Estrategias de enseñanza para las matemáticas*. Revista Iberoamericana de producción académica y gestión educativa: #4.
- Silbaja, A. E. (febrero 2017). *Estrategias didácticas para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas*. Costa Rica: Instituto de investigación en Educación.
- Sluis, A. V. (2015). *aplicación de estrategias de enseñanza-aprendizaje por los profesores de matemática del nivel primario y secundario del colegio Monte María, para lograr el aprendizaje significativo*.
- Sotillo, F. (2013). *Estrategias didácticas para el aprendizaje de las operaciones básicas*. República Bolivariana de Venezuela del poder popular para la defensa.: Parianguan.
- Tapia, J. A. (2012). *Evaluación psicopedagógica y orientación educativa: problemas de motivación y aprendizaje*. Madrid.
- Tebar, L. (2003). *El perfil del profesor mediador*. Madrid: Santillana.
- Villalba. (2009). proceso de enseñanza aprendizaje de la matemática.
- Villamizar, F. J. (2016). Proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas. *Barinas*, Monografias.com.

ANEXOS



ENTREVISTA A DIRECTOR(A)

Apreciada Directora:

Somos estudiantes de la Universidad Nacional Autónoma De Nicaragua (UNAN MANAGUA) y requerimos de su colaboración para realizar una entrevista que tiene como objetivo conocer la implementación de las nuevas estrategias didácticas en la asignatura de matemática con los estudiantes de séptimo grado de secundaria del turno matutino del Instituto Nacional de Oriente.

I. DATOS GENERALES

Nombre: _____

Años de servicio: _____ Años en el cargo: _____

Especialidad: _____ Fecha: _____

II. DESARROLLO

1. ¿Cuenta con un plan de capacitación y acompañamiento pedagógico para sus docentes?
2. ¿Cuáles han sido las capacitaciones brindadas a los docentes?
3. ¿Con qué frecuencia realiza la revisión de planes?
4. ¿Con qué frecuencia realiza acompañamiento pedagógico?
5. ¿Qué nuevas estrategias didácticas ha sido orientados al docente de matemática para el desarrollo de la clase de matemática?
6. ¿Cuáles son los pasos didácticos que sigue la docente en el desarrollo de la clase? (Organización de los estudiantes, actividades iniciales, desarrollo, evaluación)
7. ¿Cuáles son las competencias desarrolladas en los estudiantes mediante la implementación nuevas estrategias didácticas?



8. ¿Cuál estrategia didáctica utiliza con mayor frecuencia la docente de matemática al desarrollar la clase de Matemática?
9. ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de las nuevas estrategias didácticas en la clase de matemáticas?
10. ¿Cuál es el rendimiento académico alcanzado por los estudiantes de séptimo grado en la asignatura de Matemática?
11. ¿Considera que al implementar estrategias didácticas en la asignatura de matemática se mejora el rendimiento académico de los estudiantes? Justifique
12. ¿Ha facilitado a la docente medios materiales para implementar nuevas estrategias en la asignatura de matemáticas?
13. ¿Qué estrategias utiliza la docente para evaluar los aprendizajes en la asignatura de Matemática?
14. ¿Ha notado alguna dificultad en la implementación de las nuevas estrategias didácticas en la clase de matemática?
15. ¿Cómo valora el desempeño de sus docentes de matemática, en la aplicación de las nuevas estrategias didácticas? Fundamente su respuesta.
16. ¿De qué manera motiva a sus docentes para el mejor desempeño de la aplicación de las nuevas estrategias didácticas?

¡Gracias por su valiosa información!



ENTREVISTA A DOCENTE.

Somos estudiantes de la Universidad Nacional Autónoma De Nicaragua (UNAN MANAGUA) y requerimos de su colaboración para realizar una entrevista que tiene como objetivo conocer la implementación de las nuevas estrategias didácticas en la asignatura de matemática con los estudiantes de séptimo grado de secundaria del turno matutino del Instituto Nacional de Oriente.

Edad _____ sexo _____ Grado que imparte _____ años de servicio: _____

Asignatura que imparte _____ Especialidad: _____

Fecha de implementación de la entrevista: _____

I. DESARROLLO

1. ¿ Cuáles son los pasos didácticos que usted sigue en el desarrollo de la clase de matemática? (Organización de los estudiantes, actividades iniciales, desarrollo, evaluación)
2. ¿Qué estrategias didácticas utiliza usualmente con los estudiantes de 7mo grado para el desarrollo de la clase de matemática?
3. ¿Cuál es el objetivo de la implementación de las nuevas estrategias didácticas en la asignatura de matemática?
4. ¿Cuál es la estrategia didáctica que utiliza con más frecuencia al impartir la clase de matemática?
5. ¿Cuáles son las competencias desarrolladas en sus estudiantes mediante la implementación de las nuevas estrategias didácticas?
6. ¿Qué estrategias novedosas implementa en la asignatura de matemática que genera aprendizaje en los estudiantes?
7. ¿En qué consiste la aplicación del plan pizarra en la asignatura de matemática?

