



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE POSGRADO

MAGISTER EN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA

TEMA:

**RECURSOS DIDÁCTICOS Y DIGITALES PARA LA ENSEÑANZA- APRENDIZAJE
DE LAS TABLAS DE MULTIPLICAR EN LOS ESTUDIANTES DE CUARTO AÑO
EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA, DE LA ESCUELA FISCAL “JUAN FRANCISCO
LEORO VÁSQUEZ”**

**TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
MAGÍSTER EN TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EDUCATIVA.**

TUTOR

**Magister: SILVIO FERNANDO PLACENCIA
ENRÍQUEZ**

AUTOR

LIC. MAGALY ELIZABETH TERÁN ARTEAGA

IBARRA – ECUADOR 2023

DEDICATORIA

Mi tesis quiero dedicar de manera especial y con mucho amor a mi hija Paulina, por estar siempre motivándome a conseguir esta meta, a tu corta edad me has enseñado que todo se logra con esfuerzo y dedicación, gracias por tu apoyo, comprensión, tolerancia y paciencia.

A mis Padres, hermanos y familiares quienes siempre estuvieron apoyándome en todo momento dándome esa voz de aliento para seguir luchando por una meta profesional.

A mis compañeros Docentes de la Escuela Fiscal “Juan Francisco Leoro Vásquez”, por haberme demostrado su apoyo y brindado sus ánimos y consejos durante estas últimas semanas.

AGRADECIMIENTOS

Gracias a la Universidad Técnica del Norte, por haberme permitido formarme en ella, de manera especial al Magister Fernando Placencia quien fue mi Tutor durante todo este periodo de elaboración de la tesis, ya sea de manera directa o indirecta, quien fue el responsable de realizar su aporte y enseñanza, que el día de hoy se ve reflejado en la culminación de mi paso por la Universidad.

A mi hija Paulina porque fue mi mayor motivación durante este proceso, siempre apoyándome en todo momento, con tus bonitas palabras tu si puedes lo vas a lograr no te desanimes que ahí estaré ayudándote a luchar por que cumplas esa meta que un día te fijaste.

A mis Padres y hermanos por apoyarme en cada decisión y proyecto que tenia en mi mente y permitirme cumplir con excelencia el desarrollo de esta tesis, gracias por creer en mí, no ha sido sencillo el camino, pero agradezco su inmenso amor, bondad y apoyo incondicional que siempre me dieron en todo momento.

A mis autoridades y compañeros docentes de la Escuela “Juan Francisco Leoro Vásquez”, gracias por su apoyo sus palabras de motivación.



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, hago la entrega del presente trabajo a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	0401309562		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Magaly Elizabeth Terán Arteaga		
DIRECCIÓN:	Quito, Calles Diógenes Paredes y Luis Calisto n49-221 sector La Luz		
EMAIL:	pauliprincesa@live.com/meterana@utn.edu.ec		
TELÉFONO FIJO:	062 962373	TELÉFONO MÓVIL:	0969180340

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	"Recursos Didácticos y Digitales para la Enseñanza-Aprendizaje de las Tablas de Multiplicar en los Estudiantes de Cuarto Año Educación General Básica, de la Escuela Fiscal "Juan Francisco Leoro Vásquez"
AUTOR (ES):	Magaly Elizabeth Terán Arteaga
FECHA: DD/MM/AAAA	5 de Octubre del 2023
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	☐ PREGRADO ☒ POSGRADO
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	Magister en Tecnología e Innovación Educativa
TUTOR /DIRECTOR:	MSc. Fernando Placencia/MSc. José Jácome

2. CONSTANCIAS

El autor (es) manifiesta (n) que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que es (son) el (los) titular (es) de los derechos patrimoniales, por lo que asume (n) la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrá (n) en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 5 días del mes de Octubre de 2023

EL AUTOR:

(Firma).....

Nombre: Magaly Elizabeth Terán Arteaga

CERTIFICACIÓN DIRECTOR DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Ibarra, 10 de octubre de 2023

Silvio Fernando Placencia Enríquez COORDINADOR DE PROGRAMA

CERTIFICA:

En mi calidad de Director de trabajo de grado, presentado por la Lic. Magaly Elizabeth Terán Arteaga, para optar por el Título de Magister en Tecnología e Innovación Educativa, cuyo tema es: "RECURSOS DIDÁCTICOS Y DIGITALES PARA LA ENSEÑANZA- APRENDIZAJE DE LAS TABLAS DE MULTIPLICAR EN LOS ESTUDIANTES DE CUARTO AÑO EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA, DE LA ESCUELA FISCAL "JUAN FRANCISCO LEORO VÁSQUEZ", el mismo que se ajusta a las normas vigentes de la Universidad Técnica del Norte; en consecuencia, autorizo su presentación para los fines legales pertinentes.

**SILVIO FERNANDO
PLACENCIA
ENRIQUEZ**

Firmado digitalmente
por SILVIO FERNANDO
PLACENCIA ENRIQUEZ
Fecha: 2023.10.16
11:54:43 -05'00'

(f) 

MSc. Silvio Fernando Placencia Enríquez

C.C.: 1001621810

INDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	ii
AGRADECIMIENTOS.....	iii
AUTORIZACION	iv
INDICE DE CONTENIDO.....	v
INDICE DE TABLAS.....	viii
INDICE DE FIGURAS	viii
RESUMEN	ix
ABSTRACT	x
INTRODUCCIÓN.....	11
CAPÍTULO I	12
EL PROBLEMA.....	12
Planteamiento del problema	12
Antecedentes.....	13
Objetivos.....	16
Objetivo General	16
Objetivos específicos.....	16
Justificación	16
CAPÍTULO II.....	19
MARCO REFERENCIAL	19
Marco teórico.....	19
<i>Recursos Didácticos</i>	19
Tipos de recursos didácticos.....	20

Uso de los recursos didácticos.....	21
Correlación de los recursos didácticos en el aprendizaje.....	23
Evaluación de los recursos didácticos	24
Recursos didácticos y digitales para la enseñanza y el aprendizaje.....	25
Concepto de aprendizaje.....	25
Aprendizaje perceptivo.....	26
Concepto de matemática.....	28
El aprendizaje de las matemáticas.....	29
Didácticas de las matemáticas	31
Tabla de multiplicar.....	33
Marco legal.....	35
CAPÍTULO III	37
MARCO METODOLÓGICO	37
Descripción del área de estudio\grupo de estudio	37
Enfoque y tipo de investigación	38
Enfoque.....	38
Tipo de investigación.....	38
Métodos de investigación	40
Población y muestra.....	41
Procedimientos de investigación	41
Técnica e instrumento.....	43
Hipótesis	44
Consideraciones bioéticas	46
CAPÍTULO IV	47

RESULTADOS Y DISCUSIÓN	47
Análisis de los resultados del diagnostico	47
Análisis de los Resultados de la Implementación	49
Cálculo de la Media Aritmética 'pre'	52
CAPÍTULO V	55
PROPUESTA	55
Nombre de la Propuesta.....	55
Presentación y justificación de la Guía.....	55
Objetivos de la propuesta	55
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	82
Conclusiones.....	82
Recomendaciones	82
BIBLIOGRAFÍA	84
ANEXOS	92
ANEXO A CUESTIONARIO PARA ESTUDIANTES	92
ANEXO B INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN	95
ANEXO C ESCALA DE VALORACIÓN	95
ANEXO D INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN	98
.....	100

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Media aritmética	44
Tabla 2. <i>Escala de calificaciones del Ministerio de Educación de Ecuador</i>	45
Tabla 3. Escala cualitativa y cuantitativa de la prueba diagnóstica	48
Tabla 4. Tabla de Rango de Calificación: Escala cualitativa y cuantitativa de la prueba objetiva	51
Tabla 5. Media Aritmética: Antes.....	52
Tabla 6. Media Aritmética después de la intervención.....	53

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación de la Unidad Educativa	37
Figura 3. Escala cualitativa y cuantitativa de la prueba diagnóstica.....	48

Recursos didácticos y digitales para la enseñanza- aprendizaje de las tablas de multiplicar en los estudiantes de cuarto año Educación General Básica, de la escuela fiscal “Juan Francisco Leoro Vásquez

Autor: Magaly Elizabeth Terán Arteaga

Tutor: Msc. Silvio Fernando Placencia Enríquez

Año: 2023

RESUMEN

La investigación se centró en determinar la eficacia de los recursos didácticos y digitales en la enseñanza y el aprendizaje de las tablas de multiplicar para estudiantes de Cuarto Año de Educación General Básica.". Se utilizó una metodología mixta con enfoque cualitativo y cuantitativo, de alcance descriptivo y un diseño cuasiexperimental de corte transversal, que facilitó la evaluación del impacto en grupos ya establecidos. Durante el análisis inicial, se detectaron problemas: la deserción escolar, y la apatía frente a las actividades. Como respuesta, se recomendó la implementación de estrategias que promovieran la responsabilidad y el compromiso de los estudiantes durante su proceso de aprendizaje. En la fase de diagnóstico, se realizó un pretest y un post test compuesto por 5 preguntas. Este permitió comprender el estado actual del objeto de estudio y focalizarse en los aspectos que requerían cambio o mejora. Posteriormente, se diseñaron planes pedagógicos que combinaban métodos de enseñanza analógicos y digitales, con el fin de facilitar la instrucción y atender las necesidades particulares del aula. Durante la ejecución, se creó y se implementó la "Guía Didáctica: El tesoromágico de las multiplicaciones", en calidad de principal herramienta para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de las tablas de multiplicar. Finalmente, en el proceso de evaluación, se valoró el impacto de la Guía Didáctica, examinando el rendimiento de los estudiantes en las actividades propuestas, su progreso en tareas y exámenes sobre multiplicaciones, y comparando los resultados académicos antes y después de la implementación de la Guía. Dicha evaluación señaló las áreas de mejora para futuras versiones y aplicaciones de la Guía Didáctica. La propuesta reconoce que el uso de estos recursos enriquece el ambiente de aprendizaje en el aula, transformando al estudiante en un actor proactivo, facilitando así la comprensión de la multiplicación.

Palabras claves: Recursos didácticos y digitales, Enseñanza-aprendizaje, Multiplicar, Guía metodológica, Estrategias.

Didactic and digital resources for the teaching-learning of the multiplication tables in fourth year students of Educación General Básica de la Escuela Fiscal “Juan Francisco Leoro Vásquez”, of the public school "Juan Francisco Leoro Vásquez".

Author: Magaly Elizabeth Terán Arteaga

Tutor: Msc. Silvio Fernando Placencia Enríquez

Year: 2023

ABSTRACT

The research focused on the use of didactic and digital resources to foster the effective learning of multiplication tables among Fourth Year Basic General Education students at the Fiscal School "Juan Francisco Leoro Vásquez". A mixed methodology was employed, encompassing both qualitative and quantitative approaches, with a quasi-experimental design that allowed for the examination of the impact on already established groups. In the first phase, a questionnaire was applied as part of a pre-test to gather initial data. The second phase involved the development of experimental activities centered around the use of interactive pedagogical resources, with the aim of bolstering students' mathematical skills. The results drawn from the applied estimation scale evidenced the positive effect of implementing these resources in the third phase. Ultimately, a post-test assessment was carried out using the same questionnaire initially deployed. This proposal operates under the underlying assumption that the utilization of these resources enriches the learning environment in the classroom, making the student a more active participant and hence, facilitating the understanding of multiplication. The foundation of this work stems from the researcher's experience as a mathematics teacher and the results obtained through pre and post tests, the feasibility of the proposal, and the design of playful activities centered on learning multiplication.

Keywords: Didactic and digital resources, Teaching-learning, Multiply, Methodological guide, Strategies

INTRODUCCIÓN

La educación es un proceso formativo que tiene en cuenta a la persona en su totalidad, considerando sus necesidades básicas en cada etapa de su desarrollo. El objetivo es formar ciudadanos capaces de participar activamente en la sociedad y en los procesos de transformación que ocurren en sus comunidades. La educación que fomenta la participación de los estudiantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje a través del uso de herramientas tecnológicas tiene más posibilidades de estimular el pensamiento crítico y satisfacer las necesidades básicas no satisfechas.

Es fundamental enfatizar que los estudiantes pueden tener dificultades para progresar en su educación matemática si la guía del maestro no se basa en su propia comprensión del mundo. Es necesario poner a los estudiantes en situaciones de aprendizaje en las que puedan ver el valor de analizar problemas que implican conflictos de valores y adopción de posiciones, y luego ajustar esas soluciones a su propia realidad.

La investigación que se presenta tiene como objetivo determinar cómo el uso de recursos didácticos y digitales puede mejorar la enseñanza y el aprendizaje de las tablas de multiplicar en estudiantes de cuarto año Educación General Básica de la Escuela Fiscal "Juan Francisco Leoro Vásquez". Este tema se seleccionó debido a la importancia de las tablas de multiplicar en la educación matemática y la necesidad de mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de esta habilidad en los estudiantes.

La investigación se divide en cinco capítulos que abordan temas relevantes para entender la importancia de los recursos didácticos en el aprendizaje de los estudiantes. El Capítulo I presenta la formulación del problema, los objetivos generales y específicos, y las razones que justifican el estudio. El Capítulo II proporciona el marco teórico para el estudio al resumir el contexto histórico de la investigación y los fundamentos teóricos del estudio.

En el Capítulo III se analiza el marco metodológico, que incluye una descripción de la metodología de investigación, los procedimientos y las herramientas de recopilación de datos. Capítulo IV. El análisis e interpretación de los resultados de datos que recopilamos mediante un instrumento pre test y post test y se interpretaron mediante indicadores y dimensiones. Capítulo V. Se argumenta que el uso de la guía metodológica para la enseñanza de las tablas de multiplicación es una alternativa válida, enfocándose en la cobertura del plan de estudios.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del problema

Durante la pandemia, se pudo observar que la educación virtual no tuvo el éxito esperado debido a diversos factores, como la conectividad, la ubicación geográfica, las condiciones económicas de los hogares y el número de miembros en la familia. En particular, se presentaron dificultades en el área de matemáticas, especialmente en la multiplicación, debido a la falta de contacto físico entre el maestro y el alumno, lo que es esencial para alcanzar el nivel de conocimiento deseado. Para mejorar el aprendizaje, se propone una nueva estrategia pedagógica que tenga en cuenta estos factores.

El cambio es una constante en cualquier sociedad que progresa, y esto se refleja en el sistema educativo, que está compuesto por diversos elementos. Uno de estos elementos es el docente de matemáticas, que tiene una gran responsabilidad en el éxito o fracaso de la educación. Por lo tanto, es necesario que los docentes se actualicen y optimicen sus habilidades de manera efectiva.

Para generar individuos capaces de interactuar de manera productiva en su entorno, se han propuesto nuevas metodologías. Aunque las prácticas tradicionales han contribuido durante años a la educación de los ecuatorianos, en la medida en que el progreso avanza, el trabajo docente no siempre iguala su ritmo.

Las matemáticas es un medio auxiliar de las ciencias experimentales, y se debate sobre la importancia de encontrar una forma didáctica adecuada para que los estudiantes puedan captar las relaciones cuantitativas y realizar operaciones reales. Según Piaget (1982), "llevar a cabo operaciones reales y captar relaciones cuantitativas es indispensable para la formación de conceptos básicos" (p. 117).

Por lo tanto, se han propuesto nuevas políticas educativas que buscan una educación y una escuela diferentes, donde el área de matemáticas persigue el logro de aptitudes y destrezas en los estudiantes para que puedan realizar operaciones y cálculos numéricos mediante la interacción operativa sujeto-objeto. La nueva reforma educativa propone que los estudiantes desarrollen procesos cognitivos en el área de matemáticas a partir de experiencias significativas,

lo que les permite consolidar sus habilidades de razonamiento y cálculo matemático, y tomar decisiones para resolver problemas cotidianos aplicando lo aprendido en la escuela.

Al respecto Piaget (1982) afirma que:

Para contribuir al desarrollo de los conceptos de número y causalidad en el niño deben propiciarse situaciones de aprendizaje en las que el niño emplee espontáneamente una serie de operaciones de acuerdo al momento de desarrollo que éste está viviendo. (Pág. 118)

Ortiz (2017) señala que la educación ecuatoriana necesita una reforma que permita promover cambios significativos para el desarrollo de un ser humano capaz de encarnar valores como la libertad, la tolerancia, la solidaridad y la justicia. Esto es fundamental para preservar los valores culturales e históricos del país para las generaciones futuras.

Sin embargo, en la realidad, se evidencia en las aulas la falta de estrategias innovadoras que motiven a los estudiantes a aprender a multiplicar, lo que refleja la poca preocupación de la institución en buscar soluciones que respondan a las exigencias de las políticas educativas actuales. Esto se refleja en su forma cualitativa. Adicionalmente, en esta unidad educativa se observa la falta de recursos en el área de matemáticas y la formación activa y permanente de los profesionales docentes en esta área académica.

Por lo tanto, para ayudar a resolver el problema y mejorar la práctica educativa, surge la siguiente pregunta de investigación: ¿Qué recursos didácticos y digitales mejorarían la enseñanza y aprendizaje de las tablas de multiplicar en los estudiantes de cuarto año educación general básica “Juan Francisco Leoro Vásquez”?

Antecedentes

En las últimas décadas, se han llevado a cabo diversas investigaciones para acercar a los niños al mundo de las matemáticas desde temprana edad y fomentar un aprendizaje significativo a través de actividades lúdicas, generando placer e interés en la materia. Esto se logra manteniendo al niño activo en una interacción con materiales didácticos que faciliten su acercamiento al conocimiento matemático.

Esta situación se verifica al plantear interrogantes sobre el deber ser de dicha enseñanza. ¿Hasta qué punto se permite en el aula el desarrollo del pensamiento de maestros y educandos? ¿En

qué momento se toman en cuenta las opiniones, saberes, limitaciones, posibilidades, logros y realizaciones individuales presentes en los alumnos? ¿De qué forma se inicia en ellos las características de observación, descripción y explicación de situaciones? ¿De qué manera se amplían en ellos las capacidades de abstracción y generalización para que en un futuro les permita la elaboración de conocimientos más profundos? ¿Cuánta seguridad en sí mismos y en sus propios conocimientos tienen para enfrentar, plantear y resolver problemas?

Las respuestas a estas preguntas se pueden ver en los resultados de las pruebas administradas por el sistema nacional de evaluación del aprendizaje a los estudiantes de los grados de básica en todo el país. Estas pruebas revelan las dificultades académicas que enfrentan los estudiantes en el área de matemáticas. El Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL) del Ministerio de Educación ha descubierto datos inexactos sobre las brechas de aprendizaje más comunes entre los estudiantes ecuatorianos. Las habilidades de los estudiantes para resolver problemas matemáticos se evaluaron de acuerdo con los criterios antes mencionados, teniendo en cuenta las habilidades y capacidades cognitivas adquiridas en la escuela. Los puntajes de la muestra nacional muestran que los estudiantes, en promedio, no respondieron correctamente el cincuenta por ciento de los ítems de la prueba. El nivel de logro es bajo y las mayores debilidades se observan en el examen de egreso de la segunda etapa en términos de dominio del contenido relacionado con la multiplicación (UNESCO, 2021).

Diversos estudios han revelado que muchos estudiantes carecen de habilidades fundamentales para procesar información, resolver problemas, transmitir conocimientos y tomar decisiones adecuadas. En una investigación realizada por el autor de este trabajo, se encontró que los distritos escolares de varias provincias enfrentan dificultades en el rendimiento académico en la asignatura de matemáticas.

En la literatura de Breda et al. (2021) se examina el papel de la fase de observación de la implementación en la metodología de estudio de clases. La investigación muestra que la fase de observación de la implementación debe tener un mayor protagonismo en la metodología del estudio de clases, por ejemplo, llegando a un consenso sobre lo observado antes de pasar a la fase de reflexión.

Mera y Villacis (2022) en su investigación sobre "Estrategias didácticas para la innovación del proceso de enseñanza en la multiplicación en la asignatura de matemáticas" demuestran que los

docentes deben actualizar constantemente sus habilidades y conocimientos para enseñar de manera efectiva utilizando los recursos a su disposición. La investigación desarrolló herramientas de evaluación tanto para estudiantes como para profesores, y se creó un grupo de control y experimental en el que se desarrolló la instrucción de multiplicación utilizando métodos probados y verdaderos, y un grupo de tratamiento vio la introducción de una estrategia de investigación novedosa destinada a mejorar la comprensión de los conceptos de multiplicación por parte de los estudiantes.

