



**FACULTAD DE EDUCACIÓN E IDIOMAS
DEPARTAMENTO DE PEDAGOGÍA**

**Curso de graduación para optar al título de Técnico Superior en Pedagogía
con mención en Educación Primaria**

Tema: Recursos didácticos

Subtema: Uso de la tabla pitagórica en el trabajo grupal para afianzar las tablas de multiplicar con estudiantes de cuarto grado C del Colegio Público Diriangen, en el segundo semestre del año 2022.

Integrantes:

- Bra. Melissa Auxiliadora Carballo Campos
- Bra. Mari Luz Garache Aguilera
- Bra. Martha Patricia Sánchez Flores

Tutor: MSc Daniel Palacios Gutiérrez

Lic. Christopher Gutiérrez Ramírez

Managua, 04 de marzo del 2023.



**FACULTAD DE EDUCACIÓN E IDIOMAS
DEPARTAMENTO DE PEDAGOGÍA**

**Curso de graduación para optar al título de Técnico Superior en Pedagogía
con mención en Educación Primaria**

Tema: Recursos didácticos

Subtema: Uso de la tabla pitagórica en el trabajo grupal para afianzar las tablas de multiplicar con estudiantes de cuarto grado C del Colegio Público Diriangen, en el segundo semestre del año 2022.

Integrantes:

- Bra. Melissa Auxiliadora Carballo Campos
- Bra. Mari Luz Garache Aguilera
- Bra. Martha Patricia Sánchez Flores

Tutor: MSc Daniel Palacios Gutiérrez

Lic. Christopher Gutiérrez Ramírez

Managua, 04 de marzo del 2023.

i. Carta Aval del tutor

Carta Aval

Managua 04 de marzo del 2023

MSc. Jorge Luis Rodríguez
Coordinador
Carrera de Pedagogía con mención en educación Primaria
UNAN-Managua

A través de la presente los tutores del Curso de Graduación de tercer año de la carrera de Pedagogía con mención en Educación Primaria avalan que la investigación titulada: **Uso de la tabla pitagórica en el trabajo grupal para afianzar las tablas de multiplicar con estudiantes de cuarto grado C del Colegio Público Diriangen, en el segundo semestre del año 2022.**

Realizada por las bachilleras:

- Bra. Melissa Auxiliadora Carballo Campos
- Bra. Mari Luz Garache Aguilera
- Bra. Martha Patricia Sánchez Flores

Ha cumplido con los procesos de elaboración, divulgación de la investigación y la integración de las recomendaciones hechas por miembros del comité evaluador al trabajo final, por lo cual es meritorio que este forme parte del Centro de Documentación de la UNAN-Managua.

Posterior a este, las estudiantes pueden proceder a la gestión formal de su título de Técnico Superior en Pedagogía con mención en Educación Primaria.

MSc. Daniel Palacios Gutiérrez
Docente Curso de Graduación

Lic. Christopher Gutiérrez Ramírez
Docente Curso de Graduación

MSc. Jorge Luis Rodríguez Mercado
Coordinador
Pedagogía con mención en Educación Primaria

ii. Agradecimiento

Agradecidas eternamente con DIOS, porque ha sido bueno en todo tiempo, nos dado la dicha de culminar este trabajo de investigación y lo debemos únicamente a él.

A la universidad, UNAN MANAGUA, por ser nuestro segundo hogar.

A Nuestro tutor, Lic. Christopher Gutiérrez, por ser un guía durante todo este tiempo, por su gran apoyo y motivación.

y a todas las personas que de una u otra forma nos apoyaron en la realización de este trabajo.

iii. Dedicatoria

Este trabajo de investigación lo dedico principalmente a DIOS todopoderoso, quien me brindó vida, salud, sabiduría e inteligencia, por ser mi fortaleza en los momentos de debilidad.

Dios ha sido siempre nuestro orgullo: damos gracias a tu nombre eternamente. Salmo 44:8

A mi mamá Ángela campos por el apoyo incondicional que me brinda día a día, ha sido mi mayor motivación para culminar esta meta, le dedico con mucho amor todo el esfuerzo puesto en la culminación de este trabajo.

A mi abuelita María de Jesús Bonilla, mis hermanos y demás familiares, que una u otra manera me apoyaron y animaron siempre y en todo momento para no decaer y lograr la culminación de este trabajo.

A una persona especial, por su amor incondicional, por todo su apoyo, su comprensión y sus palabras de aliento y por lo feliz que soy de tenerle a mi lado.

Melissa Auxiliadora Carballo campos.

Dedico este trabajo primeramente a Dios por estar en cada momento conmigo, por su infinita bondad y amor, por haberme dado salud, darme sabiduría y guiarme hasta el último momento.

A mis padres, aunque ya no están conmigo, pero cada consejo que me dieron me ha servido y enseñarme el valor a no darme por vencida fácilmente sé que si ellos estuvieran se sentirían muy orgullosos por un logro más.

A mi esposo por su incondicional apoyo, sé que en cada momento puedo contar con él.

A mis hijos por ser el motor para seguir adelante.

A mis compañeras Melissa Carballo y Patricia Sánchez por sabernos coordinar y al saber trabajar en equipo logramos terminar con éxito nuestro trabajo.

Mari luz Garache Aguilera

Dedico este trabajo a Dios por iluminarme cada día y no dejarme sola en ningún momento, por darme amor hacia mi profesión.

A mi madre que ha sido esa persona que me ha apoyado desde que entre a preescolar y ahora que estoy en la universidad me motiva día a día a superarme para llegar a ser una ciudadana de bien.

A mis hijas por ser quienes me motivan a trabajar arduamente para ser la madre ejemplar que ellas merecen y necesitan.

Mis compañeras de trabajo que han sido un pilar durante todo este proceso.

Martha Patricia Sánchez Flores

iv. Resumen

El presente trabajo está enfocado en valorar el uso de la tabla pitagórica en el trabajo grupal para afianzar las tablas de multiplicar con estudiantes de cuarto grado C del Colegio Público Diriangén.

El problema que dio origen a la realización de esta propuesta es la falta de recursos o medios didácticos en la asignatura de matemáticas y especialmente en el contenido las tablas de multiplicar, determinándose la necesidad de ayudar al desempeño del docente en esta asignatura para lograr a los estudiantes a obtener un aprendizaje satisfactorio.

El desarrollo metodológico de la investigación se desarrolló bajo el enfoque cualitativo, por su intención el trabajo es de tipo descriptivo, con un desarrollo temporal que abarca el segundo semestre del año escolar 2022, ubicándolo como investigación de corte transversal. La población de la comunidad educativa es 24 estudiantes y la muestra tomada por factores externos fue de 12 estudiantes.

Para lograr el análisis e interpretación de resultados, requerimos emplear una serie de instrumentos, que nos facilitaron la recolección de información, estas fueron: guía de observación, entrevista y grupo focal. Mediante estos instrumentos de consulta, se facilitó obtener la información necesaria para el alcance de los objetivos, mediante la triangulación de los datos brindados por las fuentes.

Entre los principales resultados esta la propuesta del uso de la tabla pitagórica, para que estudiantes y docente dispongan de un recurso didáctico para facilitar el proceso de enseñanza- aprendizaje, en la asignatura de matemática, específicamente en el afianzamiento de las tablas de multiplicar de manera que a los estudiantes les parezca llamativo y divertido dicho contenido.

Palabras claves: Tabla pitagórica, recurso didáctico, enseñanza – aprendizaje, tablas de multiplicar.

Contenido

i.	Carta Aval del tutor	
ii.	Agradecimiento	
iii.	Dedicatoria	
iv.	Resumen	
I.	Introducción	1
1.1.	Planteamiento del problema	2
1.2.	Justificación	3
1.3.	Antecedentes	4
1.3.1.	Internacionales	4
1.3.2.	Nacionales	6
1.3.3.	Institucionales	6
II.	Preguntas directrices	9
1.	¿Qué estrategias didácticas implementa el docente en la asignatura de matemática?	9
2.	¿Cuál es el sentido práctico de las estrategias didácticas implementadas en la asignatura de matemática?	9
3.	¿Cómo proponemos el uso de la tabla pitagórica como recurso didáctico en trabajos grupales para la asignatura de matemáticas?	9
III.	Propósitos	10
3.1.	Propósito General	10
3.2.	Propósitos Específicos	10
IV.	Referente Teórico	11
4.1.	Tabla pitagórica	11
4.2.	Estrategias didácticas	11
4.3.	Importancia de la Estrategias Metodológicas	13
4.4.	Estrategias de la multiplicación.	13
4.6.	Recursos didácticos	14
4.7.	Trabajo Grupal	17
4.7.1.	Los tipos de labores del trabajo grupal	18
4.7.2.	Las relaciones en el equipo	20
4.8.	Operación Básica de la Multiplicación	20

V.	Matriz de Descriptores	24
VI.	Diseño metodológico	30
6.1.	Escenario de la investigación	30
6.2.	Tipo de investigación	32
6.3.	Población y muestra	32
6.4.	Criterios regulativos	33
6.5.	Técnicas y estrategias para recopilación de la información	34
6.6.	Técnicas y estrategias para el tratamiento de la información	37
VII.	Análisis e interpretación de resultados	39
VIII.	Aportaciones desde la investigación	51
IX.	Desafíos en la investigación	52
X.	Referencias Bibliográficas	53
XI.	Anexos	54

I. Introducción

En el presente trabajo de investigación se aplicó un recurso no muy conocido como lo es la Tabla Pitagórica enfocado en los alumnos de cuarto grado del Colegio Público Diriangén turno vespertino ubicado en el municipio de Managua distrito VII durante el segundo semestre del año 2022.

En ocasiones la enseñanza de las matemáticas se hace de forma magistral, es decir, el maestro explica y el alumno atiende, posteriormente se realizan ejemplos y luego se hacen ejercicios sobre el contenido, esta es una práctica repetitiva, además en muchas ocasiones los problemas que se plantean no están conectados con la realidad. Sin embargo, con la introducción de actividades lúdicas en la enseñanza de las matemáticas, como los juegos, ayudan a practicar conceptos matemáticos, consiguiendo que el estudiante encuentre la motivación necesaria y se implique más en el proceso de su aprendizaje.

Otro aspecto importante de esta investigación es el planteamiento del uso de este recurso que le ayudarán al docente a dar su clase participativa, al utilizar material concreto y del medio para que el estudiante adquiera un aprendizaje significativo partiendo de lo más fácil a lo más complejo, para lograr el interés.

Nuestra investigación está organizada en capítulos en los cuales se desarrollan los diferentes elementos de esta investigación, desde la revisión de los antecedentes que contribuyeron a las bases de esta investigación, así como las directrices, los propósitos generales como específicos, también se desarrolla el referente teórico el cual contiene conceptos tales como la tabla pitagórica, estrategias didácticas, recursos didácticos, operaciones básicas de la multiplicación, también se detalla la matriz de descriptores, como el diseño metodológico donde se determina el escenario de investigación indicando población y muestra así como las técnicas y estrategias de recopilación de datos así mismo la validez y confiabilidad de las técnicas e instrumentos.

1.1. Planteamiento del problema

El problema es que se detectó que la mayoría de los estudiantes presentan dificultades en la multiplicación, lo que implica no poder desarrollar un aprendizaje significativo debido a que no dominan las tablas de multiplicar.

Basada en observaciones realizadas, se distingue que el grupo de estudiantes presentan dificultades en el aprendizaje de las tablas de multiplicar, cabe destacar que el docente trabaja de modo tradicionalista, siendo así que en la clase los niños se mantienen muy pasivos, es decir poco participativos.

En el desempeño de los estudiantes durante la clase de matemática se evidencia que estos presentan dificultades en la realización de la operación básica de la multiplicación, de igual manera el docente hace uso de estrategias poco motivadoras, promoviendo un estado de memorización de las tablas de multiplicar sin que se manifieste en los estudiantes ese interés por descubrir un nuevo conocimiento que les ayude a enfrentar cualquier problema de la vida cotidiana.

De acuerdo a lo expuesto anteriormente se plantea el interés de la investigación, centrada en conocer ¿Cómo implementar el uso de la “tabla pitagórica” para generar aprendizaje significativo en los estudiantes de cuarto grado del colegio Público Diriangén en la asignación de matemática?

1.2. Justificación

Esta investigación es de utilidad para proporcionar una estrategia didáctica que colabore con el proceso de enseñanza y aprendizaje, que planifica y dirige el docente, pero a su vez es de renovación en el aprendizaje de los estudiantes, aportando al proceso educativo una propuesta que dé inicio a la búsqueda y creación de nuevas formas de enseñar y aprender.

La multiplicación es considerada una de las cuatro operaciones básicas que los estudiantes deben comprender y aplicar en la solución de problemas cotidianos, para esto se requiere de un nivel de memorización y un alto nivel de análisis e interpretación.

Generalmente este contenido en la clase de matemática se desarrolla de forma independiente y bajo una memorización que trata de arraigarse en la mente desde una repetición constante y sin sentido. Pero ¿se puede memorizar de otra forma? ¿memorizar es totalmente opuesto al constructivismo?

Con esta investigación se pretende proponer un nuevo panorama del como memorizar las tablas de multiplicar recurriendo al aprendizaje colaborativo, mediante el uso de la tabla pitagórica, en el cual el grupo de estudiantes aportan, participan y aprenden conjuntamente desde el desarrollo de acciones que le demandan su participación e integración.

1.3. Antecedentes

En este capítulo se presentan los distintos trabajos de investigaciones y tesis doctorales de las universidades de México, Colombia y Universidad nacional autónoma de Nicaragua, UNAN-MANAGUA, que contribuyeron con sus aportes a la realización de este trabajo.

1.3.1. Internacionales

La búsqueda de información para el desarrollo de este trabajo, nos llevó a los siguientes trabajos realizados en el extranjero.

En el Trabajo elaborado por Carmen Lucy Muñoz Ortiz (2010) que lleva por nombre estrategias didácticas para desarrollar el aprendizaje significativo de las tablas de multiplicar en niños del grado 3-B de la institución educativa José Holguin Garces- Sede Ana Maria De Lloreda. Entre las conclusiones.

