



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA

CARRERA: EDUCACIÓN BÁSICA

**INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN
CURRICULAR, MODALIDAD TRABAJO DE TITULACIÓN.**

TEMA:

**“Taptana como recurso didáctico para la enseñanza de la suma, con los
estudiantes del Segundo Grado de Educación Básica Elemental de la
Unidad Educativa 17 de Julio”**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del título de LICENCIADA EN
CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN BÁSICA.**

Línea de investigación: Gestión, calidad de la educación, procesos pedagógicos e idiomas.

Autor (a): Cinthya Gabriela Ramos Portilla

Directora: MSc. Evelyn Karina Molina Patiño

Ibarra – Septiembre 2024



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

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:	1005402407		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Ramos Portilla Cinthya Gabriela		
DIRECCIÓN:	Guaranda e Isla Santa Cruz/ Ibarra		
EMAIL:	cgramosp@utn.edu.ec		
TELÉFONO FIJO:	ninguno	TELF. MOVIL	0992624456

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO:	Taptana como recurso didáctico para la enseñanza de la suma, con los estudiantes del Segundo Grado de Educación Básica Elemental de la Unidad Educativa “17 de Julio”
AUTOR (ES):	Ramos Portilla Cinthya Gabriela
FECHA: AAAAMMDD	02 de agosto 2024
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO	
PROGRAMA:	<input checked="" type="checkbox"/> PREGRADO <input type="checkbox"/> POSGRADO
TITULO POR EL QUE OPTA:	Licenciada en Ciencias de la Educación Básica
ASESOR /DIRECTOR:	MSc. Evelyn Karina Molina Patiño



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 17 días del mes de septiembre de 2024

EL AUTOR:

(Firma): 

Nombre: Ramos Portilla Cinthya Gabriela



CERTIFICACIÓN DEL DIRECTOR

Ibarra, 02 de agosto de 2024

MSc. Evelyn Molina.

DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

CERTIFICA:

Haber revisado el presente informe final del trabajo de titulación, el mismo que se ajusta a las normas vigentes de la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología (FECYT) de la Universidad Técnica del Norte; en consecuencia, autorizo su presentación para los fines legales pertinentes.

(f): 

MSc. Evelyn Karina Molina Patiño

C.C.: 1003583620

APROBACIÓN DEL COMITÉ CALIFICADOR

El Comité Calificado del trabajo de Integración elaborado obtención del título del trabajo de Integración Curricular "Taptana como recurso didáctico para la enseñanza de la suma con los estudiantes del Segundo Grado de Educación Básica Elemental de la Unidad Educativa 17 de Julio" elaborado por Ramos Portilla Cinthya Gabriela, previo a la obtención del título de Licenciada en Ciencias de la Educación Básica, aprueba el presente informe de investigación en nombre de la Universidad Técnica del Norte:


(f).....
MSc. Milton Marino Mora Grijalva
C.C: 1002589453


(f).....
MSc. Evelyn Karina Molina Patiño
C.C:1003583620


(f).....
MSc. María José Torres Cevallos
C.C: 1003249032

DEDICATORIA

Este trabajo está dedicado con profundo amor a mis padres, José Ramos y Nora Portilla, quienes han sido los pilares fundamentales que han hecho posible que hoy esté culminando mis estudios. Su apoyo incondicional, amor y motivación constante han sido la fuerza impulsora que me ha guiado a lo largo de esta travesía académica.

A mi querida Familia Ramos Portilla, quienes ocupan un lugar especial en mi corazón, les dedico este logro. Su complicidad y ánimo incondicional han sido el sólido sustento emocional que he necesitado para enfrentar cada desafío académico.

A Andy Navarrete, gracias por tu amor, comprensión y apoyo inquebrantable que han sido fundamentales en este camino. Tu presencia ha sido una fuente constante de inspiración y fortaleza.

A mi angelito en el cielo, Kevin Vallejo, dedico este trabajo como un homenaje en tu memoria. Aunque no estés físicamente presente, tu espíritu y recuerdos han sido una fuente constante de inspiración y fortaleza para mí.

A mis queridas amigas Odalis, Tania, Marilyn y Karen les expreso mi más sincero agradecimiento por haber convertido mi experiencia universitaria en una etapa inolvidable. Gracias por estar a mi lado en los momentos de vulnerabilidad, por escucharme y brindarme su apoyo emocional y académicamente.

Este trabajo trasciende lo meramente académico; es un homenaje a mi dedicación, valentía y perseverancia. Me lo dedico a mí misma, en reconocimiento al viaje de autodescubrimiento y desarrollo personal que ha significado esta travesía educativa.

AGRADECIMIENTO

Deseo expresar mi más profundo agradecimiento a mis padres, cuyo apoyo inquebrantable ha sido una fuente constante de fortaleza a lo largo de mi recorrido académico, particularmente en esta etapa final tan desafiante. Su amor y motivación han sido el pilar fundamental de mi éxito. A mis hermanas, les agradezco profundamente por su continuo apoyo y comprensión.

Quiero manifestar mi sincero agradecimiento a mi tutora de tesis, MSc. Evelyn Karina Molina Patiño, por su guía excepcional que trasciende lo académico. Su mentoría ha sido invaluable, no solo por compartir su conocimiento, sino también por inculcarme valores fundamentales que siempre atesoraré. A la MSc. María José Torres Cevallos, agradezco a mi asesora por su amabilidad, paciencia y valiosas aportaciones, que han enriquecido significativamente este trabajo.

Finalmente, agradezco a la Unidad Educativa "17 de Julio", y extendiendo mi gratitud por su apertura y apoyo incondicional para llevar a cabo esta investigación.

RESUMEN

La “Taptana” se propone como una herramienta que facilita la comprensión de conceptos matemáticos a través de experiencias tangibles y visuales. Se realizó una investigación en la Unidad Educativa "17 de Julio" para evaluar la efectividad de este recurso. Los resultados indicaron que los alumnos que emplearon la Taptana experimentaron una mejora considerable en sus habilidades matemáticas. Este recurso didáctico promueve un aprendizaje más interactivo y visual, adaptándose a diferentes estilos de aprendizaje y fomentando una educación más inclusiva. La metodología incluyó cuestionarios y entrevistas, y los resultados se analizaron estadísticamente, mostrando una alta fiabilidad en las mediciones. La investigación muestra que la integración de recursos didácticos como la Taptana en la enseñanza puede erradicar métodos tradicionales ineficaces y mejorar el desempeño y aumentar el entusiasmo de los estudiantes en matemáticas. Además, subraya la necesidad de que los docentes se adapten y utilicen recursos didácticos adecuados para cubrir las necesidades educativas de los estudiantes y fomentar una enseñanza más participativa e inclusiva. La Taptana demostró ser eficaz para mejorar las habilidades matemáticas de los estudiantes, y su uso en el aula puede reformular la enseñanza de las matemáticas para que sea más accesible y atractiva para los estudiantes. La Taptana facilita la comprensión de conceptos matemáticos mediante experiencias tangibles y visuales. Su uso mejora significativamente las habilidades matemáticas de los estudiantes, promoviendo un aprendizaje interactivo y visual. La investigación concluye que recursos como la Taptana incrementan el rendimiento y motivación en matemáticas.

Palabras clave: Taptana; enseñanza; suma; recurso didáctico; matemática

ABSTRACT

"Taptana" is introduced as a tool designed to enhance comprehension of mathematical concepts through tangible and visual experiences. Research conducted at the "17 de Julio" Educational Unit assessed the efficacy of this resource. The findings revealed a significant enhancement in mathematical skills among students who utilized Taptana. This innovative didactic tool fosters interactive and visual learning, catering to diverse learning styles and promoting inclusive education. The methodology employed included questionnaires and interviews, with results analyzed statistically, demonstrating high reliability in the measurements. The study underscores that integrating didactic resources like Taptana in teaching can replace ineffective traditional methods, boosting academic performance and fostering greater student enthusiasm for mathematics. Furthermore, the research emphasizes the importance of educators adapting and utilizing appropriate teaching tools to meet students' educational needs, thereby promoting participatory and inclusive teaching practices. Taptana's effectiveness in improving mathematical skills highlights its potential to transform mathematics education, making it more accessible and engaging in classroom settings.

Keywords: Taptana, teaching, mathematics, didactic resource, interactive learning, visual learning.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

INTRODUCCIÓN	1
Problema de Investigación	1
Justificación.	3
Impactos que la investigación generará	5
Objetivo General	5
Objetivos Específicos.....	5
Problemas o dificultades presentadas	6
Capítulo 1: Marco Teórico	7
1. Las Matemáticas	7
1.1 Matemáticas en Educación General Básica Elemental	8
2. Metodología de aprendizaje para la enseñanza de la suma.....	8
2.1 La Suma	9
3. Enseñanza- Aprendizaje.....	9
3.1 Enseñanza	10
3.2 Aprendizaje	11
3.3 La Educación Básica Elemental.....	11
3.4 Estrategias de enseñanza-aprendizaje	12
3.5 Metodologías de Enseñanza y Estrategias de Aprendizaje.	14
3.5.1 Los modelos de enseñanza.....	15
3.5.2 Estrategias de Aprendizaje.....	15
4. El currículo de educación.....	16
4.1 Destrezas con criterio de desempeño.....	17
5. Material Didáctico	17
5.1 Material Didáctico en la matemática para Educación General Básica	18
6. Taptana.....	19
6.1 Tipos de Taptana	20
6.2 Estructura	21
6.3 Modo de uso.....	21
Capítulo 2: Materiales y Métodos.....	22
2.1 Tipo de Investigación.....	22
2.1.1 Métodos de investigación	22
2.2 Técnicas e instrumentos de investigación.....	23

2.3 Preguntas de investigación y/o hipótesis	24
2.4 Matriz de operacionalización de variables.....	25
2.5 Participantes.....	27
2.6 Procedimiento y análisis de datos	27
Capítulo 3: Resultados y Discusión	28
3.1 Resultados de la entrevista aplicada a la docente del Segundo Año de Educación Básica Elemental.	28
3.1.1 Datos generales	28
3.2 Análisis e interpretación del Pre-Test de los estudiantes.	34
3.2.1 Análisis e interpretación de las dimensiones evaluadas en el Pre-test de los estudiantes.....	35
3.3 Análisis e interpretación del Post-Test de los estudiantes.....	36
3.3.1 Análisis e interpretación de las dimensiones evaluadas en el Post-Test de los estudiantes.....	37
3.4. Alfa Cronbach/ validez del instrumento	38
Capítulo 4: Propuesta.....	40
4.1 Título de la propuesta:	40
4.2 Presentación de la guía.....	40
4.3 Objetivos	40
CONCLUSIONES	67
RECOMENDACIONES.....	68
ANEXOS	75
Anexo 1. Autorización para la aplicación de instrumentos en la I.E	75
Anexo 2. Entrevista aplicada a la docente.	76
Anexo 3. Formato de evaluación PRE Y POST TEST	77
Anexo 4. Planes de Clase aplicados.....	78
Anexo 5. Árbol de problemas	93
Anexo 6. Revisión de Abstract.....	94
Anexo 7. Evaluación T.I.C.....	95
Anexo 8. Similitud Turniting	97

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Coeficiente Alfa de Cronbach 38

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Estructura de la Taptana Nikichik 21

INTRODUCCIÓN

Motivación

Ante la necesidad de reformar las estrategias pedagógicas destinadas a la adquisición de habilidades matemáticas, mediante la introducción de nuevas propuestas educativas, se destaca la relevancia de implementar recursos didácticos. Siendo el objetivo primordial estimular el interés, la curiosidad y la motivación de los estudiantes hacia el aprendizaje, con el propósito de fortalecer las competencias matemáticas y desarrollar las destrezas esenciales para mejorar la comprensión de los conocimientos matemáticos. En este contexto, se origina la motivación para llevar a cabo esta investigación, centrada en la aplicación, del recurso didáctico de la Taptana, este material se presenta como una herramienta que facilitará la enseñanza de una manera práctica, la operación matemática de la suma.

La matemática presenta una gran cantidad de problemas desafiantes de aprendizaje en el alumnado, llegando a ser temidas por diversas razones; entre estas están, como se las enseña y como ellos la perciben. La orientación de las matemáticas frecuentemente se centra en el tradicionalismo, en la observación, retención y aplicación. En vez de alcanzar la comprensión, el ejercicio del pensamiento crítico y la aplicación práctica a través de métodos educativos, estos logros pueden ser obtenidos mediante la implementación de recursos didácticos que favorezcan un proceso educativo orientado hacia aprendizajes significativos.

Se buscó solventar la necesidad de innovar y dejar de lado los métodos tradicionalistas de enseñanza. La innovación en la pedagogía de las matemáticas es elemental para hacer que esta materia sea más comprensible y llamativa para los estudiantes.

La emoción de abordar desafíos complejos, encontrar soluciones innovadoras y desarrollar nuevas perspectivas para comprender mejor específicamente los conceptos matemáticos ha sido la principal motivación de ejecutar este tema de investigación. La posibilidad de contribuir a la comprensión, concretamente en el área de las operaciones matemáticas básicas, agregando nuevos enfoques, soluciones o la utilización de metodologías educativas novedosas, proporcionando ventajas a los distintos modos de aprendizaje exhibidos por los estudiantes en los niveles elementales de la educación básica.

Surge una motivación personal, añorando resultados futuros de satisfacción, de poder enfrentar y de alguna manera mejorar la enseñanza de las matemáticas, algo que a menudo los estudiantes perciben como desafiante, utilizando el recurso educativo conocido como la Taptana, con el objetivo de fomentar el crecimiento de las destrezas matemáticas y el fortalecimiento del pensamiento lógico.

Problema de Investigación

La enseñanza de las operaciones matemáticas en los niveles de educación elemental se ha basado en principios y métodos tradicionales; a pesar de la evolución continua, los docentes no aplican aprendizajes activos e innovadores manteniéndose en la educación magistral

Cardoso y Cerecedo (2008) señalan la importancia de la perspectiva del docente ante las matemáticas, mencionando la importancia de la implementación de recursos didácticos. Es crucial que los educadores comprendan que las matemáticas son una asignatura esencial que contribuirá al desarrollo de actitudes y prácticas positivas, así como a fortalecer la habilidad de los estudiantes para formular hipótesis y abordar desafíos mediante el descubrimiento, lo que les permitirá relacionar los contenidos educativos con situaciones cotidianas y utilizarlos como herramientas pertinentes en su vida diaria.

El aprendizaje de la suma es una habilidad fundamental en matemáticas que a menudo supone dificultades para los alumnos, especialmente al comienzo de su proceso educativo. Algunos estudiantes pueden perder la motivación o el interés en aprender sumas si no encuentran el material atractivo o relevante para su aprendizaje. Teniendo en cuenta las dificultades para comprender los conceptos de la suma, especialmente cuando se trata de sumas de números grandes. Al igual que enfrentan la problemática para contar los números necesarios al realizar la suma.

De acuerdo a Alvarado y Barrera (2018), plantean que en el proceso de enseñanza-aprendizaje, el alumno ocupa un papel central, mientras que el docente actúa como facilitador del aprendizaje. Esta perspectiva subraya que los estudiantes son responsables de construir su propio conocimiento a través de actividades curriculares y la reflexión sobre las mismas, siendo el docente el guía, el que facilite el recurso durante este proceso de educación, estableciendo pautas de aprendizaje, y el estudiante por iniciativa generará su propio conocimiento.

Para abordar estas problemáticas, es trascendental que los docentes utilicen enfoques de formación variados y proporcionen recursos manipulativos para fomentar la comprensión conceptual. Por lo tanto, Arrieta (1998) establece que el uso de recursos didácticos facilita la comprensión de los temas al promover una comunicación efectiva. Esto se consigue al promover la visualización, incentivar la motivación y fomentar una actitud positiva hacia el aprendizaje de las matemáticas, estableciendo su uso como el punto de partida para la construcción del conocimiento. Sin embargo, la eficacia en la aplicación de estos recursos depende de una selección cuidadosa y una adecuada implementación por parte del docente, ya que debe elegir materiales que mejor se adapten al contenido y a las necesidades del estudiante.