Un estudio relevante en este campo fue llevado a cabo por Cárdenas y su equipo (2022) en su trabajo de grado titulado "Incidencia de los recursos digitales en el rendimiento académico de la asignatura de matemáticas de los estudiantes de cuarto año de educación general básica de la Unidad Educativa Evita Estrada". El estudio señala que el éxito de los estudiantes en matemáticas depende de que los maestros encuentren métodos efectivos para enseñar los conceptos fundamentales de la materia, de manera que puedan ser aplicados en la vida diaria. El objetivo del estudio fue investigar si la integración de la tecnología en el aula podría mejorar el rendimiento académico de los estudiantes en comparación con los métodos de enseñanza tradicionales.

Además, los maestros deben evaluar la alfabetización digital de sus alumnos y seleccionar los recursos digitales adecuados para la enseñanza de las matemáticas. Durante el estudio, se hicieron varias sugerencias para posibles mejoras educativas que podrían ser utilizadas tanto por profesores como por estudiantes. Se propuso la gamificación como estrategia educativa, utilizando sitios web de recursos educativos y juegos para que los estudiantes puedan poner a prueba sus conocimientos.

Se sugirieron ciertas aplicaciones móviles gratuitas descargables para que los estudiantes puedan practicar habilidades y jugar juegos matemáticos, incluyendo el aprendizaje de secuencias numéricas, la resolución de problemas, la realización de operaciones básicas y el dominio de las tablas de multiplicar. Se llevó a cabo un estudio exploratorio en el que se dividió aleatoriamente una muestra de 40 estudiantes en dos grupos: uno que fue evaluado en clase y otro que fue evaluado mediante un formulario de Google con las mismas preguntas. Además, se entrevistó a la educadora local para conocer su experiencia en la enseñanza con herramientas digitales. Los resultados mostraron que existe una diferencia estadísticamente significativa entre

el rendimiento académico de los estudiantes que fueron enseñados con enfoques pedagógicos tradicionales y aquellos que fueron enseñados con herramientas tecnológicas para mejorar el proceso de aprendizaje. Por lo tanto, es fundamental proponer estrategias que permitan a los estudiantes aprender matemáticas a través del juego y, al mismo tiempo, cumplir con los requisitos y demandas educativas del país.

En conclusión, las investigaciones actuales sobre los procesos de adquisición del conocimiento matemático, especialmente en lo que se refiere a la multiplicación en números naturales y racionales, permiten garantizar que los estudiantes aprendan sin necesidad de la presentación de estímulos que induzcan respuestas mecánicas, dejando atrás los métodos de enseñanza convencionales y abriendo la puerta a enfoques más creativos.

Objetivos

Objetivo General

Determinar si los recursos didácticos y digitales mejoran la enseñanza-aprendizaje de las tablas de multiplicar en los estudiantes de Cuarto Año Educación General Básica de la Escuela Fiscal “Juan Francisco Leoro Vásquez”.

Objetivos específicos

1. Investigar las bases científicas que faciliten la enseñanza de las matemáticas de una manera interactiva y didáctica.
2. Diagnosticar las estrategias metodológicas utilizadas por los docentes para la promoción del aprendizaje de la multiplicación en los alumnos cursantes de Cuarto Año Educación General Básica de la Escuela Fiscal “Juan Francisco Leoro Vásquez”.
3. Diseñar una guía metodológica a través del uso de recursos pedagógicos interactivos como estrategia para potenciar el desarrollo de las habilidades matemáticas de los estudiantes de Cuarto Año Educación General Básica de la Escuela Fiscal “Juan Francisco Leoro Vásquez”.

Justificación

La educación matemática es un esfuerzo que busca generar cambios duraderos en la forma de pensar, sentir y comportarse de los estudiantes en todos los niveles de escolaridad. La efectividad de los programas de educación matemática se mide por su capacidad para satisfacer

las necesidades de los estudiantes individuales y por su alineación con las orientaciones curriculares. Además, la calidad de los programas se mide por la cantidad de contenido matemático que ofrecen.

Por lo tanto, se consideró relevante realizar un estudio sobre estrategias de enseñanza que propicien aprendizajes significativos en los educandos, en respuesta a las políticas educativas establecidas por los entes destinados al compromiso educativo y considerando la diversidad de las teorías de enseñanza y aprendizaje. Estas estrategias son las que permiten el logro de los fines y objetivos de la enseñanza, y se orientan en la comunidad educativa para mejorar la calidad de la preparación de estudiantes y docentes a través de enfoques pedagógicos novedosos.

Este estudio incluye componentes teóricos, metodológicos y prácticos que buscan ampliar la comprensión de docentes y estudiantes sobre el proceso instruccional del aula de matemáticas, mostrando cómo usar la creatividad y la lógica para la resolución de problemas cotidianos. Además, mediante la aplicación de la pedagogía creativa, se busca cultivar en los estudiantes habilidades que les permitan pensar de manera crítica, analítica y resolutive, así como alentarlos a tomar decisiones.

Este estudio espera ayudar en la creación de un nuevo enfoque para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas que pueda ser utilizado en las aulas ecuatorianas. Primero, porque se relaciona con la importancia y aplicabilidad de las habilidades matemáticas que uno espera adquirir en el contexto del sistema educativo, y segundo, porque corresponde a los factores en juego durante la instrucción y el aprendizaje, es decir, las características de los pasos. uno debe tomar para moverse en la dirección de sus objetivos de investigación y las opciones que uno tiene para hacerlo.

La aplicación de esta guía metodológica, dirigida a los estudiantes del Cuarto Grado Educación General Básica de la escuela fiscal “Juan Francisco Leoro Vásquez”, se considera necesaria ya que la informática se convirtió en una necesidad en todos los aspectos de la sociedad y se la utiliza en cada una de las actividades diarias y mucho más en el ámbito educativo como una herramienta pedagógica para lograr aprendizajes significativos, potenciando las diferentes inteligencias múltiples con que cuenta cada estudiante, al adecuar las TIC a cada de estas inteligencias por medio de sonidos, imágenes, videos, actividades interactivas, entre otros.

Debido a que su aplicación no requiere de mayores recursos, sus programas son sencillos de desarrollar y, de manera novedosa, utiliza materiales al alcance de todos (objetos del mundo real, gráficos, dibujos, videos, sonidos y animaciones, entre otros). otros) y que en su conjunto forman una poderosa herramienta de desarrollo pedagógico e interactivo, este modelo es factible de poner en práctica.

El uso de material visual y auditivo tendrá un efecto motivador e interactivo tanto en estudiantes como en profesores; al mismo tiempo, es un trabajo muy original que nunca se había visto en las aulas y que recibiría el apoyo entusiasta de ambos grupos. Los estudiantes que reciben ayuda de la Institución Educativa pueden mejorar su rendimiento académico y aprender significativamente de las tablas de multiplicar a través de clases atractivas e inspiradoras.

Aunado a lo anteriormente expuesto, la propuesta se basa en estrategias a través de recursos didácticos y digitales, lo cual permite relacionar el aprendizaje del contenido antes mencionado y a la vez desarrollar transversalmente los valores establecidos en el currículo básico nacional, en lo que respecta a la enseñanza efectiva y eficaz de las matemáticas.

Finalmente, estos recursos pedagógicos interactivos son llevados a la practica en el aula con el objetivo de reforzar el conocimiento aprendido por los educandos, es de fácil comprensión y los recursos que se emplean para su desarrollo se encuentran en el aula. En consecuencia, dichas estrategias favorecerán la enseñanza de la matemática desde el punto de vista estratégico y metodológico, destacando el papel del docente dentro de este proceso de enseñanza y aprendizaje al brindar una estrategia metodológica que ayude a resolver el problema del aula y dotar al docente de una metodología capaz de motivar, desarrollar, ejecutar, perfeccionar y despertar el cálculo de los estudiantes.

CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL

Marco teórico

El objetivo de este capítulo es analizar los conceptos relevantes relacionados con los recursos didácticos y digitales, para identificar los materiales más apropiados para enseñar matemáticas y explicar cómo estos recursos influyen en el proceso de aprendizaje. Asimismo, se describirán las características que debe tener la evaluación implementada por los docentes. Es importante destacar la relevancia del aprendizaje en el aula para que los estudiantes adquieran conocimientos significativos y de calidad. Para ello, es fundamental que el docente utilice materiales didácticos adecuados para hacer más real la explicación y aplicación de los temas de las matemáticas.

En cuanto al aprendizaje de las matemáticas, es fundamental que los estudiantes adquieran conocimientos significativos y de calidad. Para lograrlo, es necesario que el docente utilice diferentes tipos de aprendizaje, como el aprendizaje significativo y el aprendizaje por descubrimiento, para hacer más interesante y atractiva la enseñanza de las matemáticas. Además, es importante que los docentes tengan en cuenta los diferentes factores que influyen en el aprendizaje, como el entorno, la motivación y las habilidades previas del estudiante.

Para lograr una enseñanza clara y eficaz de las matemáticas, es fundamental que los docentes utilicen materiales didácticos adecuados para hacer más real la explicación y aplicación de los temas.

Recursos Didácticos

En este apartado se aborda el concepto de recursos didácticos como elementos que contribuyen a mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje, tal como lo definen Gamboy y Jeréz (2018, p. 23). Estos recursos son fundamentales para facilitar el trabajo tanto del profesor como de los alumnos, ya que permiten una mejor interacción con la realidad. Sin embargo, es importante destacar que los recursos didácticos deben ser utilizados en un contexto educativo para cumplir su objetivo, como afirma Caicedo (2022, p. 12).

Los materiales didácticos pueden ser cualquier herramienta utilizada para proporcionar a los estudiantes experiencias sensoriales directas que conduzcan a una adquisición de conocimiento

más efectiva. En este sentido, los recursos didácticos son elementos significativos en el aprendizaje y deben ser cuidadosamente seleccionados para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Es importante destacar que el término "materiales didácticos" abarca todo lo que se utiliza para proporcionar a los estudiantes las experiencias sensoriales que necesitan para aprender. Los recursos didácticos ofrecen ventajas tanto para el docente como para el alumno, ya que permiten una mejor interacción y manipulación con la realidad en el aula. En este sentido, el autor sugiere utilizar diferentes tipos de materiales didácticos, tangibles o no, siempre que sean útiles para las necesidades de los estudiantes y se apliquen adecuadamente.

En resumen, los recursos didácticos son herramientas útiles que pueden mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje si se utilizan adecuadamente y se adaptan a las necesidades de los alumnos. Es fundamental que los docentes consideren la selección y uso de materiales didácticos como un aspecto clave en su práctica pedagógica.

Tipos de recursos didácticos

Los recursos didácticos son herramientas que facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estos recursos pueden ser de diferentes tipos, según su función y características. A continuación, se presentan algunos de los tipos más comunes de recursos didácticos:

- 1. Libros de texto:** Son materiales escritos que contienen información organizada y estructurada sobre un tema específico. Los libros de texto son una herramienta fundamental en la enseñanza, ya que proporcionan información detallada y actualizada.
- 2. Materiales audiovisuales:** Incluyen videos, películas, presentaciones y grabaciones de audio. Estos recursos permiten a los estudiantes visualizar y escuchar información, lo que facilita la comprensión y el aprendizaje.
- 3. Materiales digitales:** Son recursos que se encuentran en línea o en dispositivos electrónicos, como aplicaciones, software educativo, plataformas de aprendizaje, entre otros. Estos recursos permiten a los estudiantes acceder a información y actividades de forma interactiva y personalizada.

4. Materiales manipulativos: Son objetos físicos que los estudiantes pueden manipular para comprender conceptos abstractos. Estos recursos pueden incluir bloques, rompecabezas, juegos de mesa, entre otros.

5. Materiales gráficos: Incluyen mapas, gráficos, tablas, diagramas y otros elementos visuales que ayudan a los estudiantes a visualizar y comprender información compleja.

6. Actividades prácticas: Son experiencias de aprendizaje en las que los estudiantes participan activamente, como experimentos de laboratorio, proyectos, dramatizaciones, entre otros. Estas actividades permiten a los estudiantes aplicar y practicar lo que han aprendido en situaciones reales.

7. Evaluaciones: Son herramientas que permiten medir el progreso y el aprendizaje de los estudiantes. Las evaluaciones pueden ser formales, como exámenes y pruebas, o informales, como observaciones y autoevaluaciones.

8. Materiales de apoyo: Son recursos adicionales que complementan y enriquecen el proceso de enseñanza-aprendizaje. Estos materiales pueden incluir artículos, investigaciones, enlaces a sitios web, entre otros.

Uso de los recursos didácticos

Los recursos didácticos son herramientas esenciales en el proceso de enseñanza y aprendizaje, ya que facilitan la comprensión y el dominio de conceptos y habilidades. Para utilizar efectivamente los recursos didácticos, es importante seguir algunas pautas y consideraciones:

1. Seleccionar recursos apropiados: Evalúa las necesidades de tus estudiantes y elige recursos que se ajusten a sus niveles de habilidad, estilos de aprendizaje y objetivos educativos. Asegúrate de que los recursos sean relevantes, interesantes y accesibles para tus estudiantes.

2. Integrar recursos en el plan de estudios: Incorpora los recursos didácticos en tu plan de estudios de manera coherente y sistemática. Esto implica planificar cómo y cuándo se utilizarán los recursos, así como establecer conexiones claras entre los recursos y los objetivos de aprendizaje.

3. Fomentar la participación: Utiliza recursos didácticos que promuevan la participación y el compromiso de los estudiantes en el proceso de aprendizaje. Esto puede incluir actividades prácticas, discusiones en grupo, proyectos y otras estrategias de enseñanza interactiva.

4. Proporcionar apoyo y orientación: Asegúrate de que los estudiantes comprendan cómo utilizar los recursos didácticos y cuál es su propósito. Proporciona apoyo y orientación según sea necesario, y anima a los estudiantes a hacer preguntas y compartir sus opiniones.

5. Evaluar la efectividad de los recursos: Monitorea el progreso de los estudiantes y evalúa la efectividad de los recursos didácticos en función de los resultados de aprendizaje. Esto puede incluir la observación de las interacciones de los estudiantes con los recursos, la recopilación de comentarios de los estudiantes y la revisión de los resultados de las evaluaciones.

6. Actualizar y adaptar los recursos: A medida que cambian las necesidades de tus estudiantes y el contexto educativo, es importante actualizar y adaptar los recursos didácticos. Esto puede implicar la incorporación de nuevos recursos, la modificación de los recursos existentes o la eliminación de recursos que ya no son efectivos o relevantes.

El uso de juegos y aplicaciones digitales en el aula ha demostrado ser una herramienta efectiva para mejorar el aprendizaje de las tablas de multiplicar. Según Cárdenas et al. (2018), los estudiantes que utilizaron estas herramientas tuvieron una comprensión más profunda del concepto de multiplicación y pudieron aplicar sus conocimientos a situaciones de la vida real. Además, otros estudios han demostrado que el uso de tecnología en la enseñanza de las matemáticas puede mejorar la motivación y el compromiso de los estudiantes (Cano et al., 2021).

La gamificación también ha demostrado ser una estrategia efectiva para enseñar matemáticas de manera más interactiva y didáctica (Sánchez et al., 2020). En un estudio realizado por Sánchez et al. (2020), se encontró que la gamificación es una estrategia efectiva para mejorar el rendimiento de los estudiantes en matemáticas y aumentar su motivación para aprender. Por lo tanto, la introducción de recursos didácticos y digitales en el aula puede ser una herramienta efectiva para mejorar el aprendizaje de las tablas de multiplicar en los estudiantes.

Además, el diseño y la aplicación de los recursos didácticos deben estar enfocados en un objetivo específico para lograr que sean efectivos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. El uso de juegos y aplicaciones digitales, la gamificación y los recursos visuales como los carteles o láminas son algunas de las herramientas que pueden ser utilizadas para mejorar el aprendizaje de las matemáticas y, en particular, de las tablas de multiplicar.

Correlación de los recursos didácticos en el aprendizaje

Los recursos didácticos son herramientas fundamentales para el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que pueden ser utilizados con una finalidad didáctica o para facilitar el desarrollo de actividades formativas. Entre los recursos didácticos más comunes se encuentran los libros de texto, que permiten complementar las actividades de los estudiantes y realizar ejercicios de práctica que favorecen el aprendizaje (Aguilar, 2022).

Es fundamental que los recursos didácticos y el aprendizaje trabajen en conjunto para favorecer la adquisición de conocimientos por parte de los estudiantes. Según Aguilar (2022), existen diversos usos que se pueden dar a los materiales didácticos en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Algunos de los más comunes son:

1. Proporcionar información: los materiales didácticos como libros, videos y programas generan nuevos conocimientos y aprendizajes.
2. Guiar el aprendizaje de los estudiantes: ayudan a organizar la información, relacionar conocimientos, crear nuevos conocimientos y aplicarlos. Un ejemplo de esto es el uso de un libro de texto.
3. Motivar: es importante que los materiales didácticos sean motivadores para los estudiantes, despertando y manteniendo su interés.

Cuando se aplican correctamente, los recursos didácticos pueden ofrecer ventajas en el aprendizaje, tales como:

- Facilitar la comprensión de conceptos y temas complejos.
- Fomentar la participación activa y reflexiva de los estudiantes.
- Motivar el interés y la curiosidad por aprender.
- Proporcionar retroalimentación inmediata y efectiva.
- Desarrollar habilidades prácticas y destrezas en los estudiantes (Bazán, 2022).

Por lo tanto, los recursos didácticos son herramientas fundamentales en el contexto educativo, ya que pueden ser utilizados para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje y mejorar el rendimiento de los estudiantes. Es importante que los docentes se capaciten en el diseño y

aplicación de recursos didácticos para lograr un aprendizaje efectivo en sus estudiantes y fomentar su motivación hacia el aprendizaje.

Evaluación de los recursos didácticos

La evaluación de los recursos didácticos es fundamental para valorar su calidad y contribuir a su mejora en el momento de su aplicación, tal como lo señala Caro (2022). A través de la evaluación, el docente puede identificar errores al utilizar los materiales y determinar si se cumplieron los objetivos de los temas, así como identificar las áreas que requieren mejoras.

Por otra parte, Fortea (2019) señala que la comparación de diferentes recursos pedagógicos permite determinar cuáles brindan la cobertura más completa de un tema, cuáles son los más sólidos técnicamente y cuáles se adaptan mejor a las necesidades de los estudiantes individuales. La eficacia como herramienta de aprendizaje es uno de los criterios que siempre debe estar presente.

En cuanto a los tipos de evaluación de los recursos didácticos, existen la evaluación objetiva y la evaluación contextual, tal como lo señala Caro (2022). La evaluación objetiva se enfoca en la calidad de los materiales didácticos y es realizada por un especialista que estudia las características del material. Por otro lado, la evaluación contextual valora la forma en que los materiales son utilizados en un contexto educativo específico. Ambos tipos de evaluación se basan en criterios de calidad y en indicadores observables presentes en los recursos evaluados.

Al evaluar los recursos didácticos, es importante tener en cuenta aspectos como la relevancia, la calidad, el diseño, la diversidad, la interacción y la evaluación. A continuación, se presenta una explicación de la evaluación de los recursos didácticos.

1. Relevancia: Los recursos deben estar alineados con los objetivos de aprendizaje y ser apropiados para el nivel de habilidad y conocimientos previos de los estudiantes.
2. Calidad: Los recursos deben ser precisos, actualizados y presentar información de manera clara y coherente.
3. Diseño: Los recursos deben ser atractivos y fáciles de usar, con una navegación intuitiva y formatos accesibles.
4. Diversidad: Los recursos deben reflejar y respetar la diversidad cultural, de género y de habilidades de los estudiantes, y ofrecer múltiples perspectivas y enfoques.

5. Interacción: Los recursos deben fomentar la participación activa de los estudiantes y ofrecer oportunidades para la práctica, la reflexión y la retroalimentación.
6. Evaluación: Los recursos deben incluir herramientas y estrategias para evaluar el progreso de los estudiantes y la efectividad del recurso en sí.

Recursos didácticos y digitales para la enseñanza y el aprendizaje

Existen diversos recursos didácticos y digitales para la enseñanza y el aprendizaje que pueden mejorar la experiencia educativa tanto para profesores como para estudiantes. Algunos de estos recursos incluyen plataformas de aprendizaje en línea, aplicaciones educativas, herramientas de colaboración y recursos multimedia.