- La motivación en el aula depende de la interacción entre el profesor y sus estudiantes. Al efectuar las estrategias didácticas permitieron cambiar las ideas equivocadas que los estudiantes de tercer grado- B tenían con respecto al aprendizaje de las tablas de multiplicar permitiendo unas clases amenas entre maestros y estudiantes.
- La investigación acción como metodología permite reflexionar al maestro sobre su actuar diario y realizar una auto evaluación para buscar un cambio de actitud y solucionar así las diferentes problemáticas que se han presentado.

También, Janeth Guadalupe Obregon Patlan (2019) en su tesis de investigación para optar al título de licenciada en educación primaria, titulado El juego en la enseñanza – aprendizaje de las tablas de multiplicar con alumnos de 3- B del Colegio público San Luis potosí, esclareciendo las siguientes conclusiones:

- Un docente está inmerso a encontrarse con distintos retos profesionales los cuales continuamente es necesario que los enfrente buscando diversas soluciones, uno de estos retos es la constante mejora o actualización en su ejercicio profesional para lograr que los aprendizajes en los alumnos sean significativos de este modo es esencial que los profesores busquen alternativa para innovar dentro de las aulas partiendo de las características de su grupo pues este es el referente principal para involucrar a todos los alumnos. Estos sin duda alguna es un área de oportunidad para perfeccionar la práctica docente, pues no solo se beneficia el maestro, sino que también ayuda que los educandos alcancen mayores niveles de conocimiento.
- El uso del juego en el aula es un recurso educativo que puede lograr grandes cambios en los aprendizajes, pues esta herramienta se ajusta a cualquier tipo de contenido como lo es el caso de su aplicación para contribuir en el aprendizaje de las tablas de multiplicar.

Y, por último, Beatriz Muñoz Torrez y Sandra Heidi Zamorano Fragoso (2012) con el trabajo nombrado El aprendizaje de las multiplicaciones a través del material didáctico en niños de segundo grado de primaria, en el Colegio María Montessori, Ciudad de México, quien llegó a las siguientes aportaciones desde su investigación:

- Es fundamental un cambio de actitud tanto en los docentes educativos como en los directivos de las instituciones escolares, que le permiten al alumno generar con plenitud sus competencias, con la cual logran desarrollarse de una mejor manera.

- La importancia de la enseñanza de “la enseñanza de las multiplicaciones” es brindar una orientación a los docentes y directivos sobre la tendencia educativa basada en el enfoque de competencias.
- Desde nuestra formación como pedagogas el impacto que ha tenido en nosotros en desarrollar este trabajo ha sido fundamental para nuestro desarrollo profesional, pues gracias a este hemos podido percatarnos de las carencias tan grandes con las que cuentan los docentes en educación primaria, tanto en su formación académica como profesional, pues no solo necesitan de una preparación teórica sino de una orientación adecuada que le pueda brindar un apoyo pedagógico para el desarrollo de su labor educativa.

1.3.2. Nacionales

Durante la búsqueda de antecedentes, se consultó a sitios web del ministerio de educación (MINED), biblioteca central Salomón de la selva, UNAN-MANAGUA y de otras entidades públicas donde no logramos obtener información de trabajos relacionados a las diferentes estrategias metodológicas utilizadas en la operación básica de la multiplicación o algún otro en relación a nuestro tema.

1.3.3. Institucionales

Se realizó revisión documental en la que se encontraron los siguientes estudios en el centro de documentación, CEDOC de la UNAN Managua, del Departamento de Pedagogía.

El siguiente trabajo por los estudiantes Tijerino, Matamoros y Álvarez (2019) titulado estrategias metodológicas que aplica la docente en la asignatura de matemática para lograr aprendizajes significativos en los estudiantes de segundo grado “B” del turno vespertino en el Centro Público de primaria la libertad, del D. VII en el municipio de Managua, durante el primer semestre del año lectivo 2019. Llegando a las siguientes conclusiones.

- Es evidente que las estrategias que utiliza la docente no están dando los resultados esperados, ya que no se están logrando los aprendizajes significativos, debido a que utiliza estrategias tradicionales, como transcribir del libro al cuaderno, de la pizarra al cuaderno sin activar conocimientos previos, ni promover la participación activa, al igual no utiliza juegos como estrategias de motivación al aprendizaje de las matemáticas, siendo este el método lúdico muy esencial a esta edad para la motivación y el logro de aprendizajes significativos.
- Los estudiantes manifiestan en la asignatura de matemática, deficientes resultados en la resolución de acertijos, dominio de las operaciones básicas como: suma, resta y multiplicaciones.
- Se puede concluir que no hay una práctica por parte de la maestra en conocimiento y manejo eficiente de estrategias metodológicas para el logro de aprendizaje significativo que genere interés para desarrollar la capacidad de análisis y razonamiento lógico-matemático, resolución de acertijos y problemas, así como el análisis, juicio crítico, y el dominio de operaciones matemáticas por parte de los estudiantes en la asignatura de matemáticas.

También las estudiantes Dávila, Estrada, y Pérez (2017) realizaron un trabajo titulado Estrategias metodológicas utilizadas por la docente en el proceso de aprendizaje de la operación básica de la multiplicación en el tercer grado de primaria, del Colegio Cristiano Fuente de vida del distrito VII de Managua, durante el segundo semestre del año 2017. Llegando a las siguientes conclusiones:

- La implementación inadecuada de las estrategias metodológicas no permite que los estudiantes desarrollen habilidades para la resolución de problemas básicos de multiplicación, lo cual les ocasionara dificultades en niveles posteriores.

Asimismo, los estudiantes Martínez y Gutiérrez (2015) en su trabajo titulado Principales dificultades en la ejecución de operaciones de multiplicación y división y su incidencia en el rendimiento académico de los estudiantes de 5to grado del Colegio Público José Domingo Espinoza Parrales de la comunidad Gutiérrez

norte, en el municipio de San Rafael del sur, departamento de Managua durante el II semestre del año 2015. Han llegado a las siguientes conclusiones:

- El origen principal de las dificultades que presentan los estudiantes de quinto grado es el poco dominio de las tablas de multiplicar en algunos estudiantes. esta es la base fundamental y el primer paso para resolver las operaciones de multiplicación y división.
- El poco interés por parte de los estudiantes en esta área es la falta de materiales didácticos y lúdicos, la que ha sido deficiente desde los primeros grados.
- Es evidente que la falta de apoyo de los padres de familia está influyendo en el dominio de las tablas de multiplicar por que no les ayudan a realizar las tareas diarias, no le dedican el tiempo necesario al estudio de sus hijos, ya que las únicas que pasan mayor tiempo en el hogar son las mamás y estas se dedican a las labores domésticas.

Las aportaciones de estos en nuestro trabajo radican principalmente en el enfoque que estos tienen centrados en el docente- alumno, tratando dar paso a nuevas formas y estilos de enseñanza, pero esto inicia desde el docente, cómo fue preparado este para enfrentarse al mundo pedagógico y los desafíos que enfrentara en este campo laboral, luego nos encontramos con los estudiantes, con un sin números de estilos y ritmos de aprendizajes, cumpliendo características e ideologías diferentes y todos con el mismo propósito, construir su aprendizaje, en este caso en la asignatura de matemática con el tema las tablas de multiplicar.

II. Preguntas directrices

1. ¿Qué estrategias didácticas implementa el docente en la asignatura de matemática?
2. ¿Cuál es el sentido práctico de las estrategias didácticas implementadas en la asignatura de matemática?
3. ¿Cómo proponemos el uso de la tabla pitagórica como recurso didáctico en trabajos grupales para la asignatura de matemáticas?

III. Propósitos

3.1. Propósito General

Valorar el Uso de la tabla pitagórica en el trabajo grupal para afianzar las tablas de multiplicar con estudiantes de cuarto grado del Colegio Público Diriangen, en el segundo semestre del año 2022.

3.2. Propósitos Específicos

- Identificar las estrategias didácticas implementadas en la asignatura de matemáticas.
- Describir el sentido práctico de las estrategias didácticas implementadas en la asignatura de matemática.
- Proponer la tabla pitagórica como recurso didáctico en trabajo grupales para el aprendizaje de las tablas de multiplicar.

IV. Referente Teórico

A continuación, se presentan algunos referentes teóricos, que sustentarán este trabajo. Como marco general se consideran algunas reflexiones en torno a la tabla pitagórica como recurso, se realizarán desde lo pedagógico enmarcado en un sentido práctico, se plantearán reflexiones referidas a lo didáctico, a partir de la concepción de un recurso pedagógico en el trabajo grupal y por último a la multiplicación como concepto matemático.

4.1. Tabla pitagórica

La tabla pitagórica es una forma alternativa y más compacta de representar las 10 tablas de multiplicación, fue desarrollada por el famoso matemático Pitágoras, hace siglos, pero aún hoy sigue siendo útil para que los niños aprendan a multiplicar.

Primero elaboramos la tabla de 11 columnas y 11 filas en la primera casilla colocamos el signo de la acción que vamos a calcular, en la fila superior y en la columna colocamos los factores.

Una de sus grandes ventajas es que los estudiantes pueden multiplicar en ambos sentidos, ósea, ubicando el multiplicando y el multiplicador lo mismo en la columna situada más a la izquierda o en la fila superior. Además, el hecho de que se trate de un único elemento para manejar, en lugar de 10 tablas diferentes, facilita el trabajo con la tabla de Pitágoras y ayuda a los niños a encontrar patrones y simetrías de forma visual, lo cual estimula su pensamiento lógico.

4.2. Estrategias didácticas

Son todas las acciones y tareas que el docente realiza para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje, las estrategias también pueden emplearse para que los estudiantes estén más activos y participativos durante la clase.

Mansilla y Beltrán 2013, p.29 definen la estrategia didáctica de la siguiente manera:

“La estrategia didáctica se concibe como la estructura de actividades en las que se hacen reales los objetivos y contenidos.”

Las estrategias preparan al estudiante para ser generador activo de conocimientos en 3 dimensiones: saber, saber hacer y saber ser (UNAN MANAGUA, 2011) En otras palabras, las estrategias didácticas se concretan en una serie de actividades de enseñanza y aprendizaje que el docente planifica dirigidas a los estudiantes y adaptadas a sus características, a los recursos disponibles y a los contenidos.

Los estudiantes adquieren diferentes características en relación a un nuevo aprendizaje a adquirir, entre estas están:

- 1- El aprendizaje requiere la presencia de un objeto de conocimiento (docente) y un sujeto dispuesto a conocerlo (estudiante), motivado que participe activamente en la incorporación del contenido.
- 2- Requiere de esfuerzo mental, para acercarse al contenido a conocer, observarlo de acuerdo a láminas, manipularlo con objetos abstractos y comprenderlo.
- 3- El nuevo conocimiento será mejor aprendido si se respetan los estilos cognitivos de quien aprende, su inteligencia predominante dentro de las inteligencias múltiples y las características de lo que se desea aprender, ya que no se aplicarán las mismas estrategias para aprender a sumar, a restar, multiplicar.
- 4- Se necesita en principio, a alguien que contribuya al aprendizaje (docente innovador), guiando al aprendizaje y brindándoles las herramientas necesarias, para que luego pueda realizar un aprendizaje autónomo.
- 5- Aplicar la integración de un nuevo contenido (conceptual, actitudinal o procedimental) que le permite poder desarrollar diferentes habilidades
- 6- El objetivo de conocer un nuevo contenido debe ser integrado con los conocimientos previos del estudiante para que se logre un aprendizaje significativo.

El que aprende debe ser capaz de aplicar cualquier operación básica de acuerdo a lo aprendido, llevándolo a situaciones prácticas como problemas de resolución.

4.3. Importancia de la Estrategias Metodológicas

De acuerdo a Schuckermith (1987), las estrategias son procesos ejecutivos mediante los cuales se eligen, coordinan y aplican las habilidades. Se vinculan con el aprendizaje significativo y con el aprender

El estudio de la matemática en la Educación Básica se integra a un mundo cambiante, complejo e incierto. Cada día aparece nueva información, nuevas teorías, nuevas formas de entender la vida y distintas maneras de interacción social. La matemática es una forma de aproximación a la realidad, brinda elementos de importancia para el proceso vital y permite a la persona entenderla y, más aún, transformarla, porque en su nivel más elemental, responde a inquietudes prácticas: la necesidad de ordenar, cuantificar y crear un lenguaje para las transacciones comerciales.

4.4. Estrategias de la multiplicación.

Es importante que con el uso de estrategias didácticas en la enseñanza de las matemáticas sean fáciles de enseñar. El autor Pérez-Cortes (2002) sustenta que las estrategias “son grandes herramientas del pensamiento puestas en marcha por el estudiante cuando tiene que comprender un texto, adquirir un conocimiento o resolver problemas” es decir que a través de estas el estudiante aprenderá a solucionar problemas que se le presenten en su vida cotidiana.

Nogales Sancho (2000) se refiere a las intervenciones pedagógicas realizadas con la intención de potenciar y mejorar los procesos espontáneos de aprendizaje, como un medir para contribuir a un mejor desarrollo de la inteligencia, la afectividad, la conciencia y las competencias para actuar socialmente.

Según Schckermith (1987), estrategias son los procesos mediante los cuales se eligen coordinar y aplican habilidades. Se vinculan con el aprendizaje

significativo y con el aprender a aprender. La aproximación de los estilos de enseñanza al estilo de aprendizaje que requiere, como señala Bernal (1990), que los docentes comprendan la gramática mental de sus alumnos derivada de los conocimientos previos y del conjunto de estrategias, guiones y notas aplican como forma afectiva, mejorando si sus posibilidades de tiempo y estudio.

El conocimiento de las estrategias de aprendizaje empleadas y las medidas en que favorecen el rendimiento de las diferentes disciplinas permitirá también el entendimiento de las estrategias en aquellos sujetos que no las desarrollen o que no las aplican de forma afectiva, mejorando así las posibilidades de trabajo y estudio.

Al respecto, Ruiz (2013); señala que: "Los docentes deben enseñar con intencionalidad y trascendencias, dirigir su acción deliberadamente al discente y desarrollar estrategias cognoscitivas de aprendizajes que le permitan al sujeto aprender a aprender". Lo expuesto por este autor radica que, se debe estudiar la necesidad las formas sistemáticas como medio determinante en el proceso educativo, específicamente en la interacción continua profesor-estudiante, de lo cual deriva su importancia, ya que comprende a ambas partes al convertirse o constituirse en una fuente de ideas, actitudes, hábitos y herramientas de trabajo adecuados para inducir al aprendizaje cooperativo y constructivista del estudiante, ejerciendo con ello el rol de docente.