8. ¿Cuáles son las ventajas y desventajas de la implementación de la estrategia del Plan pizarra en la clase de matemáticas?
9. ¿Cómo valora el grado de asimilación de los estudiantes a través de la implementación del plan pizarra?
10. ¿Considera que al implementar el Plan Pizarra en la asignatura de matemática mejora el rendimiento académico de los estudiantes? justifique
11. ¿Cuándo los estudiantes tienen alguna duda en relación al contenido que se impartió, solicita aclaración del mismo en el momento oportuno?
12. ¿Cómo valora el grado de asimilación de los estudiantes a través de la implementación del Plan Pizarra y otras estrategias aplicadas?
13. ¿Qué actitudes ha notado en los estudiantes al resolver problemas de matemática en la Pizarra?
14. ¿Qué estrategias utiliza para evaluar los aprendizajes adquiridos por los estudiantes?
15. ¿Ha tenido alguna dificultad con la implementación de nuevas estrategias didácticas en el proceso de aprendizaje de los estudiantes?

¡Gracias por su valiosa información!



ENCUESTA DIRIGIDA A ESTUDIANTES.

Somos estudiantes de la Universidad Nacional Autónoma De Nicaragua (UNAN MANAGUA) y requerimos de su colaboración para realizar una encuesta que tiene como objetivo conocer la incidencia de la implementación de las nuevas estrategias didácticas en la asignatura de matemática con los estudiantes de séptimo grado de secundaria del turno matutino del Instituto Nacional de Oriente.

I. DATOS GENERALES

GRADO _____ SECCION _____ TURNO _____ EDAD _____ FECHA _____

II. DESARROLLO

1. ¿Te gusta la clase de matemáticas?
a) Mucho b) poco c) Muy poco d) No me Gusta

2. ¿Cree usted que la docente de matemática implementa estrategias que le motive a aprender?
a) Siempre b) A veces c) Pocas veces d) Nunca

3. ¿Cómo valoras la forma de impartir la clase en la asignatura de matemática?
a) Excelente b) Muy bueno c) Bueno d) Regular

4. ¿Cuándo tu docente implementa actividades dinámicas o prácticas comprendes mejor la clase?
a) Si b) No c) Muy poco

5. ¿Cree usted que el uso de las nuevas estrategias didácticas en la asignatura de matemática mejora tu rendimiento académico?
a) Mucho b) Poco c) Muy poco

6. ¿Te sientes seguro de tus resultados al realizar problemas matemáticos?
a) Si b) No c) A veces d) Muy poco

7. ¿Cuándo tienes alguna duda en matemática, solicita explicación al docente sobre el procedimiento?
- a) Siempre b) A veces c) Muy poco
- 8.Cuál de las siguientes estrategias didácticas utiliza con más frecuencia la docente de matemática? Puede marcar más de una
- a) Memorización d) Trabajo en equipo
b) Trabajo individual e) Resolución de problemas en la pizarra
c) Aprendo, practico y aplico f) Juegos alusivos al ejercicio de la matemática
9. ¿Sientes que aprendes con la forma de enseñanza de la docente? Explique por que
- a) Si b) No
10. ¿Realiza todos los ejercicios asignados en la clase? Explique
- a) Si b) No c) a veces
11. ¿ Tu rendimiento académico en matemática es:
- a) Excelente b) Muy bueno c) Bueno d) Regular
12. Si su respuesta anterior está en "C" ó "D", considera que el bajo rendimiento en la asignatura de matemática se debe a:
- a) La forma de impartir clase de la docente
b) No hay aclaración de dudas
c) Poca motivación del docente
d) Desinterés del estudiante
e) Falta de recursos para practicar
f) Falta de documentos para realizar las tareas
13. ¿Considera que la asignatura de matemática es muy importante en tus estudios?
Justifique su respuesta seleccionada
- a) Mucho b) Poco c) Muy poco d) No es importante

14. ¿Tiene alguna dificultad para resolver ejercicios de matemática? Explique

- a) Si b) No c) A veces

15. ¿Qué formas utiliza tu docente para evaluar los contenidos?

- a) Resolución de ejercicios en la pizarra
b) Exámenes
c) Realización de proyectos de matemática
d) Otras (Mencione)

¡GRACIAS POR SU VALIOSA INFORMACIÓN!

Guía de Observación.