Google for Education es un ejemplo de plataforma que ofrece una variedad de recursos y herramientas en línea para docentes y alumnos, incluyendo Google Workspace for Education, que facilita la colaboración y agiliza la enseñanza en un entorno de aprendizaje seguro. Además, Google Classroom es una herramienta que permite a los profesores crear y gestionar clases, asignaciones y comunicarse con sus estudiantes de manera eficiente.

Otro recurso educativo digital es la plataforma Khan Academy, que ofrece contenido educativo gratuito en diversas materias, incluyendo matemáticas, ciencias, humanidades y programación. La plataforma proporciona lecciones en video, ejercicios interactivos y seguimiento del progreso del estudiante, lo que permite a los docentes adaptar el contenido a las necesidades individuales de cada alumno.

En general, los recursos didácticos y digitales para la enseñanza y el aprendizaje pueden enriquecer la experiencia educativa al proporcionar acceso a una amplia gama de materiales y herramientas, facilitar la colaboración y la comunicación, y permitir la personalización del aprendizaje según las necesidades y habilidades de cada estudiante.

Concepto de aprendizaje

Cabe destacar que el aprendizaje no solo se limita a la adquisición de conocimientos, sino que abarca todo aquello que se aprende a lo largo de la vida, a través de las experiencias que se van acumulando. En este sentido, la significatividad de los aprendizajes puede variar, dependiendo de la importancia que se les otorgue tanto por parte de los alumnos como del docente.

El concepto de aprendizaje se refiere al proceso mediante el cual los individuos adquieren y modifican sus conocimientos, habilidades, actitudes y comportamientos a lo largo del tiempo (Ambrose et al., 2010). El aprendizaje es un proceso activo y constructivo, en el que los estudiantes participan de manera activa en la construcción de nuevos conocimientos a partir de sus experiencias y conocimientos previos (Illeris, 2018). El aprendizaje es un proceso fundamental en la educación de los estudiantes, y Garcés et al. (2018) han identificado diversos tipos de aprendizaje que se adquieren durante este proceso.

Aprendizaje memorístico

Según Garcés et al. (2018, p.141), el aprendizaje basado en la memorización y la repetición no es compatible con el aprendizaje significativo, ya que el alumno no relaciona los nuevos conocimientos con los previos ni les da un significado personal. Este tipo de aprendizaje no cumple con los criterios pedagógicos contemporáneos y no es recomendable en la educación actual. Ejemplos de aprendizaje basado en la memoria incluyen la memorización de tablas de multiplicar y la resolución de problemas mediante fórmulas.

Por otro lado, Paredes y Valencia (2018) sugieren que la memorización solo debe ser utilizada para aquellos conocimientos que los estudiantes puedan aplicar en su vida cotidiana. Por ejemplo, cuando se enseñan las tablas de multiplicar, se debe hacer de manera que los estudiantes puedan utilizarlas en situaciones reales. Sin embargo, la repetición constante no es un método significativo de aprendizaje.

Aunque el aprendizaje basado en la memorización puede ser útil para recordar información en un examen, no es una forma efectiva de comprender los temas. Es importante que los profesores utilicen incentivos sociales para motivar a los estudiantes y fomentar un rendimiento óptimo en el grupo (Mendoza, 2018, p. 11).

Para lograr un aprendizaje significativo, es necesario que la didáctica se enfoque en el proceso de enseñanza-aprendizaje y en la metodología adecuada para lograrlo. No basta con retener información, sino que es necesario aplicar los conocimientos en la práctica. De acuerdo con Garcés et al. (2018), para que el aprendizaje sea efectivo, es necesario cumplir con ciertos requisitos mínimos que permitan una integración significativa de la información.

Aprendizaje perceptivo

Los estudiantes pueden aprender de manera visual al observar las características de las hojas, como su forma, tamaño y color, o de manera auditiva al escuchar las explicaciones del profesor. También pueden aprender de manera mixta, al combinar la información que reciben a través de ambos sentidos. Según Nervi (1980) citado por Paredes y Valencia (2018), los medios audiovisuales modernos aprovechan estos diferentes tipos de aprendizaje para mejorar el conocimiento y aprendizaje de los estudiantes.

El aprendizaje perceptivo es un enfoque educativo que se centra en la adquisición de conocimientos y habilidades a través de la percepción y la experiencia sensorial. A continuación, se amplía la descripción del aprendizaje perceptivo y se proporcionan ejemplos de estrategias y actividades que pueden ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades perceptivas en el aula.

Aprendizaje motor

El aprendizaje se adquiere a través de la práctica repetida, lo que permite al estudiante desarrollar habilidades y hábitos. Este tipo de aprendizaje es crucial en la educación, ya que permite a los estudiantes adquirir conocimientos significativos a través de experiencias sensoriales. Según Paredes y Valencia (2018), las escuelas buscan reclutar a estudiantes que aprendan de esta manera para asegurar que adquieran conocimientos significativos a través de experiencias prácticas y sensoriales.

El aprendizaje motor es esencial para el desarrollo físico y cognitivo de los estudiantes, ya que les permite participar en actividades físicas, deportes y tareas cotidianas que requieren habilidades motoras. Al integrar estrategias y actividades de aprendizaje motor en el aula y otros entornos, los educadores y entrenadores pueden ayudar a los estudiantes a desarrollar y perfeccionar habilidades motoras.

Aprendizaje intelectual

Es para lo que se necesita la capacidad intelectual, como para generar nuevas ideas, resolver problemas difíciles o generar nuevas reglas, los principios fundamentales son esenciales en la educación. Según Paredes y Valencia (2018), los docentes tienen la responsabilidad de proporcionar a los estudiantes una dirección clara y precisa para el aprendizaje efectivo, con el objetivo de alcanzar los objetivos de aprendizaje establecidos al inicio de cada clase. Esto implica dominar los conocimientos educativos de la manera más efectiva posible.

Aprendizaje cooperativo

El aprendizaje cooperativo fomenta valores como la ayuda mutua, la responsabilidad compartida, la empatía y la ética profesional, además de promover el trabajo en equipo. Al permitir que los alumnos resuelvan sus dudas entre ellos, se fomenta la convivencia y un ambiente de trabajo positivo. El docente puede favorecer este clima formando pequeños grupos dentro del grupo principal. Además, al intentar establecer una comunidad justa en la institución escolar, se fomenta una labor social de apoyo y servicio a la comunidad a través de proyectos de intervención social o profesional (Durán, 2019).

El aprendizaje cooperativo se compone de varios elementos interconectados, como la colaboración entre pares, la regulación a través del lenguaje y el manejo de controversias y resolución de problemas. Los procesos motivacionales y afectivos-relacionales también influyen en el aprendizaje, como las atribuciones de éxito académico, las metas académicas intrínsecas, el sentido de pertenencia y la autoestima.

La interacción directa con los compañeros de trabajo permite aprender actitudes, valores, habilidades e información específica. Es significativo que los subgrupos o equipos aprendan unos de otros y tengan experiencias vivenciales. A los alumnos les gusta trabajar en equipo siempre y cuando estén con personas con las que se lleven bien. Por lo tanto, el docente debe rotar a los integrantes de los equipos para que tengan la oportunidad de conocer y trabajar con otros compañeros de grupo (Realpe, 2018).

Concepto de matemática

La matemática es una disciplina que se encarga del estudio de las propiedades y relaciones de los números, las figuras geométricas, los sistemas formales y los conjuntos. Según la Real Academia Española (RAE), la matemática es la "ciencia deductiva que estudia las propiedades de los entes abstractos (números, figuras geométricas, símbolos) y las relaciones que se establecen entre ellos" (RAE, 2021).

La matemática es una disciplina fundamental en la sociedad actual, ya que se encuentra presente en todos los ámbitos de la vida, desde la economía hasta la tecnología, pasando por la ciencia y la ingeniería. Según la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), la competencia matemática implica la capacidad de un individuo de identificar y entender el

papel que las matemáticas tienen en el mundo, para hacer juicios bien fundamentados y poder usar e involucrarse con las matemáticas (OECD, 2019).

Además, la matemática es una disciplina fundamental en la sociedad actual, que se encarga del estudio de las propiedades y relaciones de los números, las figuras geométricas, los sistemas formales y los conjuntos. Su competencia implica la capacidad de identificar y entender el papel que las matemáticas tienen en el mundo, para hacer juicios bien fundamentados y poder usar e involucrarse con las matemáticas. Además, las matemáticas poseen una belleza suprema y son una ciencia de la abstracción, la lógica y la estructura (RAE, 2021; OECD, 2019; Russell, 1919; Stewart, 2012).

El aprendizaje de las matemáticas

En la enseñanza de las matemáticas, es fundamental perseguir una distribución clara y un lenguaje adecuado, comenzando por lo más sencillo y avanzando hacia lo más complejo, tal como lo señala Gutiérrez (2018). Si el método utilizado por el profesor no está dando resultados, es importante hacer ajustes para adaptarse a las necesidades de los estudiantes y lograr los objetivos de aprendizaje.

Para una enseñanza efectiva de las matemáticas, es necesario utilizar recursos didácticos variados y adaptados a las necesidades del grupo, tal como lo señala Gutiérrez (2018). El docente puede diseñar materiales y actividades de acuerdo con las necesidades detectadas en el grupo, y adaptarlos a los intereses de los estudiantes. Es importante propiciar un ambiente de aprendizaje favorable y motivador, para que los estudiantes se mantengan interesados y comprometidos con su proceso de aprendizaje.

La enseñanza de las matemáticas requiere de una estructura clara y un lenguaje adecuado, así como del uso de recursos didácticos variados y adaptados a las necesidades del grupo. Es fundamental promover el pensamiento crítico y la resolución de problemas, y propiciar un ambiente de aprendizaje favorable y motivador para los estudiantes.

Es responsabilidad del docente buscar alternativas y utilizar recursos didácticos variados y adecuados para cada tema y necesidad. El aprendizaje de las matemáticas es un proceso fundamental en la educación de los estudiantes, ya que les permite desarrollar habilidades de razonamiento lógico, resolución de problemas y pensamiento crítico.

El aprendizaje de las matemáticas es un proceso educativo que se centra en la adquisición y comprensión de conceptos matemáticos, habilidades y técnicas de resolución de problemas. A continuación, se amplía la descripción del aprendizaje de las matemáticas y se proporcionan ejemplos de estrategias y actividades que pueden ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades matemáticas en el aula.

Características del aprendizaje de las matemáticas

El aprendizaje de las matemáticas implica el desarrollo de habilidades y conocimientos en áreas como la aritmética, el álgebra, la geometría, la estadística, la trigonometría y el cálculo. Este enfoque educativo también se enfoca en la enseñanza de habilidades de pensamiento lógico y crítico, así como en la resolución de problemas y la aplicación de conceptos matemáticos en situaciones del mundo real.

Estrategias y actividades para fomentar el aprendizaje de las matemáticas

Los educadores pueden implementar diversas estrategias y actividades para ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades matemáticas, tales como:

1. Enseñanza explícita: Proporcionar instrucciones claras y detalladas sobre conceptos y procedimientos matemáticos, utilizando ejemplos y demostraciones para ilustrar cómo se aplican en diferentes situaciones.
2. Práctica guiada: Supervisar y guiar a los estudiantes mientras trabajan en problemas y ejercicios matemáticos, proporcionando retroalimentación y apoyo según sea necesario.
3. Práctica independiente: Permitir a los estudiantes trabajar en problemas y ejercicios matemáticos por su cuenta, alentándolos a desarrollar habilidades de autoevaluación y a aprender de sus errores.
4. Resolución de problemas y pensamiento crítico: Diseñar actividades y problemas que requieran que los estudiantes apliquen conceptos matemáticos y habilidades de pensamiento lógico y crítico para resolver situaciones del mundo real.
5. Uso de recursos y tecnología: Incorporar herramientas y recursos tecnológicos, como calculadoras, software de matemáticas, aplicaciones y sitios web, para ayudar a los estudiantes a explorar y comprender conceptos matemáticos.

6. Colaboración y discusión: Fomentar la colaboración y la discusión entre los estudiantes, animándolos a compartir sus ideas y estrategias para resolver problemas y a aprender unos de otros.

7. Enseñanza diferenciada: Adaptar la enseñanza a las necesidades y habilidades individuales de los estudiantes, ofreciendo diferentes niveles de desafío y apoyo según sea necesario.

El aprendizaje de las matemáticas es fundamental para el éxito académico y profesional de los estudiantes, ya que les permite desarrollar habilidades de pensamiento lógico y crítico y aplicar conceptos matemáticos en una variedad de contextos y situaciones.

Didácticas de las matemáticas

Las Didácticas de las matemáticas son un campo de estudio interdisciplinario que se basa en la teoría y la práctica de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. Este campo de estudio se centra en el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, y busca mejorar la calidad de la enseñanza a través de la identificación de problemas y la búsqueda de soluciones (Llinares & Krainer, 2006).

Las Didácticas de las matemáticas se enfocan en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en diferentes contextos, como la escuela, la universidad, la formación profesional y el aprendizaje informal. En cada uno de estos contextos, se utilizan diferentes enfoques, estrategias y herramientas para enseñar y aprender matemáticas (Carpenter, Fennema, Franke, Levi, & Empson, 1999).

Además, las Didácticas de las matemáticas también se enfocan en el desarrollo de habilidades y competencias matemáticas en los estudiantes. Esto incluye el desarrollo de habilidades de resolución de problemas, razonamiento matemático, comunicación matemática y pensamiento crítico. Estas habilidades y competencias son importantes para el éxito académico y profesional de los estudiantes (OECD, 2019).

Por lo tanto, las Didácticas de las matemáticas son un campo de estudio interdisciplinario que se enfoca en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en diferentes contextos. Este campo de estudio busca mejorar la calidad de la enseñanza a través de la identificación de problemas y la búsqueda de soluciones, y se enfoca en adaptar la enseñanza a las necesidades y características de los estudiantes. Además, las Didácticas de las matemáticas se enfocan en el

desarrollo de habilidades y competencias matemáticas en los estudiantes para su éxito académico y profesional (Llinares & Krainer, 2006; Carpenter et al., 1999; NCTM, 2014; OECD, 2019).

De esta manera, el aprendizaje cooperativo es una estrategia de enseñanza y aprendizaje efectiva que involucra a los estudiantes en grupos pequeños para trabajar juntos en la resolución de problemas y la realización de tareas. Los beneficios del aprendizaje cooperativo incluyen una mejora en el rendimiento académico de los estudiantes en matemáticas y una mejora en su capacidad para trabajar en equipo.

Uso de tecnología en la enseñanza de las matemáticas

En la actualidad, el uso de la tecnología en la enseñanza de las matemáticas se ha convertido en una herramienta muy valiosa para mejorar el aprendizaje de los estudiantes. La tecnología puede ser utilizada de diversas formas en el aula de matemáticas, desde la utilización de aplicaciones y software específicos hasta el uso de herramientas digitales para la resolución de problemas y la visualización de conceptos matemáticos.

El uso de tecnología en la enseñanza de las matemáticas puede mejorar la comprensión de los conceptos matemáticos y hacer que las clases sean más interactivas y atractivas para los estudiantes. Por ejemplo, el uso de software de geometría dinámica permite a los estudiantes interactuar con figuras geométricas y visualizar cómo se transforman en tiempo real.

Además, el uso de tecnología en la enseñanza de las matemáticas puede ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades importantes, como la resolución de problemas, la comunicación efectiva y el pensamiento crítico.

Finalmente, el uso de tecnología en la enseñanza de las matemáticas puede mejorar significativamente el aprendizaje de los estudiantes. El uso de software específico, herramientas digitales y aplicaciones pueden hacer que las clases sean más interactivas y atractivas para los estudiantes, y pueden ayudarles a desarrollar habilidades importantes como la resolución de problemas, la comunicación efectiva y el pensamiento crítico. Además, el uso de tecnología puede mejorar la comprensión de los conceptos matemáticos, como lo demuestra el estudio realizado por Hohenwarter & Preiner (2017) sobre el uso de software de geometría dinámica.

Enseñanza basada en juegos

La enseñanza basada en juegos es una estrategia de enseñanza y aprendizaje que utiliza juegos y actividades lúdicas para enseñar conceptos y habilidades matemáticas. Esta estrategia busca hacer que el aprendizaje de las matemáticas sea más divertido y atractivo para los estudiantes, y al mismo tiempo, les permite desarrollar habilidades importantes, como la resolución de problemas, la toma de decisiones y el pensamiento crítico.

La enseñanza basada en juegos puede ser implementada de varias formas, como, por ejemplo, mediante la utilización de juegos de mesa, juegos digitales y aplicaciones educativas que permiten a los estudiantes aprender y practicar conceptos y habilidades matemáticas de manera interactiva y divertida.

Según un estudio realizado por Annetta et al. (2017), la enseñanza basada en juegos puede mejorar la motivación de los estudiantes hacia las matemáticas y mejorar su comprensión de los conceptos matemáticos. El estudio encontró que los estudiantes que recibieron enseñanza basada en juegos mostraron una mayor motivación hacia las matemáticas que aquellos que recibieron enseñanza tradicional. Además, los estudiantes que recibieron enseñanza basada en juegos también mostraron una mayor comprensión de los conceptos matemáticos y una mayor capacidad para aplicar estos conceptos a situaciones reales.

También, la enseñanza basada en juegos es una estrategia de enseñanza y aprendizaje efectiva que utiliza juegos y actividades lúdicas para enseñar conceptos y habilidades matemáticas. Esta estrategia puede mejorar la motivación de los estudiantes hacia las matemáticas, mejorar su comprensión de los conceptos matemáticos y fomentar la colaboración y el trabajo en equipo. Además, la enseñanza basada en juegos puede hacer que el aprendizaje de las matemáticas sea más divertido y atractivo para los estudiantes.

Tabla de multiplicar

La tabla de multiplicar es una herramienta matemática que presenta los resultados de las multiplicaciones de números del 1 al 10 (o hasta un número más alto, dependiendo de la tabla) en un formato de cuadrícula. Esta herramienta ayuda a los estudiantes a memorizar y comprender las relaciones entre los números y a desarrollar habilidades de cálculo mental. La importancia de la tabla de multiplicar en el aprendizaje de los niños;

Desarrollo de habilidades de cálculo mental: La tabla de multiplicar ayuda a los niños a realizar cálculos mentales rápidos y precisos, lo que es crucial para resolver problemas matemáticos de manera eficiente y efectiva.

Conexión con otras áreas de las matemáticas: La tabla de multiplicar es una herramienta fundamental en muchas áreas de las matemáticas, como la geometría, el álgebra y la teoría de números. Al dominar la tabla de multiplicar, los niños pueden abordar conceptos más avanzados en estas áreas con mayor confianza y comprensión.

Por consiguiente, la tabla de multiplicar es una herramienta esencial en el aprendizaje de los niños, ya que les ayuda a desarrollar habilidades de cálculo mental, comprender las relaciones entre números, conectar con otras áreas de las matemáticas y mejorar su pensamiento lógico y capacidad de resolución de problemas.

Estrategias y recursos didácticos para enseñar la tabla de multiplicar

Canciones y rimas: Utilizar canciones y rimas pegajosas para ayudar a los estudiantes a memorizar la tabla de multiplicar de manera divertida y efectiva (Kirkby, 2014).

Tarjetas de memoria: Crear tarjetas de memoria con multiplicaciones y sus respuestas, que los estudiantes pueden utilizar para practicar y repasar la tabla de multiplicar (Baroody & Coslick, 2018).

Juegos y actividades: Diseñar juegos y actividades interactivas que involucren la práctica de las multiplicaciones, como el bingo de multiplicar, carreras de relevos o juegos en línea (Pepin & Haggarty, 2017).

Uso de patrones y estructuras: Enseñar a los estudiantes a reconocer patrones y estructuras en la tabla de multiplicar, como las propiedades conmutativa y distributiva, para facilitar la comprensión y la memorización (Anghileri, 2017).

Representaciones visuales: Utilizar representaciones visuales, como cuadrículas, rectángulos de área y gráficos de puntos, para ilustrar las multiplicaciones y ayudar a los estudiantes a visualizar las relaciones entre los números (Downton & Sullivan, 2017).

Enseñanza diferenciada: Adaptar la enseñanza de la tabla de multiplicar a las necesidades y habilidades individuales de los estudiantes, ofreciendo diferentes niveles de desafío y apoyo según sea necesario (Tomlinson, 2014).

Al utilizar diversas estrategias y recursos didácticos para enseñar la tabla de multiplicar, los educadores pueden facilitar la comprensión y memorización de las multiplicaciones por parte de los estudiantes y, al mismo tiempo, fomentar el desarrollo de habilidades matemáticas más amplias.