4.6. Recursos didácticos

Son todos aquellos medios empleados por el docente para apoyar, complementar, acompañar o evaluar el proceso educativo que dirige u orienta.

El término recurso o material, según San Martín (1991), se puede entender como aquellos artefactos que, en unos casos utilizando las diferentes formas de representación simbólica y en otros como referentes directos (objeto), incorporados en estrategias de enseñanza, contribuyen a la construcción del conocimiento, aportando significaciones parciales de los conceptos curriculares.

Estos recursos, que pretenden servir para ayudar al proceso de aprendizaje que tiene que construir cada educando, utilizan, tal como señala Marqués (2001), un sistema simbólico (textos, sonidos, imágenes); tienen un contenido material (un software) que se presenta de determinada manera; que se sustentan en un soporte o plataforma (el hardware) que actúa como mediación para acceder al contenido; y crean un entorno de comunicación con el usuario del material, propiciando unos determinados sistemas de mediación en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Los recursos para el aprendizaje cumplen una función mediadora entre la intencionalidad educativa y el proceso de aprendizaje, entre el educador y el educando. Esta función mediadora general se desglosa en diversas funciones específicas que pueden cumplir los recursos en el proceso formativo: estructuradora de la realidad, motivadora, controladora de los contenidos de aprendizaje, innovadora, etc. En cualquier caso, los recursos desempeñan funciones de tanta influencia en los procesos educativos que, tal como indica Fullan (citado por Marcelo, 1994), cualquier innovación comporta inevitablemente el uso de materiales curriculares distintos a los utilizados habitualmente.

Aunque la práctica demuestra que no resulta fácil, lo cierto es que es posible trabajar en los centros educativos sin libros de textos (con otros materiales) y también se puede usar el libro de texto (junto con otros materiales), de manera que éste se encuentre al servicio del docente que la instrucción pretende desarrollar, y no al revés.

Es probable que, en la mayoría de los casos, se siga trabajando con libros de texto en los centros educativos, pero es muy distinto utilizarlos como el material prescriptivo y regulador de la práctica que se desarrolla en las aulas o como material de referencia que se usa junto con otros recursos.

Los recursos didácticos los podemos identificar como aquellos que contribuyen a que los estudiantes logren el dominio de un contenido determinado, al mismo tiempo proporcionan experiencias sensoriales representativas de dicho

conocimiento y su función se centra en que los estudiantes logren el dominio de un contenido determinado al acceso de la información.

Los recursos materiales y didácticos deben cumplir con las funciones básicas de soporte de los contenidos curriculares y convertirse en elementos posibilitadores de las actividades de enseñanza-aprendizaje. Para el desarrollo de las clases, los recursos didácticos pueden ser muy útiles para facilitar el logro de los objetivos (capacidades terminales) que estén establecidos.

De manera más concreta y bajo una perspectiva amplia, según Jordi Díaz Luce, se puede decir que los diferentes materiales y recursos didácticos deben cumplir principalmente con las siguientes funciones:

Función motivadora: deben ser capaces de captar la atención de los alumnos mediante un poder de atracción caracterizado por las formas, colores, tacto, acciones, sensaciones, etc.

Función estructuradora: ya que es necesario que se constituyan como medios entre la realidad y los conocimientos, hasta el punto de cumplir funciones de organización de los aprendizajes y de alternativa a la misma realidad.

Función estrictamente didáctica: es necesario e imprescindible que exista una congruencia entre los recursos materiales que se pueden utilizar y los objetivos y contenidos objeto de enseñanza.

Función facilitadora de los aprendizajes: es donde recurso muchos aprendizajes no serían posibles sin la existencia de ciertos recursos y materiales, constituyendo, algunos de ellos, un elemento imprescindible y facilitador de los aprendizajes. Por ejemplo, es difícil enseñar el plano cartesiano si no se hace la gráfica de este mismo. De aquí podemos deducir que existe toda una serie de materiales imprescindibles para que se produzcan ciertos aprendizajes, y otros, que son facilitadores, pero no imprescindibles.

Los materiales contribuyen a concretar y orientar la acción docente en la transmisión de los conocimientos o aprendizajes teniendo en cuenta que su

elección depende de los requerimientos del contenido, de las reglas educativas, y de las particularidades del grupo de clase que determinan las prácticas pedagógicas en los centros escolares. Asimismo, resultaría recomendable preguntarse qué merece la pena enseñar y por qué, y cómo presentamos el contenido seleccionado.

Los recursos didácticos no son valiosos por sí mismo, porque si no diseñamos una intención educativa con ellos, no van a tener un impacto en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Podemos decir entonces que los Recursos Didácticos favorecen que la comunicación entre el docente y sus estudiantes sea más efectiva, es decir que esta comunicación sea capaz de propiciar un cambio de actitud duradero en los estudiantes, en pocas palabras que lo haga aprender.

4.7. Trabajo Grupal

Dubrin A. (2002, p. 184) Considera que el equipo “Es un tipo especial de grupo. Sus miembros tienen habilidades que se complementan y están dedicados a un propósito común, a un conjunto de metas de desempeño” dicho de otra manera todas las personas que son parte de un equipo aportaran algo de sus diferentes habilidades para lograr el objetivo de cualquier tarea asignada.

Los integrantes de un equipo deben de tener habilidades diferentes para que estos se ayuden entre sí, hablando de la educación primaria el rol del docente juega un papel muy importante ya que este debe de agrupar según como se destaque cada estudiante, a partir de propuestas de trabajo grupal. Susan Ledlow (2002) considera que para que un grupo se transforme en un equipo es necesario favorecer un proceso en el cual se exploren y elabores aspectos relacionados con los siguientes conceptos:

- Cohesión
- Asignación de roles y normas
- Comunicación

- Definición de objetivos
- Inter independencia

En trabajos anteriores, podemos encontrar los términos trabajo grupal, cooperativo, colaborativo, en equipo, aprendizaje grupal, grupo y equipo como términos para referirse a lo que aquí llamamos trabajo grupal. Es interesante notar como en muchos casos los autores ven esto como sinónimos, y en otros aparentemente son cosas distintas.

Sin embargo, todos tienen en común la necesidad de que dos o más personas participen juntas ya sea en la resolución de un problema, de la elaboración de un experimento, la definición de un concepto o la defensa de una tesis. En general consideramos que estas personas deben ser los estudiantes, aunque en algunos casos particulares puede participar el profesor, o un tutor, en condiciones de igualdad con el resto de los participantes.

Algunos de los grupos o equipos tienen una duración permanente a lo largo del período de estudio (trimestre, semestre), en otros casos tienen una duración determinada por el objetivo para el que fueron formados. Adicionalmente, algunos de los equipos requieren la presencia permanente de todos sus miembros para poder funcionar, aunque hoy en día son cada vez más comunes los entornos virtuales y el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC's) que permiten hacer grupos entre personas que no están presentes en un mismo espacio físico.

4.7.1. Los tipos de labores del trabajo grupal

Hay dos formas principales de trabajar en conjunto:

- Colaboración.
- Cooperación.

En la colaboración, todos los miembros del grupo trabajan “juntos”, realizando las mismas labores para alcanzar el objetivo. En la cooperación el

equipo divide las tareas en trozos, y cada uno de los miembros es responsable de una subtarea distinta, que al final son todas unidas para presentar el producto final.

Es importante tomar en consideración que cada grupo de trabajo desarrollará una dinámica propia, y que será esta dinámica la que determinará en muchos casos que puedan darse mezclas entre estos dos tipos de trabajo. Además, es importante acotar que algunos autores tratan estos dos términos de forma diferente, y en algunos casos inclusive exactamente inversa.

Los estudios de Mugny y Doise (1981), Perret-Clermont (1979) y Mugny y Pérez (1988), plantean que la estructura de aprendizaje de tipo cooperativo permite potenciar la interacción social en beneficio de los alumnos.

En la organización cooperativa los alumnos están vinculados entre si de manera que cada uno de ellos sabe que su éxito personal ayuda a los compañeros, los resultados que persigue cada miembro del grupo son beneficiosos para los restantes integrantes con los que se relaciona cooperativamente.

“La idea que subyace en el aprendizaje cooperativo es que, si los estudiantes quieren triunfar como equipo, animaran a sus compañeros de equipo a hacerlo bien y los demás ayudaran a que así sea. Con frecuencia, los alumnos pueden explicar muy bien las ideas difíciles a sus compañeros traduciendo el lenguaje de un maestro al suyo propio. Con el aprendizaje cooperativo están motivados para ayudarse entre sí (Cid, 2003) y para alentarse mutuamente a aprender. Y, lo que quizás sea más importante, se están ayudando mutuamente a triunfar y no a fracasar. Esta es la esencia del aprendizaje cooperativo” Slavin (1992, p.249) siendo así una práctica muy eficiente en el proceso de enseñanza y aprendizaje ya que entre todos trabajan por un bien común.

4.7.2. Las relaciones en el equipo

La forma de trabajar de los equipos mencionadas anteriormente (colaboración y cooperación) están determinadas principalmente por dos factores: su forma de relación formal e informal.

Las relaciones informales nacerán de la dinámica propia del equipo, el objetivo del trabajo, las experiencias propias de los estudiantes, sus aptitudes de liderazgo, etc. Sobre ellas hay poco control previo por parte del profesor, lo que implica que cada equipo evolucionará de una forma diferente.

Las relaciones formales si pueden ser establecidas previamente, o ser condicionadas a lo largo del desarrollo del trabajo, de forma tal que den estructura y aseguren el cumplimiento de ciertos objetivos por parte de los equipos de trabajo.

4.8. Operación Básica de la Multiplicación

Los primeros en usar la multiplicación fueron los egipcios, aproximadamente en el año 2700 A.C. Usaron un sistema que llamaron multiplicación por multiplicación. Otra civilización pionera en usar la multiplicación fue la sumeria, en Asia menor, hacia el 2600 A.C. Inventaron las tablas de multiplicar y las escribían en tablas de arcilla secadas al sol.

Asimismo, para fundamentar el concepto de multiplicación es necesario considerar las distintas formas como se define este concepto. Desde el punto de vista algebraico, la multiplicación es entendida como una operación binaria de $R \times R \rightarrow R$, así para cada pareja $(a, b) \in R \times R \exists c$ tal que $c=a \cdot b$, con $c \in R$, en otras palabras, cualquier par de números reales multiplicados darán como resultado otro número real.

De manera análoga, el concepto de multiplicación en el conjunto de los números naturales, se estudiará a partir de las propiedades matemáticas que lo sustentan y según lo expuesto por Godino "(...) siempre que multiplicamos dos números naturales obtenemos otro número natural, decimos que la multiplicación

es una operación en el conjunto de los números naturales” (Cid, Godino, Batanero, 2003, p.272). Es decir, dentro del dominio de los números naturales cualquier par de números multiplicados dará como resultado un número natural; mostrando la importancia del papel que tienen los números para dotar de significado esta operación.

En términos generales, la multiplicación es “una suma de sumandos iguales”, los cuales se repiten según el número del multiplicador; aunque el orden del multiplicando y el multiplicador no altera el resultado. Así, en la multiplicación de 5×7 , se puede sumar 7 veces 5 o viceversa: 5 veces 7, dando el mismo resultado; lo mismo pasa cuando existen varios factores en la multiplicación, si se cambia el orden de los números, aunque la operación requiere una lógica numérica diferente (Fernández Bravo, 2007).

Para analizar la enseñanza-aprendizaje de la multiplicación matemática, tomando en consideración un enfoque tradicional, es necesario definir cuáles son las características constitutivas del enfoque pedagógico que se adoptó en décadas anteriores.

Muchos son los autores que hacen referencia de este tipo de enseñanza, sin embargo, se han citado a los siguientes:

- Gondra (2001) menciona que el enfoque pedagógico tradicional es, en esencia, conductista, lo cual implica que los procesos educativos en su conjunto “se orientaban a la predicción y control práctico de la conducta”.
- Borda y Omeño (2010) consideran que, la pedagogía tradicional entiende a la práctica educativa como un proceso vertical, que cuenta con una estructura jerarquizada dentro de la cual se encuentra, a la cabeza y liderando el proceso, el docente o maestro y, por lo tanto, este actor ostenta un papel preponderante.
- Al hablar del rol de los estudiantes, Pérez (2006) afirma que, la enseñanza tradicional es de corte academicista y verbalista. Las sesiones desarrolladas en el aula por el docente, se llevan siempre a cabo dotando de fundamental importancia

al desarrollo de la disciplina. Es así que los estudiantes asumen el rol de receptores de los contenidos curriculares, a través de la práctica de la atención.

Para la pedagogía tradicional se encuentran, en un segundo rango, los estudiantes. Su rol pasivo hace que se conciba a los mismos como sujetos que aprenden los conocimientos escuchando, observando y repitiendo los ejercicios que los maestros les indican.

Además, se debe mencionar que dentro de este enfoque se considera que "(...) la disciplina y los ejercicios escolares son suficientes para desarrollar las virtudes humanas en los alumnos" (Pérez, 2006, pág. 24).

Para relacionar estas concepciones con la enseñanza-aprendizaje de la matemática se debe, en primer lugar, definir el rol de esta disciplina: es un área del conocimiento humano que ayuda a tener una comprensión completa de todo aquello que nos rodea, siendo tal su trascendencia que puede ser considerada como un lenguaje cuantificador de los elementos que conforman el mundo circundante.

Debido a la importancia de esta disciplina es, pues, necesario abordarla pedagógicamente desde un enfoque abarcador que permita exponer sus alcances reales y su vinculación con el mundo práctico. Todo estudiante debe desarrollar la habilidad de poner en práctica este conocimiento en situaciones que sucedan en su vida cotidiana.

Para Orton (2003), quien lleva a cabo un análisis sobre el rol tradicional del docente del área de las Matemáticas, la enseñanza de esta disciplina como parte del currículo de los centros educativos ha consistido principalmente en el funcionamiento y repetición de una dinámica que contemplaba la exposición, por parte del maestro, de "un método, un proceso, una rutina o un algoritmo empleados en circunstancias específicas, tras lo cual la clase efectuaba un ejercicio consistente en cuestiones habituales, todas las cuales se podían resolver mediante el empleo del proceso dado".