El empleo de materiales didácticos inspira al alumnado a participar y a aprender, permitiéndoles comprender y aplicar los conceptos de la suma, satisfaciendo las necesidades de los diversos estilos de aprendizaje. Esto permitirá el camino para el progreso en el desarrollo de destrezas matemáticas más avanzadas en los niveles de educación superior.

Tras examinar ciertos conceptos relativos a la relevancia de incorporar recursos didácticos para enseñar la operación matemática de la suma, se describen las siguientes causas y sus correspondientes efectos, destacando los más importantes dentro del problema de investigación, como los que se indican a continuación:

La limitada utilización de recursos didácticos en la instrucción de las sumas por parte del profesor genera una pérdida de importancia en el tema por parte del alumnado, generando en ellos dificultades para comprender el contenido.

La falta de actualización y aplicación de metodologías educativas activas permitirá que se genere una educación obsoleta, siguiendo así el ciclo de la educación tradicionalista.

Ausencia de maestros capacitados y motivados durante la impartición de clases generará confusión en los contenidos, creando una desmotivación en los estudiantes debido a las inadecuadas metodologías educativas aplicadas.

La implementación de inadecuados estilos de enseñanza es una futura consecuencia que aporta a la baja calidad educativa.

Justificación.

El Ministerio de Educación ha propuesto las directrices educativas para los estudiantes ecuatorianos dentro del currículo de los niveles de educación obligatorios establecidos en el año 2016, en el cual manifiesta un afán de desarrollo óptimo en el proceso educativo, decretando lineamientos de formación que superen las metodologías tradicionales que defendían como objetivo de la educación la memorización y el acopio de información.

Por lo tanto, la presente investigación tiene la intención de que el alumnado aprenda a través de la propuesta pedagógica de la implementación de la herramienta educativa conocida como "La Taptana" que se utiliza para facilitar la comprensión de la suma en estudiantes de educación primaria. Este recurso puede extenderse para abarcar el estudio de las cuatro operaciones básicas, con el propósito de orientar de manera efectiva y promover un aprendizaje significativo en los alumnos sobre este tema.

El adecuado empleo de recursos didácticos es fundamental, dado que contribuyen al proceso de enseñanza-aprendizaje al consolidar la relación entre la teoría y su aplicación práctica, lo que potencia la comprensión de la información impartida. Vargas (2017) indica que los recursos educativos didácticos complementan la labor del profesor al fortalecer su desempeño pedagógico y mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje. Implementar recursos didácticos mejora el rendimiento del escolar, generando clases interactivas y atractivas, aportando a un ambiente de aprendizaje más estimulante.

Emplear recursos didácticos con el fin de innovar en la labor docente, incide en la necesidad de realizar una planificación adecuada y coherente, debido a que juegan una función importante durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. Como señala Gómez (2004 citado en Flores., et al 2011) hace referencia a que se observarán resultados positivos al aplicar recursos didácticos. Cuando el docente analice el recurso que empleará, diseña las actividades, detallará las nociones y los métodos que se trabajarán en clase, estas variables se verán presentes en una correcta planificación curricular.

La implementación de este recurso permitirá que los aprendices aprendan el proceso de estudio, generando aprendizajes significativos en cuanto a las operaciones matemáticas, sirviéndoles de base para nuevos contenidos y conocimientos, ya que las matemáticas constituyen parte del diario vivir y se encuentra presente en todas las actividades cotidianas, la comprensión de las mismas, permitirá aproximar conceptos matemáticos más complejos que

se aprenderán en los niveles superiores de educación, permitiéndoles desarrollar sus habilidades matemáticas.

Para el docente este proyecto investigativo será esencial, puesto que la utilización de este recurso didáctico contribuye al desarrollo sólido de conceptos con relación a las operaciones matemáticas. Su uso promueve el pensamiento lógico y estratégico, por el hecho de que los estudiantes deben realizar cálculos y promover el entendimiento del sistema numérico decimal dentro del contexto de la Taptana, con el objetivo de estimular la habilidad para resolver problemas matemáticos. Permitirá que la cátedra de matemática sea más interactivas y atractivas, aumentando así la motivación de los estudiantes hacia la materia. Llegando a ser beneficioso en entornos de enseñanza inclusiva, ya que es un recurso táctil y visual, siendo útil para los escolares con variadas modalidades de adquisición de conocimientos.

La utilización de recursos educativos interactivos en la enseñanza de matemáticas ofrece una opción prometedora para potenciar el progreso de los estudiantes en sus competencias y destrezas en esta materia. Tal como lo definen los autores Chancusig et al. (2017), los materiales educativos interactivos facilitarían al docente el cumplimiento de su responsabilidad educativa, aportando información. Estos recursos podemos realizar desde nuestra personal creatividad y utilizarlos como estimulación para nuestros estudiantes.

De la misma manera, Matailo y Salcedo (2023), conciben que el uso de recursos educativos para la instrucción dentro del ámbito de la enseñanza de las matemáticas creará un espacio de aprendizaje más motivador, permitiendo que los estudiantes progresen de manera más eficiente, siendo los mismos una ayuda tanto para los estudiantes como para los docentes. Los recursos didácticos son una alianza para poder variar los enfoques pedagógicos y ajustarlos conforme a las necesidades educativas individuales de los alumnos.

Así mismo, Moreno y Francisco (2015) plantean que, mediante el uso de una metodología centrada en la manipulación de materiales, el estudiante puede internalizar de manera más efectiva los conocimientos necesarios para alcanzar un desarrollo completo. Es crucial emplear recursos durante la etapa de formación del estudiante, ya que este es el momento en que el aprendizaje resulta más efectivo y significativo. Esto facilita que los temas sean más comprensibles y adaptables para los alumnos.

Este proyecto investigativo será de gran beneficio debido a que la enseñanza mediante la Taptana será altamente provechosa para los estudiantes del segundo año de educación básica elemental, ya que los contenidos de la asignatura de las matemáticas en este subnivel abarcan múltiples unidades relacionadas con operaciones básicas como la suma y la resta, así como el sistema de numeración decimal, lo cual facilita la comprensión y el aprendizaje de los conceptos matemáticos. Los beneficiarios indirectos vienen a ser las autoridades de la unidad educativa y los tutores legales, quienes serán testigos de la mejora en la actuación educativa de los hijos, esto gracias a la implementación del recurso didáctico, estableciendo futuras mejoras con relación al desarrollo de habilidades matemáticas.

La investigación es factible, ya que el contexto de la institución sí logra dar apertura a procesos investigativos que beneficien al entorno educativo como tal, porque de esta manera

se aportará a una mejora de las estrategias de enseñanza, fomentando la innovación pedagógica, alcanzando así la calidad educativa.

Este trabajo de investigación es viable realizarla debido a que los materiales que se van a utilizar en todo el desarrollo del proyecto son de bajo costo; se dispone de todos los recursos financieros, tecnológicos y humanos necesarios para llevar a cabo este proyecto; de igual manera, los integrantes de la unidad educativa y las autoridades de la Universidad Técnica del Norte facilitan el desarrollo adecuado de la investigación.

Finalmente, la relevancia de esta investigación reside en la imperativa ejecución de un análisis sistemático de la problemática presentada, así como en la indagación de medidas destinadas a eliminar la enseñanza tradicionalista inadecuada de los principios matemáticos. Siendo una alternativa, la integración de recursos didácticos que involucren conceptos matemáticos, promoviendo la comprensión más sólida y positiva de la materia.

Impactos que la investigación generará

Impacto Educativo: con la propuesta de emplear un recurso educativo para facilitar la enseñanza inicial de la operación matemática de la suma, se pretende aportar la técnica didáctica práctica para generar un mejor entendimiento del tema y un aprendizaje significativo en el alumnado, así como también ayudar al educador a promover el uso de materiales educativos para facilitar y fomentar el proceso de enseñanza-aprendizaje menos monótono y más activo.

Impacto Social: la aplicación de recursos didácticos genera un impacto significativo al incrementar el compromiso y la implicación de los alumnos con el propósito de elevar el estándar educativo. La importancia reside en tener la capacidad de potenciar el proceso educativo y preparar a los estudiantes a ser más competentes y capacitados para afrontar desafíos en un mundo tan evolucionante y más dinámico.

Objetivo General

Implementar la Taptana como recurso didáctico para la enseñanza de la suma, con los estudiantes del segundo grado de educación básica elemental de la Unidad Educativa 17 de Julio.

Objetivos Específicos

Diagnosticar el uso de materiales didácticos para la instrucción en la resolución matemática de la suma en los niños del segundo año de educación básica elemental de la Unidad Educativa "17 de Julio".

Establecer los fundamentos teóricos conceptuales del recurso didáctico Taptana en las lecciones de matemáticas.

Identificar que materiales didácticos conocen y aplican los docentes en la enseñanza de la operación matemática de la suma.

Diseñar y proponer la utilización de Taptana como una alternativa de introducción a la enseñanza de la suma.

Problemas o dificultades presentadas

La Taptana, como recurso didáctico, enfrentó problemas de compatibilidad con el currículo oficial, lo que requirió ajustes para alinearse con los estándares educativos establecidos. Sin una adecuada adaptación, la herramienta podría no integrarse eficazmente en el marco educativo, limitando su impacto en el aprendizaje. Por lo tanto, fue esencial revisar y ajustar la Taptana para asegurar que cumpla con los objetivos curriculares y maximice su efectividad en el aula.

Otra de las dificultades que se presentó durante la investigación fue la variabilidad en los niveles de comprensión y habilidades previas de los estudiantes, siendo un desafío significativo al implementar la Taptana como recurso didáctico. Dado que cada estudiante tiene un ritmo y estilo de aprendizaje único, adaptar la Taptana para abordar estas diferencias resultó complejo. Por lo tanto, se necesitó considerar y planificar cómo ajustar la Taptana para satisfacer las diversas necesidades educativas, garantizando así que el recurso maximice su efectividad en el aula.

Capítulo 1: Marco Teórico

1. Las Matemáticas

En el ámbito educativo, la asignatura de las matemáticas desempeña un papel crucial, especialmente en educación básica elemental, debido a que estimula el razonamiento lógico y la capacidad para abordar la solución de problemas. Es importante destacar a la enseñanza de las matemáticas como inclusiva, innovadora y debe adecuarse a las diferentes capacidades de aprendizaje de los alumnos. Es decir, la enseñanza de esta área debe ir más allá de la retención de fórmulas, debe promover un entendimiento profundo y fomentar la creatividad a través del empleo de métodos de enseñanza más interactivos.

En este sentido, el autor Gamboa (2022), menciona que las matemáticas son útiles para poder estructurar nuestros pensamientos, nos permitirá entender el mundo que nos rodea, debido a que utilizamos las matemáticas en la cotidianidad. Al ser estas de gran importancia, se requiere de la dirección del docente, generalmente mediante impulsos o estímulos adecuados para poder reforzar la capacidad de pensamiento lógico y las competencias numéricas de los estudiantes.

La disciplina de las matemáticas, al fomentar el pensamiento crítico y las habilidades cognitivas en el alumnado, con el objetivo de proporcionar principios para su desarrollo académico posterior, es de suma importancia su enseñanza-aprendizaje, la comprensión de estas debe ser significativa. Es imprescindible aplicar métodos pedagógicos eficaces que promuevan la participación activa de los estudiantes, por ejemplo, mediante el uso de recursos didácticos durante el proceso educativo.

A pesar de la trascendencia, la instrucción de las matemáticas puede enfrentar desafíos, como el desinterés del alumnado y la percepción de esta materia como difícil. Desde aquí parte la relevancia de emplear los recursos educativos. Estos recursos pueden ser herramientas físicas, como manipulativos, juegos educativos, o recursos digitales. Al incorporar estos elementos, los docentes pueden hacer que la cátedra de las matemáticas sea más accesible y sugestiva para los estudiantes, abordando así los desafíos comunes en la enseñanza de esta área.

Los recursos educativos pueden mejorar la manera en que se imparten los conceptos matemáticos al proporcionar experiencias prácticas y contextualizar los conceptos abstractos. En relación a esto, los autores Rodríguez et al. (2022) establecen que el empleo de una variedad de herramientas educativas, especialmente de materiales manipulativos, promueve una comprensión efectiva de los conceptos matemáticos, ayudando a los estudiantes a dar paso de lo concreto a lo abstracto. Además, resalta las oportunidades que brinda para abordar la diversidad en las aulas de manera regular.

Los docentes al proporcionar experiencias de aprendizaje variadas y contextualizadas pueden fomentar un interés por aprender las matemáticas y equipar a los aprendices con habilidades cognitivas y socioemocionales esenciales para su éxito futuro. La inversión en el

progreso de los métodos de enseñanza y en la adopción de recursos didácticos innovadores es esencial para construir una base sólida y duradera en las habilidades matemática.

1.1 Matemáticas en Educación General Básica Elemental

La educación de las matemáticas en los niveles de educación elemental sienta las bases para aprendizajes futuros. Los fundamentos matemáticos básicos, entre ellos la aritmética y las operaciones matemáticas algebraicas, son fundamentales para alcanzar un óptimo entendimiento de temas más avanzados en niveles educativos posteriores. Por lo tanto se necesita una sólida comprensión de las matemáticas en la etapa elemental para contribuir a su éxito académico a largo plazo.

El dominio de conceptos clave en estas etapas tempranas establece el camino para un estudio más avanzado en matemáticas en niveles educativos superiores. La enseñanza efectiva de las matemáticas en estas etapas tempranas no solo promueve el éxito académico, sino que también suministra a al alumnado con las herramientas indispensables para hacer frente a los desafíos que presenta la rutina diaria.

El currículo de educación del área de Matemática para el subnivel Elemental de Educación General Básica, establece tres Bloques curriculares. Bloque 1: Álgebra y función enfocada en la resolución de problemas, Bloque 2: Geometría y medida enfocada en el uso de las TIC, y el Bloque 3: Estadística y probabilidad enfocada en construcciones geométricas (MINEDUC, 2016).

2. Metodología de aprendizaje para la enseñanza de la suma

La enseñanza de la operación matemática de la suma no solo requiere la transmisión de conocimientos, sino también estrategias pedagógicas que inspiren la comprensión profunda y duradera. La metodología de aprendizaje desarrolla una función fundamental en este procedimiento de educación, debido a que puede influir significativamente en la forma en que los estudiantes captan y aplican la suma.

La combinación de la conceptualización del tema, el manejo de materiales específicos, las representaciones visuales, y la utilización de tecnologías educativas crean un ambiente de aprendizaje efectivo coadyuvando a los aprendices en su dominio de la suma y sienta las bases para un éxito matemático continuo. La enseñanza de la suma, un concepto fundamental en las matemáticas puede ser abordada a través de varias metodologías de aprendizaje. Estas metodologías deben estar diseñadas para fomentar la asimilación y contención de conceptos, así como para construir un aprendizaje interactivo y atractivo.

El uso de una metodología en la asignatura matemáticas permite estructurar la enseñanza-aprendizaje de los estudiantes, nos ayuda a modificar las acciones llevadas a cabo

durante las lecciones escolares, centrándose en el descubrimiento, justificación, implicación de que, y como se produce las acciones en la práctica escolar, proporcionando los criterios que permitan justificar, construirán los modelos y técnicas necesarias para la realización de nuestra actividad académica. (Granillo, 2007, p.53)

El aprendizaje de la suma no debería limitarse a la simple retención de hechos aritméticos, todo lo contrario, debe fomentar la asimilación conceptual. Una metodología efectiva debe comprender a los estudiantes de manera dinámica, permitiéndoles explorar y descubrir los principios subyacentes de la suma.

2.1 La Suma

La operación matemática de la suma también llamada adicción, es un cimiento para entender conceptos matemáticos con más complejidad. Su dominio temprano en la educación es vital, dado que sienta las bases para abordar el análisis de la resta, multiplicación y división. Además, la suma está intrínsecamente relacionada con tareas cotidianas, como contar dinero o medir ingredientes en la cocina, lo que demuestra su relevancia práctica.

La suma es más que un mero procedimiento de contar; es el proceso de unir dos o más cantidades para obtener una nueva. En los primeros años educativos, se introduce a los niños a este concepto a través de objetos concretos y ejemplos visuales, lo que les permite comprender la suma como una agregación de elementos. En relación a esto Vidal (1909 citado en Gómez, 1991) manifiesta que, sumar es la acumulación de varios números en uno solo.