Las canciones y rimas, por ejemplo, ofrecen una forma lúdica y atractiva de aprender la tabla de multiplicar, lo que puede ser particularmente útil para estudiantes con habilidades auditivas o musicales. Por otro lado, las tarjetas de memoria y los juegos interactivos proporcionan oportunidades para la práctica y la repetición, lo que es esencial para consolidar el conocimiento de las multiplicaciones en la memoria a largo plazo.

Por lo tanto, el análisis de las estrategias y recursos didácticos para enseñar la tabla de multiplicar y los autores relevantes en este campo demuestra la importancia de adoptar enfoques variados y adaptativos en la enseñanza de las matemáticas. Al combinar diferentes métodos y herramientas, los educadores pueden proporcionar una experiencia de aprendizaje más efectiva y significativa que contribuya al desarrollo de habilidades matemáticas fundamentales en los estudiantes.

Marco legal

El marco legal de la educación en Ecuador establece que la educación es un derecho y un deber del Estado, según el artículo 26 de la Constitución de la República del Ecuador. Además, el sistema nacional de educación tiene como objetivo el desarrollo de las capacidades y potencialidades de la población, según el artículo 343 de la misma Constitución, y debe ser flexible, dinámico, incluyente, eficaz y eficiente.

La Ley Orgánica de Educación Interculturalidad establece los principios generales que rigen las decisiones y actividades en el ámbito educativo. Uno de estos principios es la equidad e inclusión, que garantiza el acceso, permanencia y culminación en el sistema educativo, y promueve una cultura escolar incluyente y medidas de acción afirmativa para erradicar la discriminación.

El Código de la Niñez y la Adolescencia establece que los niños, niñas y adolescentes tienen derecho a una educación de calidad, que incluye el acceso efectivo a la educación inicial y un ambiente favorable para el aprendizaje. Además, la educación básica y media deben asegurar el desarrollo de la personalidad, las aptitudes y la capacidad mental y física de los estudiantes, así

como promover valores como la paz, el respeto a los derechos humanos, la no discriminación, la tolerancia, la participación, el diálogo, la autonomía y la cooperación. La educación en Ecuador es considerada una prioridad en la política pública y una garantía para la inclusión social y el bienestar, y el marco legal establece principios para asegurar una educación de calidad y equitativa para todos los ciudadanos.

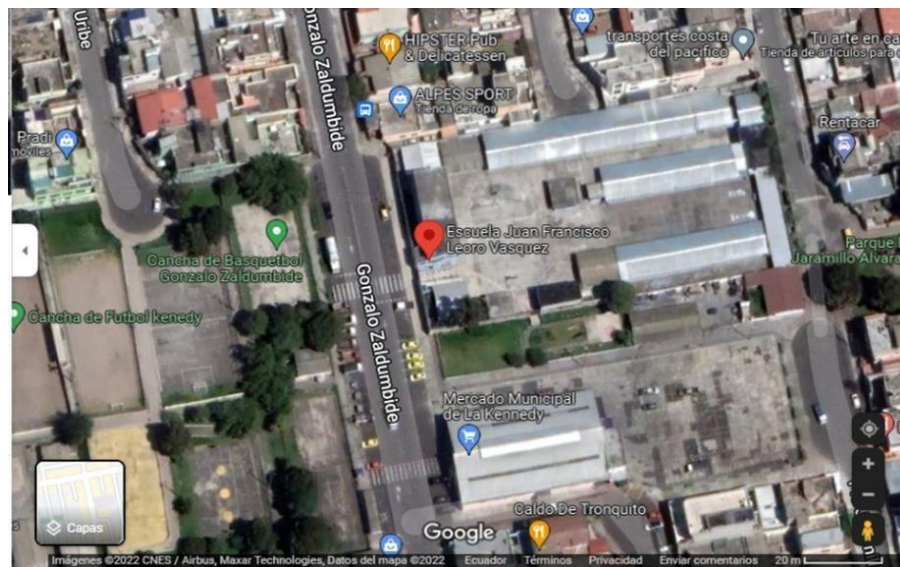
CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

Descripción del área de estudio\grupo de estudio

De acuerdo con la información obtenida en la aplicación Google Maps (2022) y del Ministerio de Educación del Ecuador, las instalaciones para el trabajo educativo y administrativos de la Escuela Fiscal Juan Francisco Leoro Vásquez, como se observa en la Figura 1, se encuentran ubicadas en las calles Gonzalo Zaldumbide entre Los Pinos y Capitán Ramon Borja de la ciudad de Quito, parroquia Kennedy, Distrito Metropolitano de Quito de la provincia de Pichicha, identificada con el Código de Archivo Maestro de Instituciones Educativas (AMIE), 17H01084, Distrito 17D05.

Figura 1.
Ubicación de la Unidad Educativa



Nota: El grafico representa la dirección de la Escuela Fiscal Juan Francisco Leoro Vásquez en la ciudad de Quito.
Fuente Google Maps, 2022

Su modalidad de estudio es presencial, con jornadas matutina atendiendo desde primero hasta cuarto año básico y en la vespertina desde quinto hasta séptimo año de Educación General Básica. La oferta educativa de la Escuela Fiscal es Educación Preparatoria, Básica Elemental y media. La escuela Fiscal Juan Francisco Leoro Vásquez está conformada por 35 docentes de aula 2 profesores del área de Ingles y 2 profesores del área de Educación Física, en la parte administrativa consta de una directora, una subdirectora y una inspectora, y en el Departamento

de Conserjería Estudiantil se cuenta con una persona. La Institución cuenta con 1.223 estudiantes en las dos jornadas educativas.

Como grupo de estudio se ha determinado aplicar este proyecto en Cuarto Año Básico paralelo “E” donde ejerzo las funciones con 40 estudiantes, demostrando entusiasmo e interés para lograr una mejor enseñanza-aprendizaje y cumplir con la meta propuesta.

Enfoque y tipo de investigación

Enfoque

Se realizó una investigación fundamentada en un enfoque cuantitativo. El objetivo principal consistía en determinar la eficacia de los recursos didácticos y digitales en la enseñanza y el aprendizaje de las tablas de multiplicar para estudiantes de Cuarto Año de Educación General Básica. La elección de esta metodología posibilitó un examen exhaustivo del fenómeno en estudio, contribuyendo a la robustez y rigor científico del análisis (Rentería, 2020).

El propósito específico de la investigación consistió en conocer si los docentes empleaban materiales didácticos en su metodología de enseñanza. Para abordar esta cuestión, se formuló una guía metodológica que fomenta la utilización de recursos pedagógicos interactivos. Esta estrategia tiene como fin primordial potenciar el desarrollo de las habilidades matemáticas de los estudiantes de Cuarto Año de Educación General Básica en la Escuela Fiscal "Juan Francisco Leoro Vásquez". Esta fase representa un elemento crucial en su proceso de aprendizaje.

Por otro lado, el enfoque cuantitativo, se recopiló datos numéricos mediante una prueba diagnóstica pre-intervención (Pre-Test) y una prueba posterior a la intervención (Post-Test). El objetivo fue comparar el rendimiento de los estudiantes que recibieron la enseñanza con recursos didácticos y digitales, con su rendimiento antes de la intervención. Este enfoque permitió apreciar de manera cuantificable la mejora que propiciaron los recursos didácticos y digitales en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las tablas de multiplicar en los estudiantes de Cuarto Año Educación General Básica.

Tipo de investigación

El diseño seleccionado para llevar a cabo este estudio se basó en un análisis de la situación actual. Esto involucró "estudiar un único grupo al que se le aplica un instrumento y

posteriormente, se somete a una medición; para después realizar nuevamente otra aplicación del tratamiento," tal como afirmó Barrera (2000, p. 419).

Investigación descriptiva.

Así mismo, en el caso de la investigación descriptiva, la intención es describir y analizar la efectividad de los recursos didácticos y digitales utilizados en el proceso de enseñanza de las tablas de multiplicar y su impacto en el aprendizaje de los estudiantes del Cuarto Año de Educación General Básica de la Escuela Fiscal "Juan Francisco Leoro Vásquez".

Para ello, se recogieron datos a través de la técnica de recolección de datos a los estudiantes y docentes implicados en el proceso. El objetivo era describir las características de los recursos usados y su eficacia en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Los resultados obtenidos brindaron una comprensión más profunda de la efectividad de los recursos les dieron lugar a decisiones informadas para mejorar el proceso de enseñanza de las tablas de multiplicar. La revisión de estos hallazgos evidenció la importancia de evaluar y adaptar las herramientas educativas utilizadas, con el objetivo de optimizar las estrategias pedagógicas en la enseñanza de conceptos matemáticos fundamentales.

Investigación cuasiexperimental.

Se optó por un diseño cuasiexperimental, ya que, como señalaron Hernández et al., (2014, p.151), "los diseños cuasiexperimentales también manipulan deliberadamente al menos una variable independiente para ver su efecto y relación con una o más variables dependientes". Sin embargo, en este tipo de diseño, controlar todas las variables puede resultar difícil.

En un diseño de investigación cuasi experimental, se busca establecer una relación entre una variable independiente y una variable dependiente, utilizando grupos de control y experimentales. En este caso, se empleó un diseño cuasiexperimental para evaluar si los recursos didácticos y digitales mejoraban la enseñanza-aprendizaje de las tablas de multiplicar en los estudiantes de Cuarto Año Educación General Básica de la Escuela Fiscal "Juan Francisco Leoro Vásquez". Por lo tanto, el diseño de investigación cuasiexperimental se utiliza cuando los investigadores desean establecer un grado elevado de control sobre el experimento, pero no pueden o no quieren usar un diseño experimental completo con un grupo de control aleatorio.

En el contexto de este estudio, se optó por un diseño cuasiexperimental para evaluar el rendimiento de los estudiantes. Este diseño implicó la evaluación de ambos grupos de estudiantes mediante pruebas antes (pre-test) y después (post-test) de la implementación de recursos educativos. El objetivo principal de este enfoque fue determinar si existía una mejora significativa en el rendimiento de los estudiantes que utilizaron los recursos, en comparación con aquellos que no lo hicieron.

Estratégicamente, el diseño cuasiexperimental proporciona una comparación directa del rendimiento de los estudiantes antes y después de la implementación de los recursos. De este modo, cualquier cambio detectado en el rendimiento de los estudiantes se puede atribuir con mucha más seguridad al uso de los recursos, permitiendo de este modo una evaluación efectiva y precisa de la eficacia de los recursos implementados.

Métodos de investigación

El estudio sobre los recursos didácticos y digitales que mejoraron la enseñanza-aprendizaje de las tablas de multiplicar en los estudiantes de Cuarto Año de Educación General Básica de la Escuela Fiscal "Juan Francisco Leoro Vásquez" aplicó los siguientes métodos de investigación:

Método lógico-deductivo: Este método se usó para trasladar principios generales a casos particulares, siguiendo la lógica de juicios basados en la realidad observada. Como ejemplo, se emplearon bases teóricas generales de la pedagogía para evaluar la eficacia de los recursos didácticos y digitales en la enseñanza de las tablas de multiplicar.

Método hipotético-deductivo: Este método sirvió para proponer hipótesis acerca de la eficacia de los recursos didácticos y digitales en la enseñanza de las tablas de multiplicar, y luego corroborar si estas hipótesis eran verdaderas o falsas mediante la observación y la recopilación de datos.

Método lógico inductivo: Este método se utilizó para inferir conclusiones generales a partir de la observación de casos concretos. Como ilustración, se analizaron los resultados de los estudiantes que hicieron uso de ciertos recursos didácticos y digitales para la enseñanza de las tablas de multiplicar, y se dedujeron conclusiones acerca de su eficacia para el aprendizaje.

En términos generales, estos métodos se emplearon de manera complementaria para obtener una comprensión más completa de los recursos didácticos y digitales que mejoraron la enseñanza y

el aprendizaje de las tablas de multiplicar en los estudiantes de Cuarto Año de la Escuela Fiscal "Juan Francisco Leoro Vásquez".

Población y muestra

Este estudio educativo, de carácter descriptivo, se enfocó en la materia de matemáticas sin requerir un muestreo específico. Se consideró a la totalidad de la población, compuesta por una cantidad finita de 40 estudiantes de la Escuela Fiscal "Juan Francisco Leoro Vásquez". Esta población, de fácil acceso para los docentes que administran el área de matemáticas, conformó el universo de la investigación.

No fue necesario extraer una muestra debido a la relativa pequeñez de la población. Se tomó en cuenta la idea expresada por Hernández et al. (2014): "es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones" (p. 174). En el mismo sentido, Sánchez et al. (2020) definen una muestra como "un grupo de elementos seleccionados con la intención de averiguar algo sobre una población determinada" (p. 23), añadiendo que los hallazgos del estudio deberían ser aplicables a la población en general.

El estudio se llevó a cabo sin interrumpir otras actividades escolares, concentrándose solo en los estudiantes del grado que estaban asistiendo a clases. Se reconoce la fuerte relación entre la calidad del método de recopilación de datos y la precisión de la selección de la muestra. El propósito principal de la investigación fue explorar las relaciones causales entre diferentes variables educativas, poniendo un énfasis especial en identificar y analizar los recursos didácticos y digitales empleados en la enseñanza de la multiplicación en Cuarto Año. Aunque no todas las variables pudieron controlarse por completo, la investigación cuasiexperimental permitió recabar datos importantes y hacer recomendaciones útiles para mejorar la efectividad de la enseñanza y el aprendizaje en esta área.

Procedimientos de investigación

La investigación siguió un diseño cuasiexperimental de corte transversal, descriptivo. Las variables se analizaron de manera independiente a fin de obtener resultados lo más certeros posible. El análisis de los datos se realizó de manera cualitativa. De tal modo, dicha investigación fue llevada a cabo por fases, las cuales contribuyeron al logro de cada uno de los objetivos planteados en este estudio. A continuación, se presenta en detalle el procedimiento de investigación que facilitó la consecución de los objetivos establecidos.

Fase 1: Análisis

Durante la fase de análisis, se identificaron tres problemas principales: la deserción escolar, la apatía en las actividades y la conducta agresiva de algunos estudiantes. Para tratar estos problemas, se propuso la implementación de estrategias educativas que promovieran la responsabilidad y el compromiso del estudiante durante el proceso de enseñanza.

Fase 2: Diagnóstico

La fase de diagnóstico estuvo marcada por la aplicación de un pretest. Este cuestionario constó de 12 preguntas y a cada una se le asignó un valor para facilitar la codificación de los resultados. Se diseñó el cuestionario teniendo en cuenta cuatro dimensiones. El diagnóstico proporcionó una imagen clara del estado actual del objeto de estudio y sugirió los aspectos que se requerían cambiar o mejorar. Además, se tomaron en cuenta las escalas de calificaciones, tanto cualitativas como cuantitativas, emitidas por el Ministerio de Educación.

Fase 3: Diseño

En esta etapa, se diseñaron planes pedagógicos que incorporaron tanto medios de enseñanza analógicos como digitales. La elaboración de estos materiales contribuyó tanto a facilitar la instrucción y el aprendizaje, como a satisfacer las necesidades particulares del aula y enfrentar los cambios sistemáticos del entorno educativo.

Fase 4: Implementación

Durante la fase de implementación, se elaboró e implementó la Guía Didáctica: "El tesoro mágico de las multiplicaciones". Dicha guía se usó como la herramienta principal para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de las tablas de multiplicar.

Fase 5: Evaluación

Después de la implementación de la Guía Didáctica, se llevó a cabo una evaluación exhaustiva. Esta evaluación permitió determinar la efectividad de la Guía Didáctica en la mejora de la enseñanza y el aprendizaje, y resaltar áreas de mejora para futuras ediciones y usos de la misma. La evaluación incluyó la observación del rendimiento de los estudiantes durante las actividades sugeridas en la guía, el análisis de los resultados logrados por los estudiantes en deberes y pruebas que implicaban tablas de multiplicar, y la comparación de los resultados académicos antes y después de la implementación de la guía didáctica. También se consideraron las escalas de calificación cualitativas y cuantitativas establecidas por el Ministerio de Educación.

Técnica e instrumento

La técnica se refiere al camino o método que se implementa para recopilar datos. En esta investigación, la metodología adoptada es la investigación cuasi-experimental (Hurtado, 2007). En este diseño, se busca establecer una correlación entre los cambios evidentes en los grupos antes y después de la implementación de una intervención o tratamiento específico, por el se recurrió a la encuesta, una técnica valiosa para recolectar información. Esta metodología permitió obtener datos precisos de los participantes de manera sistemática. El propósito de emplear la encuesta como técnica fue investigar la comprensión y el dominio de las tablas de multiplicar entre los estudiantes, tanto antes como después de la intervención. El atributo por el cual distintivo y práctico de las encuestas radica en su naturaleza cuantificable y estandarizada.

En cuanto al instrumento, se trata de la herramienta específica que se utiliza para recoger y documentar la información relevante. La prueba diagnóstica incluyó a través del cuestionario de Matemáticas, enfocado en la suma y multiplicación, es una herramienta de evaluación eficaz compuesta por cinco preguntas. El cuestionario de matemáticas para los niños se llevó a cabo un pre-test o prueba diagnóstica, del cual la recopilación de datos previos sobre el conocimiento y habilidades del estudiante en los temas de suma y multiplicación. De esta manera, se pudo analizar e interpretar adecuadamente los resultados del cuestionario. Dicho cuestionario consistió en cinco preguntas, cada una valorada con 2 puntos. El propósito fue evaluar el entendimiento del estudiante en suma y multiplicación. Las preguntas abordaron diversos aspectos relacionados con estas áreas matemáticas:

- Resolver la suma y la multiplicación utilizando el modelo grupal (2 puntos): Se evaluó la habilidad del estudiante para comprender y aplicar la relación entre la suma y la multiplicación en situaciones de "tantas veces tanto."
- Expresar la multiplicación en forma de suma y representarla en la semirrecta (2 puntos): Se midió la competencia del estudiante para traducir una multiplicación a una suma y demostrarla en la semirrecta numérica.
- Identificar y colorear la respuesta correcta (2 puntos): El estudiante demostró su familiarización con las combinaciones multiplicativas al seleccionar y colorear la opción correcta.

-Colorear las manzanas que corresponden a los resultados de la tabla del 3 (2 puntos): Esta pregunta evaluó la capacidad del estudiante para memorizar las combinaciones multiplicativas de la tabla del 3 mediante una actividad práctica y visual.

-Identificar y colorear la respuesta correcta (2 puntos): Finalmente, se revisó la habilidad del estudiante para aprender gradualmente las tablas de multiplicar, seleccionando y coloreando la opción correcta.

Por lo tanto, fue tarea del instructor o tutor matemático la interpretación y ejecución práctica de estas preguntas, considerando el nivel y entendimiento del estudiante en los conceptos matemáticos. Para calcular la puntuación final, se sumaron todos los puntos obtenidos por cada respuesta correcta. Cada respuesta acertada se valoró con 2 puntos. Con esta información, se realizaron análisis preciso en función de los resultados obtenidos en el principio (pre-test) y al final (post-test) en el cuestionario aplicado. Así mismo, el análisis también consideró las escalas de calificaciones cualitativas y cuantitativas proporcionadas por el Ministerio de Educación, con el propósito de evaluar la competencia y el desempeño de los alumnos.

Hipótesis

Hipótesis nula: La utilización de los recursos didácticos y digitales no mejoran significativamente la enseñanza-aprendizaje de las tablas de multiplicar en los estudiantes de Cuarto Año Educación General Básica, de la Escuela Fiscal "Juan Francisco Leoro Vásquez"

Hipótesis alternativa: La utilización de los recursos didácticos y digitales mejoran significativamente la enseñanza-aprendizaje de las tablas de multiplicar en los estudiantes de Cuarto Año Educación General Básica, de la Escuela Fiscal "Juan Francisco Leoro Vásquez"

Para comprobar estas hipótesis, se realizaron una serie de comparaciones y cálculos. Los resultados obtenidos en un test diagnóstico aplicado antes y después de la intervención, donde se utilizaron recursos didácticos y digitales en la enseñanza de las tablas de multiplicar, se compararon. La solidez científica del proyecto se aseguró al basarse en el cálculo de la media aritmética de los resultados de las pruebas y su comparación con la escala del Ministerio de Educación.

Tabla 1.