El resultado de que tradicionalmente sea este el método con el cual se desarrollan las clases es que la actividad del docente se restringe a ejercitar técnicas de pregunta y respuesta entre él y sus alumnos. De esta manera su rol no es proactivo ya que se limita a exponer una orientación específica o un camino determinado para la resolución de problemas.

En conclusión, con el método tradicional, el docente muestra a sus estudiantes solamente “la dirección por la que él desea que vayan” sin dar cabida al desarrollo del pensamiento crítico, creativo ni a la asimilación de una lógica matemática que se adapte a diferentes circunstancias (Orton, 2003). Sin embargo, el proceso de enseñanza-aprendizaje de la multiplicación con números naturales, debe mirar a estudiantes como sujetos activos y reflexivos, de tal manera que se pueda apreciar su importancia sin reducir la matemática a un conjunto de abstracciones deslindadas de la realidad sensible.

V. Matriz de Descriptores

Propósito Específico	Descriptor	Definiciones	Pregunta generadora	Preguntas específicas	Técnica	Fuente
Identificar las estrategias didácticas implementadas en la asignatura de matemáticas.	Estrategias Didáctica jus	(Tobón, 2010) Son “un conjunto de acciones que se proyectan y se ponen en marcha de forma ordenada para alcanzar un determinado propósito”, por ello, en el campo pedagógico específica que se trata de un “plan de acción que se pone en marcha el docente para lograr los aprendizajes”	1 ¿Qué estrategias didácticas implementa el docente en la asignatura de matemática?	<p>¿Qué son estrategias didácticas?</p> <p>¿Qué estrategias didácticas utiliza la clase de matemáticas?</p> <p>¿A qué métodos corresponden esas estrategias didácticas?</p> <p>¿Qué recursos y/o materiales utiliza en el desarrollo de las estrategias didácticas?</p> <p>¿Esas estrategias didácticas son propias de matemática o se ajustan a otras asignaturas?</p> <p>¿Estas estrategias</p>	<p>Entrevista</p> <p>Grupo focal</p>	<p>Docente</p> <p>Estudiante</p>

Propósito Específico	Descriptor	Definiciones	Pregunta generadora	Preguntas específicas	Técnica	Fuente
				<p>despiertan el interés de los estudiantes?</p> <p>¿Qué habilidades desarrollan los estudiantes mediante esas estrategias?</p> <p>¿Cuál es la importancia de poner en práctica las estrategias didácticas en matemática?</p> <p>¿Qué actividades realiza el docente en la asignatura de matemática?</p>		
Describir el sentido práctico de las estrategias implementadas en la asignatura de matemática.	Sentido práctico.	(Jara, 2008) Por tanto, en el mundo teórico implica tomar distancia, observar al mejor estilo de un espectador es decir implica	¿Cuál es el sentido práctico de las estrategias didácticas implementadas en la asignatura de matemática?	¿Orientan sentido práctico las estrategias implementadas en la asignatura de matemática?	Entrevista Grupo Focal	Docente Estudiante

Propósito Específico	Descriptor	Definiciones	Pregunta generadora	Preguntas específicas	Técnica	Fuente
		ubicarse en una exterioridad. El mundo práctico en cambio implica inserción, quizás también inmersión (...) el saber práctico (acción) está subordinado al teórico (complementación) suponen que el saber teórico orienta y define el camino de la acción.				
	Matemática	Según Pérez y Merino (2012), en principio es una ciencia que mediante el razonamiento deductivo estudia las propiedades de los entes abstractos, números y figuras geométricas.		<p>¿Qué importancia tiene el estudio de las matemáticas?</p> <p>¿Qué son las competencias matemáticas?</p> <p>¿Cuáles son las competencias matemáticas en la primaria?</p>		

Propósito Específico	Descriptor	Definiciones	Pregunta generadora	Preguntas específicas	Técnica	Fuente
Proponer la tabla pitagórica como recurso didáctico en trabajo grupales para el aprendizaje de las tablas de multiplicar	Tabla Pitagórica	La tabla pitagórica o de Pitágoras es una cuadrícula que muestra el producto o resultado de las tablas de multiplicar. Se denomina así porque su creador fue el matemático y filósofo griego Pitágoras.	¿Cómo proponemos el uso de la tabla pitagórica como recurso didáctico en trabajos grupales para la asignatura de matemáticas?	<p>¿Qué es la tabla pitagórica?</p> <p>¿Cuál es la funcionalidad o fin que tiene la tabla pitagórica?</p> <p>¿Cuál es la funcionalidad o fin que tiene la tabla Pitagórica?</p> <p>¿De qué manera utilizaría la tabla pitagórica para el aprendizaje de la multiplicación?</p>	<p>Entrevista</p> <p>Grupo Focal</p>	<p>Docente</p> <p>Estudiantes</p>
	Recurso didáctico	Según Morales (2012) se entiende por recurso didáctico el conjunto de medios materiales que intervienen y facilitan el proceso de enseñanza y aprendizaje.		<p>¿Qué es un recurso didáctico?</p> <p>¿Qué recursos didácticos utiliza durante la clase de matemática?</p> <p>¿Cómo influyen los recursos didácticos en el aprendizaje de las tablas de</p>		

Propósito Específico	Descriptor	Definiciones	Pregunta generadora	Preguntas específicas	Técnica	Fuente
				<p>¿Qué es el trabajo grupal?</p> <p>¿Cree usted que es necesario poner en práctica el trabajo grupal?</p> <p>¿Tiene alguna desventaja el trabajo grupal?</p> <p>¿Qué condiciones son necesarias para aplicar con éxito el trabajo grupal?</p> <p>¿Cómo evidencia el aprendizaje que los estudiantes obtuvieron?</p>		
	Trabajo grupal	<p>Para Ceneval (2016) es el resultante de integrar ayuda a terceros. Intercambio de información, integración al logro de objetivos grupales, fomento de la colaboración en el equipo, mantenimiento de la armonía en el equipo, cohesión y espíritu de grupo.</p>				
	Tablas de multiplicar	El invento de las tablas de multiplicar se le atribuye al matemático y		¿Por qué es importante el aprendizaje de las tablas de multiplicar?		

Propósito Específico	Descriptor	Definiciones	Pregunta generadora	Preguntas específicas	Técnica	Fuente
		<p>filósofo griego Pitágoras de Samos (580 a. (Delgado, 2016) (Aguíño, 2022)c. – 495 a.c.) también conocido como el padre de los números.</p>		<p>¿En qué momentos de la vida cotidiana utilizamos las tablas de multiplicar?</p> <p>¿Qué estrategias utiliza para enseñar las tablas de multiplicar?</p> <p>¿Aplica la multiplicación en resolver problemas escolares?</p>		

VI. Diseño metodológico

En el siguiente apartado, se describe el escenario de la investigación donde se llevó a cabo este trabajo, el tipo de investigación, población y muestra, los criterios evaluativos, las diferentes técnicas y estrategias que fueron utilizadas para recopilar información para posteriormente analizar e interpretar los resultados de esta.

6.1. Escenario de la investigación

La investigación se realizó en el Colegio Público Diriangén ubicado en el Barrio Las Américas Tres, distrito VII, Departamento de Managua, es una comunidad urbana y sectores rurales aledaños, esta contiguo al Puesto de salud “Héroes y Mártires de Villa Revolución, se puede acceder desde la calle principal del Iván Montenegro. Su fundación data en el año 1973.



El centro escolar es de una planta cuenta con 8 pabellones, donde se encuentran ubicada las aulas de clase, su infraestructura es de concreto, el techo de zinc y perlines, cuenta con puertas de madera y para más seguridad exterior a esta un pequeño portón de metal, hay servicios sanitarios para cada pabellón 2 para mujeres y 2 para varones por cada pabellón también hay bebederos de agua, pequeñas piletas que cuentan con llaves para el consumo de agua potable además cuentan con luz eléctrica, cabe destacar que cada pabellón facilita rampas para el acceso de quien lo necesite, además en el pabellón principal se encuentra el aula TIC, Dirección, Biblioteca y el área PINE (Programa integral de nutrición escolar).

A las afuera de las aulas de clase rodea un inmenso patio, donde se lleva a cabo los huertos escolares, la recreación de los jóvenes y niños ya que hay una cancha de baloncesto y utilizada para jugar futbol y 2 kioskos donde se venden alimentos a la comunidad educativa.

En la actualidad el colegio ofrece 4 modalidades: educación inicial, primaria regular en turnos matutino y vespertinos, primaria extra edad y secundaria., turno vespertino., En su totalidad son 33 docentes de los cuales 18 turno matutino y 152 para el turno vespertino. En este colegio se cuenta con una directora y una subdirectora, un secretario académico, cuatro asistentes de limpieza (dos para cada turno)., veinte cuatro docentes en total.

En el año en curso la matrícula actual es de 1,223 estudiantes, estos son provenientes de los barrios aledaños: Villa Reconciliación, Villa Libertad, Villa Flor y Milagro de Dios.

El aula de clases que dio parte a esta investigación se encuentra ubicada en el inicio del segundo pabellón, cuenta con iluminación artificial y natural, de igual manera hay ventilación únicamente natural gracias a las amplias persianas que están del lado este y oeste de la sección y los árboles que están alrededor. Desde la puerta principal se pueden observar los rincones de aprendizaje elaborados de acuerdo a cada una de las asignaturas, matemática tiene uno propio donde se exponen las operaciones básicas y por supuesto” La multiplicación”. Además, están los pupitres de acuerdo a la cantidad de estudiantes en matricula y de acuerdo a sus necesidades, una pizarra acrílica extensa, recurso auditivo (parlante). Para el uso del docente, un escritorio de madera y un armario donde se guardan los libros y materiales educativos.

6.2. Tipo de investigación

Los autores Blasco y Pérez (2007) señalan que la investigación cualitativa estudia la realidad en su contexto natural y como sucede, sacando e interpretando fenómenos de acuerdo con las personas implicadas.

Esta investigación según su enfoque es de tipo cualitativa ya que se basa en una recolección de datos dependientes de los informantes principios teóricos, para dar respuesta a las preguntas de investigación en el proceso de análisis e interpretación de resultados., donde según nuestros propósitos

Es de corte transversal por que se da en un tiempo determinado como es el segundo semestre del año 2022.

Así mismo, es una Investigación descriptiva en lo que según (Hernández, 2006) es descriptivo si busca especificar las propiedades, características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis.

El presente trabajo investigativo plantea un hecho real, que se vive día a día en las aulas de clases, los protagonistas fueron nuestra fuente de información desde observarlos hasta sus palabras habladas o escritas.

6.3. Población y muestra

“Se entiende por población o en términos más precisos población objetivo, al conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación. Esta queda limitada por el problema y por los objetivos del estudio” (Arias, 2012)

La población de la presente investigación es finita, porque se conoce la cantidad de sujetos a los cuales observaremos y posteriormente aplicaremos nuestra estrategia.

Dado que la investigación cualitativa no es generalizable. Entonces los resultados de una investigación son válidos únicamente para los sujetos en estudios, esto hace la selección de la muestra impracticable e innecesaria. Raúl Ruiz (s,f)

El aula y sección C, donde se llevó a cabo esta investigación constaba de 24 alumnos matriculados, el día de la aplicación de instrumentos propuesta en el cronograma de actividades asistió la mitad de estudiantes, es decir 12, donde 5 de ellos varones y 7 mujeres.

6.4. Criterios regulativos

Los siguientes criterios regulativos se tomaron en cuenta para garantizar la calidad de la investigación.

Neutralidad

Los resultados obtenidos son el reflejo de la información que dieron los sujetos, es decir, los datos se presentan tal y como se reflejan en la información proporcionada y los hallazgos de la información.

Veracidad

El fenómeno objeto de investigación que ocurre realmente tanto como el escenario y los informantes que están contextualizados en la muestra y el tratamiento de esta, es de confianza. el tratamiento directo con este escenario y los informantes muestra una actitud de credibilidad.

Reflexibilidad

Durante las visitas al centro, logramos observar detenidamente el contexto en el que se desarrolla la asignatura de matemática, conocer por qué los estudiantes son poco participativos o el miedo impuesto hacia esta clase, y llegamos a muchas conclusiones que tomamos en cuenta durante la propuesta de este recurso.

Sistematicidad metodológica

Para la realización de este trabajo se elaboraron instrumentos que de una manera estaban relacionados para el alcance los mismos propósitos, estos sirvieron como técnicas para recolectar información, Las cuales fueron: observación, entrevista y grupo focal, posteriormente seleccionando a quienes fueron nuestros informantes (docente- estudiantes).

6.5. Técnicas y estrategias para recopilación de la información

Según (Hernández, 2006) en todo proceso investigativo, la recolección de los datos resulta fundamental, esta se da en los ambientes naturales y cotidiano de los participantes. Teniendo en cuenta los objetivos propuestos en la investigación y buscando información que nos acerquen a la realidad, con relación a esta investigación se establecieron como instrumentos para la recopilación de la información: la entrevista, guía de observación y grupo focal.

Para proceder a analizar e interpretar los datos, partimos de la elaboración de una matriz de descriptores, la cual está conformada por los propósitos específicos, descriptor, definiciones, preguntas generadoras, preguntas específicas, técnica y fuentes de información.

➤ La entrevista

“La entrevista, más que un simple interrogatorio es una técnica basada en un dialogo o conversación” cara a cara “, entre el entrevistador y el entrevistado acerca de un tema previamente determinado de tal manera que el entrevistador pueda obtener la información requerida” Arias, (2012, p.73). se caracteriza por su profundidad, es decir, indaga de forma amplia en gran cantidad de aspecto y detalles.

Aplicamos esta entrevista al profesor del cuarto grado C, con el objetivo de indagar su opinión en base a una serie de preguntas relacionadas al tema de

investigación y que buscan dar un alcance a los propósitos establecidos, indagando sobre las estrategias que pone en práctica, los materiales o recursos que utiliza.