La suma es más que una habilidad matemática básica; su estudio resulta esencial para el progreso tanto en el ámbito intelectual como en el práctico de aquellos que están aprendiendo. Su instrucción efectiva requiere enfoques que van más allá de la memorización, enfocándose en la asimilación, la aplicación práctica y fomentar la capacidad de análisis y reflexión. Al enseñar la suma de manera integral, no solo estamos equipando a los estudiantes con conocimientos matemáticos, además también estamos fomentando habilidades esenciales para la cotidianidad.

La enseñanza efectiva de esta operación comienza con la aplicación de métodos que fomenten la comprensión conceptual en lugar de la memorización mecánica. El uso de materiales manipulativos, facilita a los estudiantes visualizando y comprendiendo la suma de forma concreta. Dickson et al., (1991 citado en Fernández y Domínguez, 2015), especifica que los infantes son competentes para actuar sobre los materiales reales tangibles manipulándolos y efectuando acciones que más tarde les introducirá en la operación matemática de la adición y sustracción.

3. Enseñanza- Aprendizaje

La instrucción y adquisición de conocimientos en los niveles iniciales de educación son aspectos esenciales que impulsan el progreso académico, colectivo y emocional de los alumnos. Este proceso implica la interacción entre el educador, el estudiante, los contenidos curriculares y el entorno educativo en general. Al respecto Abreu et al., (2018 citado en

Osorio et al., 2021), argumentan que este proceso de instrucción y adquisición de conocimientos es abierto, porque el rol del educador es organizar, socializar y facilitar los contenidos educativos necesarios y adaptados al alumnado y los mismos, a su vez de generar su propio aprendizaje, interacciona con el educador, entre sí, aplicando, debatiendo o verificando dichos contenidos.

El desarrollo global de los estudiantes se ve considerablemente interrelacionado por la calidad de este procedimiento. Los profesionales de la educación deben incorporar estrategias pedagógicas novedosas, orientadas hacia el estudiante, que fomenten la implicación activa, la comprensión exhaustiva y el desarrollo de destrezas pertinentes. En esta perspectiva, los docentes desempeñan una función vital al actuar como mediadores del proceso de enseñanza, ofreciendo dirección, respaldo y motivación a los alumnos.

Es fundamental en la educación básica identificar y valorar la variedad de alumnos que la componen. Cada individuo tiene formas de aprender, ritmos y habilidades diferentes. Por lo tanto, es importante que los docentes implementen los diversos enfoques para atender estas variaciones y ofrecer un ambiente inclusivo que fomente el logro académico de cada estudiante. En este sentido Castaño y Esperanza (2007), manifiestan que este proceso de enseñanza y el aprendizaje constituyen un intercambio dialógico en el cual un individuo (el educador) reconoce al otro (el alumno) no como un mero receptor de conocimiento, sino como un participante activo con quien se comparte un contexto específico (entornos o situaciones de enseñanza) y se busca un consenso mutuo; ambos interactúan de igual a igual.

La efectividad de la instrucción y el proceso de adquisición de conocimientos se encuentra estrechamente ligada a la capacitación y el nivel de compromiso de los educadores. Los docentes que poseen un sólido conocimiento de los contenidos, habilidades pedagógicas efectivas y una comprensión exhaustiva de las necesidades de los alumnos contribuyen de manera significativa al éxito educativo. Siendo su responsabilidad crear ambientes que promuevan la participación activa de los estudiantes e integrar métodos pedagógicos innovadores y ajustados a las necesidades individuales con el fin de facilitar un aprendizaje significativo.

3.1 Enseñanza

La enseñanza constituye un elemento esencial en el progreso de la sociedad, ha enfrentado continuamente desafíos que evolucionan junto con los cambios tecnológicos, culturales y sociales. La enseñanza abarca más que simplemente la transferencia de información; también comprende el fomento de destrezas analíticas y la capacidad de ajustarse a nuevos métodos de enseñanza.

En concordancia con el autor Titone (s/f citado en Rodríguez et al., 2015), señala a la enseñanza como un evento en el cual el profesor presenta los conceptos de aprendizaje al estudiante con el objetivo de facilitar su comprensión. La transmisión de conocimientos, técnicas, normas, etc., se lleva a cabo mediante diversas técnicas o metodologías, adaptándose a las necesidades del estudiante durante el proceso educativo.

La enseñanza es el vehículo mediante el cual se traspasan conocimientos de una generación a otra. En el entorno educativo, los maestros desempeñan el papel de facilitadores del proceso de aprendizaje, guiando a los estudiantes a través de conceptos, teorías y descubrimientos. Este proceso no solo se trata de transferir hechos, sino de desarrollar la habilidad de analizar de manera crítica y aplicar efectivamente el conocimiento adquirido.

3.2 Aprendizaje

El aprendizaje constituye un procedimiento multifacético que abarca la obtención y ajuste de saberes, destrezas, principios, mentalidades y actitudes. Es fundamental comprender que este proceso no se limita a la infancia o a la educación formal; es continuo y omnipresente en la vida de un estudiante. Las diferentes corrientes teóricas sobre el aprendizaje, tales como el conductismo, el cognitivismo y el constructivismo, ofrecen diferentes perspectivas sobre cómo los estudiantes aprenden.

Alcanzar un aprendizaje efectivo no se limita a aprender mediante métodos tradicionales de educación, como la memorización y la repetición, sino a implementar enfoques novedosos como el aprendizaje basado en proyectos, la colaboración entre estudiantes y la integración de tecnologías digitales, están transformando las maneras en que el alumnado adquiere y procesa la información.

La concepción del aprendizaje ha evolucionado, ya no se percibe como un mero acto de absorber información de manera pasiva, sino que se prioriza el aprendizaje activo, en el cual los estudiantes se involucran activamente en su proceso educativo. Ochoa (2022), define al proceso de aprendizaje implica la asimilación e interpretación de conocimientos por parte del estudiante, ya sea a través de métodos de enseñanza conscientes o inconscientes, estructurados o no, formales o informales. Existe una diversidad en la forma en que las personas aprenden y cómo asimilan la información que reciben.

Los educadores desempeñan una función crucial en el desarrollo del aprendizaje. Su formación continua la aplicación de métodos pedagógicos innovadores hasta a consideración de la diversidad y las necesidades individuales son fundamentales para preservar la excelencia y eficacia en el proceso educativo.

3.3 La Educación Básica Elemental

La educación básica elemental es la etapa inicial de la educación formal siendo fundamental, dado que sienta los cimientos para el aprendizaje posterior y el crecimiento integral de los estudiantes durante estas etapas educativas, su principal objetivo radica en instruir competencias fundamentales en lectura, escritura y matemáticas, siendo estas esenciales para todas las áreas de aprendizaje y son fundamentales para la educación posterior y la vida cotidiana. En relación a los contenidos matemáticos el MINEDUC (2016), manifiesta que el profesor debe colaborar con los alumnos en el fortalecimiento de habilidades fundamentales de pensamiento que los capaciten para abordar problemas que involucren operaciones aritméticas básicas, tales como adiciones, sustracciones, multiplicaciones y divisiones simples con diferentes unidades de medida. De esta manera, el estudiante adquiere la capacidad de comunicar, registrar e interpretar gráficos estadísticos básicos y reconocer patrones, lo que le permite resolver los desafíos que puedan surgir en su vida diaria.

La enseñanza en esta etapa debe promover la implicación activa del estudiante. Se enfatiza en el aprendizaje interactivo, el trabajo en grupo, los proyectos prácticos y el uso de recursos didácticos interactivos. Los sistemas educativos están cada vez más enfocados en atender la diversidad de necesidades de aprendizaje. Esto incluye adaptar el material y las técnicas pedagógicas para atender diversas modalidades de aprendizaje y brindar respaldo suplementario a aquellos alumnos que lo necesiten.

3.4 Estrategias de enseñanza-aprendizaje

Las tácticas empleadas para enseñar y aprender desempeñan una función vital en el ámbito educativo. Su eficacia no solo incide en el proceso de asimilación de información, sino también en el fomento de destrezas educativas. Adaptar la enseñanza a diferentes estilos de aprendizaje, centrarse en el fomento de habilidades y estimular el proceso de aprendizaje colaborativo, integrar tecnologías y aplicar evaluaciones formativas son elementos clave para mejorar la calidad educativa.

Al aplicar estrategias innovadoras, los educadores pueden ofrecer una educación más motivadora, atractiva y efectiva hacia los estudiantes. Las tácticas pedagógicas son métodos o herramientas utilizadas por el educador para fomentar la comprensión profunda del conocimiento, partiendo del principio esencial de que el educador, más allá de impartir los contenidos curriculares, reconoce la importancia de enseñar a los estudiantes a aprender por sí mismos (Díaz & Hernández, 1999 citado en Mendoza & Mamani, 2012).

Estas tácticas son esenciales para establecer un entorno educativo eficaz y para aplicarlas el docente debe tener en cuenta el contexto, la asignatura y las necesidades de los aprendices. A continuación, se describen algunas estrategias de enseñanza-aprendizaje más relevantes:

➤ Estrategias para la activación de conocimientos previos.

Son técnicas utilizadas por los profesionales de la educación para conectar el nuevo contenido de aprendizaje con lo que los estudiantes ya saben. Activar el conocimiento previo es un paso crucial durante el proceso educativo, ya que facilita a los alumnos en la construcción de nuevas comprensiones sobre una base ya existente. Esto no solo facilita el aprendizaje, sino que también lo hace más significativo.

El rol docente se enfoca en seleccionar y ordenar los contenidos educativos de enseñanza, aplicar metodologías, organizar tareas y actividades y evaluar sistemáticamente los progresos de aprendizaje de los estudiantes. Ginés (2013), menciona que la activación del proceso educativo implica hacer que la enseñanza sea más dinámica al asignar al alumno un papel activo, reconociéndolo como sujeto en lugar de objeto del proceso. Esto implica movilizar al maestro y las distintas motivaciones, voliciones, capacidades intelectuales, valores morales y habilidades físicas de los estudiantes para lograr los objetivos específicos de la enseñanza y la educación.

Algunas actividades para la activación de conocimientos pueden ser: lluvia de ideas, mapas conceptuales, preguntas guiadas, historias y anécdotas, escenarios o casos prácticos, evaluaciones diagnósticas, etc.

➤ **Estrategias para guiar a los estudiantes con los contenidos.**

Se refieren a los procedimientos y prácticas empleados por los profesores con el fin de simplificar el desarrollo del aprendizaje, asistiendo a los alumnos en la comprensión, asimilación y aplicación eficaz de los contenidos académicos de manera efectiva. Estas estrategias son establecen un ambiente de enseñanza que sea tanto inclusivo como efectivo, permitiendo que cada estudiante alcance su máximo rendimiento académico.

El objetivo de esta estrategia es que el estudiante se vuelva activo y constructor de sus propios aprendizajes, con una guía por parte del docente, siendo el rol de este ser el mediador para guiar los contenidos. En relación a esto Puerta (2016), se refiere a la mediación efectiva cuando el docente llega a comprender a profundidad los temas y principios fundamentales de su área de estudio; generar escenarios genuinos, interactivos y participativos; fomentar la adquisición de conocimientos con relevancia; evitar métodos de enseñanza basados únicamente en la memorización de información aislada; apreciar la aplicación práctica en la vida diaria; plantear desafíos que estimulen el disfrute por adquirir nuevos conocimientos; fomentar la percepción de sus propias habilidades y oportunidades, así como promover la evaluación y regulación autónoma del aprendizaje.

Algunas actividades para guiar a los estudiantes con los contenidos son: el uso de organizadores gráficos, herramientas tecnológicas, uso de recursos didácticos, debates, actividades grupales, las evaluaciones formativas, diseñar proyectos, etc.

➤ **Estrategias para elaborar la información por aprender.**

Hacen alusión a procedimientos y estrategias que facilitan a los alumnos el procesamiento, comprensión y retención de conocimientos recién adquiridos. Estas estrategias son esenciales para promover un aprendizaje profundo y duradero, permitiendo a los estudiantes no solo memorizar los datos, sino también comprenderlos, aplicarlos y relacionarlos con lo que ya saben.

Estas tácticas al ser fundamentales para promover un proceso de aprendizaje que sea profundo y perdurable suelen enfocarse en cómo los estudiantes pueden interactuar activamente con el material de estudio de los contenidos educativos. La estrategia de elaboración integra los contenidos educativos informativos fusionando la información recién adquirida con la información previamente conocida, con el objetivo de amalgamar los elementos informativos seleccionados en un conjunto coherente y significativo (Beltrán, 1993 citado en Valle et al., 1998).

Algunas actividades para elaborar la información por aprender pueden ser: realizar resúmenes y parafrasear, utilizar mapas conceptuales y diagramas, formular preguntas, usar analogías y metáforas, ejercicios de reflexión, etc.

➤ **Estrategias y técnicas para un nuevo aprender.**

Se refieren a los enfoques modernos y dinámicos en la enseñanza y el aprendizaje, adaptados a las necesidades de aprendizaje de los aprendices y a las características de diferentes estilos de aprendizaje.

Estas estrategias y técnicas deben estar centradas en el alumnado, fomentando la implicación activa y el fomento de capacidades críticas que trasciendan la mera memorización de información. Al aplicar las diferentes técnicas y estrategias de aprendizaje, es esencial considerar que, al utilizar diversas metodologías y enfoques educativos, es crucial que los estudiantes comprendan claramente el propósito de aprender un tema específico. En este proceso, la experiencia del educador se pone en práctica para transmitir al estudiante el objetivo final que se persigue al enseñar dicho tema, el profesor proporcionará una retroalimentación a los alumnos a través de actividades, sesiones prácticas, consultas, asignaciones, prácticas y recursos educativos, con el objetivo de facilitar la aplicación de diversas técnicas y estrategias de aprendizaje reconocidas (Cárdenas et al., 2018).

Algunas estrategias y técnicas para un nuevo aprender: aprendizaje colaborativo, gamificación, flipped classroom, herramientas digitales y recursos multimedia, exámenes, proyectos, presentaciones, adaptación al estilo de aprendizaje, etc.

➤ **Medios y materiales educativos.**

Son recursos utilizados en el entorno educativo con el objetivo de apoyar y mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje. Estos recursos abarcan una amplia gama de formatos y herramientas creadas para potenciar la comprensión y la retención de la información por parte de los estudiantes.

El uso creativo de estos recursos puede hacer que el proceso de educación sea más estimulante y significativo debido a que los estudiantes tienen estilos de aprendizaje diversos al proporcionarles una variedad de medios y materiales educativos, se podrán abordar diferentes estilos de aprendizaje, lo que hace que la enseñanza sea más inclusiva. Los recursos educativos o materiales pedagógicos son fundamentales para alcanzar una comprensión profunda del aprendizaje, facilitando que los estudiantes construyan su propio entendimiento y fomentando clases inspiradoras donde se fomente la interacción entre los participantes del proceso educativo (Rojas et al., 2021).

La elección de los medios y materiales educativos depende del contenido de la asignatura, la forma en que los estudiantes aprenden y los propósitos educativos. Un enfoque bien equilibrado que utilice una variedad de estos recursos puede mejorar la eficacia del proceso de enseñanza y aprendizaje. Algunos medios y materiales educativos son: los libros de texto, material audiovisual, uso de dispositivos y aplicaciones tecnológicas, material impreso, materiales tangibles, juegos educativos, etc.

3.5 Metodologías de Enseñanza y Estrategias de Aprendizaje.

Las metodologías de enseñanza y las estrategias de aprendizaje en la educación actual son necesarias para fomentar en los estudiantes las habilidades necesarias para desenvolverse académicamente. La adaptación de enfoques de enseñanza innovadores y la utilización de estrategias de aprendizaje efectivas son clave para lograr un proceso educativo de calidad que no solo imparte conocimientos, sino que también fomenta el pensamiento crítico, la creatividad y la motivación por aprender.