Escala de calificaciones del Ministerio de Educación de Ecuador

Rango de Calificación	Descripción	Interpretación
10	Excelente	El estudiante demuestra un dominio excepcional del Contenido
9	Muy bueno	El estudiante demuestra un dominio muy bueno del Contenido
8	Bueno	El estudiante demuestra un dominio adecuado del Contenido
7	Regular	El estudiante demuestra un dominio básico del contenido
6	Insuficiente	El estudiante demuestra un dominio insuficiente del Contenido
5	Muy insuficiente	El estudiante demuestra un dominio muy insuficiente del Contenido
0-4	No alcanza	El estudiante no demuestra dominio del contenido

La escala de calificaciones se utilizó para evaluar el rendimiento académico de los estudiantes en función de su dominio del contenido y habilidades en las áreas de estudio. Esta escala permitió a los docentes, estudiantes y padres de familia comprender el nivel de desempeño de los estudiantes.

Tabla 2.
Media aritmética

	Media Aritmética:
Pre-Test	6.75
Post-Test	8.15

Este cálculo indica que el rendimiento promedio de los estudiantes en el Pre-Test fue de 6.675. Este valor se sitúa en la categoría "Insuficiente", lo que sugiere que, antes de trabajar con la guía didáctica, los estudiantes tenían un nivel de conocimientos deficiente. Tras el trabajo con la guía didáctica, el rendimiento promedio de los estudiantes en el Post-Test aumentó a 8.15 que se sitúa en la categoría "Bueno". Esto significa que los estudiantes han mejorado su rendimiento tras la implementación de la guía didáctica.

La comparación de la Media Aritmética del Pre-Test y del Post-Test señala una mejora en el rendimiento de los estudiantes tras el uso de la guía didáctica. Esto permitiría a los educadores

concluir que la guía didáctica ha sido efectiva en mejorar el rendimiento de los estudiantes. Este aumento en la media aritmética evidencia una mejora en el rendimiento general de los estudiantes luego de la intervención. De esta manera, se corrobora la efectividad de los recursos didácticos y digitales empleados en la enseñanza de las tablas de multiplicar. Esta comprensión jugó un rol crucial para tomar decisiones informadas acerca de las estrategias de enseñanza y aprendizaje necesarias para mejorar el rendimiento académico. Del manejo de esta información se encargaron tanto los docentes como los padres de familia, facilitando la cooperación y la comunicación entre todas las partes involucradas en la educación de los estudiantes.

Consideraciones bioéticas

Los estudiantes se beneficiaron de la investigación que se llevó a cabo de acuerdo con los principios bioéticos. Los investigadores de la Escuela Fiscal "Juan Francisco Leoro Vásquez" sólo procedieron con este estudio después de recibir el permiso expreso de los administradores de la escuela y de los estudiantes. Los sujetos de investigación recibieron información verbal sobre los objetivos del estudio, los métodos empleados, la importancia de su participación, la duración del estudio y los posibles beneficios de participar en él. Esta transparencia ayudó a garantizar la ética en la recolección y uso de los datos.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Análisis de los resultados de la aplicación de la prueba diagnóstica.

Se estudiaron los recursos metodológicos empleados por los docentes en la enseñanza de la multiplicación a los alumnos del Cuarto Año de Educación Básica General en la Escuela Fiscal "Juan Francisco Leoro Vásquez". A partir de una prueba diagnóstica, se descubrieron tres problemas fundamentales: la deserción escolar, el desinterés en las actividades y la conducta agresiva de ciertos estudiantes. Para enfrentar estos problemas, se propusieron estrategias pedagógicas que fomentaran la responsabilidad y el compromiso del estudiante durante el proceso educativo. Se efectuó un análisis pormenorizado de los resultados de la prueba diagnóstica, que se aplicó de manera presencial en el salón de clases.

De esta manera, el análisis de los resultados obtenidos de la aplicación de la prueba diagnóstica proporcionó una visión detallada de las áreas de fortaleza y debilidad de los estudiantes en relación con la multiplicación. Los resultados fueron de gran utilidad para desarrollar estrategias metodológicas personalizadas que fomentaron el aprendizaje efectivo de la multiplicación entre los alumnos del cuarto año de educación general básica, abordando al mismo tiempo los problemas identificados de deserción escolar, apatía y conducta agresiva.

Análisis de los resultados del diagnóstico

Este trabajo se realizó con el objetivo de determinar si los recursos didácticos y digitales podrían fomentar la enseñanza y el aprendizaje de las tablas de multiplicar entre los estudiantes del Cuarto Año de Educación General Básica en la Escuela Fiscal "Juan Francisco Leoro Vásquez". Se reconoció la necesidad de realizar un diagnóstico para entender en profundidad las habilidades y competencias académicas de los estudiantes en su aprendizaje de las tablas de multiplicación. El diagnóstico se pensó como una herramienta para recoger datos relevantes que podrían apoyar la formación de un plan de enseñanza personalizado y eficaz, orientado hacia la mejora continua y el éxito académico del estudiantado.

El propósito principal del trabajo es examinar estos resultados diagnósticos para obtener una comprensión precisa del lugar en que los estudiantes se encontraban en su trayectoria de aprendizaje en ese momento específico. Estos resultados proporcionarían una base sólida para futuras decisiones pedagógicas y mejoras en las estrategias de enseñanza a implementar. En las

siguientes secciones de este trabajo, se presentarán los hallazgos más significativos de dicho análisis. Esta tabla muestra los resultados de la prueba diagnóstica para cada estudiante con su respectiva calificación según la siguiente tabla de valoración:

Figura 2.

Escala cualitativa y cuantitativa de la prueba diagnóstica

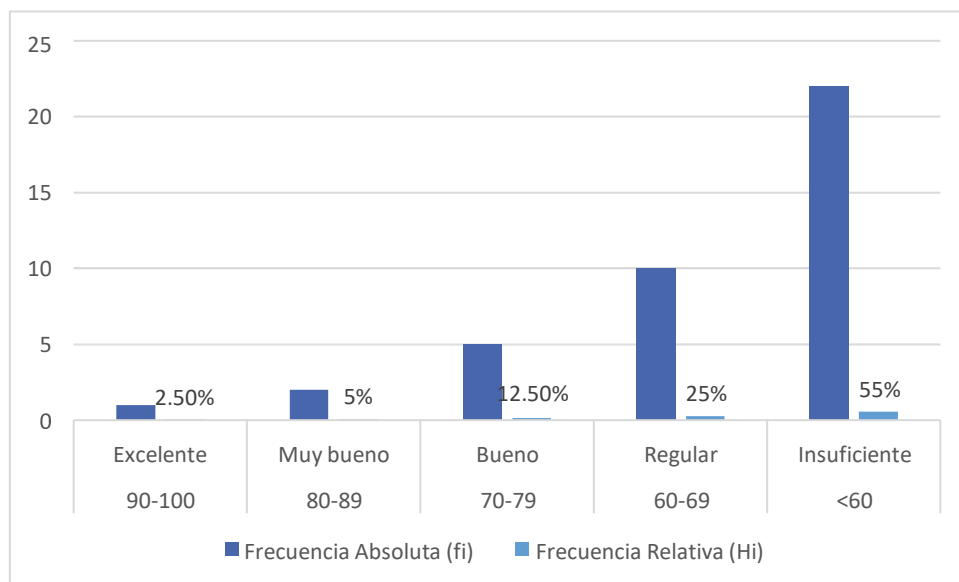


Tabla 3.

Escala cualitativa y cuantitativa de la prueba diagnóstica

Rango Cuantitativo	Categoría de rendimiento	Frecuencia Absoluta (fi)	Frecuencia Relativa (Hi)
10	Excelente	1	0,025
9	Muy bueno	2	0,050
8	Bueno	5	0,125
7	Regular	10	0,250
6	Insuficiente	22	0,550
5	Muy insuficiente	0	0
0-4	No alcanza	0	0

La tabla muestra de manera clara y concisa las categorías de rendimiento de los estudiantes junto con sus respectivas frecuencias absolutas y relativas. A partir de esta información, los educadores y estudiantes podrán obtener una mejor comprensión del rendimiento general del grupo en el cuestionario.

Análisis

El análisis del pre-test de la tabla de multiplicación arroja importantes observaciones sobre el desempeño estudiantil. La situación de que tan solo un 2,5% de los estudiantes alcanzó un rendimiento 'Excelente'. se coaduna con las teorías del Dr. John Hattie. En su obra “Visible Learning” (2018), Hattie aboga por la importancia de estrategias visibles y retroalimentación efectivo para mejorar el rendimiento estudiantil.

El 5% de los estudiantes que lograron un rendimiento 'Muy Bueno' podría verse reflejado en el trabajo del Dr. Paul A. Kirschner. En su artículo "Minimal guidance during instruction doesn't work" (2020), Kirschner sostiene que un aprendizaje asistido o guiado tiende a ser más efectivo, particularmente para aquellos estudiantes que se encuentran a punto de alcanzar rendimientos académicos altos.

El 12.5% y el 25% de los estudiantes con calificaciones de 'Bueno' y 'Regular' pueden beneficiarse de la perspectiva de Dylan Wiliam. En su libro "Creating the schools our children need" (2018), Wiliam sugiere que el empleo de evaluaciones formativas puede ayudar a guiar a los estudiantes hacia el éxito académico.

Finalmente, para el 55% de los estudiantes que obtuvieron un rendimiento 'Insuficiente', las investigaciones de Bruyckere, et al., (2020) en su libro "More Urban Myths About Learning and Education" pueden ser útiles, donde sugieren que desmentir mitos acerca de la educación y centrarse en métodos de enseñanza basados en evidencias puede significativamente mejorar los resultados de aprendizaje. Estas conclusiones refuerzan la importancia de incorporar estrategias pedagógicas actuales y basadas en la investigación en la enseñanza de la tabla de multiplicación.

Análisis de los Resultados de la Implementación

El objetivo de este análisis es evaluar la implementación de la guía didáctica "El tesoro mágico de las multiplicaciones", como un recurso metodológico para mejorar las habilidades matemáticas de los estudiantes de Cuarto Año de Educación General Básica en la Escuela Fiscal "Juan Francisco Leoro Vásquez". Este análisis se realizó en grupos utilizando la técnica de observación y se utilizó un instrumento de escala de estimación para medir la participación y comprensión de los estudiantes en las actividades propuestas. La evaluación grupal se realizó dividiendo a los estudiantes en grupos para la post-prueba. La técnica de observación se usó para medir la participación activa de los estudiantes en el desarrollo de las actividades. Ésta

permitió observar si la guía didáctica motivaba a los estudiantes a participar activamente en sus actividades de aprendizaje.

El uso de los recursos pedagógicos interactivos incluidos en la guía didáctica motivó el desarrollo de diversas habilidades matemáticas. Estos materiales didácticos adecuados pueden facilitar y enriquecer el proceso de aprendizaje, al mismo tiempo que motiva a los niños a participar activamente en este proceso. Un ejemplo de una actividad exitosa es la que involucró el uso de juegos para practicar las tablas de multiplicar. Los estudiantes mostraron interés y entusiasmo durante la actividad, lo que resultó en una mayor participación y una mejor comprensión del concepto.

Varios estudios han demostrado que el uso de recursos didácticos interactivos similares a "El tesoro mágico de las multiplicaciones" puede mejorar de manera significativa la habilidad de los estudiantes para entender y aplicar conceptos matemáticos (Tricina, 2018). En particular, un estudio realizado por Meece y Daniels (2023) encontró mejoras significativas en las habilidades matemáticas de los estudiantes que utilizaban materiales didácticos interactivos en comparación con aquellos que recibían instrucción convencional (Meece & Daniels, 2023). Por lo tanto, los resultados de este análisis respaldan los hallazgos de la literatura existente e indican que el uso de una guía didáctica interactiva puede ser una estrategia efectiva para mejorar las habilidades matemáticas de los estudiantes.

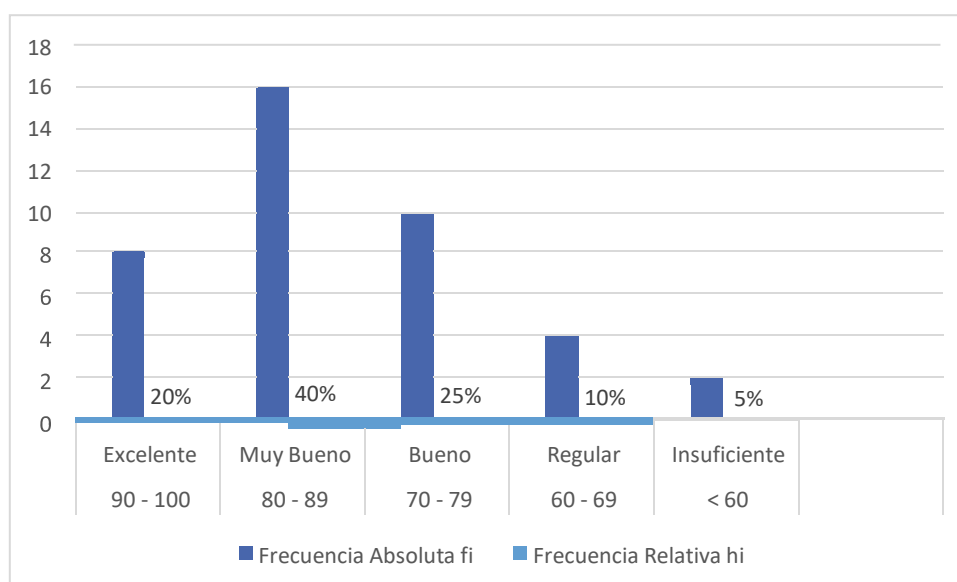
Análisis de los resultados logrados en la evaluación

Para evaluar la eficacia de la aplicación del recurso enseñanza en las habilidades y el desempeño de los estudiantes, se administró una prueba de post-test. Esta evaluación seguía un esquema simétrico al diagnóstico o pre-test presentado en la primera fase, con diferencias en el orden de las preguntas que se distribuyeron de forma aleatoria. Este esquema tuvo como objetivo evaluar el grado de retención de conocimientos y la capacidad de aplicar lo aprendido en un marco distinto. Los resultados obtenidos tras la implementación del recurso se plasmaron y se analizaron en la figura y en la tabla correlativa. El análisis de este post-test permitió valorar los progresos de los estudiantes y, en función de ello, decidir sobre posibles ajustes en la estrategia de enseñanza, si estos fueron necesarios.

Tabla 4.

Tabla de Rango de Calificación: Escala cualitativa y cuantitativa de la prueba objetiva

Rango Cuantitativo	Categoría de Rendimiento	Frecuencia Absoluta (fi)	Frecuencia Relativa (hi)
10	Excelente	4	0.10
9	Muy Bueno	8	0.20
8	Bueno	16	0.40
7	Regular	10	0.25
6	Insuficiente	2	0.05



Análisis

Se puede observar que la mayor parte de los estudiantes (60%) se sitúan en el rango de 'Bueno' a 'Excelente'. Esta tendencia refleja que la mayoría de los estudiantes están entregando resultados satisfactorios. No obstante, todavía existe el 15% de estudiantes que entregan resultados 'Regulares' e 'Insuficientes', lo cual señala un área para mejorar en la enseñanza. Estos resultados muestran diferentes niveles de competencia en las tablas de multiplicar entre los estudiantes de cuarto grado. Los puntajes de las pruebas iniciales y finales reflejan un progreso en el aprendizaje. Es notable el impacto significativo que la guía didáctica "El tesoro mágico de las multiplicaciones" ha tenido en la adquisición de las tablas de multiplicación. Este análisis cuantitativo brinda valiosa información sobre las áreas que requieren optimización y mejoramiento.

Zhou y Brown (2018) sugieren que para enseñar habilidades matemáticas como la multiplicación, resulta eficaz el uso de modelado y ejemplos concretos. Los resultados de las pruebas indican que estos enfoques se usaron de manera efectiva durante el empleo de la guía didáctica.

Herramientas digitales y juegos matemáticos podrían incrementar la capacidad de los estudiantes en el área de la multiplicación, según sugieren Yeşildere-Töngül y Kus (2020). Si dichas herramientas se usaron durante las lecciones, esto podría explicar algunas de las diferencias en el dominio entre los estudiantes. Hendriana, Rohaeti y Sumarmo (2018) sugieren que el enfoque de "resolución de problemas y razonamiento" puede contribuir a que los estudiantes desarrollen habilidades matemáticas más sólidas. Esto podría ser indicado por los resultados positivos obtenidos tras la prueba.

Con estos resultados y las investigaciones actuales en mente, la enseñanza de la multiplicación puede ser mejorada incluyendo en la guía didáctica más herramientas digitales y métodos de aprendizaje en línea, similares a los propuestos por Yeşildere-Töngül y Kus (2020).

Para manejar los desafíos de aprendizaje y asistir a aquellos estudiantes que tienen un dominio insuficiente de las tablas después de usar la guía didáctica, se pueden implementar recursos metacognición (Dean & Kuhn, 2019). No solo se debe enfocar en los resultados cuantitativos, sino también tener en cuenta el bienestar individual de cada estudiante y buscar maneras de mejorar su proceso de aprendizaje con la guía didáctica.

Tabla 5.

Media Aritmética: Antes

Cálculo de la Media Aritmética 'pre'

Rango Cuantitativo	Frecuencia Absoluta (fi)	Puntuación de Cada Rango (pi)	Puntuación Total (fi*pi)
10	1	10	10
9	2	9	18
8	5	8	40
7	10	7	70
6	22	6	132
5	0	5	0
0-4	0	2 (media de 0-4)	0

Se concluye que la media aritmética 'antes' de utilizar la guía didáctica es de 6,75 lo cual significa que el rendimiento promedio de los estudiantes estaba en el rango clasificado como "Insuficiente". Este valor se empleará como base para comparar y evaluar el progreso de los estudiantes tras la implementación de la guía didáctica.

Tabla 6.

Media Aritmética después de la intervención

Rango Cuantitativo	Frecuencia Absoluta (fi)	Puntuación de Cada Rango	Puntuación Total (fi*pi)
10	8	10	80
9	16	9	144
8	10	8	80
7	4	7	28
6	2	6	12
5	0	5	0
0-4	0	10	80

Análisis de la hipótesis

La media aritmética calculada para los resultados antes de la intervención es de 6.75. Esta cifra indica que, en promedio, los estudiantes obtuvieron una puntuación de 6.75 en las pruebas antes de la intervención. La media aritmética calculada para los resultados después de la intervención es de 81. Esta cifra muestra que, en promedio, los estudiantes incrementaron su puntuación en las pruebas a 81 después de la intervención.

Para realizar el análisis de la hipótesis, se compararon las medias aritméticas de las puntuaciones de los estudiantes, tanto antes como después de la implementación de los recursos didácticos y digitales. Estas medias aritméticas proporcionan una base objetiva y sólida para decidir si se acepta o se rechaza cada hipótesis. Según los datos recolectados, la media aritmética calculada antes de la intervención fue de 6.75, lo que indica un rendimiento promedio de los estudiantes antes de la implementación.

Por otro lado, la media aritmética calculada después de la intervención fue de 8.15 lo que señala que el rendimiento promedio de los estudiantes aumentó tras la implementación de los recursos

didácticos y digitales. Este incremento en la media aritmética muestra una mejora significativa en el desempeño de los estudiantes. Este avance puede atribuirse a la efectividad de los recursos didácticos y digitales en la enseñanza de las tablas de multiplicar. Teniendo en cuenta estos resultados, se puede concluir lo siguiente:

El aumento en la media aritmética después de la intervención respalda el argumento de que la utilización de los recursos didácticos y digitales tuvo un efecto positivo en el aprendizaje de los estudiantes. Dados estos datos, se acepta la hipótesis alternativa, afirmando que la utilización de los recursos didácticos y digitales sí contribuye significativamente a mejorar la enseñanza-aprendizaje de las tablas de multiplicar en los estudiantes. A su vez, se rechaza la hipótesis nula, ante la evidencia en favor de la hipótesis alternativa. Por lo tanto, basadas en un análisis claro y conciso, apuntan al efecto beneficioso de los recursos didácticos y digitales en la enseñanza de las tablas de multiplicar, brindando información valiosa a educadores y estudiantes para impulsar el aprendizaje efectivo

CAPÍTULO V

PROPUESTA

Nombre de la Propuesta

Guía Didáctica: “El tesoro mágico de las multiplicaciones”

Presentación y justificación de la Guía

La multiplicación es una habilidad matemática fundamental que los estudiantes deben aprender durante sus primeros años escolares. Para lograrlo, los docentes deben enfrentar el desafío de enseñar esta operación aritmética de manera efectiva. La utilización de materiales didácticos adecuados puede facilitar y enriquecer el proceso de aprendizaje, al mismo tiempo que motiva a los niños a participar activamente en el proceso.