Objetivo: Observar el desarrollo de una sesión de clases para valorar la implementación de las nuevas estrategias didácticas en la asignatura de matemática con los estudiantes de séptimo grado de secundaria del turno matutino del Instituto Nacional de Oriente. Así como los factores que inciden en el proceso de enseñanza aprendizaje

Aspectos a Observar:

Rol del docente en el aula de clase			
Revisa las tareas asignadas en casa			
Realiza retroalimentación del contenido anterior			
Realiza dinámica de integración			
Da a conocer el nuevo contenido			
Enfatiza las actividades en relación al indicador de logros.			
Realiza actividades, explorando los conocimientos previos			
Emplea recursos para abordar el contenido de la clase			
Transmite ideas claras y concretas			
Estimula a participar a todo el grupo			
Genera un ambiente de entusiasmo por el aprendizaje			
Posee dominio del tema desarrollado			
Usa y maneja adecuadamente la pizarra			
Comunica claramente los objetivos de los contenidos			

Evalúa adecuadamente la asignatura			
Indica normas de comportamiento en clase			
Fomenta el desarrollo del análisis crítico en los/as estudiantes			
Desarrolla los contenidos en el tiempo indicado			
Se aplican actividades donde se utiliza material didáctico y medios tecnológicos.			
Implementa Nuevas Estrategias didácticas			
En la evaluación empleada se evidencia aprendizaje significativo.			
Rol del estudiante en el aula de clase			
Es puntual a la hora de llegar a clase			
Está atento a la explicación del docente			
Acepta las correcciones del profesor e intenta mejorar			
Asume el rol activo dentro del aula de clase			
Trae el material necesario para la clase			
Trabaja de forma individual en el aula			
Forma grupos de trabajos de acuerdo a la actividad a desarrollar			
Pregunta las dudas al docente, sobre el contenido			

Ayuda a sus compañeros en cualquier dificultad			
Cumple con los deberes asignados en casa y en el aula			
AULAS DE CLASES			
La ambientación pedagógica es agradable a los estudiantes.			
Los rincones de aprendizaje están organizados			

Observaciones generales: _____



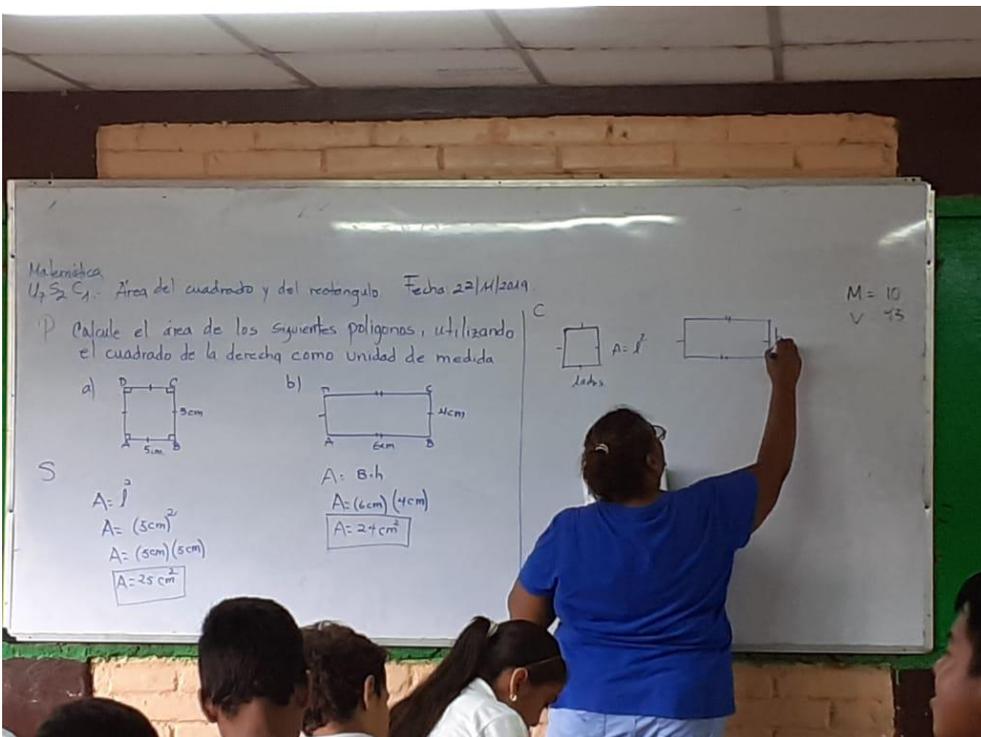
Estudiantes de INDO contestando la encuesta



Equipo de investigadores aplicando instrumentos de recolección de datos



Docente de matemáticas aplicando el plan pizarra



Docente de Matemática respondiendo entrevista