Procedimos a pedir su permiso, que nos permitiese posteriormente iniciar la entrevista, empleamos la técnica de grabación de audio así tendríamos un soporte de la información, a lo cual el maestro accedió y concedió el permiso de grabación de audio durante la entrevista.

➤ **La observación**

(Arias, 2012) plantea que, “la observación es una técnica que consiste en visualizar o captar mediante la vista, en forma sistemática, cualquier hecho, fenómeno o situación que se produzca en la naturaleza o en la sociedad, en función de unos objetivos de investigación preestablecidos” (pag.69). cada día cobra mayor credibilidad y su uso tiende a generalizarse, debido a que permite obtener información directa y confiable, siempre y cuando se haga un procedimiento sistematizado y muy controlado.

La observación realizada fue estructurada dado que se realizó en correspondencia con los objetivos, utilizando una guía diseñada previamente, en la que se especifica los elementos que serán observados.

Se desarrollaron dos tipos de observaciones una a nivel de infraestructura del centro y ambientación del aula, y la segunda centrada en el proceso de enseñanza y aprendizaje durante la clase de matemática, considerando la identificación de estrategias, la implementación de material o recursos didácticos en la clase de matemática.

➤ **Grupo focal**

Según (Hamui, 2012) la técnica de grupo focales es un espacio de opinión para captar el sentir, pensar y vivir de los individuos, provocando auto explicaciones para obtener datos cualitativos. (Kitzinger) s,f lo define como una forma de

entrevista grupal que utiliza la comunicación entre investigador y participantes, con el propósito de obtener información.

Esta técnica nos permitió recopilar información desde las propias experiencias de los estudiantes ya que estos son los protagonistas del proceso de enseñanza y aprendizaje, de igual manera son ellos quienes con certeza nos pueden expresar a través de sus propias palabras que es lo que disfrutaron de la clase de matemática, que les gustaría que cambiara o que otras cosas les gustaría implementar durante la clase.

Se llevó a cabo el grupo focal dirigido a los estudiantes presentes, se siguió un protocolo de bienvenida donde se les hizo una presentación oral explicando el objetivo, haciéndole saber la metodología de trabajo para esta técnica de recopilación de información y que los datos recabados serían resguardados por los investigadores y que por tanto no se darían a conocer al docente o director del colegio, pero manteniendo el carácter respetuoso y profesional a ellos.

Al momento del desarrollo del grupo focal se observó disponibilidad y accesibilidad de los estudiantes al responder las preguntas que se les formulaba, lo que facilitó la adquisición de la información, la cual se aclaró fue espontánea por parte de ellos.

En el desarrollo de las preguntas se hicieron con un lenguaje simple y con la estrategia del lápiz hablante donde cada niño contestaba a la pregunta y luego los demás daban su opinión sobre ella, se sintió un ambiente agradable ya que en ningún momento los niños se sintieron incómodos, todos participaron e incluso los niños tímidos del salón.

Cuando ya habíamos terminado las preguntas se les agradeció por la atención, todos los estudiantes nos transmitieron seguridad y asertividad antes, durante y en el final del grupo focal, como equipo sentimos que este instrumento fue el que más se disfrutó ya que el trabajar con los niños y niñas del cuarto grado fue de gran apoyo pues transmitimos confianza y los estudiantes la demuestran,

al contestar las preguntas sin temor alguno o a crear debates para llegar una respuesta certera, importante mencionar que se ubicaron en forma de U, así el moderador podía tener control del grupo, de sus movimientos para mantener la atención. y para finalizar se compartió con ellos un pequeño refrigerio en agradecimiento por el tiempo y sus valiosas respuestas a nuestras interrogantes.

Las respuestas de los estudiantes se tomaron todos de manera general para la elaboración de este informe, ya que, aunque sus respuestas eran distintas, todas ellas reiteraban lo mismo, lo que necesitábamos saber para establecer los cimientos de dicha investigación.

6.6. Técnicas y estrategias para el tratamiento de la información

A partir de la matriz de descriptores se elaboraron instrumentos con los cuales obtuvimos información por parte de los sujetos a investigar, estos son: observación a clase, entrevista dirigida al docente y grupo focal, luego de la aplicación de estos instrumentos se procedió a analizar e interpretar las respuestas obtenidas.

➤ Revisión de apuntes

Primeramente, efectuamos la revisión de apuntes, es decir, recurrimos a la matriz de descriptores ya que en ella se encuentra plasmadas las interrogantes centrales de esta investigación, plasmadas también en los instrumentos de consulta a los informantes

➤ Análisis del discurso

Seguidamente se realizó el análisis del discurso, donde reunimos los instrumentos utilizados y procedimos a analizar cada uno de ellos, con las palabras propias de los informantes.

➤ Limpieza de la información

La limpieza de la información es sumamente importante, pues hay muchos datos repetitivos o que no son congruentes con el tema en específico.

➤ **Triangulación de la información**

Posteriormente iniciamos la triangulación de los datos, que no es más que una comparación de las respuestas dadas por los informantes, en este caso, el docente y los alumnos para su procesamiento, en relación a los propósitos específicos de la investigación.

➤ **Procesamiento de la información**

Una vez obtenida la información requerida del docente, estudiante, las observaciones y la teoría, realizamos un análisis profundo de todos estos datos obtenidos.

VII. Análisis e interpretación de resultados

Hurtado (2010, p. 181) “son las técnicas de análisis que se ocupan de relacionar e interpretar y buscar significado a la información expresada en códigos verbales e icónicos”

El análisis e interpretación de los resultados de este trabajo se realizó mediante los instrumentos aplicados a los sujetos en investigación (Docente-alumno), siendo así los propósitos específicos las unidades de análisis que servirán como referencia para dicho proceso.

Propósito 1: • **Identificar las estrategias didácticas implementadas en la asignatura de matemáticas.**

En el análisis de los resultados, se consideró necesario consultar al docente sobre que definición tiene él sobre las estrategias didácticas, a lo cual expresó que estas son un conjunto de actividades que un docente prepara para coordinar el aprendizaje, de las cuales los estudiantes mencionan utilizar en la clase de matemáticas estrategias tales como: El dado preguntón, la canción de las tablas, la prueba escrita, durante la observación realizada el docente no implementó ninguna estrategia didáctica de las mencionadas por él y los estudiantes.

En comparación con lo expuesto por Mansilla y Beltrán 2013, p.29 quienes definen la estrategia didáctica de la siguiente manera: “La estrategia didáctica se concibe como la estructura de actividades en las que se hacen reales los objetivos y contenidos.

Estas estrategias juegan un rol importante dentro del proceso de enseñanza, mediante estas pretendemos lograr que el estudiante preste atención para posterior obtener un aprendizaje significativo.

El docente compartió que las utiliza casi siempre al introducir un tema y la que más implementa es la colaboración conjunta, es decir trabajar en equipos. Los estudiantes comparten que se reúnen en grupos de 4 o 5 y hacen los ejercicios del

libro o de una hoja que el profesor les da con operaciones de las tablas. Esto desde la valoración de los investigadores, no coincide con las expectativas de los trabajos en grupo, en los cuales se busca una interacción y colaboración para la construcción de aprendizajes desde la confrontación de ideas que estimulen el diálogo y la resolución de problemas, analizando las condiciones óptimas para su desarrollo.

A lo que Ruíz (2013); señala que: "Los docentes deben enseñar con intencionalidad y trascendencias, dirigir su acción deliberadamente al discente y desarrollar estrategias cognoscitivas de aprendizajes que le permitan al sujeto aprender a aprender".

De acuerdo a lo antes mencionado, el trabajo en grupos utilizado como estrategia es una buena opción ya que durante este comparten los diferentes conocimientos u opiniones del contenido en desarrollo. Pero ¿A qué métodos corresponden esas estrategias didácticas?, el docente respondió que al pensamiento lógico-matemático, logrando intercambiar entre si los saberes y los estudiantes infirieron, que logran utilizar el cerebro y piensan rápidamente en las respuestas.

Mientras tanto el método constructivista propuesto por Piaget hace referencia a una corriente donde se les proporciona las herramientas necesarias a los estudiantes para que ellos mismos puedan realizar los procedimientos a nivel mental para la resolución de los problemas pertinentes.

Trabajar en los estudiantes constructivístamente los hace protagonista de su propio aprendizaje, pues el docente únicamente es un guía dispuesto aclarar cualquier duda que ellos tengan mientras realizan cualquier problema matemático recurriendo únicamente a lo que conocen previamente y a lo que ya se les facilitó en un encuentro.

El docente expresa que Los recursos y materiales que utiliza en el desarrollo de las estrategias didácticas son los libros de textos, material del

docente y en algunas ocasiones material del medio o impreso. A lo que los estudiantes responden, que solo utilizan el libro de matemáticas, a veces salimos al patio o el profesor reparte hojas de trabajo.

En relación con lo antes mencionado, San Martín (1991), define que los recursos didácticos se pueden entender como aquellos artefactos que, en unos casos utilizando las diferentes formas de representación simbólica y en otros como referentes directos (objeto), incorporados en estrategias de enseñanza, contribuyen a la construcción del conocimiento, aportando significaciones parciales de los conceptos curriculares.

Los recursos o materiales que se vayan a utilizar en cualquiera de las estrategias las hacen innovadoras, que cumplan con estética, que sean llamativas y esto va a depender de los objetivos que queramos alcanzar.

Fue necesario preguntarle al docente si ¿estás estrategia Son ajustables a las diferentes asignaturas? Su respuesta fue que sí, y los estudiantes dijeron que en la mayoría de las asignaturas trabajaban en grupos y durante la observación se corroboró que evidentemente es ajustable y utilizado en las diferentes clases.

El autor Pérez-Cortes (2002) sustenta que las estrategias “son grandes herramientas del pensamiento puestas en marcha por el estudiante cuando tiene que comprender un texto, adquirir un conocimiento o resolver problemas” y en su mayoría son ajustables a los diferentes contenidos de muchas de las materias existentes, tomando en cuenta los objetivos.

Se cuestionó si, ¿Estas estrategias despiertan el interés de los estudiantes?, a lo que el docente respondió que, todo lo que es material abstracto llama la atención del estudiante, ellos mencionaron que los que más le gustan son los juegos que les hace, salir al patio o levantarnos de nuestras sillas. Se observó que algunos participan de acuerdo a lo orientado mientras que otros solo se distraen platicando.

En relación a lo antes mencionado, las estrategias preparan al estudiante para ser generador activo de conocimientos en 3 dimensiones: saber, saber hacer y saber ser (UNAN, Managua 2011, p.6.30- 38)

Mediante estas estrategias ¿Qué habilidades desarrollan los estudiantes?, el docente respondió, que el pensamiento razonable, la responsabilidad, comunicación y el respeto al pensamiento ajeno, para los estudiantes trabajar en equipo nos ayuda a conocernos más, mediante la observación se constató que colaboran entre ellos mismos.

A lo que Nogales Sancho (2000) se refiere a las intervenciones pedagógicas realizadas con la intención de potenciar y mejorar los procesos espontáneos de aprendizaje, como un medio para contribuir a un mejor desarrollo de la inteligencia, la afectividad, la conciencia y las competencias para actuar socialmente estas habilidades se pueden desarrollar si se permite un buen desempeño educativo y social, que son sumamente importantes para el individuo y en la ejecución de su aprendizaje.

Pero ¿Cuál es la importancia de poner en práctica las estrategias didácticas en matemática?, la respuesta del docente fue, la secuencia y la sistematicidad del aprendizaje, y en la observación notamos que los niños aprenden a resolver ejercicios con facilidad mientras comparten ideas.

Schuckermith (1987), m Expone que las estrategias son procesos ejecutivos mediante los cuales se eligen, coordinan y aplican las habilidades, lo que se vincula con el aprendizaje significativo y con el aprender a hacer, aprender a ser.

Efectivamente es una manera de lograr un aprendizaje con resultados satisfactorio ya que despiertan el interés del estudiante y si hablamos de la clase matemática, donde muchos de los estudiantes enfrentan temor a burlas de otros compañeros e incluso del mismo profesor por el poco conocimiento adquirido.

Finalmente, las estrategias didácticas, los recursos y materiales elaborados con el propósito de llamar la atención de los estudiantes especialmente en la clase de matemáticas, aunque también ajustables a la variedad de asignaturas, aportan de manera agradable en la construcción del aprendizaje.

Propósito 2: • Describir el sentido práctico de las estrategias didácticas implementadas en la asignatura de matemática.

Para el análisis de este propósito, abordamos al docente, ¿las estrategias que utiliza con los estudiantes tienen un sentido práctico?, respondió que sí, hay estrategias específicamente para el desarrollo o culminación de un tema, se le orienta un concepto y el niño logra ponerlo en práctica, los estudiantes expusieron que Si, ponen en práctica lo que el profesor ya les mostró, durante la observación, fue notable que después de la realización de ejercicios comparten oralmente las respuestas o pasan a escribir en la pizarra, esto no es suficiente para un verdadero desarrollo de habilidades desde el trabajo grupal, ya sea desde la colaboración o la cooperación.

Desde lo antes indicado (Jara, 2008) manifiesta que, por tanto, en el mundo teórico implica tomar distancia, observar al mejor estilo de un espectador; es decir, implica ubicarse en una exterioridad. El mundo práctico en cambio implica inserción, quizás también inmersión (...) el saber práctico (acción) está subordinado al teórico (contemplación) suponen que el saber teórico orienta y define el camino de la acción.

El sentido práctico lo es todo durante el proceso de enseñanza y aprendizaje, pues el docente presenta la introducción al contenido, inmersa en ella teoría y posterior deberá llevar a la práctica, completando de esta manera dicho proceso,

¿Qué importancia tiene el estudio de las matemáticas?, la respuesta dada por el docente fue que es de mucha importancia, ya que somos matemáticos de por vida y en cualquier ocasión, los estudiantes dijeron que aprenden a sumar,

restar, multiplicar y dividir, observamos que utilizan en la vida diaria o en el Colegio la resolución de problemas matemáticos.

En relación con lo antes mencionado Balmaceda (2017) interpreta que, su proceso de construcción de conocimiento, establece contacto con situaciones y objetos que le permiten desarrollar su pensamiento lógico, clasificando las relaciones sencillas que anteriormente ha creado entre los objetos.