3.5.1 Los modelos de enseñanza.

Los modelos de enseñanza son fundamentales en la configuración de la experiencia educativa y en la determinación de los resultados del aprendizaje. La elección y adaptación de estos modelos deben basarse en las necesidades, dificultades y atributos del alumnado, así como en los objetivos que propone el docente para alcanzar los aprendizajes. La aplicación de diferentes modelos de enseñanza en cada clase puede proporcionar un enfoque equilibrado y completo. El éxito de cualquier método de enseñanza se encuentra en su habilidad para implicar a los estudiantes. Entre los modelos de enseñanza más relevantes definimos:

➤ Modelo Tradicional o modelo de transmisión.

Este modelo se distingue por su enfoque ordenado y orientado hacia el instructor donde la transmisión de conocimientos de los educadores a los estudiantes es el núcleo del proceso de aprendizaje. Al respecto conviene mencionar la definición de las autoras Galván y Siado (2021), estableciendo a que este enfoque convencional de la educación lleva a los niños a adoptar una actitud más pasiva, donde los maestros asumen el papel de proveedores de datos y conocimientos, mientras que los alumnos se limitan a ser receptores de dicha información. El docente será la autoridad principal en el aula y se encarga de transmitir los conocimientos a los estudiantes quienes son vistos como tablas en blanco que deben ser llenadas con estos conocimientos.

➤ Modelo Cognoscitivo.

Se enfatiza en la comprensión, la estructuración de los conocimientos y el fomento de capacidades mentales, la función del maestro en este modelo es facilitar y guiar este proceso de aprendizaje. El autor Trilla (2001 citado en Cortez y Santiago, 2018), menciona que en este modelo los educadores utilizan destrezas dentro del aula de clases con el fin de promover en el estudiante un aumento o mejoría en su habilidad para comprender, explicar y desenvolverse en la sociedad.

➤ Modelo Constructivista.

Afirma que los estudiantes participan activamente en la construcción de su propio conocimiento y comprensión del mundo mediante la experiencia directa y la reflexión sobre dichas vivencias. Destaca la importancia del estudiante como participante activo en el proceso de adquisición de conocimientos. El rol del docente en este modelo es multifacético y crucial para facilitar un ambiente de aprendizaje efectivo. En este aspecto Martínez (2021), se refiere que en este modelo es fundamental que se favorezcan entornos auténticos y que las actividades de aprendizaje estén conectadas con experiencias vividas por el aprendiz. El aprendizaje del alumno no se limitará a una sola conducta, el alumno se implica activamente en su aprendizaje, organizándolo, comprendiéndolo y aplicándolo de forma más idónea.

3.5.2 Estrategias de Aprendizaje.

Las estrategias de aprendizaje se refieren a las metodologías que los alumnos pueden utilizar para mejorar su capacidad de comprensión y retención. Estas estrategias son fundamentales, debido a que los alumnos emplean estas herramientas con el propósito de adquirir, procesar, comprender y retener información de manera más efectiva, lo que les

permite avanzar hacia el logro de un aprendizaje autónomo y sustancial. Meza (2013), menciona que el empleo de estrategias de aprendizaje implica que el aprendiz utilice su capacidad metacognitiva para reconocer sus dificultades y así implementar procedimientos de dirección y control (estrategia), con el objetivo de optimizar su desempeño en el proceso de aprendizaje.

Entre las estrategias de aprendizaje más destacadas se establecen:

➤ **Aprendizaje Basado en Proyectos ABP.**

Se trata de un enfoque pedagógico centrado en el estudiante, donde el aprendizaje se desarrolla a través de la realización de proyectos que son complejos, implican retos y requieren una investigación rigurosa. El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) es un enfoque educativo que involucra a los estudiantes de forma activa en la concepción, ejecución y evaluación de proyectos que se vinculan con situaciones y temas relevantes fuera del entorno escolar tradicional (Blank et al., 1997 citado en Martí et al., 2010).

➤ **Aprendizaje por descubrimiento.**

Resalta la importancia de que el estudiante se involucra de manera activa en el desarrollo de su propio conocimiento. Diferenciándose de los enfoques más tradicionales, donde el docente asume una función fundamental en el proceso de comunicar conocimientos, el aprendizaje por descubrimiento fomenta que los estudiantes descubran conceptos y principios por sí mismos a través de la exploración y la experimentación. Los procesos de la enseñanza por descubrimiento, entrelaza el proveer al alumnado la posibilidad de manipular activamente los diversos elementos y transformarlos en actividades para explorar y analizar (Eleizalde et al., 2010).

➤ **Aprendizaje Significativo.**

Se enfoca en que los estudiantes no solo retengan información de manera superficial, sino que comprendan y asimilen profundamente los conceptos, estableciendo conexiones lógicas y relevantes con su conocimiento previo. Este enfoque tiene como objetivo que el aprendizaje sea más duradero y aplicable en diversas situaciones, promoviendo una comprensión profunda y una adaptación efectiva del conocimiento. El aprendizaje significativo es relevante debido a que el alumnado podrá adquirir la enseñanza a través de la conexión del aprendizaje con las vivencias y motivaciones diarias (Baque & Portilla, 2021).

4. El currículo de educación.

En Ecuador, el Ministerio de Educación es encargado de instituir las políticas y directrices para el sistema educativo y estas se encuentran instaurados en el currículo de los niveles de educación vigente que se encuentra organizado por áreas de conocimiento, el mismo cumple un papel esencial al proporcionar una guía estructurada y coherente para la planificación y ejecución de la enseñanza, cerciorándose que los aprendices adquieran la cognición, habilidades y valores imprescindibles para su completo desarrollo y participación dinámica en la sociedad.

El currículo se ha actualizado en varios momentos con el fin de adaptarse a las demandas evolutivas de la sociedad y elevar el estándar de la educación. Este currículo entró en vigencia en el régimen sierra en septiembre de 2016 y en el régimen costa en 2017, excepto en el caso de las áreas de Educación Cultural y Artística y Educación Física, que entrarán en vigencia en el régimen costa 2016 (MINEDUC, 2016).

El currículo en educación desempeña una serie de funciones clave que buscan guiar y estructurar el proceso educativo. Las funciones del currículo incluyen, en primer lugar, comunicar a los maestros los objetivos a alcanzar y ofrecerles directrices sobre cómo lograrlos, y, en segundo lugar, servir como un punto de referencia para la rendición de cuentas del sistema educativo y para evaluar la calidad del sistema en términos de su capacidad para lograr los objetivos educativos establecidos de manera efectiva (MINEDUC, 2016). El currículo no solo se enfoca en la impartición de información, sino también en el fomento del crecimiento de capacidades mentales. Busca formar estudiantes competentes para enfrentar desafíos cotidianos.

4.1 Destrezas con criterio de desempeño.

Las destrezas establecidas dentro del currículo de educación básica son un conjunto de habilidades y competencias que se anhela que el alumnado desarrolle durante todo su proceso educativo. Las destrezas con criterio de desempeño son esenciales para asegurar una educación completa y de excelencia, y típicamente se estructuran para equipar a los estudiantes frente a los retos de la vida contemporánea, abarcando tanto aspectos personales como sociales (MINEDUC, 2010). Se la define como el alusivo principal para que los educadores ejecuten una correcta planificación micro curricular de sus clases y estableciendo adecuadas tareas de aprendizaje. El progreso y la adaptación progresiva de las clases, junto con la estructuración de su contenido, se ajustarán gradualmente para adecuarse a los diferentes niveles de integración y complejidad de los conocimientos conceptuales.

Estas destrezas caracterizan el dominio de la acción, orientando y precisando la complejidad en la que se desempeña la enseñanza - aprendizaje de los conceptos educativos. La integración de estas destrezas en el currículo tiene como objetivo proporcionar una educación integral que abarque diversos aspectos, que no solo se centre en el conocimiento académico, sino también en el desarrollo de habilidades prácticas y competencias esenciales para la vida. El enfoque en estas destrezas reconoce que la educación tiene la responsabilidad de equipar a los estudiantes no únicamente para enfrentar evaluaciones y calificaciones, sino también para los desafíos y oportunidades de la vida cotidiana.

5. Material Didáctico

En educación se refiere a los recursos y herramientas utilizados por educadores para facilitar y enriquecer el proceso de enseñanza y aprendizaje. Estos recursos pueden presentarse en formato físico o digital y tienen como propósito respaldar la comprensión de conceptos, habilidades y conocimientos en diversos campos educativos. Su uso es fundamental en cada etapa educativa, desde la enseñanza inicial hasta la educación universitaria.

Los recursos didácticos son componentes esenciales durante la etapa de formación académica entre los benéficos de aplicarlos durante la impartición de clases Manrique y Gallego (2012), mencionan que en los entornos educativos se hallan componentes que promueven y mejoran el proceso educativo. Estos elementos son conocidos como materiales didácticos y, cuando se combinan con enfoques pedagógicos que integran el juego y fomentan experiencias prácticas de aprendizaje para los niños, contribuyen al fortalecimiento de su desarrollo. Además, facilitan la formación de esquemas cognitivos más significativos, promueven el ejercicio de la inteligencia y estimulan los sentidos.

La selección del material educativo adecuado debe cumplir ciertos criterios como la relevancia con el Currículo de Educación, en sintonía con las metas de aprendizaje y las habilidades evaluadas mediante criterios de desempeño. Estos deben ser apropiados en cada nivel de educación básica, reflejando y apreciando la diversidad cultural y las diferentes necesidades de aprendizaje. Estos principalmente deben promover la participación activa de los estudiantes.

Los docentes deben seleccionar y utilizar estos materiales considerando la relevancia, la claridad, la precisión y la capacidad para estimular en los estudiantes el pensamiento crítico y la innovación. Los recursos o materiales didácticos educativos son según los autores Chancusig et al., (2017), un conjunto de elementos sonoros, visuales y gráficos que impactan en los sentidos de los estudiantes, generando en ellos un estímulo motivador hacia el proceso de aprendizaje, desarrollando sus capacidades de razonamiento a través de actividades planificadas hacia un aprendizaje estimulante.

Es muy extensa el conjunto de recursos didácticos innovadores que existen actualmente para ser aplicados durante la enseñanza de conceptos educativos. Guerrero et al. (2018), mencionan los materiales didácticos más frecuentes que son aplicados en la clase con la modalidad auditivas los recursos incluyen la voz y grabaciones. En cuanto a la representación visual, se emplean cuerpos opacos, proyectores de diapositivas, fotografías, transparencias, retroproyectores y pantallas. Para presentaciones gráficas se recurre a acetatos, carteles, pizarrones y portafolios. Los materiales impresos, como libros, también constituyen una forma de comunicación. Por otro lado, formatos mixtos integran películas y videos, mientras que las representaciones tridimensionales se materializan mediante objetos tridimensionales. En el ámbito de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC), se utilizan programas informáticos (software) y dispositivos como ordenadores (hardware).

Los estudiantes tienen diferentes estilos de aprendizaje (visual, auditivo, kinestésico, entre otros). Al incorporar una variedad de materiales didácticos, los docentes pueden abordar las diversas formas de aprendizaje de los aprendices, proporcionando un entorno educativo más inclusivo y efectivo.

5.1 Material Didáctico en la matemática para Educación General Básica

La formación en matemáticas juega un papel fundamental en el progreso cognitivo y académico del estudiante en la educación general básica. Sin embargo, para muchos estudiantes, las matemáticas pueden ser percibidas como abstractas y desafiantes. La

incorporación efectiva de recurso didáctico en la enseñanza-aprendizaje de matemáticas puede desempeñar una función fundamental en el proceso de aprendizaje más comprensivo.

La integración efectiva de los recursos educativos utilizados en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en la educación básica general pueden influir de manera importante en el aprendizaje de los estudiantes. En relación a esto Ordoñez et al., (2020), manifiestan que en el ámbito matemático, los estudiantes enfrentan la necesidad de dedicar un esfuerzo considerable, ya que su proceso de aprendizaje va más allá de la memorización y retención de conceptos. Se requiere la habilidad y capacidad para comprender significados abstractos. En este contexto, se emplean diversos recursos manipulables, con el propósito de brindar a los alumnos la posibilidad de experimentar y desarrollar conceptos abstractos por cuenta propia, los cuales podrían ser difíciles de aprender a través de otros métodos. La manipulación de estos objetos implica directamente al estudiante en el proceso de aprendizaje, enfocándose más en la comprensión activa que en la mera retención o observación. Asimismo, se utilizan recursos impresos, gráficos, auditivos, libros y combinaciones de estos elementos, que son habituales para llevar a cabo diversas actividades relacionadas con las matemáticas.

En educación general básica, la formación de las matemáticas es esencial para el desarrollo cognitivo en los aprendices. Un material didáctico efectivo debe abordar las diferentes habilidades y modos de aprendizaje presentes en clase. El estímulo y el interés de los estudiantes son cruciales para el éxito en esta disciplina, por lo que el material debe ser atractivo y relevante. En este sentido Caamaño et al., (2021), establecen que los recursos educativos pueden desempeñar distintos roles en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Estos incluyen la introducción de un tema, la transmisión de información relevante, la organización y consolidación del conocimiento, así como la ilustración de procedimientos y la identificación de características específicas de objetos y fenómenos complejos.

El material didáctico, que incluye elementos visuales, manipulables y tecnológicos, puede brindar a los estudiantes experiencias concretas que refuercen conceptos abstractos. Los objetos tangibles, como bloques, tarjetas y juegos, permiten a los estudiantes escolares visualizar y manipular conceptos matemáticos, facilitando así la comprensión. Estos recursos pueden servir como puentes entre lo abstracto y lo concreto, ayudando a los estudiantes a internalizar los principios matemáticos de manera más efectiva.

6. Taptana

La "Taptana" es un recurso didáctico matemático de origen andino, hace referencia al patrimonio cultural prehispánico de los antiguos habitantes, su origen presumiblemente se remonta a la cultura Cañari, en la fase Tacalzhapa, 500 a.C. (Alquinga, 2020). Este instrumento se emplea para enseñar y aprender conceptos matemáticos de una manera práctica y visual. La Taptana promueve un enfoque de aprendizaje activo, donde el alumnado participa directamente en el desarrollo de construcción del conocimiento matemático, este recurso didáctico es excelente para enseñar el valor posicional de los números, se utiliza para realizar sumas, restas, multiplicaciones y divisiones de una manera concreta, facilitando la comprensión de estos procesos. Al manipular los elementos, los estudiantes desarrollan habilidades de conteo, agrupación y clasificación, al ser un instrumento tradicional andino, su uso en el aula puede

fomentar la identificación de la diversidad cultural, especialmente en regiones con una fuerte presencia de comunidades indígenas. “La Taptana Montaluísa para el sistema decimal se la puede denominar chunkayachina” (Montaluísa, 2018, p. 16).

La utilidad de este material didáctico radica en la importancia de estimular el aprendizaje significativo, permitiendo experiencias tangibles y visuales facilitando la comprensión de conceptos matemáticos en este sentido, Alquina (2020), en su trabajo de investigación acerca de la Taptana o contador indígena como estrategia de aprendizaje, manifiesta que el objetivo de la aplicación de este material didáctico innovador como una especie de ábaco referenciado al sistema decimal definiendo las abstracciones matemáticas, volviéndolas manipulables y de una comprensión más asequible, considerándolo un material didáctico versátil en relación a la conceptualización de la conformación de cantidades.

Como menciona en su libro de investigación Taptana Cañari Conocimiento integral, Vásquez (2020), señala la eficacia de este instrumento que nos permitirá esclarecer mediante algoritmos la correcta ejecución de las operaciones matemáticas, cálculos aritméticos, el proceso de contar, el valor posicional de los números, etc. La operatividad de esta herramienta es de gran ayuda pedagógicamente, generando interés y apropiamiento por parte de los aprendices en los conceptos matemáticos, por lo tanto, los profesores reconocen el valor de la propuesta educativa de la aplicación de este objeto conocido como Taptana como un elemento que genera interés y un aprendizaje activo y como conocimientos ancestrales que facilitan el aprendizaje de las matemáticas.

6.1 Tipos de Taptana

González (2019, citado en Altamirano, 2021), en su estudio investigativo, categoriza los diferentes tipos de taptana:

Taptana cañari: original del pueblo cañari, esta variante de taptana está esculpida en piedra, y empleaba elementos como granos y pequeñas piedras para llevar a cabo el proceso de conteo de números, mejorando el aprendizaje de las operaciones básicas.