En este contexto, se propone una guía metodológica que incluya el uso de recursos pedagógicos interactivos como estrategia para potenciar el desarrollo de las habilidades matemáticas de los estudiantes de Cuarto Año Educación General Básica de la Escuela Fiscal "Juan Francisco Leoro Vásquez". La guía metodológica debe incluir una descripción detallada de los recursos pedagógicos interactivos que se van a utilizar, así como una planificación de las actividades que se van a realizar. Además, es importante contemplar la evaluación de los resultados obtenidos con la implementación de esta estrategia, para identificar las fortalezas y debilidades de los estudiantes en términos de habilidades matemáticas.

No obstante, la utilización de materiales didácticos adecuados y el uso de una guía metodológica que contemple el uso de recursos pedagógicos interactivos pueden ser una estrategia efectiva para mejorar el aprendizaje de la multiplicación en los estudiantes de Cuarto Año Educación General Básica. Esto permitirá a los estudiantes desarrollar habilidades matemáticas más avanzadas y resolver problemas en la vida cotidiana.

Objetivos de la propuesta

Objetivo general

Diseñar recursos didácticos y digitales para el aprendizaje de la multiplicación en los naturales y racionales de los alumnos de la segunda etapa los alumnos de Cuarto Año E.G.B. de la Escuela Fiscal “Juan Francisco Leoro Vásquez”.

Objetivos específicos

- Seleccionar recursos didácticos y digitales que el docente puede utilizar dentro del proceso enseñanza aprendizaje de las multiplicaciones.
- Identificar las destrezas con criterio de desempeño a las cuales estarán regidas las actividades lúdicas propuestas en la guía didáctica.
- Adaptar recursos didácticos y digitales que ayudaran al proceso enseñanza-aprendizaje de las multiplicaciones.

**EL TESORO MÁGICO DE
LAS
MULTIPLICACIONES**


$$3 \times 4 = 12$$



INTRODUCCIÓN

Bienvenidos a ser parte de esta guía metodología que se creó de tal manera que sea atractiva para los estudiantes, esto fomentará un mayor interés en participar en el desarrollo de sus habilidades y fortalecerá el proceso de enseñanza-aprendizaje.

La guía didáctica del juego se basa en la idea de que el aprendizaje de las tablas de multiplicar puede ser más efectivo y agradable cuando se realiza a través de actividades lúdicas e interactivas.

Existen diversos materiales didácticos y digitales para aprender las tablas de multiplicar, como juegos, tarjetas, tableros y actividades interactivas. Estos recursos ofrecen a los estudiantes la posibilidad de practicar y reforzar su conocimiento de las tablas de multiplicar de forma diversa y divertida, lo que facilita su memorización y dominio.

“Las matemáticas son la creación mas poderosa y bella del espíritu humano”

OBJETIVOS

GENERAL

Incentivar a los docentes el uso adecuado de herramientas y recursos didácticos y digitales que motiven el proceso de enseñanza-aprendizaje, en los estudiantes.

ESPECÍFICOS

- Aplicar la actividad lúdica como elemento oportuno de enseñanza.
- Reforzar el contenido de la multiplicación utilizando materiales concretos en el proceso de enseñanza.
- Estimular el cálculo mental.



Principios pedagógicos y teorías del aprendizaje:

1. Aprendizaje activo: Los estudiantes aprenden mejor cuando están involucrados activamente en el proceso de aprendizaje, en lugar de ser meros receptores de información.

2. Aprendizaje individualizado: Cada estudiante tiene su propio ritmo y estilo de aprendizaje. Esta actividad permite a los alumnos aprender y repasar las tablas de multiplicar de forma individual y a su propio ritmo, adaptando la duración y dificultad según sus necesidades.

3. Aprendizaje lúdico: El juego y la diversión son elementos clave para mantener la motivación y el interés de los estudiantes en el proceso de aprendizaje.

4. Desarrollo de habilidades cognitivas: Además de aprender las tablas de multiplicar, esta actividad ayuda a desarrollar habilidades cognitivas importantes, como la concentración, la memoria y el razonamiento lógico.

5. Refuerzo del aprendizaje: La práctica y la repetición son esenciales para consolidar el aprendizaje. Esta actividad permite a los estudiantes practicar y repetir las tablas de forma lúdica y variada, lo que facilita la retención y el dominio de estas.

PLAN DE CLASE Y GUÍAS



PLAN DE CLASE N° 1

Tema: Enlazando y jugando con los números aprendo a multiplicar.

DATOS INFORMATIVOS

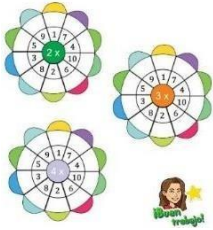
Docente:	Lic. Magaly Terán	Grado: Cuarto	Paralelo: “E”
		Fecha de inicio: 8 de Mayo del 2023	Fecha de finalización: 9 de Mayo del 2023
Área:	MATEMÁTICA	Períodos: 2	

APRENDIZAJE DISCIPLINAR:

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

O.M.2.3. Integrar concretamente el concepto de número, y reconocer situaciones del entorno en las que se presenten problemas que requieran la formulación de expresiones matemáticas sencillas, para resolverlas, de forma individual o grupal, utilizando los algoritmos de adición, sustracción, multiplicación y división exacta.

O.M.2.4. Aplicar estrategias de conteo, procedimientos de cálculos de suma, resta, multiplicación y divisiones del 0 al 9 999, para resolver de forma colaborativa problemas cotidianos de su entorno.

DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE EVALUACIÓN	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ACTIVIDADES EVALUATIVAS
M.2.1.25. Relacionar la noción de multiplicación con patrones de sumandos iguales o con situaciones de “tantas veces tanto”. CM	Opera utilizando la adición y sustracción con números naturales de hasta cuatro cifras en el contexto de un problema matemático del entorno. (Ref.I.M.2.2.3.). CM	ACTIVACIÓN DEL APRENDIZAJE ➤ Saludo de bienvenida cantando la canción Buenos días amiguitos ➤ Escuchar la canción de Juan pestañas ➤ https://youtu.be/DZB9OtI9AdQ ➤ Lluvia de ideas sobre que significa multiplicar DESARROLLO ➤ Explicar que es la multiplicación mediante un organizador gráfico. 	Escribir los resultados de las siguientes tablas de multiplicar  

GUIA N° 1

Nombre: Enlazando y jugando con los números aprendo a multiplicar

Objetivo: Fomentar la participación de los estudiantes en el proceso de aprendizaje, permitiéndoles manipular y experimentar con los números y las tablas multiplicar de manera concreta.

Jugadores: grupos de 4 estudiantes

Tiempo: 10 minutos

Materiales:

- cartón
- ligas
- pegamento
- tijeras
- regla
- tachuelas



Descripción de la actividad:

El juego "Ensartando y jugando con los números aprendo las tablas" es una actividad lúdica e individual, diseñada para ayudar a los estudiantes de primaria a aprender a multiplicar, repasar y practicar las tablas de multiplicar. Utilizando ligas de colores y un soporte o plantilla con las tablas de multiplicar, los alumnos encajarán las ligas en los resultados correctos de las multiplicaciones, desarrollando así habilidades matemáticas básicas y razonamiento lógico.

Esta actividad fomenta la concentración, la memoria y la práctica individual, permitiendo a los estudiantes aprender a su propio ritmo y de manera divertida. Además, el docente puede adaptar la duración y dificultad de la actividad según las necesidades y el nivel de los estudiantes, y complementar con actividades en grupos o ejercicios adicionales para reforzar el aprendizaje.





El material didáctico necesario incluye ligas de colores de diferentes tamaños y resistencias, así como un soporte o plantilla con las tablas de multiplicar y espacios para encajar las ligas. El docente debe preparar los materiales, explicar las directrices y ejemplos de cómo encajar las ligas, supervisar y apoyar a los estudiantes durante la actividad, y evaluar el progreso realizando actividades complementarias si es necesario.

Por lo tanto, aprender las tablas de multiplicar es un aspecto fundamental en la educación matemática de los niños. Existen diversos materiales didácticos que facilitan este proceso, y uno de ellos es "Ensartando y jugando con los números". Este ensayo explorará las características, ventajas y la implementación de este material didáctico en el aula para enseñar las tablas de multiplicar.

Pasos para jugar

1. Colocar el tablero en una superficie plana.
2. Elegir una tabla de multiplicar para practicar.
3. Utilizar las ligas de colores para conectar los números que se multiplican con el resultado correcto.
4. Repetir el proceso con todas las tablas de multiplicar.
5. Los estudiantes deben conectar los números que se multiplican con el resultado correcto utilizando las ligas de colores. No se permite utilizar calculadoras ni otros recursos para resolver las multiplicaciones. El propósito es completar todas las tablas de multiplicar en el menor tiempo posible y sin errores.



PLAN DE CLASE N° 2

Tema: Mi casa matemática

MENTE

DATOS INFORMATIVOS

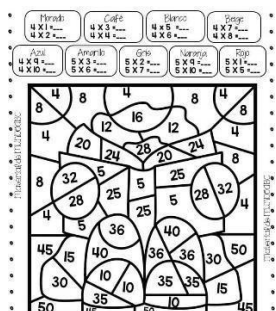
Docente:	Lic. Magaly Terán	Grado: Cuarto	Paralelo: "E"
Área:	MATEMÁTICA	Fecha de inicio: 15 de Mayo del 2023	Fecha de finalización: 16 de Mayo del 2023
		Períodos: 2	

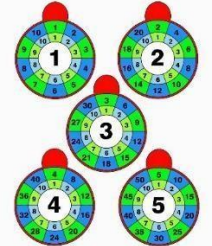
APRENDIZAJE DISCIPLINAR:

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

O.M.2.3. Integrar concretamente el concepto de número, y reconocer situaciones del entorno en las que se presenten problemas que requieran la formulación de expresiones matemáticas sencillas, para resolverlas, de forma individual o grupal, utilizando los algoritmos de adición, sustracción, multiplicación y división exacta.

O.M.2.4. Aplicar estrategias de conteo, procedimientos de cálculos de suma, resta, multiplicación y divisiones del 0 al 9 999, para resolver de forma colaborativa problemas cotidianos de su entorno.

DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE EVALUACIÓN	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ACTIVIDADES EVALUATIVAS
M.2.1.27. Memorizar paulatinamente las combinaciones multiplicativas (tablas de multiplicar) con la manipulación y visualización de material concreto.	Opera utilizando la adición y sustracción con números naturales de hasta cuatro cifras en el contexto de un problema matemático del entorno. (Ref.I.M.2.2.3.). CM	ACTIVACION DEL APRENDIZAJE ➤ Saludo de bienvenida cantando la canción del Twist de los ratoncitos ➤ Recordar lo que es la multiplicación ➤ Escuchar la canción ➤ https://youtu.be/DZB9OtI9Ad0 DESARROLLO ➤ Repasar las series anteriores antes de empezar con otras	Colorear los resultados de las tablas del 4 y 5 

		➤ Enfatiza que la multiplicación es un atajo. Por ejemplo, escribe cinco veces el 2 y luego súmalos para obtener 10 ➤ Resolver mentalmente las tablas de multiplicar del 2, 3, 4 y 5 mediante las ruletas manipulativas  ➤ Practicar las tablas de multiplicación aprendidas mediante el juego Mi casa matemática MENTE ➤ Desarrollar las habilidades cognitivas como la concentración, la memoria y el razonamiento lógico. CIERRE ➤ Resolver ejercicios sencillos propuestos por la docente ➤ Resolver los ejercicios del texto ➤ Fomentar del trabajo en equipo y la cooperación entre los estudiantes.	
--	--	---	--

GUIA N° 2

Mi casa matemática MENTE

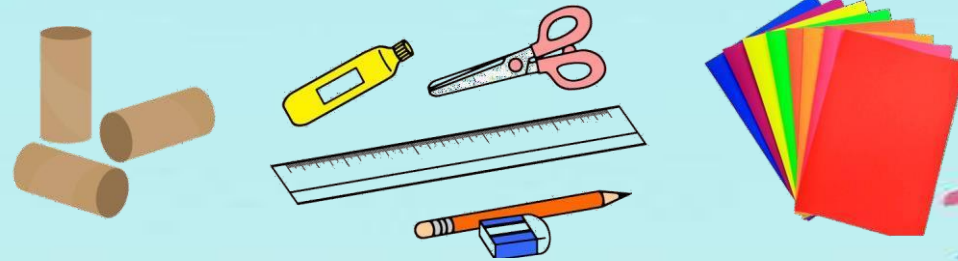
Objetivo: Estimular habilidades cognitivas, como la concentración, la memoria y el razonamiento lógico, a través de la resolución de problemas y la búsqueda de patrones en las tablas de multiplicar.

Jugadores: grupos de 3 a 4 estudiantes

Tiempo: 10 minutos

Materiales:

- Cilindros de cartón
- Hojas de papel bond
- Pegamento
- Tijeras
- Caja de cartón pequeña
- Fomix



Descripcion de actividades:

Cilindro giratorio con números del 1 al 10 y casas numeradas donde los estudiantes colocan los resultados de las multiplicaciones.

El juego "Mi Casa y Rueda Mental" es un juego imaginario que combina la creatividad y el pensamiento lógico para ayudar a los niños a aprender sobre las tablas de multiplicar y desarrollar habilidades de razonamiento.

En la parte izquierda tenemos la tabla de multiplicar y en el lado derecho se encuentran los resultados ,donde el estudiante va encajando la respuesta correcta de las tablas de multiplicar.



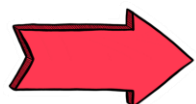
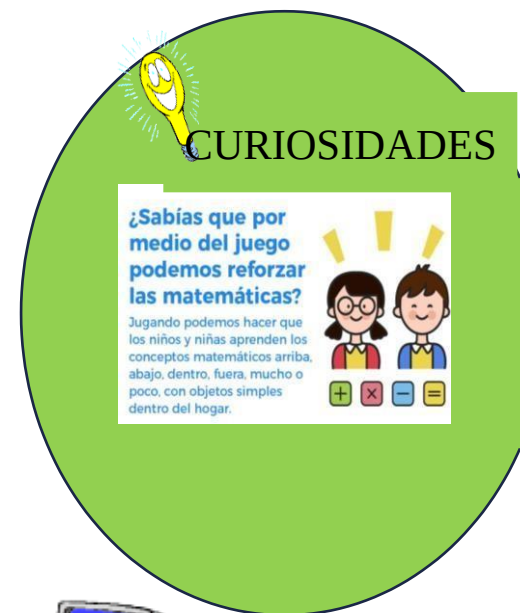
Pasos para jugar

1. Dividir a los estudiantes en grupos de 3 a 4.
2. Entregar una casa y un cilindro giratorio a cada grupo.
3. Un estudiante pregunta a otro los resultados de la tabla de multiplicar seleccionada.
4. El estudiante que responde gira el cilindro y encaja el resultado correcto en la casa correspondiente.
5. Continuar el juego hasta completar todas las tablas de multiplicar.
6. El objetivo es completar todas las tablas en el menor tiempo posible y sin errores





Es la actividad interactiva para practicar multiplicaciones online, con un juego de verdadero o falso para golpear a los topes. Cada topo que aparece sale de la topera y presenta una multiplicación. Tu misión es golpear aquellos topes que presentan una multiplicación verdadera, cuya igualdad es cierta.



Enlace directo: <https://www.cokitos.com/tabla-del-2-golpear-al-topo/play/>

JUEGOS WEB

PLAN DE CLASE N° 3

Tema: Molino multiplicador

DATOS INFORMATIVOS

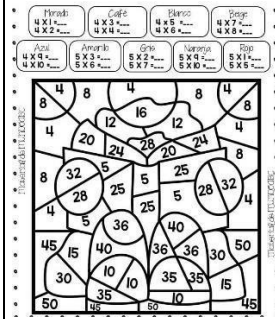
Docente:	Lic. Magaly Terán	Grado: Cuarto	Paralelo: "E"
Fecha de inicio: 15 de Mayo del 2023	Fecha de finalización: 16 de Mayo del 2023		
Área: MATEMÁTICA	Periodos: 2		

APRENDIZAJE DISCIPLINAR:

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

O.M.2.3. Integrar concretamente el concepto de número, y reconocer situaciones del entorno en las que se presenten problemas que requieran la formulación de expresiones matemáticas sencillas, para resolverlas, de forma individual o grupal, utilizando los algoritmos de adición, sustracción, multiplicación y división exacta.

O.M.2.4. Aplicar estrategias de conteo, procedimientos de cálculos de suma, resta, multiplicación y divisiones del 0 al 9 999, para resolver de forma colaborativa problemas cotidianos de su entorno.

DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE EVALUACIÓN	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ACTIVIDADES EVALUATIVAS
M.2.1.27. Memorizar paulatinamente las combinaciones multiplicativas (tablas de multiplicar) con la manipulación y visualización de material concreto.	Opera utilizando la adición y sustracción con números naturales de hasta cuatro cifras en el contexto de un problema matemático del entorno. (Ref.I.M.2.2.3.). CM	ACTIVACION DEL APRENDIZAJE ➤ Saludo de bienvenida cantando la canción Me encanta aprender ➤  ágenes ➤ Escuchar la canción https://youtu.be/DZB9Ot9Ad0 DESARROLLO	Colorear los resultados de las tablas del 4 y 5 

		➤ Practicar y aprender de una manera divertida y entretenida mediante el juego el molino multiplicador ➤ Permitir a los niños comprobar sus respuestas y aprender de sus errores, el Molino Multiplicador refuerza la autoestima y la confianza en sus habilidades matemáticas ➤ Conceder a los niños que aprendan a su propio ritmo y nivel de dificultad, lo que facilita la personalización del aprendizaje. ➤ Establecer un tiempo límite para responder, fomentando la rapidez en el cálculo mental. CIERRE ➤ Incluir variaciones en el juego, como permitir pistas o cambiar el orden de las tablas de multiplicar. ➤ Estimular la resolución de problemas y el pensamiento estratégico. ➤ Complementar el juego con otros recursos didácticos, como canciones, videos o aplicaciones en línea.	
--	--	--	--

GUIA N° 3

Molino Multiplicador

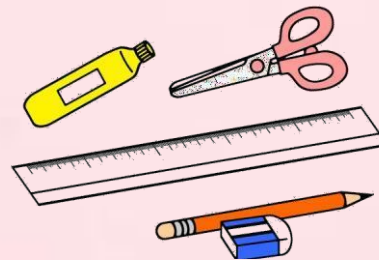
Objetivo: Fomentar la participación de los estudiantes en el proceso de aprendizaje, permitiéndoles manipular y experimentar con los números y las tablas de multiplicar de manera concreta.

Jugadores: grupos de 3 a 4 estudiantes

Tiempo: 10 minutos

Materiales:

- Cartón
- papel Contac
- cartulinas iris
- pegamento
- tijeras
- marcador borrable



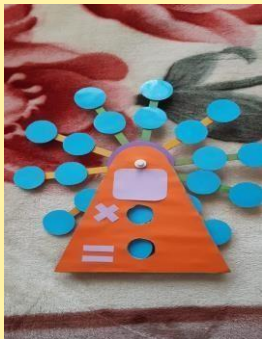
Descripcion de actividades:

El Molino Multiplicador es un juego de mesa basado en un molino de viento con números del 1 al 10 en sus aspas. Los estudiantes deben girar las aspas para obtener diferentes combinaciones de multiplicaciones y colocar los resultados en un tablero de juego.

El Molino Multiplicador es un juego imaginario basado en la idea de enseñar multiplicaciones a través de un juego.