La enseñanza matemática cobra vida desde que empezamos a conocer o experimentar el mundo que nos rodea, de una manera indirecta aprendemos matemáticas con nuestros padres desde el hogar o en situaciones sociales,

Para profundizar decidimos preguntar, ¿Qué son las competencias matemáticas?, el docente menciona que son las que preparan a los estudiantes para la resolución de problemas matemáticos, los estudiantes dijeron que decir rápido las respuestas y sin equivocarse, logramos observar que No logran completar estas competencias.

Con el objeto de lograr una aproximación al concepto de "competencias" matemáticas se consideran, en principio, tres tipos de competencias (básicas, transferibles y, técnicas y profesionales), que de acuerdo con la UNESCO (2012), todos los jóvenes deben adquirir.

Lograr un excelente aprendizaje es un desafío más se cuentan ciertos requisitos básicos que el estudiante debe cumplir como lo son las competencias matemáticas, donde mostrara el grado alcanzado, estas competencias matemáticas en la primaria según el docente son el Pensamiento lógico-matemático y pensamiento crítico. Los estudiantes definieron que Aprenderse las tablas de multiplicar es para ellos una competencia en primaria.

Se logró observar que en su mayoría han alcanzado algunas de estas competencias.

- Plantear y resolver problemas matemáticos.

- Saber construir modelos matemáticamente.
- Razonar matemáticamente.
- Comprensión de entidades matemáticas.

Para resumir, integrar el sentido práctico en las diferentes actividades lúdicas realizadas con los estudiantes nos asegura un positivo conocimiento de ellos, también incluir las competencias matemáticas que debe cumplir el niño como estudiante de primaria y matemáticamente hablando, todo esto con el fin de que él pueda alcanzar un aprendizaje significativo.

Propósito 3: • **Proponer la tabla pitagórica como recurso didáctico en trabajo grupal para el aprendizaje de las tablas de multiplicar.**

Para poder llevar a cabo este propósito necesitamos conocer si el docente conoce la tabla pitagórica, este respondió que es una tabla diseñada con números del 1 al 10 de manera vertical como horizontal, utilizada para el aprendizaje de las tablas de multiplicar, a los estudiantes también consultamos y respondieron que no han escuchado hablar de la tabla pitagórica, logramos observar que el docente no la pone en práctica y los estudiantes desconocían de este recurso.

Es una tabla de doble entrada en la cual se escriben las primeras 10 tablas de multiplicar de una forma más sencilla estableciendo relaciones entre los productos.

El conocimiento de este recurso y no ponerlo en práctica puede significar un atraso en el aprendizaje de los estudiantes, en muchas ocasiones aparece en la parte trasera de algunos cuadernos y no toman importancia de ello, de su funcionalidad, así que interrogamos al docente en base a esto y dijo que se utiliza más en quinto y sexto grado, pero su mayor función es facilitar el aprendizaje y evitar monotonía. También se hizo la misma pregunta a los estudiantes quienes dijeron que el fin es aprenderse las tablas de multiplicar.

En la observación se demostró que la principal función es facilitar el aprendizaje de las tablas de multiplicar de manera activa.

Para explicar el funcionamiento de las tablas de multiplicar de Pitágoras hay que empezar teniendo en mente una multiplicación que queremos realizar, por ejemplo: 5×8 , donde el resultado es de 40. Para ver este resultado dentro de la tabla se hace la siguiente operación:

Buscamos el número 5 en la columna vertical de la izquierda. El 8 debemos buscarlo en fila horizontal superior se busca la celda que se intercepta con la fila y la columna y es allí donde encontraremos el resultado de la multiplicación.

No cabe duda que la funcionalidad de esta tabla debido a su creador es principalmente las tablas de multiplicar, aportando una manera participativa de parte de los estudiantes. Pero ¿De qué manera utilizaría la tabla pitagórica para el aprendizaje de la multiplicación?, El docente dijo que sumando los números verticales con los horizontales. Y los estudiantes, Repasándola hasta que la aprendamos. durante la observación, las muestras de una tabla pitagórica elaboradas por el grupo sirvieron para la resolución de ejercicios de multiplicación de manera distinta a lo tradicional.

Una de sus grandes ventajas es que los estudiantes pueden multiplicar en ambos sentidos, o sea, ubicando el multiplicando y el multiplicador lo mismo en la columna situada más a la izquierda o en la fila superior. Además, el hecho de que se trate de un único elemento para manejar, en lugar de 10 tablas diferentes, facilita el trabajo con la tabla de Pitágoras y ayuda a los niños a encontrar patrones y simetrías de forma visual, lo cual estimula su pensamiento lógico.

Preguntamos al docente si conoce el concepto de recurso didáctico y respondió que, es cualquier cosa que nos pueda facilitar el proceso de enseñanza, desde recursos escolares (pizarra, marcador, libros), recursos del medio, recurso auditivo. Los estudiantes dicen que son los materiales que utiliza el profesor para

hacer la clase más divertida y se observó que el maestro solo utiliza el libro como recurso didáctico.

En base a lo antes mencionado San Martín (1991), menciona que se puede entender como aquellos artefactos que, en unos casos utilizando las diferentes formas de representación simbólica y en otros como referentes directos (objeto), incorporados en estrategias de enseñanza, contribuyen a la construcción del conocimiento, aportando significaciones parciales de los conceptos curriculares. En la observación el docente solo utilizó el libro de texto, estos recursos utilizados si son llamativos facilitan el proceso de enseñanza aprendizaje y si no lo son contribuimos a la desmotivación de los estudiantes, pero ¿Que recursos didácticos utiliza durante la clase de matemáticas? El docente dijo que se utiliza la mayoría, todos son útiles en esta área, los auditivos y del medio. Los estudiantes mencionaron el parlante para escuchar música, la pizarra para escribir, los libros. Siempre se observó únicamente el libro de texto como recurso impreso.

Estos son herramientas que permiten convertir las clases en talleres de trabajo que los alumnos pueden experimentar y construir por si mismos conceptos abstractos difíciles de adquirir por otros medios.

Los recursos que se utilicen deben ‘perseguir un objetivo y el docente debe proponerse alcanzarlo, de tal manera que estos cumplan con diferentes principios, es decir, elaborados estéticamente o que sean llamativos etc., pero es importante conocer si ¿estos recursos didácticos influyen en el aprendizaje de las tablas de multiplicar? el docente comenta que de manera positiva porque entretienen, se puede decir que aprenden jugando. Y los estudiantes mencionaron que les gusta salir al patio y jugar a multiplicar o escuchar música así aprendemos fácilmente. Durante la ejecución del recurso y mediante la observación se demostró la participación activa.

Los recursos para el aprendizaje cumplen una función mediadora general se desglosa en diversas funciones específicas que pueden cumplir los recursos en

el proceso formativo: estructurador de la realidad, motivadora, controlador de los contenidos de aprendizaje, innovadora, etc.

La influencia de estos proporciona un ambiente educativo agradable hacia los estudiantes.

Para continuar con nuestra propuesta y la decisión de aplicarla en el trabajo grupal, preguntamos al docente su definición, a lo que menciono que 3 o más estudiantes conforman un grupo, los estudiantes dijeron hacer tareas con varios compañeros en círculos. En la observación los estudiantes les gusta esta actividad debido a que comparten entre sí, sus diferentes puntos de vista y en algunas situaciones se ayudan en la resolución de problemas.

En comparación a lo mencionado Dubrin A. (2002, p.184) considera que el equipo "Es un tipo especial de grupo. Sus miembros tienen habilidades que se complementan y están dedicados a un propósito común, a un conjunto de metas de desempeño" dicho de otra manera todas las personas que son partes de un equipo aportaran algo de sus diferentes habilidades para lograr el objetivo que cualquier tarea asignada. Es donde se puede observar el trabajo colaborativo entre estudiantes, donde todos participan poniendo en práctica la inclusión.

Pero, ¿es necesario poner en práctica el trabajo grupal? Según el docente Sí, todo el tiempo, lo que uno no sabe el otro necesita saberlo y viceversa. Y a los estudiantes les gusta trabajar con sus compañeros, en la observación confirmamos la importancia ya que los estudiantes se ayudan unos a otros a la resolución de problemas.

Según Los estudios de (Myngny y Doise, 1981)Perret Clermont (1979) Plantean que la estructura del aprendizaje de tipo cooperativo permite potenciar la iteración social en beneficio de los alumnos.

El trabajo grupal fomenta el compañerismo y el intercambio de saberes. pero ¿Tiene alguna desventaja el trabajo grupal? Y el docente compartió que se distraen en otras platicas y o exactamente en lo que se está estudiando. Los

estudiantes dijeron que hacer las tareas con los niños que no les gusta estudiar y solo quieren copiarse .se constató que algunos estudiantes se distraen con facilidad.

Muchas veces, el principal problema que supone el trabajo en grupos es la pérdida de tiempo que se produce para la toma de cualquier tipo de decisión, como pudiera ser el reparto de tareas, Las distracciones y la falta de motivación de algunos estudiantes son algunas de las desventajas.

El docente compartió que se cuentan con condiciones necesarias para aplicar con éxito el trabajo grupal, este es tener control del grupo y los estudiantes propusieron que les deje siempre trabajar con el mismo grupo, Se observó la organización del, espacio y de las personas y Organización del aula.

El dominio de los estudiantes es un punto a favor del docente durante el trabajo en grupos, pero esto demanda compromiso del estudiante, si trabajan en su grupo de confort quizá la experiencia sea enriquecedora.

Es importante conocer como el docente evidencia el aprendizaje obtenido este dijo que Con ejercicios participativos durante la clase, preguntas y respuestas y tarea en casa. Los estudiantes expusieron que hacen preguntas sino entienden y el profesor les responde. También hace pruebas y exámenes, observamos que reviso muy preciso los trabajos finalizados en tiempo y forma.

Se pretende conseguir que el equipo sea capaz de auto evaluar su funcionamiento y el resultado de su trabajo, fomentando la colaboración entre alumnos, que el alumno se exprese y comparta sus inquietudes tanto como sus saberes es importante en el proceso de evaluación.

Pero ¿Por qué es importante el aprendizaje de las tablas de multiplicar?

El docente menciona que se derivan muchas otras operaciones a partir de estas. Y los estudiantes mencionaron que les sirven para sacar cuentas. En la observación se constató que resuelven problemas matemáticos en su entorno y la vida cotidiana.

Nos ayuda a ser más ágiles con el cálculo mental y permitimos realizar operaciones más grandes y también sirven de base para realizar divisiones, comprender los múltiplos y divisores de un número, o trabajar la proporcionalidad.

Se genera un aprendizaje para la vida a partir de estas,

En esta ocasión ¿el docente utiliza estrategias para enseñar las tablas de multiplicar? Anteriormente respondí, el trabajo grupal es una buena herramienta para enseñar este contenido. Y los estudiantes respondieron de la manera anterior, únicamente grupal. No se observó estrategia alguna para este contenido.

Hoy en día se pretende lograr que este aprendizaje sea un momento divertido, para erradicar la idea que las tablas de multiplicar son difíciles de aprender, utilizando estrategias innovadoras que de verdad llamen la atención del estudiante y logre involucrar el aprendizaje en su diario vivir.

Se aplica la multiplicación en resolver problemas escolares; como docente aclaró que sí, se utiliza a la hora de pasar notas, cuando se realiza alguna actividad y se desea conocer alguna cantidad. Los estudiantes respondieron que sí y dieron algunos ejemplos de cómo lo utilizan también logramos observar de qué manera las usan.

Las matemáticas dotan a los alumnos de un conocimiento que les acompañara toda la vida en las tareas más comunes: administrar sus ahorros, resolución de juegos con sus compañeros o familiares. y sobre todo una capacidad de abstracción aguda que usaran para jamás dejar de aprender.

VIII. Aportaciones desde la investigación

Esta propuesta ofrece un recurso didáctico, donde los docentes se pueden apoyar y hacer del proceso de enseñanza – aprendizaje un escenario divertido, fuera de lo común, dejar atrás esa repetición constante que llevan a un aprendizaje mecánico de las tablas de multiplicar, pues queremos lograr un aprendizaje significativo, que se arraigue al pensamiento para dar paso a un aprendizaje para la vida.

Es necesario, que se vaya dejando la práctica monótona donde el maestro ponga en práctica estrategias que llamen la atención del estudiante, la creatividad e iniciativa del docente como del estudiante pueden convertirse en verdaderos motores de nuevos y variados recursos didácticos.

La “Tabla Pitagórica” no es un recurso nuevo, pero se pudo constatar con su implementación la poca utilización de esta y que los beneficios en el contenido de las tablas de multiplicar son muy significativos. Según lo expresado por los mismos estudiantes les pareció divertida y fácil de comprender, algunos era la primera vez que la ponían en práctica.

IX. Desafíos en la investigación

Durante la investigación se promueve desarrollar habilidades como el trabajo grupal, mediante la utilización de la tabla Pitagórica como recurso didáctico, donde se pudo evidenciar que este recurso no es utilizado este fue nuestra primera limitación ya que la enseñanza de este se tuvo que hacer desde el cómo está estructurada hasta su manejo.

En consecuencia, el interés esencial del cambio y transformación social y educativa en la actualidad, más que nunca, debe estar revestida de significación social; debe abandonarse el culto a los métodos tradicionales desarrollados y recrear alternativas que den respuestas a los problemas socioeducativos, propósito de la investigación educativa.

Asimismo, los nuevos tiempos van conformando nuevos escenarios humanos y socioeducativos, con situaciones complejas que por sus mismas características no pueden ser ya estudiadas con las metodologías tradicionales. Es decir, se destaca la presencia de nuevos escenarios y problemas que requieren de otras metodologías para abordarlos, interpretarlos y comprenderlos.

Nuestra investigación puede influir en posteriores practicas haciendo que docentes, estudiantes y cualquier usuario potencial de este tipo de información utilice de manera adecuada la tabla Pitagórica como recurso didáctico en el área de matemática, ya que nos pudimos dar cuenta que este recurso que este recurso es de poco uso en el área escolar.