Taptana Montaluísa: diseñada en el año 2010 por Montaluísa y la modificó en base del sistema europeo de educación, este modelo no solo trabaja con un base 10 definida, sino que se le puede aumentar agujeros de acuerdo al nivel de dificultad que desee aplicar, este taptana facilita la comprensión de la idea de cantidad y permite una representación sencilla del sistema decimal.

Taptana Yupachic: este modelo de taptana tiene una forma espiral o de caracol, lo que permite tener una secuencia numérica del conteo.

Taptana de nikichik: se emplea para representar y ejecutar operaciones hasta el orden de unidades de mil. Consta de una disposición de cuatro filas y nueve columnas, donde cada fila denota las unidades, decenas, centenas y unidades de mil, respectivamente. Su función principal radica en facilitar la comprensión del sistema decimal y posibilita la ejecución de las cuatro operaciones aritméticas fundamentales.

6.2 Estructura

Generalmente, la Taptana se compone de 4 columnas de 9 agujeros, en la parte superior consta de un hoyo que simboliza al número cero. Las 4 filas corresponden de derecha a izquierda las unidades, las decenas, las centenas y millares. En los agujeros de diferentes colores, se colocan semillas, piedras o fichas para representar números y realizar operaciones matemáticas. Tradicionalmente, se fabrica en madera, aunque también puede ser de otros materiales como cartón o plástico, como elementos contadores se utilizan pequeños objetos como semillas, piedras, cuentas o fichas para representar los números ubicados en su correspondiente valor posicional.

Figura 1

Estructura de la Taptana Nikichik



Nota: La figura representa las características del recurso didáctico de la Taptana Nikichik.
Fuente: Quichimbo y Mejía (2023).

6.3 Modo de uso

Para implementar la Taptana en la clase, es primordial que el profesor diseñe actividades que sean adecuadas al nivel y habilidades de los estudiantes. Esto puede incluir desde actividades simples de conteo y reconocimiento de números, hasta operaciones matemáticas más complejas para. Se utilizará inicialmente para actividades de comprensión del valor posicional de los números, con la ayuda de objetos seleccionados (semillas o fichas), se irán dictando números hasta el 9999 y el estudiante ira clasificando, en la primera fila en la posición de derecha a izquierda indica a las unidades, la siguiente fila corresponderá a las decenas, la tercera a las centenas y la última fila corresponde a las unidades de mil.

Para realizar la operación matemática de la suma, el estudiante primero clasificará el primer número y luego se agregará el número que va a ser sumado, clasificándolo igual en su valor posicional. Si la cantidad de números que va clasificando excede los nueve espacios de la Taptana, se deberá cambiar al valor posicional del número de un orden menor por una del orden inmediato superior, es decir, si supera los nueve espacios de la fila de las unidades el siguiente número se transforma en decena, si es decena a centena y si es centena a unidad de mil. Después contará los espacios ocupados de cada fila y obtendrá el resultado final de la suma.

Capítulo 2: Materiales y Métodos

2.1 Tipo de Investigación

La investigación empleó un enfoque mixto al combinar métodos cualitativos y cuantitativos para alcanzar los objetivos propuestos. El estudio se centró en evaluar e investigar la implementación del recurso didáctico Taptana, analizando su impacto en los estudiantes de segundo grado y los resultados específicos en su educación integral. Así, la investigación se convierte en una herramienta crucial para identificar y corregir deficiencias, mejorar las prácticas educativas y avanzar en el conocimiento del ámbito educativo.

En este sentido la investigación es cualitativa, ya que se realizó un análisis de los hechos para lograr identificar las problemáticas presentes durante la investigación. Tomando en cuenta a Quecedo y Castaño (2002) expresan que: “Puede definirse la metodología cualitativa como la investigación que produce datos descriptivos: las propias palabras de las personas, habladas o escritas, y la conducta observable” (p.7). De tal manera se entiende que, aplicar esta metodología será útil, para comprender aspectos como la percepción, actitudes y experiencias de los estudiantes o los docentes hacia la enseñanza de las sumas, identificando las dificultades durante el aprendizaje.

Por otro lado, la investigación fue cuantitativa, debido a que se utilizó la matemática y la estadística para poder analizar, medir o tabular resultados y dar a conocer el respectivo análisis del producto final, lo que permitirá dar a conocer hipótesis o teorías en relación a la realidad de la población estudiada. Se hace mención a la cita de Abalde y Muñoz (1992) expresando en relación a lo cuantitativo que: “Traduce las observaciones en números, descubriendo, verificando e identificando la relación causal entre los conceptos que se derivan de un esquema teórico elaborado con antelación a través de una vía deductiva para llevar a cabo el contraste de hipótesis” (p. 97). Dando a entender que, esta metodología servirá para el análisis, la interpretación y la recolección numérica, identificando patrones o variables que serian fundamentales para validar teorías, estudiar la eficacia de métodos de enseñanza y analizar tendencias en rendimiento de los estudiantes.

2.1.1 Métodos de investigación

Para llevar a cabo la investigación de manera efectiva, fue necesario emplear ciertos métodos, tales como: método inductivo, analítico, estadístico y exploratorio. A continuación, se explica en qué consisten y cómo participaron en el proceso de investigación.

Método Inductivo: este método se aplicará en el estudio cuando se recolecte los datos específicos a través de la observación, analizar hechos o falencias de la aplicación de recursos didácticos en el proceso de la enseñanza de las sumas, para llegar a conclusiones generales y de igual forma para el desarrollo del recurso didáctico que puede ser implementado por la docente dentro del aula de clases, la cual se encuentra plasmada el capítulo final de esta investigación llamada propuesta. Bacon (1626 citado en Newman,

2006), introduce la inducción como un método innovador para adquirir conocimientos. Afirma que es fundamental observar la naturaleza, recopilar datos concretos y formular generalizaciones a partir de estos datos y así observar fenómenos particulares de una categoría y luego hacer inferencias sobre toda la categoría a partir de esas observaciones.

Método Analítico: este método implica el uso de la lógica deductiva, el análisis detallado se utilizará al momento de descomponer la investigación en diversos componentes, elementos y variables, lo que ayudará a comprender de mejor manera cada uno de los aspectos relacionados con el proceso enseñanza de las sumas, de igual forma este método facilitará y mejorará el análisis de los datos y la información que serán recolectados a través de las diversas técnicas e instrumentos. En este sentido Montaner y Simón (1887 citado en Lopera, et al., 2010) definen que el método analítico descompone una idea en sus partes, mientras que el método sintético las une para formar un todo. Ambas operaciones se rigen por un principio común que las coordina.

Método Estadístico: este método implica tabular los datos, lo que significa ordenarlos sistemáticamente en tablas para facilitar su análisis. Esta metodología facilitó la identificación de patrones, tendencias y distribuciones en los datos, lo que resultó fundamental para realizar interpretaciones precisas y tomar decisiones bien fundamentadas. Jiménez, (2004) establece: “La estadística puede definirse como un método de razonamiento que permite interpretar datos cuyo carácter esencial es la variabilidad” (p.125). La estadística es un método para analizar y comprender datos que varían entre sí, permitiendo identificar patrones, hacer predicciones y tomar decisiones basadas en la información.

Método Exploratorio: este tipo de investigaciones implica la búsqueda inicial de información, el descubrimiento de nuevas ideas y la generación de hipótesis o preguntas de investigación. Este enfoque permite explorar un tema o fenómeno educativo de manera amplia y flexible. Tal como lo menciona Muñoz (2011), destacando que su importancia radica en su capacidad para identificar posibles fallos en las principales líneas de investigación, determinar la viabilidad de los protocolos de investigación existentes, y evaluar la idoneidad de los métodos, instrumentos y entrevistas propuestos, evitando la complejidad innecesaria.

2.2 Técnicas e instrumentos de investigación.

Se aplicó la técnica del test para recopilar la información necesaria a través de una prueba con 10 ejercicios de resolución matemática de la suma, para los estudiantes del segundo grado de la Unidad Educativa “17 de Julio”, lo que permitió obtener datos reales que ayudaron a diagnosticar si se aplica la implementación del recurso didáctico la taptana en su proceso de enseñanza- aprendizaje.

Yela (1980 citado en Chiner, 2011) definió al test como una situación predefinida y analizada, en la que una persona debe reaccionar según instrucciones específicas. A partir de estas respuestas, se evalúa, en comparación con las respuestas de un grupo de referencia, la calidad, naturaleza o nivel de cierto aspecto

de su personalidad. Destacando que este nos proporcionará un marco objetivo y estandarizado para medir variables específicas. Esto ayudó a garantizar la consistencia en la recolección y análisis de datos, lo que aumenta la confiabilidad y validez de los resultados.

Además, se realizó la técnica de la entrevista a través de un cuestionario de 10 preguntas abiertas a la docente a cargo del Segundo Grado de Educación Básica Elemental, la misma que permitió recopilar opiniones, experiencias y percepciones sobre los recursos didácticos, la taptana y su impacto en la educación integral.

Tal como lo definen Murillo et al. (2021) la entrevista proporciona una forma directa de conectarse con las personas y comprender su realidad. Es una herramienta integral que permite al investigador recopilar respuestas concretas mientras también capta las opiniones, emociones y estados de ánimo de los entrevistados. Esto enriquece los datos recabados y facilita el logro de los objetivos planteados. A través de este instrumento, se pueden aclarar conceptos, profundizar en temas específicos y obtener detalles que no se podrían obtener mediante otros métodos de recolección de datos. Las opiniones y experiencias de la docente ayudó a interpretar los resultados de la investigación.

2.3 Preguntas de investigación y/o hipótesis

¿Cuál es el impacto de la implementación de la Taptana como recurso didáctico en la enseñanza de la suma para estudiantes del segundo grado de educación básica elemental en la Unidad Educativa 17 de Julio?

¿La taptana puede contribuir en la enseñanza de la suma en niños del segundo año de educación básica elemental en la Unidad Educativa "17 de Julio"?

¿Cómo una guía pedagógica dirigida a los docentes puede favorecer la implementación del recurso didáctico de la taptana y contribuir a la enseñanza de la suma en los estudiantes del segundo grado en la Unidad Educativa "17 de Julio"?

2.4 Matriz de operacionalización de variables.

Objetivo	Variable	Indicadores	Técnicas	Fuentes de Información	Instrumentos
Diagnosticar los problemas en el proceso de la enseñanza de la operación matemática de la suma en los niños del segundo año de educación básica elemental de la Unidad Educativa "17 de Julio".	Enseñanza de la suma.	La suma	Test	Estudiantes	<ul style="list-style-type: none"> Resolver las siguientes sumas de forma vertical y horizontal.
		Proceso de enseñanza			
		Recursos Didácticos			
		Teorías del aprendizaje			

<p>Diagnosticar los problemas en el proceso de la enseñanza de la operación matemática de la suma en los niños del segundo año de educación básica elemental de la Unidad Educativa "17 de Julio".</p>	<p>Taptana</p>	<p>Conceptualización</p>	<p>Entrevista</p>	<p>Docente</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. ¿Cuál es la relevancia de emplear recursos didácticos en el entorno escolar? 2. ¿Cuál es su punto de vista sobre la premisa que, mediante el uso de recursos didácticos, los alumnos logran adquirir conocimientos de manera significativa? 3. ¿Cuáles son los recursos didácticos que emplea habitualmente en su enseñanza de matemáticas? 4. ¿Cómo considera que el uso de recursos didácticos contribuye a mejorar el rendimiento académico de los alumnos? 5. ¿Qué considera usted que hace que un recurso didáctico sea efectivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje? 6. ¿Cuáles son los factores que considera que pueden influir en el estudiante para lograr un rendimiento satisfactorio en su proceso de aprendizaje? 7. ¿De qué manera considera que la labor docente influye en el rendimiento académico de los alumnos en la asignatura de matemáticas? 8. ¿Usted conoce el recurso didáctico "Taptana"? 9. ¿Considera usted que el instrumento educativo "Taptana" contribuye al aprendizaje de la operación de la suma en el alumnado? 10. ¿En su opinión, considera crucial llevar a cabo actividades de evaluación una vez que se ha impartido un tema?
		<p>Estructura</p>			
		<p>Ventajas</p>			
		<p>Modo de Uso</p>			

2.5 Participantes

La población con la que se trabajó durante el estudio de la investigación fue de una docente y 17 estudiantes que conforman el segundo año paralelo “C” de Educación Básica Elemental de la Unidad Educativa “17 de Julio”.

2.6 Procedimiento y análisis de datos

Los instrumentos fueron diseñados siguiendo la matriz de operacionalización de variables. A continuación, fueron revisados por especialistas en matemáticas. Posteriormente, se solicitó permiso a la autoridad máxima de la unidad educativa para realizar el test con los estudiantes y llevar a cabo la entrevista con la docente. El viernes 05 de abril de 2024, se ingresó al aula para aplicar el test, explicando su objetivo y el procedimiento a seguir a los estudiantes, quienes tuvieron 45 minutos para completarlo. La entrevista con la docente duró aproximadamente 25 minutos, durante los cuales se proporcionó una explicación detallada sobre el propósito de la entrevista. Finalmente, los datos obtenidos del test fueron tabulados en Microsoft Excel y se realizó un análisis crítico de los resultados.

Capítulo 3: Resultados y Discusión

3.1 Resultados de la entrevista aplicada a la docente del Segundo Año de Educación Básica Elemental.

A continuación, se presentarán los resultados de la entrevista realizada a la docente responsable del Segundo Año de Educación Básica, paralelo "C", para recoger información relevante sobre el área de matemáticas en la Unidad Educativa "17 de Julio" ubicada en el cantón Ibarra.

3.1.1 Datos generales

La profesora tutora del Segundo Año de Educación Básica respondió a las diez (10) interrogantes formuladas sobre los recursos didácticos y su conocimiento de la Taptana, identificar qué materiales didácticos se conocen y aplican los docentes en la enseñanza de la SUMA, también proporcionó información valiosa sobre la influencia de estos recursos. A continuación, se presentan los resultados obtenidos, resumidos y consensuados destacando los aspectos más relevantes de las respuestas.

1. ¿Cuál es la relevancia de emplear recursos didácticos en el entorno escolar?

La educadora del Segundo Año de Educación Básica, dentro de la pregunta, respondió que considera fundamental emplear recursos didácticos en el proceso educativo para facilitar una mejor comprensión de cualquier tema en cualquier área, destacando la necesidad de integrar recursos didácticos en el proceso educativo para mejorar la comprensión de los estudiantes, independientemente del tema o área de estudio. Esta respuesta implica que dichos recursos son esenciales para una educación efectiva y para ayudar a los estudiantes a comprender mejor los contenidos académicos.

Con esta respuesta se afirma que, al integrar estos recursos en el proceso educativo, se mejora la capacidad de los estudiantes para entender los contenidos académicos. En este sentido es importante citar al criterio del MINEDUC, (2016) en relación a la aplicación de estos destacando a que el uso de materiales concretos adecuados fomenta el aprendizaje al estimular el pensamiento, incentivar la imaginación y la creatividad, ejercitar la manipulación y la construcción, facilitar la formación de relaciones operativas y enriquecer el vocabulario. Se enfatiza la importancia de utilizar materiales concretos adecuados en el proceso educativo, ya que estos recursos potencian diversas habilidades cognitivas y prácticas en los estudiantes. El respaldo del MINEDUC (2016) refuerza esta afirmación, destacando cómo dichos materiales pueden estimular el pensamiento, la creatividad, la manipulación, y la formación de relaciones operativas, además de enriquecer el vocabulario. Esto sugiere que la implementación de estos recursos es crucial para un aprendizaje efectivo y comprensivo.

2. ¿Cuál es su punto de vista sobre la premisa que, mediante el uso de recursos didácticos, los alumnos logran adquirir conocimientos de manera significativa?