Pasos para jugar

1. Dividir a los estudiantes en grupos de 3 a 4.
2. Entregar un Molino Multiplicador y un tablero de juego a cada grupo.
3. Un estudiante gira las aspas del molino para obtener una combinación de multiplicación.
4. Los estudiantes deben calcular el resultado de la multiplicación y colocarlo en el tablero de juego en la posición correcta.
5. Continuar el juego hasta completar todas las posibles combinaciones de multiplicaciones en el tablero.
6. El objetivo es completar el tablero de juego en el menor tiempo posible y sin errores



GUIA N° 4

Tema: Buceo de números

DATOS INFORMATIVOS

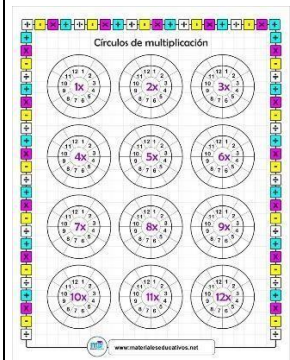
Docente:	Lic. Magaly Terán	Grado: Cuarto	Paralelo: "E"
	Fecha de inicio: 22 de Mayo del 2023	Fecha de finalización: 23 de Mayo del 2023	
Área:	MATEMÁTICA	Peíorodos: 2	

APRENDIZAJE DISCIPLINAR:

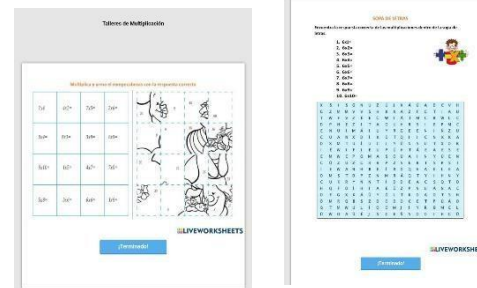
OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

O.M.2.3. Integrar concretamente el concepto de número, y reconocer situaciones del entorno en las que se presenten problemas que requieran la formulación de expresiones matemáticas sencillas, para resolverlas, de forma individual o grupal, utilizando los algoritmos de adición, sustracción, multiplicación y división exacta.

O.M.2.4. Aplicar estrategias de conteo, procedimientos de cálculos de suma, resta, multiplicación y divisiones del 0 al 9 999, para resolver de forma colaborativa problemas cotidianos de su entorno.

DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE EVALUACIÓN	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ACTIVIDADES EVALUATIVAS
M.2.1.27. Memorizar paulatinamente las combinaciones multiplicativas (tablas de multiplicar) con la manipulación y visualización de material concreto.	Opera utilizando la adición y sustracción con números naturales de hasta cuatro cifras en el contexto de un problema matemático del entorno. (Ref.I.M.2.2.3.). CM	ACTIVACION DEL APRENDIZAJE ➤ Saludo de bienvenida con juegos de motricidad gruesa ➤ Observar el siguiente video educativo del mono silabo https://youtu.be/Go3w9-d5ybM ➤ Repetir cuantas veces sean necesarias bailando DESARROLLO ➤ Practicar y aprender de una manera divertida y entretenida el juego ingresando a los siguientes links en la herramienta liveworksheets ➤ https://es.liveworksheets.com/4-kg1199855nu	Completar los círculos de la multiplicación 

- <https://es.liveworksheets.com/4-ai1199856am>



- Entender las reglas del juego
- Idear un plan para resolver los juegos digitales.
- Establecer un tiempo límite para responder, fomentando la rapidez en el cálculo mental.

CIERRE

- Analizar y evaluar el resultado del juego.
- Promover el pensamiento dinámico
- permitir que los alumnos puedan construir sus propios conocimientos.

GUIA N°4

Buceo de Números

Objetivo: Desarrollar estrategias matemáticas de aula, basadas en actividades que permitan la interacción con los números y operaciones matemáticas de manera agradable y divertida.

Jugadores: grupos de 2, sala de audiovisuales utilización de computadores

Tiempo: 15 minutos

Materiales:

Plataforma digital liveworksheets.

Pasos para jugar

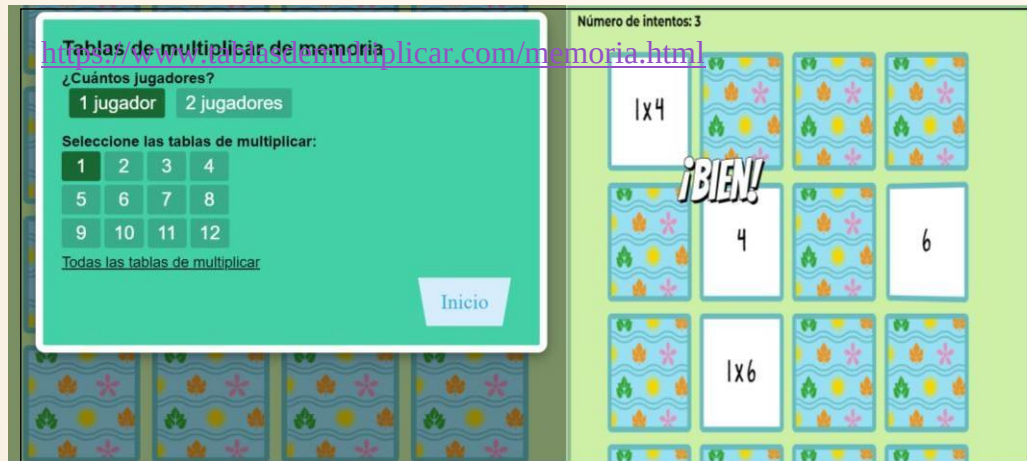
1. Dividir a los estudiantes en grupos de 2.
2. Ingresar a la herramienta de liveworksheets.
3. Entregar el link para cada juego.
4. Realizar el juego de manera divertida.
5. Continuar el juego hasta completar todos los resultados.
6. El objetivo es completar juego en el menor tiempo posible y sin errores.



JUEGOS WEB

DESCRIPCIÓN DEL JUEGO

El juego consiste en encontrar cartas con el número equivalente a las tablas de multiplicar, se debe recordar las tarjetas y también calcular la multiplicación y recordar las respuestas donde están ubicadas, este juego se puede jugar con una o más tablas de multiplicar a la vez, también se puede jugar con otro jugador, permitiendo así interactuar y desarrollar más su conocimiento y aprendizaje.



Enlace directo: <https://www.tablasdemultiplicar.com/memoria.html>

GUIA N° 5

Tema: Multiplicando contra reloj

DATOS INFORMATIVOS

Docente:	Lic. Magaly Terán	Grado: Cuarto	Paralelo: "E"
		Fecha de inicio: 22 de Mayo del 2023	Fecha de finalización: 23 de Mayo del 2023
Área:	MATEMÁTICA	Periodos: 2	

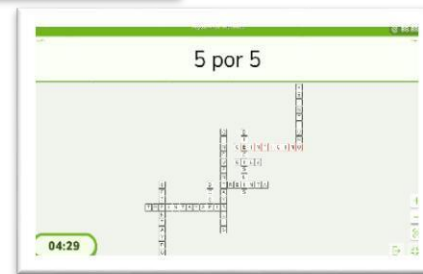
APRENDIZAJE DISCIPLINAR:

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE:

O.M.2.3. Integrar concretamente el concepto de número, y reconocer situaciones del entorno en las que se presenten problemas que requieran la formulación de expresiones matemáticas sencillas, para resolverlas, de forma individual o grupal, utilizando los algoritmos de adición, sustracción, multiplicación y división exacta.

O.M.2.4. Aplicar estrategias de conteo, procedimientos de cálculos de suma, resta, multiplicación y divisiones del 0 al 9 999, para resolver de forma colaborativa problemas cotidianos de su entorno.

DESTREZAS CON CRITERIOS DE DESEMPEÑO	INDICADORES DE EVALUACIÓN	ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS ACTIVAS PARA LA ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE	ACTIVIDADES EVALUATIVAS																																																																																																																									
M.2.1.27. Memorizar paulatinamente las combinaciones multiplicativas (tablas de multiplicar) con la manipulación y visualización de material concreto.	Opera utilizando la adición y sustracción con números naturales de hasta cuatro cifras en el contexto de un problema matemático del entorno. (Ref.I.M.2.2.3.). CM	ACTIVACION DEL APRENDIZAJE ➤ Saludo de bienvenida ➤ Recordar actividades del día anterior ➤ Esconder un objeto y jugar a quien lo encuentra DESARROLLO ➤ Practicar y aprender de una manera divertida y entretenida el juego ingresando al siguiente link en la herramienta Educaplay	Completar la tabla pitagórica <i>La tabla de las</i> TABLAS DE MULTIPLICAR <i>epolpola</i> <table><tr><td></td><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td><td>10</td></tr><tr><td>1</td><td></td><td>2</td><td></td><td>4</td><td>5</td><td></td><td>7</td><td></td><td>9</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>2</td><td></td><td>6</td><td></td><td>10</td><td>12</td><td></td><td>16</td><td>18</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>3</td><td>6</td><td></td><td>12</td><td></td><td>18</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>4</td><td></td><td></td><td>12</td><td>16</td><td></td><td>24</td><td>28</td><td>32</td><td></td><td>40</td></tr><tr><td>5</td><td></td><td></td><td></td><td>15</td><td>25</td><td></td><td></td><td>40</td><td>45</td><td>50</td></tr><tr><td>6</td><td>6</td><td>12</td><td></td><td>24</td><td>30</td><td></td><td></td><td>48</td><td></td><td></td></tr><tr><td>7</td><td>7</td><td></td><td></td><td>28</td><td></td><td>42</td><td>49</td><td></td><td>63</td><td>70</td></tr><tr><td>8</td><td></td><td></td><td>24</td><td></td><td>40</td><td>48</td><td></td><td>64</td><td>72</td><td></td></tr><tr><td>9</td><td>9</td><td></td><td>27</td><td>36</td><td></td><td>54</td><td>63</td><td></td><td>81</td><td>90</td></tr><tr><td>10</td><td></td><td>20</td><td></td><td></td><td>50</td><td>60</td><td>70</td><td>80</td><td></td><td>100</td></tr></table> <i>*Image from www.thepropt.com</i>		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	1		2		4	5		7		9		2	2		6		10	12		16	18		3	3	6		12		18					4			12	16		24	28	32		40	5				15	25			40	45	50	6	6	12		24	30			48			7	7			28		42	49		63	70	8			24		40	48		64	72		9	9		27	36		54	63		81	90	10		20			50	60	70	80		100
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10																																																																																																																		
1		2		4	5		7		9																																																																																																																			
2	2		6		10	12		16	18																																																																																																																			
3	3	6		12		18																																																																																																																						
4			12	16		24	28	32		40																																																																																																																		
5				15	25			40	45	50																																																																																																																		
6	6	12		24	30			48																																																																																																																				
7	7			28		42	49		63	70																																																																																																																		
8			24		40	48		64	72																																																																																																																			
9	9		27	36		54	63		81	90																																																																																																																		
10		20			50	60	70	80		100																																																																																																																		



https://es.educaplay.com/recursos-educativos/15231515-jugando_con_los_ninos.html

- Entender las reglas del juego
- Repasar en coro las series numéricas aprendidas
- Establecer un tiempo límite para responder, fomentando la rapidez en el cálculo mental.

CIERRE

- Analizar y evaluar el resultado del juego.
- Promover el pensamiento dinámico
- permitir que los alumnos puedan construir sus propios conocimientos.

GUÍA N° 5

“Las matemáticas
son como un
rompecabezas,
cada problema es
una pieza que te
acercas a entender
el gran cuadro”

Multiplicando contra reloj

Objetivo: Promover la participación de los estudiantes en la aplicación de las tablas de multiplicación en situaciones reales y virtuales.

Cuantos jugadores: grupos de 2, sala de audiovisuales utilización de computadores

Tiempo: 15 minutos

Materiales:

Plataforma educapley

Pasos para jugar

1. Dividir a los estudiantes en grupos de 2.
2. Ingresar a la herramienta de educaplay.
3. Entregar el link para cada juego.
4. Realizar el juego de manera divertida.
5. Continuar el juego hasta completar todos los resultados.
6. El objetivo es completar juego en el menor tiempo

Posible y sin errores.



CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones

-Se llevó a cabo una investigación sobre las bases científicas que facilitan la enseñanza de las matemáticas de manera interactiva y didáctica. Este estudio proporcionó a los docentes herramientas valiosas para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje en sus estudiantes.

-Se diagnosticaron los recursos empleados por los docentes en la promoción del aprendizaje de la multiplicación en estudiantes de Cuarto Año de Educación General Básica de la Escuela Fiscal "Juan Francisco Leoro Vásquez". El análisis permitió identificar tanto fortalezas como debilidades en la enseñanza de este tema, posibilitando así la formulación de propuestas de mejora en el proceso educativo.

-Se diseñó una guía metodológica basada en recursos pedagógicos interactivos con el propósito de potenciar el desarrollo de habilidades matemáticas en los estudiantes de Cuarto Año de Educación General Básica de la Escuela Fiscal "Juan Francisco Leoro Vásquez". Esta guía resulta de gran utilidad para los docentes en la planificación de sus clases, contribuyendo a mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes.

Recomendaciones

Al analizar el resultado de la investigación y considerando el aporte de la propuesta estratégica de un recurso didáctico y digitales como recurso de aprendizaje de la multiplicación del Cuarto Año Educación General Básica de la Escuela Fiscal "Juan Francisco Leoro Vásquez", se considera pertinente presentar las siguientes recomendaciones:

-La implementación del proceso de globalización requiere que los estudiantes de secundaria utilicen los recursos de aprendizaje de la multiplicación de la combinación lúdico en otras materias.

-Adaptar la estrategia jugando a través del deporte aprendo a multiplicación en otros contenidos matemáticos para lograr la continuidad e integración en el proceso de formación y educación de los estudiantes de la segunda etapa de Educación Básica.

-El docente de educación básica debe emplear procesos cognitivos que promuevan la participación de los estudiantes en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

-Los docentes a cargo del currículo de matemáticas en el nivel medio de la institución deben inspirarse para desarrollar planes de instrucción que “den respuesta a las demandas de cada grado, etapa y nivel del sistema educativo ecuatoriano” tomando en cuenta las teorías que sustentan su oficio.

-Después de completar la investigación preliminar, se recomienda que la Escuela Fiscal "Juan Francisco Leoro Vásquez utilice este recurso educativo para fortalecer la comprensión de los estudiantes sobre la multiplicación. Esto brindará tanto a los estudiantes como a los maestros un enfoque de vanguardia para construir el conocimiento matemático.

-Es importante tener presente que el diseño del Material educativo fue estructurado en base a las necesidades de los estudiantes del Cuarto Año Educación General Básica de la Escuela Fiscal “Juan Francisco Leoro Vásquez, y cabe la posibilidad que para grupos futuros las necesidades sean mayores o menores en cuanto a los conocimientos previos de la Multiplicación.

BIBLIOGRAFÍA

- Araque, D. (2021). Aplicaciones móviles como estrategia didáctica para la enseñanza de matemáticas. *Revistas UPEL*, 2(3). <https://www.revistas-historico.upel.edu.ve/index.php/trascendere/article/view/9610>
- Berzal, A. (2020). *La música como herramienta para la inclusión social de un alumno con hemiparesia*. Universidad de Valladolid. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/41150>
- Burgos, M., Castillo, M., Beltrán, P., Giacomone, B., & Godino, J. (2020). Análisis didáctico de una lección sobre proporcionalidad en un libro de texto de primaria con herramientas del enfoque ontosemiótico. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 34, 40-68. <https://www.scielo.br/j/bolema/a/4cQYcXNMj4dStdXJMDtdZWJ/abstract/?lang=es>
- Durán , Y. (2019). *Resignificación de prácticas escolares que favorecen la creación de capacidades humanas en las comunidades escolares de frontera: una apuesta por la innovación social educativa*. Universidad de La Salle, Bogotá. https://ciencia.lasalle.edu.co/doct_educacion_sociedad/26/
- Fortea , M. (2019). *Metodologías didácticas para la enseñanza/aprendizaje de competencias*. Universitat Jaume I. <https://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/182369/MDU1.pdf>
- Lia , E. (2022). Dibujo para diseñadores gráficos. Parramón Paidotribo. <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=pS6UEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT4&dq=Materiales+opacos:+se+proyectan+materiales+que+no+son+transparentes,+pueden+ser+utilizados+directamente+para+la+proyecci%C3%B3n+de+libros,+planos,+mapas,+fotograf%C3%ADas,+entre+otro>
- McLuhan, M., & Powers, B. (2020). *La aldea global: transformaciones en la vida y los medios de comunicación mundiales en el siglo XXI*. Editorial Gedisa. <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=S6L7DwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT9&dq=las+matem%C3%A1ticas+constituyen+%E2%80%9Ca+un+instrumento+%C3%BA+til+y+esencial+para+las+civilizaciones+del+medio+oriente.+Es+el+arte+de+percibir+o+una+o+varias+cualidades+comunes+en>

- Morales, L., García, O., Agustín, T., & Trejos, A. (2018). Habilidades Cognitivas a través de la Estrategia de Aprendizaje Cooperativo y Perfeccionamiento Epistemológico en Matemática de Estudiantes de Primer Año de Universidad. *Formación universitaria*, 2. https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-50062018000200045&script=sci_arttext
- Perdomo , L. (2020). *Retos y dificultades de estudiantes de Licenciatura en Lengua Extranjera para alcanzar el nivel B2*. Universidad Surcolombiana. <https://repositoriousco.co/handle/123456789/2048>
- Pérez , G., & Díaz , N. (2018). *Título: Análisis sobre el uso de los Cursos en Línea Masivos y Abiertos en la educación superior*. Universidad Agraria de La Habana "Fructuoso Rodríguez Pérez". https://www.researchgate.net/profile/Astrid-Fernandez-De-Castro-Fabre/publication/331175668_Universidad_Agraria_de_La_Habana/links/5c6ac9ea299bf1e3a5b0805d/Universidad-Agraria-de-La-Habana.pdf
- Reyes , P. (2020). *The Reception of Peirce and Pragmatism in Latin-America A Trilingual Collection*. UPAEP, Universidad, Puebla México. <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/TheReceptionPeircePragmatismLatinAmerica2020.pdf>
- Sepúlveda , K. (2020). *Epistemología de los profesores sobre el conocimiento matemático: un estudio socioepistemológico*. México: Instituto Politécnico Nacional. https://www.researchgate.net/profile/Ricardo-Cantoral/publication/353880274_Epistemologia_de_los_profesores_sobre_el_conocimiento_matematico_un_estudio_socioepistemologico/links/61165f9a169a1a0103fb221f/Epistemologia-de-los-profesores-sobre-el-conocimient
- Zurita , M. (2020). El aprendizaje cooperativo y el desarrollo de las habilidades cognitivas. *Revista EDUCARE - UPEL-IPB* , 24(1). <https://revistas.investigacion-upelipb.com/index.php/educare/article/view/1226>
- Aguilar, R. (2022). *Material didáctico: Ejercicios de lectoescritura para la enseñanza-aprendizaje del inglés*. Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. <https://repositorio.unicach.mx/handle/20.500.12753/4601>

- Arias, J. (2021). *Diseño y metodología de la investigación*. Arequipa-Perú: Enfoques Consulting E.I.R.L. https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w26022w/Arias_S2.pdf
- Bazán, M. (2022). *Aprender con pensamiento visual*. Universidad Nacional de La Plata (EDULP). <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/144680>
- Breda, A., Hummes, V., Rodrigo, S., & Sánchez, A. (2021). El Papel de la Fase de Observación de la Implementación en la Metodología Estudio De Clases. *Bolem*, 35(69). <https://www.scielo.br/j/bolema/a/cBgXc4SFrjPwgpR9MP5Jnpd/?lang=es&format=html>
- Caicedo, L. (2022). *Los recursos didácticos en el proceso de la lecto-escritura en estudiantes con déficit de atención de cuarto año de Educación General Básica*. Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil. <http://repositorio.ulvr.edu.ec/handle/44000/4938>
- Cárdenas, J., Salcedo, M., & Loor, E. (2022). *Incidencia de los recursos digitales en el rendimiento académico de la asignatura de matemáticas de los estudiantes de 4to EGB, de la Unidad Educativa Evita Estrada*. Universidad estatal de milagro. <https://repositorio.unemi.edu.ec/handle/123456789/6542>
- Caro , J. (2022). *El juego como estrategia pedagógica para fortalecer el aprendizaje de la multiplicación de números naturales a estudiantes del ciclo II del Sistema Nacional de Educación Permanente (SINEP-UNAD) de Colombia*. Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD. <https://repository.unad.edu.co/handle/10596/48796>
- Carrera , G. (2018). *Estrategia educativa para potenciar el aprendizaje en los estudiantes de bachillerato de segundo año de ciencias, en el colegio nacional Remigio Geo Gómez Guerrero de la ciudad de Huaquillas*. Universidad Técnica Particular de Loja. <https://dspace.utpl.edu.ec/handle/20.500.11962/22500>
- Casas , R. (2019). *Técnicas para la enseñanza de la Matemática*. Universidad Nacional de Educación Enrique Guzmán y Valle. <https://repositorio.une.edu.pe/handle/20.500.14039/3987>
- Delgado, W. (2020). *Las situaciones didácticas como herramienta docente para la enseñanza constructivista*. México: Escuela Normal de Valle de Bravo. <https://ade.edugem.gob.mx/handle/acervodigitaledu/63282>