X. Referencias Bibliográficas

Bibliografía

- A, D. (2002). trabajo grupal, cooperativo o colaborativo.
- Aguiño, M. R. (12 de 05 de 2022). *bibliotecadigital.univalle.edu.com*. Obtenido de <https://bibliotecadigital.univalle.edu.com>
- (Arias, 2012. C.p. Beloso, 2008). Metodología de la investigación.
- Bourdieu, P. (1994). El sentido practico.
- Cid, G. (2003).
- Clermont. (1979). *trabajo cooperativo*.
- David, V. Y. (1998). la formula generadora del sentido practico. guadalajara, mexico: espiral, vol iv num 12.
- Delgado, J. (24 de Agosto de 2016). *Etapainfantil*. Obtenido de etapainfantil.com/ensenar-todo
- Delgado, J. (24 de 09 de 2016). *Etapainfantil*. Obtenido de <http://etapainfantil.com/ensenar-todo.com>
- Kitzinger. (s.f). En *tecnicas de informacion*.
- Murillo, M. G. (2017). *recursos educativos educativos didacticos*.
- (Myngbu y Doise, 1981. C.p. Bolizás 2008) Aprendizaje cooperativo.papel del conflicto sociocognitivo en el desarrollo intelectual.Consecuencias pedagógicas .
- Patricia morantes, R. r. (2009). Conceptualizacion del trabajo grupal en la enseñanza de las ciencias. 4.
- (2019). *segunda unidad pedagogica primaria regular segunso semestre*. MANAGUA: MINED.
- Tobón S (2010) estrategias Didácticas. Formación integral y competencias vol.32 (n.2) PP. 90-95.
- UNAN MANAGUA. (2011). 30-38.
- (Murillo, 2017) (segunda unidad pedagogica primaria regular segunso semestre, 2019)

XI. Anexos

Cronograma de trabajo

TERCER AÑO DE PEDAGOGIA CON MENCIÓN EN EDUCACION PRIMARIA

II SEMESTRE

Bra. Melissa Carballo.

Bra. Mari luz Garache.

Bra. Patricia Sanchez.

N°	Descripción de las actividades	octubre				Noviembre		
		05	12	19	26	09	16	23
1	Entrega de permisos al director del centro educativo.							
2	Primera visita para conocer el centro educativo(escenario de la investigación)							
3	Avance de la investigación. <ul style="list-style-type: none"> • Tema • Propósitos • Antecedentes • Justificación • Planteamiento del problema 							

4	Segunda visita para llevar a cabo la guía de observación en el aula.						
5	Tercera visita, presentación de las autoras de esta investigación a los estudiantes del 4to grado.						
6	Cuarta visita e implementación de entrevista al docente y grupo focal.						
7	Avances de la investigación: <ul style="list-style-type: none"> ● matriz de descriptores ● marco teórico ● inicio del diseño metodológico. 						
8	Quinta visita y ejecución de la propuesta “la tabla pitagórica como recurso para el afianzamiento de las tablas de multiplicar”						
9	Avances de la investigación: <ul style="list-style-type: none"> ● marco teórico ● estrategias para el tratamiento de la información 						

	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis e interpretación de resultados 							
10	Sexta y última visita agradecimiento y despedida por parte de las integrantes.							
11	Avances de la investigación: <ul style="list-style-type: none"> • Dedicatoria • Agradecimiento • Aportaciones desde la información • Desafíos en la investigación 							

Triangulación de resultados

Propósito 1: Identificar las estrategias didácticas implementadas en la asignatura de matemáticas.	Descriptor	Docente	Estudiante	Observación	Teoría	Análisis
1.	¿Qué son estrategias didácticas?	Conjunto de actividades que un docente prepara para coordinar el aprendizaje.	El dado preguntón la canción de las tablas, la prueba escrita.	Durante las visitas el docente no implemento ninguna estrategia didáctica innovadora, desarrollo su clase de manera tradicionalista, imparte la teoría y les orienta a trabajar en grupo, para	Mansilla y Beltrán 2013, p.29 definen la estrategia didáctica de la siguiente manera: "La estrategia didáctica se concibe como la estructura de actividades en las que se hacen reales los objetivos y contenidos."	Coinciden en que las estrategias contribuyen con el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Propósito 1: Identificar las estrategias didácticas implementadas en la asignatura de matemáticas.	Descriptor	Docente	Estudiante	Observación	Teoría	Análisis
				resolver ejercicios.		
2.	¿Qué estrategias didácticas utiliza en la clase de matemáticas?	Las estrategias las utilizo casi siempre al introducir un tema y es la colaboración conjunta, es decir trabajar en equipos.	Nos reunimos en grupos de 4 o 5 y hacemos los ejercicios del libro o de una hoja que el profesor nos da con operaciones de las tablas.	El docente forma grupos de trabajo y le orienta trabajar ejercicios del libro.	Ruiz (2013); señala que: "Los docentes deben enseñar con intencionalidad y trascendencias, dirigir su acción deliberadamente al discente y desarrollar estrategias cognoscitivas de aprendizajes que le permitan al sujeto aprender a aprender".	Las estrategias que emplean recurren al trabajo en grupo

Propósito 1: Identificar las estrategias didácticas implementadas en la asignatura de matemáticas.	Descriptor	Docente	Estudiante	Observación	Teoría	Análisis
3.	¿A qué métodos corresponden esas estrategias didácticas?	El pensamiento lógico-matemático, logran intercambiar entre si los saberes.	A que logremos utilizar el cerebro y pensemos en las respuestas.	muchos de los estudiantes aun no dominan y recurren a las pastas de su cuaderno o consultan con sus compañeros.	El constructivismo hace referencia a una corriente donde se le proporciona las herramientas necesarias a los alumnos para que ellos mismos puedan realizar los procedimientos a nivel mental para la resolución de los problemas.	

Propósito 1: Identificar las estrategias didácticas implementadas en la asignatura de matemáticas.	Descriptor	Docente	Estudiante	Observación	Teoría	Análisis
4.	¿Qué recursos y/o materiales utiliza en el desarrollo de las estrategias didácticas?	En medio de las dificultades, se utiliza el libro de textos, material del docente y en algunas ocasiones material del medio o impreso.	Solo utilizamos el libro de matemáticas, a veces salimos al patio o el profesor reparte hojas de trabajo.	Trabajan únicamente con el libro de texto.	Según San Martín (1991), se puede entender como aquellos artefactos que, en unos casos utilizando las diferentes formas de representación simbólica y en otros como referentes directos (objeto), incorporados en estrategias de enseñanza, contribuyen a la	La utilización de material impreso o del medio es notoria.

Propósito 1: Identificar las estrategias didácticas implementadas en la asignatura de matemáticas.	Descriptor	Docente	Estudiante	Observación	Teoría	Análisis
					construcción del conocimiento, aportando significaciones parciales de los conceptos curriculares.	
5.	¿Esas estrategias didácticas son propias de matemáticas o se ajustan a otras	Son ajustables a las diferentes asignaturas.	Si, también en otras asignaturas trabajamos en grupo.	El trabajo en equipo, si se puede ajustar a cualquier materia.	El autor Pérez-Cortes (2002) sustenta que las estrategias “son grandes herramientas del pensamiento puestas en marcha por el estudiante cuando tiene	Las actividades grupales se evidentemente se ajustan a otras asignaturas.

Propósito 1: Identificar las estrategias didácticas implementadas en la asignatura de matemáticas.	Descriptor	Docente	Estudiante	Observación	Teoría	Análisis
	asignaturas?				que comprender un texto, adquirir un conocimiento o resolver problemas”	
6.	¿Estas estrategias despiertan el interés de los estudiantes?	Sí, todo lo que es material abstracto llama la atención del estudiante	Los juegos que nos hacen salir al patio o levantarnos de nuestras sillas.	Despierta el interés en algunos, mientras que en otros solo se distraen platicando con otros.	Las estrategias preparan al estudiante para ser generador activo de conocimientos en 3 dimensiones: saber, saber hacer y saber ser (UNAN, Managua 2011,	Las estrategias implementadas dentro de la asignatura despiertan el interés de los estudiantes.

Propósito 1: Identificar las estrategias didácticas implementadas en la asignatura de matemáticas.	Descriptor	Docente	Estudiante	Observación	Teoría	Análisis
					p.6.30- 38)	
7.	¿Qué habilidades desarrollan los estudiantes mediante las estrategias?	El pensamiento razonable, la responsabilidad, comunicación y el respeto al pensamiento ajeno.	Trabajar en equipo nos ayuda a conocernos más.	Desarrollan la colaboración entre ellos mismos.	Nogales Sancho (2000) se refiere a las intervenciones pedagógicas realizadas con la intención de potenciar y mejorar los procesos espontáneos de aprendizaje, como un medio para contribuir a un mejor desarrollo de la inteligencia, la afectividad, la	Las habilidades desarrolladas permiten un buen desempeño educativo.

Propósito 1: Identificar las estrategias didácticas implementadas en la asignatura de matemáticas.	Descriptor	Docente	Estudiante	Observación	Teoría	Análisis
					conciencia y las competencias para actuar socialmente.	
8.	¿Cuál es la importancia de poner en práctica las estrategias didácticas en matemática?	La secuencia y la sistematicidad del aprendizaje	Aprendemos de manera divertida, no nos aburrimos en la clase de matemática.	Los niños aprenden a resolver ejercicios con facilidad mientras comparte ideas.	De acuerdo a Schuckermith (1987), las estrategias son procesos ejecutivos mediante los cuales se eligen, coordinan y aplican las habilidades. Se vinculan con el aprendizaje significativo y con el aprender	Efectivamente es una manera de lograr un aprendizaje con resultados satisfactorio ya que despiertan el interés del estudiante.

Propósito 2: Describir el sentido práctico de las estrategias didácticas implementadas en la asignatura de matemática		Docente	Estudiante	Observación	Teoría	Análisis
N°	Descriptor					
1.	¿orientan sentido práctico las estrategias implantadas en la asignatura de matemática?	Claro que sí, hay estrategias específicamente para la el desarrollo o culminación de un tema, ya cuando se le dio un concepto y el niño logra ponerlo en práctica.	Si, ponemos en práctica lo que el profesor ya nos mostró.	Después de la realización de ejercicios comparten oralmente las respuestas o pasan a escribir a la pizarra.	Mined (2005) Situaciones problemáticas, que los estudiantes comprendan las necesidades que permita propiciar aprendizajes sólidos y significativos sustentados en la resolución de situaciones en	Identificamos el sentido práctico es llevado a cabo en las estrategias.

Propósito 1: Identificar las estrategias didácticas implementadas en la asignatura de matemáticas.	Descriptor	Docente	Estudiante	Observación	Teoría	Análisis
					las actividades diarias.	
2.	¿Qué importancia tiene el estudio de las matemáticas?	Mucha importancia, ya que somos matemáticos de por vida y en cualquier ocasión.	Aprendemos a sumar, restar, multiplicar y dividir.	Utilizan en la vida diaria o en el colegio la resolución de problemas matemáticos.	Mined (2005) Permitir la construcción de nuevos conceptos matemáticos a partir de las ideas y experiencias previas.	Es de vital importancia ya que el niño desarrolla habilidades en la resolución de problemas.
3.	¿Qué son las competencias matemáticas?	Son las que preparan a los estudiantes para la resolución de problemas matemáticos.	Decir rápido las respuestas y sin equivocarse.	No logran completar las competencias.	Es un proceso de construcción de conocimiento, establece contacto con situaciones y	Vendrían siendo las habilidades que el niño tendrá que desarrollar.

Propósito 1: Identificar las estrategias didácticas implementadas en la asignatura de matemáticas.	Descriptor	Docente	Estudiante	Observación	Teoría	Análisis
					objetos que le permiten desarrollar su pensamiento lógico, clasificando las relaciones sencillas que anteriormente ha creado entre los objetos (Balmaceda, 2017)	
4.	¿Cuáles son las competencias matemáticas	Pensamiento lógico-matemático y pensamiento crítico.	Aprenderse las tablas de multiplicar.	Han alcanzado alguna de estas competencias.	Con el objeto de lograr una aproximación al “concepto” de competencias matemáticas se	Los estudiantes deben desarrollar estas competencias

Propósito 1: Identificar las estrategias didácticas implementadas en la asignatura de matemáticas.	Descriptor	Docente	Estudiante	Observación	Teoría	Análisis
	en la primaria?				considera en principio, tres tipos de competencias (básicas, transferibles y técnicas) que de acuerdo con la UNESCO (2012), todos los jóvenes deben adquirir.	en el transcurso de la clase para luego ponerlo en práctica.

Propósito 3: Proponer la tabla pitagórica como recurso didáctico en trabajo grupales para el aprendizaje de las tablas de multiplicar		Docente	Estudiante	Observación	Teoría	Análisis
N°	Descriptor					
1	¿Qué es la tabla pitagórica?	. Una tabla diseñada con números del 1 al 10 tanto de manera vertical como horizontal	No hemos escuchado de esta tabla.	El docente no la pone en práctica y los estudiantes desconocían este recurso didáctico.	Es una tabla de doble entrada en la cual se escriben las 10 primeras tablas de multiplicar. Esta tabla es un esquema que les ayudará a multiplicar de una forma más sencilla estableciendo	El docente tiene conocimiento de este recurso, pero no lo pone en práctica con sus estudiantes.

					relaciones entre los productos.	
2	¿Cuál es la funcionalidad o fin que tiene la tabla pitagórica?	Se utiliza más en quinto y sexto grado, pero su mayor función es facilitar el aprendizaje y evitar la monotonía.	Que nos aprendamos las tablas de multiplicar.	Contribuir en el aprendizaje de las tablas de multiplicar de una manera activa.	Para explicar el funcionamiento de la Tabla de multiplicar de Pitágoras hay que empezar teniendo en mente una multiplicación que queramos realizar, por ejemplo 5×8 : donde el resultado es de 40. Para ver este resultado dentro de la tabla se hace la siguiente operación:	La tabla pitagórica es un recurso que facilita el aprendizaje de las tablas de multiplicar.