En relación a esta pregunta la docente manifiesta que el uso de recursos didácticos mejora la comprensión de los estudiantes sobre un tema, ya que estos recursos son herramientas esenciales que los maestros deben emplear de manera habitual. Además, enfatiza que los recursos didácticos son herramientas esenciales que los maestros deben utilizar de manera regular en su práctica educativa. La respuesta implica un reconocimiento de la relevancia de la planificación y la implementación de estrategias pedagógicas efectivas que incluyan el uso de recursos didácticos para facilitar el aprendizaje de los estudiantes. Según los autores Villacreses, et al., (2016) aseguran que el valor de los recursos didácticos no radica únicamente en su existencia, sino en su integración efectiva dentro del proceso educativo. Esta integración debe ser coherente con otros contextos más amplios, ya que los recursos didácticos tienen el potencial de generar un gran interés entre los estudiantes al proporcionar experiencias reales. Estas experiencias se adquieren a través de materiales y medios que fomentan la participación activa de los alumnos, promoviendo la continuidad del pensamiento y enriqueciendo la comprensión de los conceptos significativamente.

Esta respuesta resalta la relevancia de los recursos didácticos bien integrados en el proceso educativo para mejorar el aprendizaje de los estudiantes, enfatizando la importancia del uso adecuado e integrado de recursos didácticos en el proceso educativo, reconociendo su capacidad para mejorar la comprensión de los estudiantes y promover experiencias de aprendizaje significativas. Esto implica que los recursos no solo facilitan la adquisición de conocimientos, sino que también contribuyen a un aprendizaje más profundo y significativo, donde los estudiantes pueden relacionar la información con su propia experiencia y contexto.

3. ¿Cuáles son los recursos didácticos que emplea habitualmente en su enseñanza de matemáticas?

La docente menciona una variedad de recursos que emplea con mayor frecuencia, lo que indica su enfoque en la diversificación de herramientas de enseñanza, al enumerar recursos como el material de base 10, el ábaco, cuentas, granos, tarjetas, fichas pedagógicas, sellos numéricos, carteles, números móviles, videos y libros, se evidencia un enfoque integral para abordar las diferentes necesidades de aprendizaje de los estudiantes. Estos recursos abarcan desde herramientas manipulativas, como el material de base 10 y el ábaco, hasta recursos visuales como carteles y videos, lo que sugiere una estrategia pedagógica diversificada y adaptable.

Además, el hecho de que la docente haya empleado estos recursos con mayor frecuencia implica una familiaridad y confianza en su efectividad para apoyar el proceso de enseñanza y aprendizaje de las destrezas matemáticas. Esto también refleja una práctica reflexiva por parte de la docente al identificar y utilizar los recursos que considera más eficaces para alcanzar los objetivos de aprendizaje de sus estudiantes. En resumen, esta respuesta resalta la importancia de la selección cuidadosa y el uso activo de una variedad de recursos didácticos para enriquecer la enseñanza de las destrezas matemáticas y promover un aprendizaje más efectivo.

Según Quereda, (2012) afirma que los materiales y recursos desempeñan un papel fundamental como facilitadores en la enseñanza comprensiva. La experiencia indica que un uso diversificado y bien planificado de estos recursos genera resultados positivos a largo plazo, promoviendo la autonomía de los alumnos y una comprensión más profunda de las Matemáticas. Sin embargo, es crucial que el profesor posea habilidades sólidas en el manejo de materiales didácticos y recursos para lograr un impacto significativo en el aula, lo cual requiere tiempo y experiencia acumulada.

La diversidad de recursos enumerados, que van desde herramientas manipulativas hasta recursos visuales, sugiere un enfoque pedagógico integral para atender las distintas necesidades de los estudiantes.

4. ¿Cómo considera que el uso de recursos didácticos contribuye a mejorar el rendimiento académico de los alumnos?

En relación a esta pregunta la maestra refiere como crucial emplear material didáctico debido a las diversas formas en que los niños aprenden. Cada uno tiene sus propias preferencias y estilos de aprendizaje. Por lo tanto, el material didáctico debe ser atractivo y comprensible para todos. Al mencionar que el material didáctico debe ser atractivo y comprensible para todos, se subraya la importancia de seleccionar y utilizar recursos que sean accesibles y estimulantes para los estudiantes. Esto implica que el material didáctico no solo debe presentar la información de manera clara y precisa, sino que también debe captar el interés y la atención de los niños, lo que facilitará su proceso de aprendizaje.

Se establece una conexión con el argumento de Jaramillo (2018 citado en Napa, 2023) declarando que los recursos didácticos utilizados para facilitar los procesos de enseñanza-aprendizaje deben cumplir con diversas características. En primer lugar, deben ser comunicativos, lo que significa que deben ser comprensibles para el público al que se dirigen, permitiendo a los estudiantes transformar el contenido con sus propias palabras. Además, es crucial que presenten una estructura adecuada, con coherencia en todas sus partes y en su desarrollo, de modo que los estudiantes comprendan el propósito de las enseñanzas y actividades realizadas. Asimismo, es importante que sean pragmáticos, proporcionando los recursos necesarios para que los estudiantes puedan ejercitar y verificar los conocimientos adquiridos.

Se menciona la importancia de seleccionar recursos que sean accesibles y estimulantes para los estudiantes, no solo presentando la información de manera clara, sino también captando su interés y atención para facilitar su proceso de aprendizaje, estos recursos deben presentar una estructura coherente y proporcionar los medios necesarios para que los estudiantes puedan practicar y verificar sus conocimientos. La clave para un aprendizaje efectivo radica en la cuidadosa selección y utilización de recursos didácticos que se adapten a las necesidades individuales de los estudiantes y promuevan su compromiso y participación activa en el proceso de aprendizaje.

5. ¿Qué considera usted que hace que un recurso didáctico sea efectivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje?

Al indagar sobre la como lograr una efectividad en el proceso de enseñanza-aprendizaje con los recursos didácticos, la docente ofreció una visión detallada de su enfoque, haciendo hincapié en que un recurso didáctico empleado de manera efectiva facilita la comprensión del tema que se está enseñando, permitiendo así la adquisición de un conocimiento significativo. Se destaca que cuando estos recursos se utilizan de manera efectiva, tienen el potencial de mejorar la comprensión del tema enseñado, lo que conduce a la adquisición de un conocimiento significativo por parte de los estudiantes. Según Marqués (2000 citado en Hernández et al., s.f) establece que los medios didácticos y los recursos educativos en general pueden desempeñar una variedad de funciones en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Entre estas funciones, el autor destaca las siguientes: suministrar información; orientar el aprendizaje de los estudiantes; instruir; ayudar en la organización y relación de conocimientos; facilitar la creación y aplicación de nuevos conocimientos en contextos de la vida real; practicar habilidades y entrenar; motivar, estimular y mantener el interés del estudiante; proporcionar simulaciones para la observación, exploración y experimentación; ofrecer espacios para la expresión y la creatividad; y, finalmente, evaluar el progreso de los conocimientos y habilidades desarrollados.

Este análisis sugiere que la eficacia de un recurso didáctico no solo radica en su disponibilidad, sino también en cómo se emplea en el contexto educativo. Un recurso puede ser excelente, pero si no se utiliza de manera adecuada, puede no cumplir su propósito de mejorar la comprensión del tema enseñado.

6. ¿Cuáles son los factores que considera que pueden influir en el estudiante para lograr un rendimiento satisfactorio en su proceso de aprendizaje?

Cuando se le cuestionó sobre los factores influyentes para alcanzar la mejora educativa, la docente encuestada ofreció una visión personal, enfatizando en que la clave radica en que el docente debe colaborar de manera efectiva con la trilogía conformada por el maestro, el estudiante y los padres de familia. Esta colaboración es esencial para lograr un rendimiento académico satisfactorio. Es esencial contar con canales de comunicación efectivos y una acción coordinada para asegurar que los niños se desarrollen intelectual, emocional y socialmente en las mejores condiciones. Por lo tanto, según los expertos, la colaboración entre la familia y la escuela es fundamental. La armonía entre estos dos entornos vitales no solo genera confianza entre padres, madres y profesores, sino que también refuerza la percepción de que los niños están en dos espacios diferentes pero complementarios (Ruiz , 2010).

La colaboración entre el maestro, el estudiante y los padres de familia garantiza un rendimiento académico satisfactorio. Destaca la idea de que el éxito en la educación no solo depende del trabajo del maestro y del estudiante, sino también de la participación activa y el apoyo de los padres. Este enfoque resalta la importancia de una comunicación efectiva y una colaboración continua entre todas las partes involucradas en el proceso educativo para crear un entorno propicio para el aprendizaje y el desarrollo académico del estudiante.

7. ¿De qué manera considera que la labor docente influye en el rendimiento académico de los alumnos en la asignatura de matemáticas?

Ante esta interrogativa, con años de experiencia en la enseñanza, la maestra afirmó que es necesario que el maestro investigue y planifique el tema que va a enseñar a sus estudiantes, para así lograr un rendimiento satisfactorio y alcanzar los objetivos propuestos. Se reconoce que la investigación permite al maestro estar bien informado sobre el tema, lo que le proporciona una base sólida para la enseñanza. La planificación, por otro lado, asegura que el maestro tenga un enfoque estructurado y organizado, lo que facilita la transmisión del conocimiento de manera clara y efectiva.

En este sentido las autoras Díaz et al ., (2020) establecen que la planeación educativa se encarga de establecer los fines, objetivos y metas de la educación. Este proceso nos facilita identificar las acciones a llevar a cabo, la manera de ejecutarlas, así como los recursos y estrategias necesarios para lograr los objetivos deseados. La planificación permite prever los elementos esenciales para la práctica educativa. Es importante señalar que la planificación educativa es una herramienta crucial para los docentes, ya que les ayuda a definir los objetivos que desean alcanzar en cada actividad del aula. El resultado final es el desarrollo integral de los estudiantes y una difusión efectiva del aprendizaje, preparándolos para enfrentar los desafíos del mundo contemporáneo. La investigación permite a los maestros estar bien informados y tener una base sólida para la enseñanza, mientras que la planificación asegura un enfoque estructurado y organizado. Estos procesos son esenciales para alcanzar los objetivos educativos, mejorar el rendimiento de los estudiantes y facilitar una difusión efectiva del conocimiento.

8. ¿Usted conoce el recurso didáctico "Taptana"?

La docente encuestada menciona que sí, revela que ella está familiarizada con el recurso didáctico denominado "Taptana". La afirmación es directa y concisa, indicando un conocimiento claro y positivo del recurso. Este tipo de respuesta puede implicar que la docente ha tenido alguna experiencia previa con la "Taptana" o al menos está al tanto de su existencia y posible aplicación en el ámbito educativo.

La familiaridad con recursos didácticos específicos como la "Taptana" sugiere que la docente tiene un nivel de conocimiento y preparación que le permite utilizar diversas herramientas pedagógicas en su práctica. Al ser un recurso didáctico ancestral, el empleo de la Taptana no solo facilita el aprendizaje de las matemáticas, sino que también permite a los estudiantes explorar un aspecto de nuestra identidad y legado histórico, dado que esta herramienta fue creada por una de las culturas indígenas de nuestra nación. La contribución del docente a través de la implementación de estrategias es fundamental para lograr un proceso de enseñanza-aprendizaje óptimo y adaptado a las necesidades de los alumnos (Quilligana, 2021).

9. ¿Considera usted que el instrumento educativo "Taptana" contribuye al aprendizaje de la operación de la suma en el alumnado?

Según las palabras de la docente durante la entrevista, destaca que la Taptana es un recurso didáctico que mejora la comprensión de las cuatro operaciones básicas, ya que, al interactuar con este material, los estudiantes estimulan su sentido del tacto y la vista, lo que contribuye al desarrollo de sus habilidades y su capacidad de razonamiento matemático. Se enfatiza que la interacción con este material permite a los estudiantes estimular sus sentidos del tacto y la vista, lo que a su vez contribuye al desarrollo de sus habilidades matemáticas y su capacidad de razonamiento en esta área. La taptana es un tipo de ábaco que convierte conceptos abstractos de las matemáticas en algo tangible y fácil de entender mediante su manipulación. Una vez comprendido su funcionamiento, es posible crear diferentes modelos de taptanas utilizando distintos materiales y diseños. De esta manera, se puede disponer de un valioso recurso educativo en diversos entornos para enseñar y aprender las operaciones matemáticas fundamentales (Alquinga, 2020).

Al resaltar la importancia de la interacción sensorial con la Taptana, se sugiere que este recurso no solo proporciona conocimientos teóricos, sino que también involucra la experiencia práctica del estudiante, lo que puede hacer que el aprendizaje sea más significativo y memorable.

10. ¿En su opinión, considera crucial llevar a cabo actividades de evaluación una vez que se ha impartido un tema?

La docente ofreció una visión clara sobre la evaluación estableciendo que debe ser permanente a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje, tanto durante su desarrollo como al concluir la enseñanza de un tema. La afirmación sugiere que la evaluación es un proceso continuo que ocurre tanto durante como al finalizar la enseñanza de un tema.

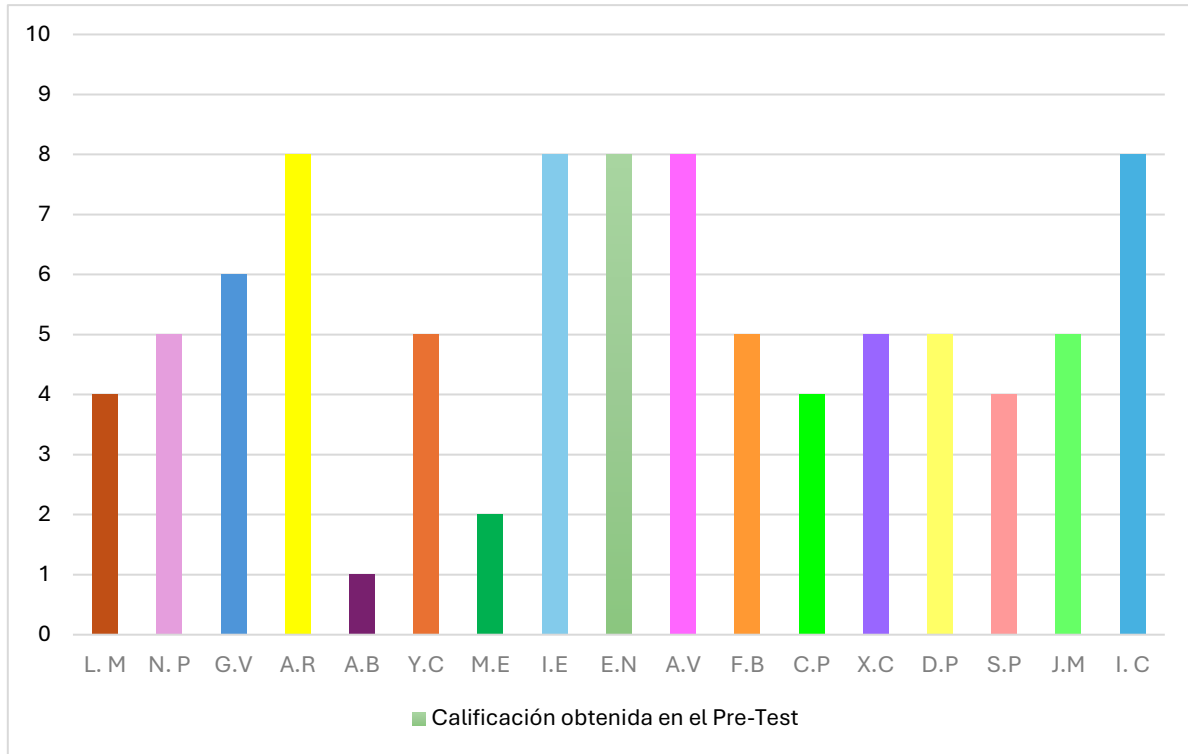
Esto implica que la evaluación no se limita a una única instancia al final del proceso, sino que se lleva a cabo de manera constante para supervisar el avance de los estudiantes y adaptar la enseñanza según sea necesario, lo cual facilitará la identificación de áreas que requieren mejora y brindar retroalimentación oportuna a los estudiantes. En este sentido Álvarez et al., (2019). Decretan que el profesor debe realizar evaluaciones no solo al concluir el curso, sino también en cada etapa de aprendizaje para promover el aprovechamiento gradual de los contenidos de la asignatura. Mediante la evaluación continua, el docente puede identificar las dificultades de aprendizaje de los estudiantes y realizar una evaluación completa del proceso de enseñanza-aprendizaje.