- Fonseca , J., & Moreta , D. (2022). *Las Tecnologías de la Información y Comunicación y la Educación en línea, en los estudiantes de décimo grado de Educación General Básica, de la Unidad Educativa Fiscomisional “Tirso de Molina” del cantón Ambato.* Universidad Técnica de Ambato. <http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/35254>
- Gamboy , M., & Jeréz , A. (2018). *El uso de los recursos didácticos en el proceso de enseñanza - aprendizaje.* Universidad Técnica de Cotopaxi. <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/4445>
- Garcés , L., Vivas, Á., & Salas, E. (2018). *El aprendizaje significativo y su relación con los estilos de aprendizaje.* Universidad Central del Ecuador. <file:///C:/Users/Usuario/Downloads/1769.pdf>
- Godino, J. (2010). *Perspectiva de la Didáctica de las Matemáticas como disciplina.* Departamento de Didáctica de la Matemática. Universidad de Granada. https://www.ugr.es/~jgodino/fundamentos_teoricos/perspectiva_ddm.pdf
- Godoy , G. (2019). *Efecto de un programa conductual de capacitación a profesores sobre el manejo de conductas agresivas en alumnos de primaria.* Universidad Veracruzana. <https://cdigital.uv.mx/handle/1944/49694>
- Gutiérrez, S. (2018). *Fortalecimiento de las Competencias Matemáticas en La Lectura e Interpretación de Gráficos estadísticos a Través de la Integración de las TIC y el MÉTODO SINGAPUR.* Barranquilla: Universidad del Norte. <http://manglar.uninorte.edu.co/bitstream/handle/10584/8133/132816.pdf>
- Hidalgo , J., & Segundo, A. (2020). Análisis de las estrategias didácticas para el diseño, selección, producción, utilización y validación de recursos educativos audiovisuales interactivos en una institución educativa. estudio inicial. *Campus Las Lagunillas*(23). <https://revistaselectronicas.ujaen.es/index.php/reid/article/view/4886>
- Jaraba , A. (2020). GeoGebra : herramienta didáctica para fortalecer competencias geométricas en Educación Media. *revista de didáctica de las matemáticas*, 105 , 165-188. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/handle/11162/222720>
- Jiménez , S. (2019). *Uso educativo de las TIC como estrategia didáctica para el fortalecimiento de los procesos de enseñanza – aprendizaje de las asignaturas con bajo rendimiento*

- académico de los estudiantes del grado 11° en la institución educativa el Tigre Villa Clareth de. Universidad Autónoma de Bucaramanga.*
<https://repository.unab.edu.co/handle/20.500.12749/7066>
- Lissabet , J. (2020). Caracterización epistemológica del proceso enseñanza-aprendizaje de la asignatura Matemática en la escuela primaria multigrado cubana. *Revista Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores.*
<https://dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/articloe/view/2385>
- Londoño, C., & Valderrama, Y. (2020). *El Juego Como Estrategia Didáctica, Mediado por la Plataforma Educaplay, Para el Fortalecimiento de la Comprensión Lectora en Estudiantes de Tercer Grado de Básica Primaria en la Ciudad de Medellín.* Universidad de Santander. <https://repositorio.udes.edu.co/entities/publication/f11298b0-c4e3-4fb3-8705-4c85577db9a1>
- Manjón , C. (2021). *Aplicaciones psicopedagógicas desde la Filosofía: propuestas de intervención para integrar el pensamiento crítico en alumnos con riesgo de desprotección social.* Universidad de Valladolid.
<https://uvadoc.uva.es/handle/10324/52515>
- Martínez , N., Santaella , E., & Rodríguez , A. (2020). *Los ambientes de aprendizaje en Educación física y motivación en las primeras edades.* Federación Española de Docentes de Educación Física. <https://digibug.ugr.es/handle/10481/62507>
- Meece, J., & Daniels, D. (2023). Child–teacher and parent–teacher relationships in middle childhood and adolescence. *Child Development*, 94(2), 558–568.
- Mendoza , C. (2018). *Desempeño docente, motivación académica y rendimiento académico en estudiantes del 5to. grado de la Institución Educativa Emblemática “Daniel Alcides Carrión” del distrito de Chaupimarca – Pasco.* Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión. <http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/1621>
- Mera, M., & Villacis, J. (2022). *Estrategias didácticas para la innovación del proceso de enseñanza en la multiplicación en la asignatura de matemáticas.* Universidad Técnica de Ambato-Facultad de Ciencias Humanas y de la Educación-Maestría en Educación

mención enseñanza de la matemática.
<https://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/36104>

Núñez , A., & Zapata , M. (2018). *Desarrollo del pensamiento matemático a través de juegos en alumnos del nivel inicial en la institución educativa particular Santa María Reina de Lima Norte – Comas - 2015*. Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/20.500.14067/3314>

Ochoa , G. (2018). *Influencia de los recursos didácticos en la calidad del aprendizaje significativo de los estudiantes*. Universidad de Guayaquil. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/36940>

Olachea, A. (2018). *Uso de mapas conceptuales para la resolución de problemas de la aplicación económica de la derivada e integral en un curso de Matemática II*. Argentina: Universidad Nacional de Luján. <http://cmc.ihmc.us/cmc2018Papers/cmc2018-p6.pdf>

Paredes, L., & Valencia, M. (2018). *Recursos didácticos multimedia para el aprendizaje de Ciencias Naturales de los estudiantes de octavo año de Educación General Básica del Colegio Pablo Hannibal Vela Eguetz, zona 8, distrito 09d03, Parroquia García Moreno de la ciudad de Guayaquil en el añ.* Universidad de Guayaquil. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/33612>

Poveda, D., & Cifuentes, J. (2020). Incorporación de las tecnologías de información y comunicación (TIC) durante el proceso de aprendizaje en la educación superior. *Formación universitaria*, 13(6). https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0718-500620200006000095&script=sci_arttext

Rambao , C., & Lara , I. (2019). *Efecto del método Singapur como una estrategia para el fortalecimiento de la resolución de problemas matemáticos en contexto en estudiantes de tercer grado*. Universidad de la Costa. <https://repositorio.cuc.edu.co/handle/11323/5908>

Realpe , M. (2018). *Diferentes ritmos de aprendizaje: alumnos lentos en aprender*. Universidad Nacional de Educación. <http://201.159.222.12:8080/handle/56000/2048>

Ruiz, A. (2019). *Aplicación de un programa de razonamiento matemático para mejorar el rendimiento escolar en el área de matemática en los estudiantes del primer grado de*

- educación secundaria de la I.E. 146 UGEL 05 SJL- 2014.* Universidad Nacional Mayor de San Marcos. <http://cybertesis.unmsm.edu.pe/handle/20.500.12672/19262>
- Salazar, J., & Sánchez, W. (2021). *El GeoGebra en el proceso de aprendizaje de funciones y ecuaciones cuadráticas de estudiantes de décimo grado de Educación General Básica Superior de la Unidad Educativa Reinaldo Espinoza.* Ambato: Universidad Tecnológica Indoamérica. <https://repositorio.uti.edu.ec/handle/123456789/2358>
- Sánchez, A. (2020). *Los medios didácticos para enseñar Literatura Infantil en la Especialidad Primera Infancia de la Escuela Provincial Pedagógica de Matanzas.* Universidad de Matanzas. <https://rein.umcc.cu/handle/123456789/656>
- Sánchez, I., González, L., & Esmeral, S. (2020). *Metodologías cualitativas en la investigación educativa.* Colombia: Editorial Unimagdalena.
- Smith, J. (2021). *Encuesta de diagnóstico sobre la enseñanza de la multiplicación en cuarto grado.* Datos no publicados.
- Trejo, R. (2019). *Importancia de la planeación didáctica para el control grupal orientada al aprendizaje significativo.* Centro Universitario Anglo Mexicano. <https://ade.edugem.gob.mx/handle/acervodigitaledu/62843>
- Tricina, S. (2018). Enhancing mathematics teaching using interactive multimedia. *Interactive Technology and Smart Education*, 15(4), 277–286.
- UNESCO. (2021). *El uso de los resultados de las pruebas de evaluación de los aprendizajes en el planeamiento de las políticas educativas en Ecuador: informe nacional.* UNESCO IIEP Buenos Aires. Oficina para América Latina, Buenos Aires, Argentina. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000379595>
- Ureña, J. (2021). *Representaciones de generalización y estrategias empleadas en la resolución de tareas que involucran relaciones funcionales. Una investigación con estudiantes de Primaria y Secundaria.* Universidad de Granada. <https://digibug.ugr.es/handle/10481/66412>
- Uribe, I. (2021). *Desarrollo holístico en el aprendizaje de los alumnos de la I.E.E. N° 20359 “Reyna de la Paz”- Végueta, durante el año escolar 2018.* Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión. <http://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/20.500.14067/5318>

- Valdospin , J. (2019). *Influencia de los recursos didácticos en el desarrollo pedagógico en los estudiantes con necesidades educativas especiales del séptimo año de básica de la Escuela Cristóbal Colón.* Universidad Técnica de Babahoyo.
<http://dspace.utb.edu.ec/handle/49000/6377>
- Vásquez , C. (2019). *Narrativa pedagógica del proceso de identificación y análisis de las estrategias para la resolución de problemas en estudiantes del grado décimo de la institución educativa Teófilo Roberto Potes de la ciudad de Buenaventura a través del aprendizaje de las.* Universidad Autónoma de Manizales.
<https://repositorio.autonoma.edu.co/handle/11182/989>

ANEXOS

ANEXO A CUESTIONARIO PARA ESTUDIANTES



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE POSGRADO

Cuestionario dirigido a estuante del Cuarto Año Educación General Básica de la Escuela Fiscal “Juan Francisco Leoro Vásquez”

CUESTIONARIO PARA ESTUDIANTES

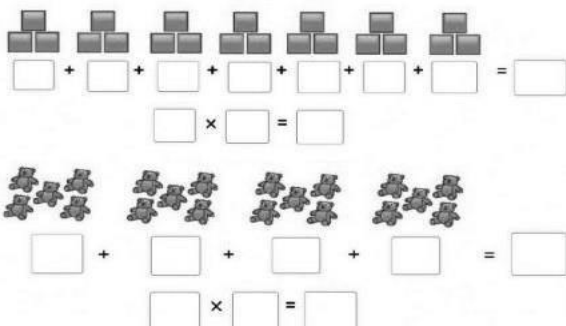
Introducción: este instrumento tiene como finalidad determinar si los recursos didácticos y digitales mejoran la enseñanza-aprendizaje de las tablas de multiplicar en los estudiantes de Cuarto Año Educación General Básica de la Escuela Fiscal “Juan Francisco Leoro Vásquez”.

INSTRUCCIONES

- Lea con atención las preguntas y seleccione la respuesta correcta. Algún manchón o corregido con corrector queda anulada la pregunta.
- Desarrolle su evaluación con esferográfico azul o negro.
- El valor total de la evaluación es de 10 puntos y la duración estimada de 60 minutos.
- Recuerde que debe trabajar solo, alguna inquietud, consulte con el maestro, porque la copia del examen por cualquier medio es deshonestidad académica de tipo II según el Art. 223 y 224, la misma que recibirá una acción disciplinaria y una calificación de cero como lo señala el Art.226.

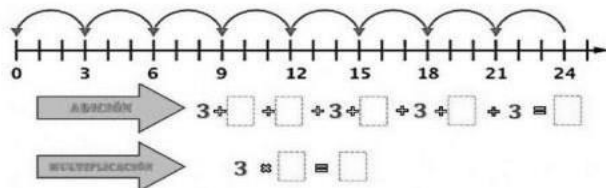
D.C.D.M.2.1.25. Relacionar la noción de multiplicación con patrones de sumandos iguales o con situaciones de “tantas veces tanto”.CM
Opera utilizando la adición con números naturales de hasta cuatro cifras en el contexto de un problema matemático del entorno (Ref.I.M.2.2.3.).
CM.

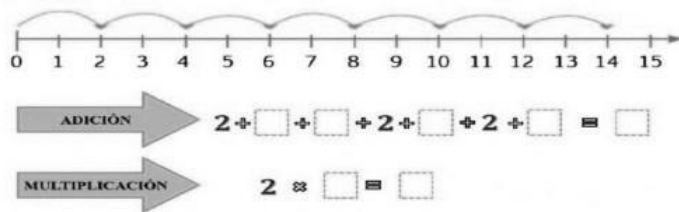
1.- Resolver la suma y multiplicar mediante el modelo grupal. (2 puntos)



D.C.D M.2.1.25. Relacionar la noción de multiplicación con patrones de sumandos iguales o con situaciones de “tantas veces tanto”.CM
Opera utilizando la adición con números naturales de hasta cuatro cifras en el contexto de un problema matemático del entorno (Ref.I.M.2.2.3.).
CM.

2.- Expresar en forma de suma la multiplicación y representar en la semirrecta. (2 puntos)





D.C.D M.2.1.27.Memorizar paulatinamente las combinaciones multiplicativas (tablas de multiplicar) con la manipulación y visualización de material concreto.CM

Opera utilizando la adición y sustracción con números naturales de hasta cuatro cifras en el contexto de un problema matemático del entorno. (Ref.I.M.2.2.3.).CM

3.- Colorear la respuesta correcta. (2 puntos)

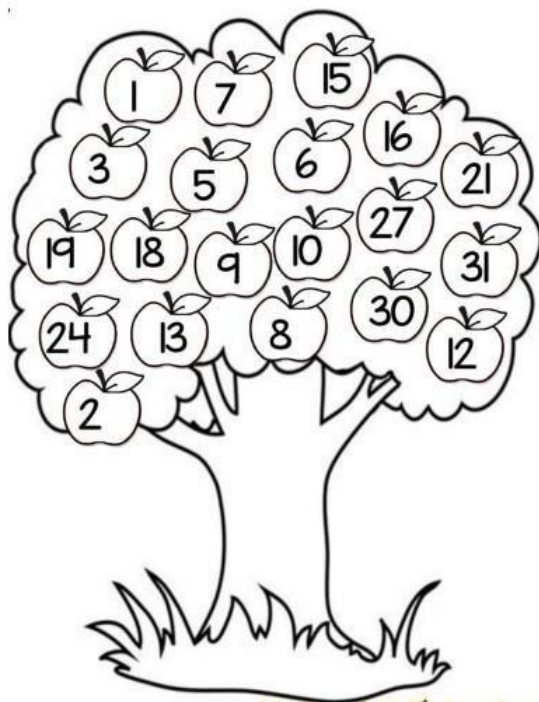
2×2		
6	5	4

2×7		
12	14	16

D.C.D M.2.1.27.Memorizar paulatinamente las combinaciones multiplicativas (tablas de multiplicar) con la manipulación y visualización de material concreto.CM

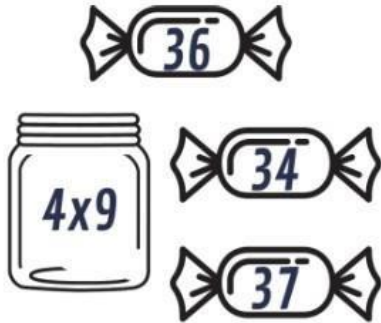
Opera utilizando la adición y sustracción con números naturales de hasta cuatro cifras en el contexto de un problema matemático del entorno. (Ref.I.M.2.2.3.).CM

4.- Colorear las manzanas de los resultados de la tabla del 3. (2 puntos)



D.C.D M.2.1.27.Memorizar paulatinamente las combinaciones multiplicativas (tablas de multiplicar) con la manipulación y visualización de material concreto.CM
Opera utilizando la adición y sustracción con números naturales de hasta cuatro cifras en el contexto de un problema matemático del entorno.
(Ref.L.M.2.2.3.).CM

5.- Colorear la respuesta correcta. (2 puntos)



5×3		
35	15	20

TOTAL 10 PUNTOS

Gracias por su colaboración

ANEXO B INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN

Instrucciones: En el formato proporcionado, evalúe cada ítem utilizando la siguiente escala: Deficiente (D) Aceptable (A) Bueno (B) Muy bueno (MB) Excelente (E) tomando en cuenta los criterios de evaluación (coherencia, pertinencia, claridad en la redacción), Congruencia de ítems, Amplitud de contenidos, Redacción de ítems, Claridad de precisión, Pertinencia. Si lo considera necesario, incluya comentarios específicos en cada ítem. Al final, se ha reservado un espacio para agregar observaciones generales.

Ítems N°	Congruencia de ítems	Amplitud de contenidos	Redacción de ítems	Claridad de precisión	Pertinencia
1					
2					
3					
4					
5					

Promedio de la valoración: $x/100\%$

Observaciones y/o comentarios:

Firma

Nombre.

ANEXO C ESCALA DE VALORACIÓN

ESCALA DE VALORACIÓN

Objetivo: Conocer la percepción sobre la efectividad y recepción de los recursos didácticos y digitales utilizados en la enseñanza de las tablas de multiplicar. La contribución ayudará a desarrollar estrategias de enseñanza más efectivas y adaptadas a sus necesidades y expectativas. A continuación, se presentan instrucciones paso a paso:

Instrucciones

Este cuestionario será aplicado a un grupo seleccionado de estudiantes de Cuarto Año Educación General Básica de la Escuela Fiscal “Juan Francisco Leoro Vásquez, durante el desarrollo de la aplicación de la guía metodológica a través del uso de recursos pedagógicos interactivos como estrategia para potenciar el desarrollo de las habilidades matemáticas

DATOS INFORMATIVOS

Observador

Fecha

Hora

Duración de observación:

Cursos

Nº de participante

No	Preguntas	Opciones de Respuesta	Observaciones
1.	¿Observa que a los estudiantes les gusta aprender las tablas de multiplicar utilizando recursos didácticos como juegos y materiales educativos?	Sí No Un poco No sé	
2.	¿Considera usted que el uso de herramientas digitales, como aplicaciones y software educativo, facilita la enseñanza de las tablas de multiplicar?	Sí No Un poco No sé	
3.	¿Nota que los estudiantes prefieren aprender las tablas de multiplicar mediante actividades guiadas	Docente	

	por usted o mediante el uso de herramientas digitales?	Herramientas digitales Ambos No sé	
4.	¿Considera que las herramientas digitales ayudan a los estudiantes a memorizar y practicar las tablas de multiplicar de manera más fácil que los métodos tradicionales?	Sí No Un poco No sé	
5.	¿Nota que los recursos didácticos, como juegos y actividades interactivas, motivan a los estudiantes a practicar las tablas de multiplicar?	Siempre Casi siempre A veces Nunca	
6.	Desde su perspectiva, ¿en qué medida contribuyen las herramientas digitales a incrementar el interés de los estudiantes en aprender las tablas de multiplicar?	Mucho Regular Poco Nada	
7.	¿Considera que los estudiantes se sienten más confiados al resolver ejercicios de multiplicación utilizando herramientas digitales?	Sí No Un poco No sé	
8.	¿Considera que el uso de recursos didácticos y digitales ha mejorado el aprendizaje de los estudiantes en las tablas de multiplicar?	Sí No Un poco	

		No sé	
9.	¿Los estudiantes encuentran más fácil recordar las tablas de multiplicar a través de juegos didácticos?	Sí No Un poco No sé	
10.	¿Opina que los recursos digitales ayudan a mantener un interés constante en los estudiantes por aprender nuevas tablas de multiplicar?	Siempre Casi siempre A veces Nunca	

ANEXO INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN

INSTRUMENTO DE VALIDACIÓN

Instrucciones: En el formato proporcionado, evalúe cada ítem utilizando la siguiente escala: Deficiente (D) Aceptable (A) Bueno (B) Muy bueno (MB) Excelente (E) tomando en cuenta los criterios de evaluación (coherencia, pertinencia, claridad en la redacción), Congruencia de ítems, Amplitud de contenidos, Redacción de ítems, Claridad de precisión, Pertinencia. Si lo considera necesario, incluya comentarios específicos en cada ítem. Al final, se ha reservado un espacio para agregar observaciones generales.

Ítems N°	Congruencia de ítems	Amplitud de contenidos	Redacción de ítems	Claridad de precisión	Pertinencia
1					
2					
3					
4					
5					

Promedio de la valoración: $x/100\%$

Observaciones y/o comentarios:

Firma

Nombre.

Tabla de resultados de Pre-test y Post-test

ANEXOS

CTE