					<p>Buscamos el número 5 en la columna vertical de la izquierda, El 8 debemos buscarlo en fila horizontal superior.</p> <p>Se busca la celda que se intercepta con la fila y la columna y es allí donde encontraremos el resultado de la multiplicación.</p>	
3	¿De qué manera utilizaría la tabla pitagórica para el	Sumando los números verticales con los horizontales.	Repasándola hasta que la aprendamos.	Se elaboró muestras de una tabla pitagórica, las cuales sirvieron para la resolución de ejercicios de multiplicación	Una de sus grandes ventajas es que los estudiantes pueden multiplicar en ambos sentidos, o sea, ubicando el multiplicando y el multiplicador	Se utiliza como recurso didáctico ya que contribuye al aprendizaje.

	aprendizaje de la multiplicación?			de manera distinta a lo tradicional.	lo mismo en la columna situada más a la izquierda o en la fila superior. Además, el hecho de que se trate de un único elemento para manejar, en lugar de 10 tablas diferentes, facilita el trabajo con la tabla de Pitágoras y ayuda a los niños a encontrar patrones y simetrías de forma visual, lo cual estimula el pensamiento lógico.	
4	¿Qué es un recurso didáctico?	Es cualquier cosa que nos pueda facilitar el proceso de enseñanza, desde recursos escolares	Son los materiales que utiliza el profesor para hacer la clase más divertida.	El maestro solo utiliza el libro como recurso didáctico.	según San Martín (1991), se puede entender como aquellos artefactos que, en unos casos utilizando las	Los recursos utilizados si son elaborados correctamente pueden ser llamativos

		(pizarra, marcador, libros), recursos del medio, recurso auditivo.			diferentes formas de representación simbólica y en otros como referentes directos (objeto), incorporados en estrategias de enseñanza, contribuyen a la construcción del conocimiento, aportando significaciones parciales de los conceptos curriculares.	para el estudiante de no serlo contribuimos a la desmotivación.
5	¿Qué recursos didácticos utiliza durante la clase de matemática?	Se utiliza la mayoría, todos son útiles en esta área, los auditivos y del medio.	El parlante para escuchar música, la pizarra para escribir, los libros,	El libro de texto	Son herramientas que permiten convertir las clases en un taller de trabajo en el que los alumnos pueden experimentar y construir por sí mismos conceptos abstractos	Los materiales utilizados permiten al estudiante estar atentos.

					difíciles de adquirir por otros medios.	
6	¿Cómo influyen los recursos didácticos en el aprendizaje de las tablas de multiplicar?	De manera positiva porque se entretienen, se puede decir que aprenden jugando.	Nos gusta salir al patio y jugar a multiplicar o escuchar música así aprendemos fácilmente	Los estudiantes demostraron participación activa.	Los recursos para el aprendizaje cumplen una función mediadora entre la intencionalidad educativa y el proceso de aprendizaje, entre el educador y el educando. Esta función mediadora general se desglosa en diversas funciones específicas que pueden cumplir los recursos en el proceso formativo: estructuradora de la realidad, motivadora,	La influencia de estos proporciona un ambiente educativo agradable hacia los estudiantes.

					controladora de los contenidos de aprendizaje, innovadora, etc.	
7	¿Qué es el trabajo grupal?	3 a más estudiantes que conforman un grupo.	Hacer tareas con varios compañeros en círculos.	A los estudiantes les gusta esta actividad debido a que comparten entre sí, sus diferentes puntos de vista y en algunas situaciones se ayudan en la resolución de problemas.	Dubrin A. (2002, p.184) Considera que el equipo “Es un tipo especial de grupo. Sus miembros tienen habilidades que se complementan y están dedicados a un propósito común, a un conjunto de metas de desempeño” dicho de otra manera todas las personas que son parte de un equipo aportaran algo de sus diferentes habilidades para lograr el objetivo de cualquier tarea asignada.	Es donde se puede observar el trabajo colaborativo entre estudiantes, donde todos participan poniendo en práctica la inclusión.

8	¿Cree usted que es necesario poner en el trabajo grupal?	Sí, todo el tiempo, lo que uno sabe el otro necesita saberlo y viceversa.	Si, nos gusta trabajar con nuestros compañeros.	Sí, es necesario ya que los estudiantes se ayudan unos a otros a la resolución de problemas.	Los estudios de Mugny y Doise (1981), Perret-Clermont (1979) y Mugny y Pérez (1988), plantean que la estructura de aprendizaje de tipo cooperativo permite potenciar la interacción social en beneficio de los alumnos.	El trabajo grupal fomenta el compañerismo y el intercambio de saberes.
9	¿Tiene alguna desventaja el trabajo grupal?	Se distraen en otras platicas y o exactamente en lo que se está estudiando.	Hacer las tareas con los niños que no les gusta estudiar y solo quieren copiarse.	Algunos estudiantes tienden a distraerse o a platicar.	Muchas veces, el principal problema que supone el trabajo en grupo es la pérdida de tiempo que se produce para la toma de cualquier tipo de decisión, como pudiera ser el reparto de tareas.	Las distracciones y la falta de motivación de algunos estudiantes son desventajas que se podrían presentar.
10	¿Qué	Tener control del grupo.	Que nos deje siempre	Organización del espacio y	Organización del	El dominio de los estudiantes

	condiciones son necesarias para aplicar con éxito el trabajo grupal?		trabajar con el mismo grupo.	personas.	aula. Generar un clima agradable de trabajo. Definir el tiempo para lograr la tarea.	es un punto a favor del docente durante el trabajo en grupos, pero esto demanda compromiso del estudiante, si trabajan en su grupo de confort quizá la experiencia sea enriquecedora.
11	¿Cómo evidencia el aprendizaje que los estudiantes obtuvieron?	Con ejercicios participativos durante la clase, preguntas y respuestas y tarea en casa.	Hacemos preguntas sino entendimos y el profesor nos responde. También hace pruebas y exámenes.	El trabajo finalizado en tiempo y forma.	Se pretende conseguir que el equipo sea capaz de autoevaluar su funcionamiento y el resultado de su trabajo, fomentando la colaboración entre alumnos.	Que el alumno se exprese y comparta sus inquietudes tanto como sus saberes es importante en el proceso de evaluación.
12	¿Por qué es importante el aprendizaje de	Porque se derivan muchas otras operaciones a partir de estas.	Porque nos sirven para sacar cuentas.	Porque los niños aprenden a resolver, situaciones de	Nos ayuda a ser más ágiles con el cálculo mental y permitimos realizar	Se genera un aprendizaje para la vida a partir de estas.

	las tablas de multiplicar?			la vida cotidiana.	operaciones más grandes y también sirve de base para realizar divisiones, comprender los múltiplos y divisores de un número o trabajar la proporcionalidad.	
13	¿Qué estrategias utiliza para enseñar las tablas de multiplicar?	Anteriormente respondí, el trabajo grupal es una buena herramienta para enseñar este contenido.	Hacer los ejercicios con varios compañeros.	No observamos ninguna estrategia innovadora de parte del docente.	Hoy en día se pretende lograr que este aprendizaje sea un momento divertido y didáctico para borrar en ellos la idea de que las tablas de multiplicar son difíciles y aburridoras. Se	El trabajo en grupo predomina.

					deben utilizar estrategias innovadoras que en verdad llamen la atención del estudiante y logre involucrarlo en el aprendizaje	
--	--	--	--	--	---	--

Instrumentos de investigación



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA

RECINTO UNIVERSITARIO RUBEN DARIO

FACULTAD DE EDUCACION E IDIOMAS

DEPARTAMENTO DE PEDAGOGIA

Guía de observación

Objetivo: Analizar los aspectos generales del ambiente de aprendizaje en la asignatura de matemática, el rol del docente, recursos o materiales que utiliza y el rol del estudiante.

1.1 Aspectos generales del centro educativo y específicamente del aula.	Si	No	observaciones
La infraestructura e instalaciones del colegio se encuentran en buen estado para el desarrollo de las actividades de aprendizaje.			
El aula es suficientemente amplia y adecuada al números de estudiantes.			
El aula cuenta con buena iluminación y ventilación.			
Se evidencia rincones de aprendizaje de acorde a la asignatura y contenido en estudio.			
Cumple con la cantidad de sillas completas para los estudiantes y de acuerdo a sus necesidades.			

1.2 Rol del docente			
Utiliza estrategias activas e interactivas			
Estimula a los estudiantes que participen			
Es mediador en el aula			
Practica el trabajo grupal			
Aclara dudas e inquietudes			
1.3 Recursos y materiales			
Hace uso de materiales tecnológicos			
Utiliza recursos adecuados para el PEA de los estudiantes			
Utiliza materiales para la realización de ejercicios matemáticos			
Demuestra creatividad e innovación e la presentación de clases donde utiliza materiales y recursos			
Los medios y materiales utilizados facilitan el aprendizaje			
1.4 Rol del estudiante			
Presta atención a las orientaciones del maestro y participa activamente			
Demuestra interés en el tema en desarrollo			
Resuelve de manera rápida los ejercicios asignados			
El estudiante resuelve problemas de situaciones cotidianas utilizando la multiplicación			
Ayuda a otros compañeros en la resolución de problemas			



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA
RECINTO UNIVERSITARIO “RUBEN DARIO”
FACULTAD DE EDUCACION E IDIOMAS
PEDAGOGIA CON MENCION EN EDUCACION PRIMARIA

Entrevista dirigida al Docente

Objetivo: recopilar información sobre las diferentes estrategias metodológicas que faciliten afianzar las tablas de multiplicar.

I. Introducción

Estimado docente

A través de esta entrevista solicitamos de su valiosa información para recaudar los datos que solicitamos a continuación:

II. Datos generales

Nombre del docente: _____

Años de experiencia: _____ edad: _____

Nivel académico: _____ Nivel que atiende: _____

Fecha de entrevista: _____ Matricula actual: _____

III. Desarrollo

A. Estrategias metodológicas que aplica el docente para el desarrollo de aprendizajes en los estudiantes en la asignatura de matemática.

¿Qué son estrategias didácticas?

¿Qué estrategias didácticas utiliza en la clase de matemáticas?

¿A qué métodos corresponden estas estrategias didácticas?

¿Qué recursos o materiales utiliza en el desarrollo de las estrategias didácticas?

¿Esas estrategias didácticas son propias de matemáticas o se ajustan a otras asignaturas?

¿Estas estrategias despiertan el interés de los estudiantes?

¿Qué habilidades desarrollan los estudiantes mediante esas estrategias?

¿Cuál es la importancia de poner en práctica las estrategias didácticas en matemática?

B. El sentido práctico durante la clase de matemática.

¿Orientan sentido práctico las estrategias implementadas en la signatura de matemática?

¿Qué importancia tiene el estudio de las matemáticas?

¿Qué son las competencias matemáticas?

¿Cuáles son las competencias matemáticas en la primaria?

C. Recursos didácticos que utiliza el docente durante la asignatura de matemática.

¿Qué es la tabla pitagórica?

¿Cuál es la funcionalidad que tiene la tabla pitagórica?

¿De qué manera utilizaría la tabla pitagórica para el aprendizaje de la multiplicación?

¿Qué es un recurso didáctico?

¿Qué recursos didácticos, utiliza durante la clase de matemática?

¿Cómo influyen los recursos didácticos en el aprendizaje de las tablas de multiplicar?

¿Qué es el trabajo grupal?

¿Cree usted que es necesario poner en práctica el trabajo grupal?

¿Tiene alguna desventaja el trabajo grupal?

¿Qué condiciones son necesarias para aplicar con éxito el trabajo grupal?

¿Cómo evidencia el aprendizaje que los estudiantes obtuvieron?

¿Por qué es importante el aprendizaje de las tablas de multiplicar?

¿Qué estrategias utiliza para enseñar las tablas de multiplicar?

¿Aplica la multiplicación en resolver problemas escolares?



UNIVERSIDAD
NACIONAL
AUTÓNOMA DE
NICARAGUA,
MANAGUA
UNAN - MANAGUA

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA
RECINTO UNIVERSITARIO “RUBEN DARIO”
FACULTAD DE EDUACION E IDIOMAS
PEDAGOGIA CON MENCIÓN EN EDUACION PRIMARIA**

GRUPO FOCAL

Datos generales

Lugar y fecha de aplicación: _____

Número de participantes: _____

Nombre del entrevistador: _____

Objetivos

- Indagar como se desarrolla el contenido de la multiplicación en el cuarto grado, del Colegio Diriangen, turno vespertino.
- Determinar la percepción de los y las estudiantes con respecto al uso de estrategias didácticas en la multiplicación.
- Analizar el conocimiento previo que tienen los estudiantes en base a la tabla pitagórica.

1. ¿Qué imaginas cuando decimos estrategia didáctica?

2. ¿Qué actividades realiza el docente durante en la clase de matemáticas?

3. ¿Qué quiere lograr el docente en ustedes con estas actividades?
4. ¿Qué recursos y/o materiales utiliza en el desarrollo de las estrategias didácticas?
5. ¿Esas actividades son propias de matemáticas o se pueden utilizar en otras clases?
6. ¿les parece divertido las actividades que realiza el profesor?
¿porque?
7. ¿Qué habilidades creen ustedes que desarrollan con estas actividades?
8. ¿Cuál es la importancia de poner en práctica estas actividades en matemática?
9. ¿Qué hace el docente en el desarrollo de una clase?
10. ¿Qué importancia tiene el estudio de las matemáticas?
11. ¿Qué son para ti las competencias matemáticas?
13. ¿Cuáles crees que son las competencias matemáticas en cuarto grado?
- 14 ¿has escuchado hablar de la tabla pitagórica?
- 15 ¿Qué crees que podeos hacer con la tabla pitagórica?
16. ¿De qué manera utilizaría la tabla pitagórica para el aprendizaje de la multiplicación?
17. ¿Qué crees que es un recurso didáctico?
18. ¿Qué recursos didácticos utiliza durante la clase de matemática?

19. ¿Cómo influyen en ti los recursos didácticos en el aprendizaje de las tablas de multiplicar?
20. ¿sabes que es el trabajo grupal?
21. ¿Cree usted que es necesario poner en práctica el trabajo grupal?
22. ¿Por qué crees que no conviene el trabajo grupal?
23. ¿Qué condiciones son necesarias para aplicar con éxito el trabajo grupal?
24. ¿Cómo logra saber el docente si ustedes aprendieron?
25. ¿Por qué es importante el aprendizaje de las tablas de multiplicar?
26. ¿en qué momentos de la vida cotidiana utilizamos las tablas de multiplicar?
27. ¿Qué actividades utiliza para enseñar las tablas de multiplicar?
28. ¿Aplica la multiplicación en resolver problemas escolares?

Aplicación del recurso