La visión clara ofrecida por la docente resalta la importancia de una evaluación continua a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Esto implica que la evaluación no debe limitarse a momentos específicos, sino que debe ocurrir de manera constante para supervisar el avance de los estudiantes y adaptar la enseñanza según sea necesario, la evaluación continua facilita la identificación de áreas que requieren mejoras y ofrece retroalimentación puntual, lo que contribuye a una evaluación completa del proceso educativo.

3.2 Análisis e interpretación del Pre-Test de los estudiantes.

Figura 1

Calificación obtenida en el Pre-Test sin la aplicación del recurso didáctico “Taptana”.



De los 17 estudiantes a los que se les aplicó el instrumento del pre-test, se muestra que un grupo notable de estudiantes alcanzaron una calificación máxima de 8, mientras que la mayoría de estudiantes se encuentra en un rango medio entre las calificaciones de 4 a 7 demostrando un desempeño en el área aceptable con un margen de mejora y algunos estudiantes obtuvieron calificaciones de 1 a 2, lo que sugiere que el área de matemáticas, específicamente la resolución de la operación matemática de la suma necesita un mayor refuerzo.

El análisis de las calificaciones del Pre-Test muestra una distribución equilibrada de estudiantes con un rendimiento medio. La presencia de las calificaciones en el rango de medias y bajas sugiere que hay variabilidad en el nivel de comprensión del material entre los estudiantes del Segundo Año de Educación Básica. Esto indica la necesidad de una estrategia de enseñanza innovadora, aplicando recursos didácticos que pueda ayudar a elevar el rendimiento de los estudiantes con calificaciones más bajas, mientras mantiene el nivel de aquellos con calificaciones más altas. Es fundamental emplear recursos didácticos y seleccionar problemas que sean interesantes, relevantes y apropiados para el contexto y los objetivos. De este modo, la Matemática puede y debe contribuir a la adaptación al entorno, así como al desarrollo de la autonomía intelectual y del pensamiento crítico (Ruiz & Lemos, 2018). Enseñar la suma a través de recursos didácticos no solo mejora el desempeño académico de los estudiantes, sino que también contribuye a una comprensión más profunda y significativa del concepto. Este enfoque integral promueve el interés, la motivación y la participación activa, al

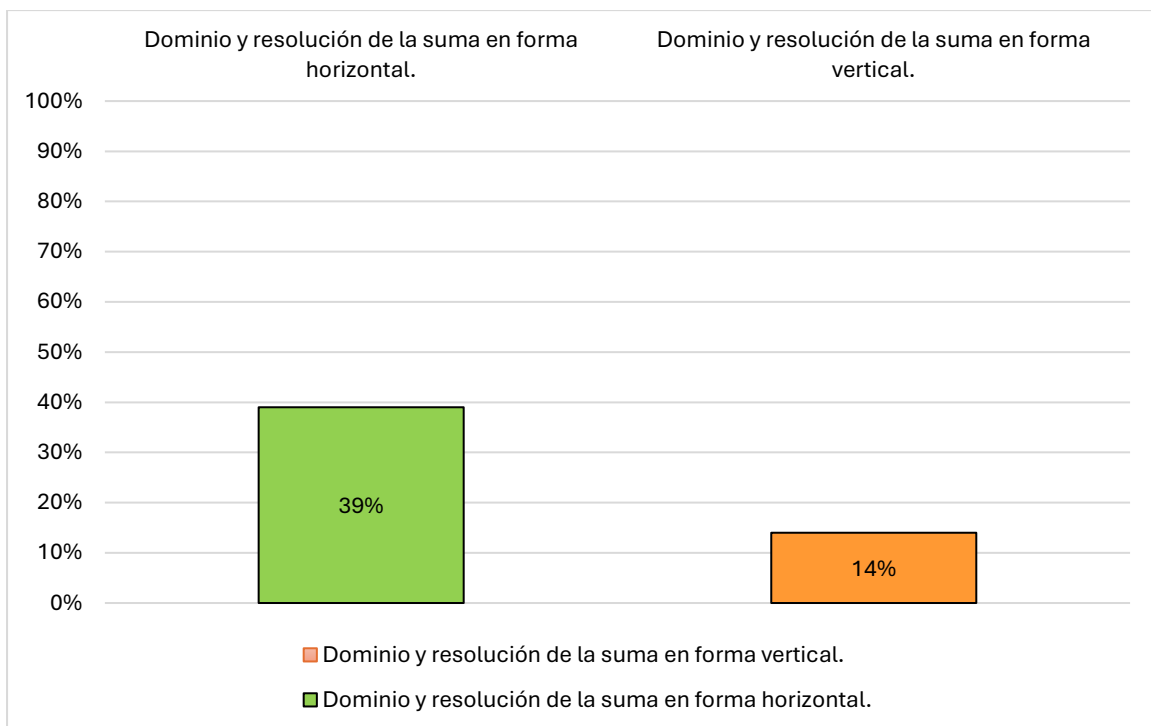
tiempo que desarrolla habilidades críticas que benefician a los estudiantes a largo plazo. Por lo tanto, la implementación de recursos didácticos en la enseñanza de la suma es una estrategia eficaz para mejorar tanto el aprendizaje como el desempeño de los estudiantes.

Los recursos didácticos, como objetos manipulativos, ayudan a los estudiantes a visualizar y entender el concepto de la resolución de ejercicios en relación a la operación matemática de la suma. En este sentido Collazos, (2015) establece: “Las matemáticas son una actividad humana inserta en y condicionada por la cultura y por su historia, en la cual se utilizan distintos recursos lingüísticos y expresivos para plantear y solucionar problemas tanto internos como externos a las matemáticas mismas” (p. 45). Con esto se establece que los recursos didácticos pueden ayudar a los estudiantes a resolver problemas internos a las matemáticas al proporcionar herramientas que hagan visibles y manipulables los conceptos abstractos.

3.2.1 Análisis e interpretación de las dimensiones evaluadas en el Pre-test de los estudiantes.

Figura 2

Dimensiones evaluadas en el Pre-Test sin la aplicación del recurso didáctico “Taptana”.



El gráfico de barras propuesto muestra los resultados del Pre-Test en dos dimensiones evaluadas el dominio y la resolución de la suma en forma (horizontal y vertical). El dominio y resolución de la suma en forma horizontal tiene una diferencia significativa del 15% con respecto al dominio y resolución de la suma en forma vertical. Los resultados que indican que los estudiantes tuvieron un mejor desempeño en la resolución de sumas presentadas horizontalmente en comparación con las presentadas verticalmente durante el Pre-Test. De la misma manera los porcentajes en las dos dimensiones (39% y 14%) son bastante bajos, lo que sugiere que, en general, los estudiantes muestran un bajo nivel de competencia en la resolución

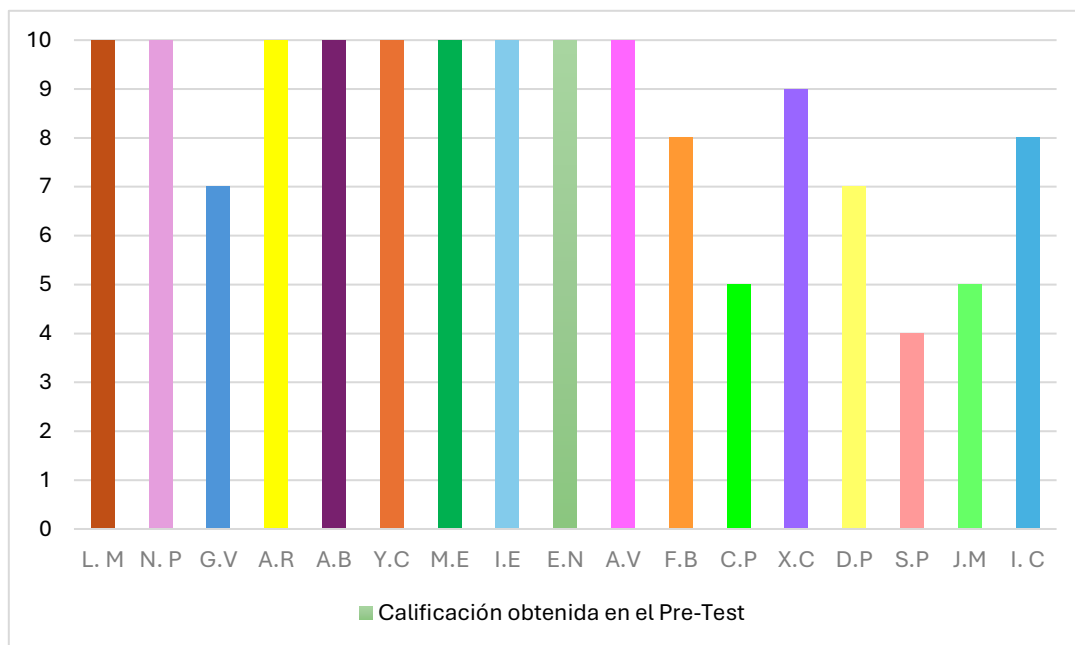
de sumas tanto en forma horizontal como vertical al inicio. Esto puede indicar la necesidad de mejorar las estrategias de enseñanza en ambas formas de presentación de la suma.

Los bajos porcentajes en ambos dominios resaltan la necesidad de implementar recursos didácticos que aborden específicamente estas áreas. Se puede valorar la utilización de recursos visuales, manipulativos y actividades prácticas para apoyar a los estudiantes en el desarrollo de su comprensión y destrezas en la suma. Es esencial revisar y actualizar la enseñanza de las matemáticas en la educación infantil y primaria, destacando la relevancia de los enfoques matemáticos intuitivos e informales. Se deben promover actividades que fomenten el aprendizaje de una forma más natural, espontánea y significativa, como una base para acceder posteriormente a matemáticas más formales (Rodríguez & Sanchés, 2022). Este análisis sugiere que hay bajos niveles de rendimiento en dos áreas específicas, posiblemente relacionadas con la suma, en un contexto educativo de nivel inicial o primario. Propone abordar esta situación mediante la implementación de recursos didácticos específicos, como materiales visuales, manipulativos y actividades prácticas, para mejorar la comprensión y habilidades de los estudiantes en esta área.

3.3 Análisis e interpretación del Post-Test de los estudiantes.

Figura 3

Calificación obtenida en el Post-Test luego de la aplicación del recurso didáctico "Taptana".



De los 17 estudiantes a los que se les aplico el instrumento del post-test, se muestra que la mayoría de estudiantes alcanzaron una calificación máxima de 10, mientras que un grupo notable de estudiantes se encuentra en un rango medio entre las calificaciones de 9, 8 y 7 demostrando un desempeño en el área aceptable con un margen de mejora y algunos estudiantes obtuvieron calificaciones de 6 a 5, la nota más baja la obtuvo un estudiante con la calificación de 4, lo que muestra que mayoría de los estudiantes muestran un incremento en sus calificaciones del Pre-Test al Post-Test. Esto sugiere que la aplicación del recurso didáctico

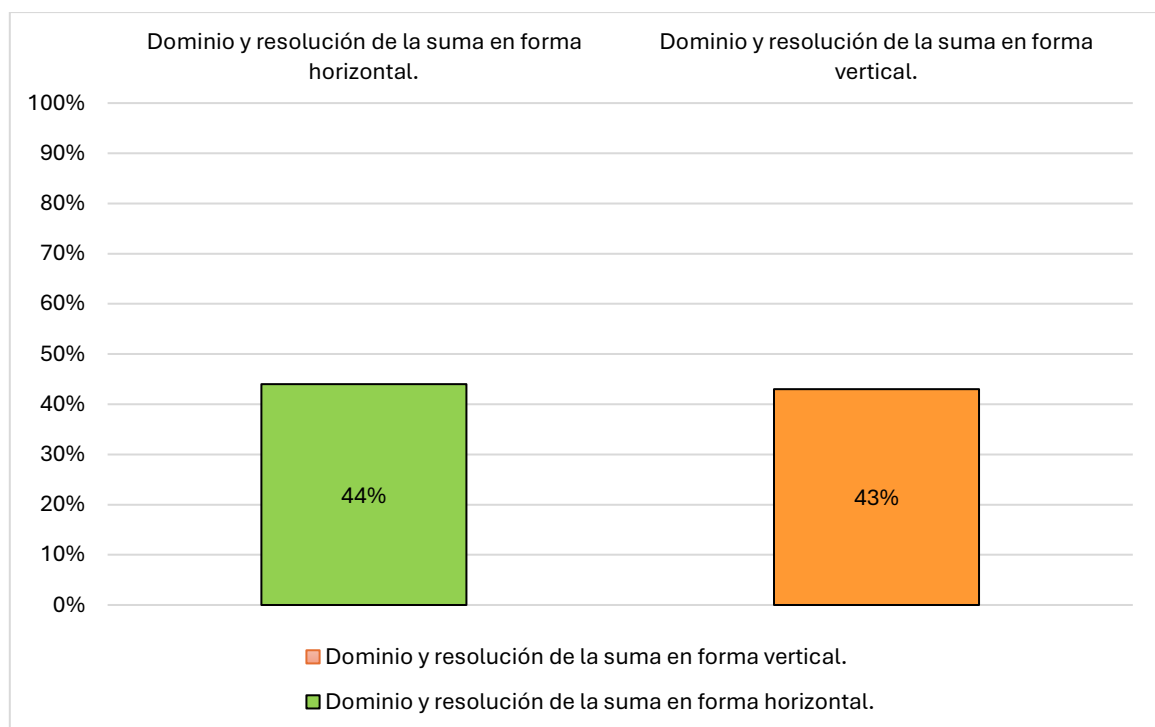
"Taptana" tuvo un impacto positivo en su aprendizaje. La mejora de resultados demuestra la efectividad de la aplicación del recurso didáctico "Taptana" para la enseñanza de la suma. Dichos resultados se asocian a los resultados efectivos de otras investigaciones propuestas en relación a este recurso didáctico, estos resultados corroboran los hallazgos de investigaciones previas, como la de Sáez, (2023) quien deduce que utilizar la Taptana para la adquisición del pensamiento matemático en la enseñanza-aprendizaje del sistema numérico y las operaciones básicas de suma y resta, se observó que los niños, a través de este recurso, interiorizan su conocimiento y dominan el sistema numérico de manera natural. Esto incluye la identificación de unidades y decenas, la relación entre el número y la cantidad, la formación de conjuntos, la lateralidad, entre otros aspectos. Como resultado, los niños son capaces de realizar operaciones matemáticas por sí mismos, desarrollando un pensamiento dinámico y activo.

La aplicación del recurso didáctico "Taptana" ha demostrado ser altamente efectiva en mejorar las calificaciones de los estudiantes en operaciones básicas de suma y resta. La mejora significativa en las calificaciones del Post-Test en comparación con el Pre-Test indica que los estudiantes han desarrollado un mejor dominio en la resolución de la operación matemática de la suma.

3.3.1 Análisis e interpretación de las dimensiones evaluadas en el Post-Test de los estudiantes.

Figura 4

Dimensiones evaluadas en el Post-Test después de la aplicación del recurso didáctico "Taptana".



La figura muestra las dimensiones evaluadas en el Post-Test después de la aplicación del recurso didáctico "Taptana". Los datos sugieren que los participantes tienen un rendimiento casi igual en el dominio y resolución de la suma, ya sea que se presente en forma horizontal o

vertical. Ambos valores de las dos dimensiones evaluadas son muy cercanos 44% para la forma horizontal y 43% para la forma vertical, lo que indica que los estudiantes tienen un rendimiento casi igual en la resolución de sumas, independientemente de la orientación horizontal o vertical. La pequeña diferencia en los resultados muestra que el uso del recurso didáctico ha llevado a una mejora general y equilibrada en la capacidad de los estudiantes para resolver sumas.

En este sentido los resultados se relacionan a la investigación de Alquina, (2020) que concluyo que la aplicación de la Taptana para la enseñanza aprendizaje de las operaciones básicas: suma y resta, sin y con reagrupación, se encontró que efectivamente la Taptana es un recurso didáctico propicio para este fin. Se observó una mejora notable en el dominio del sistema decimal y un progreso significativo en la habilidad para realizar operaciones de suma.

La implementación del recurso didáctico "Taptana" ha sido efectiva en mejorar el dominio y la resolución de sumas en los estudiantes. Los resultados del Post-Test muestran que los estudiantes han alcanzado un rendimiento equilibrado en la resolución de sumas, tanto en formato horizontal como vertical. Esto demuestra que "Taptana" ha contribuido positivamente a la comprensión y capacidad de los estudiantes para resolver sumas, sin importar la orientación en la que se presenten. Esta homogeneidad en los resultados sugiere una mejora general en las habilidades matemáticas de los estudiantes, atribuible al uso del recurso didáctico.

3.4. Alfa Cronbach/ validez del instrumento

Tabla 1

Coficiente Alfa de Cronbach

Resumen del procesamiento de los casos.

	Nº	%
Casos válidos	16	94.4
Excluidos ^a	1	5.9
Total	17	100

^a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Estadísticos de Fiabilidad.

Alfa de Cronbach	Nº de Elementos
0,72	17

En la Tabla 1 se presenta los resultados correspondientes al alfa de Cronbach, tras el cálculo de las variables de los diez ítems evaluados en el Post-Test. Esta medida estadística, ayuda a garantizar que el instrumento de evaluación utilizado en la investigación nos proporcione resultados consistentes y confiables sobre la efectividad del recurso didáctico implementado. Oviedo y Campo (2005), definen a este coeficiente como la medida en la cual algún constructo, concepto o factor medido está presente en cada ítem. Generalmente, un grupo de ítems que explora un factor común muestra un elevado valor de alfa de Cronbach (p. 575).

El alfa de Cronbach varía entre 0 y 1. Una mayor proximidad a 1 indica mayor fiabilidad, mientras que una mayor proximidad a 0 sugiere menor fiabilidad o consistencia. Los rangos del alfa de Cronbach tienen la consistencia interna o confiabilidad de $0 \leq a < 0,2$ Muy baja; de $0,2 \leq a < 0,4$ Baja; $0,4 \leq a < 0,6$ Moderada; de $0,6 \leq a < 0,8$ Buena; de $0,8 \leq a < 1,0$ Alta.

Los resultados obtenidos en nuestros instrumentos en el alfa de Cronbach arrojaron un 0,72 lo cual posiciona nuestros instrumentos de investigación tras la aplicación del recurso didáctico de la Taptana en una confiabilidad catalogada como “Buena”, siendo positivo este resultado para nuestro estudio, ya que indica que el instrumento utilizado para evaluar la implementación del recurso didáctico de la Taptana tiene una buena consistencia interna, lo que respalda la fiabilidad de los datos recopilados, asegurando que las mediciones y resultados son consistentes y replicables, respaldando la validez de los objetivos propuestos, sobre la efectividad y aplicación de este recurso didáctico.

Capítulo 4: Propuesta

4.1 Título de la propuesta:

Guía didáctica del uso de la Taptana para mejorar el interaprendizaje de la suma.

4.2 Presentación de la guía

Esta guía tiene como propósito presentar un proyecto educativo innovador que integra el uso de la Taptana, un instrumento ancestral de origen andino, en la enseñanza de matemáticas en la educación básica. La propuesta surge en respuesta a los desafíos significativos que enfrentan los estudiantes en la comprensión del valor posicional y las operaciones básicas de suma. Muchos alumnos experimentan dificultades para visualizar y entender estos conceptos abstractos, lo cual puede impactar negativamente su rendimiento académico en matemáticas.

La enseñanza de las matemáticas en los primeros años de educación requiere métodos efectivos y accesibles que faciliten la comprensión de conceptos abstractos. En este contexto, la Taptana se presenta como una herramienta didáctica que, a través de la manipulación y visualización de cantidades, permite a los estudiantes entender mejor los conceptos matemáticos. El proyecto propone actividades interactivas y prácticas que utilizan la Taptana para mejorar el aprendizaje del valor posicional y la suma. Esta guía ofrece un enfoque innovador y culturalmente relevante para la enseñanza de las matemáticas, destacando la importancia de métodos didácticos que faciliten el aprendizaje activo y visual, y promoviendo una actitud positiva hacia las matemáticas en los estudiantes.

4.3 Objetivos

Objetivo General

Facilitar a los docentes del Segundo año de EGB una guía didáctica sobre la aplicación del recurso didáctico Taptana para mejorar la comprensión y el aprendizaje de la operación matemática básica de la suma en los estudiantes de la Unidad Educativa "17 de Julio".

Objetivos Específicos

Diseñar una guía educativa con actividades que utilicen la Taptana como recurso didáctico.

Desarrollar habilidades cognitivas y de resolución de problemas en los estudiantes a través del uso práctico y visual de la Taptana.

Evaluar el impacto del uso de la Taptana en el rendimiento académico y la actitud hacia las matemáticas.



Universidad Técnica del Norte

GUÍA DIDÁCTICA DEL
USO DE LA
“TAPTANA”
PARA MEJORAR EL
INTERAPRENDIZAJE DE
LA SUMA

Autora: Cinthya Gabriela Ramos Portilla

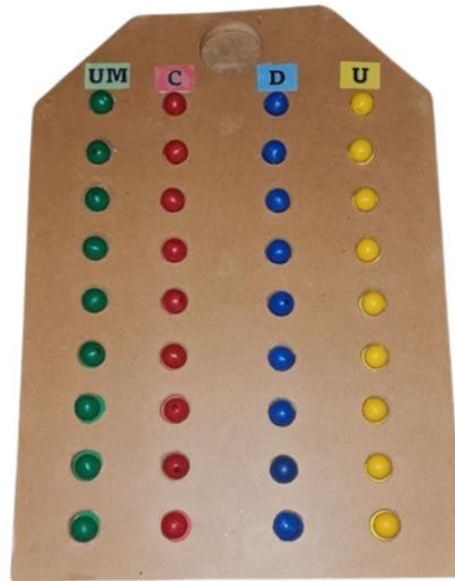
Dirigido a: Docentes y Estudiantes del Segundo Año de
Educación General Básica Elemental.

ÍNDICE

- 1 Definición de la Taptana
- 2 Estructura y beneficios
- 3 Modo de uso
- 4 Guía de actividades I: Introducción a la Taptana
- 5 Guía de actividades II: Creando mi Taptana
- 6 Guía de actividades III: Aprender Jugando con la Taptana



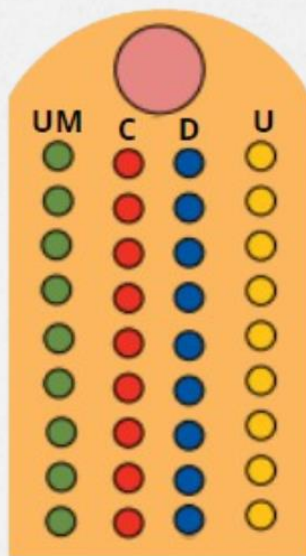
LA TAPTANA



La Taptana es un recurso didáctico matemático de origen andino, utilizado para enseñar conceptos matemáticos de manera práctica y visual. Este instrumento, vinculado al patrimonio cultural prehispánico, facilita la comprensión de operaciones matemáticas como sumas, restas, multiplicaciones y divisiones. Promueve un aprendizaje activo y significativo, donde los estudiantes desarrollan habilidades de conteo, agrupación y clasificación, al tiempo que fomenta la identificación con la diversidad cultural, especialmente en regiones con comunidades indígenas. La Taptana, similar a un ábaco, es eficaz para enseñar el valor posicional de los números y para hacer más accesibles las abstracciones matemáticas.

ESTRUCTURA DE LA TAPTANA

La Taptana tiene 4 filas de 9 agujeros y un hoyo para el número cero. Las filas representan unidades, decenas, centenas y millares. Se usan semillas, piedras o fichas en los agujeros para representar números. Tradicionalmente es de madera, pero también puede ser de cartón o plástico.



- Representa el Cero 0
- Unidades 1
- Decenas 10
- Centenas 100
- Unidades de mil 1000

Beneficios del recurso didáctico "Taptana"

TAPTANA

Comprensión Visual: Facilita entender las operaciones matemáticas con objetos.

Aprendizaje Activo: Involucra a los estudiantes en el aprendizaje.

Desarrollo Cognitivo: Fomenta el pensamiento lógico y la resolución de problemas.

Modo de Uso

• Valor posicional de los números

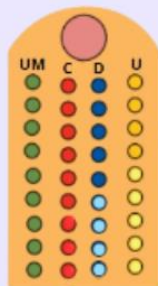
- Representar el número 345

U
D
C

3. Centenas:
Coloca 3 fichas
en la fila de las
centenas. ●

2. Decenas:
Coloca 4 fichas
en la fila de las
decenas. ●

1. Unidades:
Coloca 5 fichas
en la fila de las
unidades. ●



3



4



5

• Suma

- Sumar $23 + 45$

1. Representa 23 en la taptana:
Unidades: 3 fichas en la fila de las
unidades.
Decenas: 2 fichas en la fila de las
decenas.



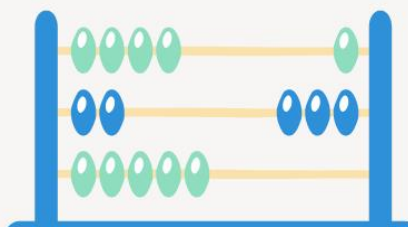
2. Representa 45 en la taptana:
Unidades: 5 fichas en la fila de
las unidades.
Decenas: 4 fichas en la fila de
las decenas.



3. Suma las fichas en cada fila:
Unidades: $3 + 5 = 8$ fichas en la
fila de las unidades
Decenas: $2 + 4 = 6$ fichas en la
fila de las decenas.



Resultado: 68



Actividad 1

Matemáticas – Conociendo a la Taptana

Estrategia para utilizarse	Material Didáctico
Objetivo	O.M.2.5. Comprender el espacio que lo rodea, valorar lugares históricos, turísticos y bienes naturales, identificando como conceptos matemáticos los elementos y propiedades de cuerpos y figuras geométricas en objetos del entorno. Introducir a los estudiantes al uso de la taptana como recurso didáctico para mejorar la comprensión del valor posicional de los números y la operación de suma.
Destreza por desarrollar	M.2.1.14. Reconocer el valor posicional de números naturales de hasta cuatro cifras, basándose en la composición y descomposición de unidades, decenas, centenas y unidades de mil, mediante el uso de material concreto y con representación simbólica.
Recurso Didáctico	Taptana (tablero)
Materiales	<ul style="list-style-type: none">• Bolitas plásticas pequeñas de colores (9 amarillas, 9 azules, 9 rojas y 9 verdes).• Tarjetas con problemas de suma.• 9 semillas de distinto tipo cada uno; frejol, maíz, girasol, etc. (Total 36 semillas)• Marcadores.
Descripción	La taptana se utiliza como herramienta visual y manipulativa para enseñar el valor posicional de los números y las cuatro operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división). Cada fila de la taptana puede representar una unidad, decena, centena, y unidades de mil, permitiendo a los estudiantes visualizar y manipular las cantidades para entender mejor estos conceptos.
Procedimiento	Actividades para desarrollarse Motivación: <ul style="list-style-type: none">✚ Realizar la dinámica “Las cebollitas”✚ Aplicar el juego “Rompecabezas con los números de 0 al 9” en el cual se distribuirán a los estudiantes nueve piezas y deberán armar el rompecabezas del número correspondiente cada uno. Introducción a la Taptana: <ul style="list-style-type: none">- Presentar una infografía de la Cultura Cañari y explicar brevemente su historia (<i>Anexo1</i>).

- Introducir la historia de "Taptana", destacando su importancia como recurso didáctico utilizado por esta civilización para enseñar matemáticas.
- Presentar el recurso didáctico la taptana elaborado por la docente (*Anexo 2*) y reconocer sus partes, identificando el valor posicional en la taptana.

2.- Material de apoyo

Proporcionar una guía visual sobre cómo utilizar la taptana para ubicar el valor posicional y realizar sumas en la taptana.



3.- Actividad en clase

- **Identificación del Valor Posicional:**
- Escribir un número en el pizarrón (por ejemplo, 132).
- Pedir a los estudiantes que representen el número en la taptana elaborada por la docente, colocando las fichas en las filas correspondientes (2 fichas en la fila de las unidades, 3 fichas en la fila de las decenas y 1 ficha en la fila de las centenas).
- Guiar una discusión sobre cómo "Taptana" nos ayudara a comprender los conceptos de la suma, como el valor posicional y las operaciones básicas.
- Utilizar ejemplos de resolución de la suma con Taptana para mostrar cómo se pueden combinar diferentes cantidades para formar una suma.
- Realizar las actividades según las instrucciones del docente.

4.- Responder al cuestionario

- Crear un cuestionario con problemas que involucren la identificación del valor posicional y la suma de números (*Anexo3*).
- Plantear problemas de suma simples y pedir a los estudiantes que los resuelvan usando la taptana graficada en el cuestionario.


Duración

135 Minutos (3 clases de 45 minutos)

- **Anexos**

- Rúbrica de Evaluación**

Rúbrica General de Evaluación para Actividades Educativas

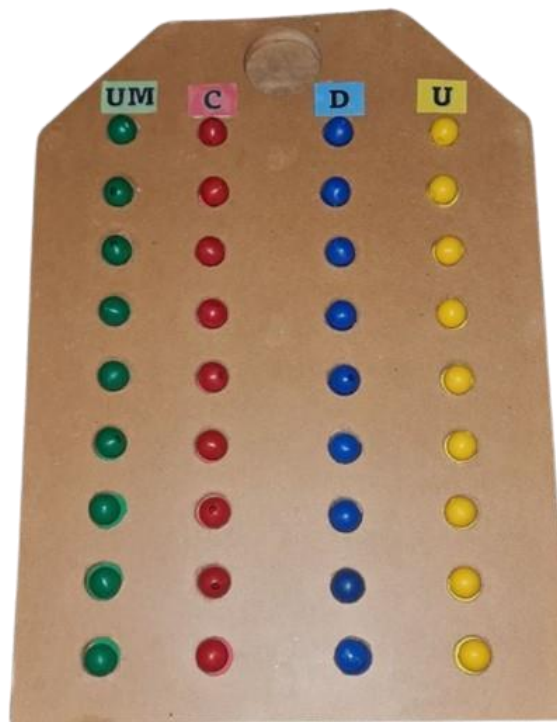
 **Objetivo:** Evaluar el desempeño de los estudiantes en actividades educativas de manera integral, considerando diversos aspectos de su participación y comprensión, mediante diferentes indicadores, sobre una nota total de 10 puntos.

Indicadores	Excelente (2 puntos)	Bueno (1.5 puntos)	Satisfactorio (1 punto)	Insuficiente (0.5 puntos)	PUNTAJE
1. Participación Activa	Participa activamente en todas las actividades, mostrando entusiasmo y colaboración constante.	Participa en la mayoría de las actividades, aunque con menos entusiasmo.	Participa en algunas actividades, pero necesita motivación adicional.	Participa de manera limitada, mostrando poco interés.	
2. Comprensión del Contenido	Demuestra una comprensión clara y profunda del contenido abordado, sin errores.	Comprende la mayoría de los conceptos, con algunos errores menores.	Muestra una comprensión básica del contenido, con varios errores.	Tiene dificultades significativas para comprender el contenido.	
3. Aplicación Práctica	Aplica los conceptos aprendidos de manera correcta y precisa en todas las actividades prácticas.	Aplica los conceptos en la mayoría de las actividades, con pocos errores.	Aplica los conceptos en algunas actividades, pero comete varios errores.	Tiene dificultades significativas para aplicar los conceptos en las actividades prácticas.	
4. Resolución de Problemas	Resuelve todos los problemas planteados con precisión y eficacia.	Resuelve la mayoría de los problemas, aunque con algunos errores menores.	Resuelve algunos problemas, pero comete varios errores.	Tiene dificultades para resolver la mayoría de los problemas planteados.	
5. Trabajo Autónomo	Muestra una alta capacidad para trabajar de manera autónoma, gestionando bien su tiempo y recursos.	Trabaja de manera autónoma en la mayoría de las ocasiones, con poca necesidad de supervisión.	Necesita cierta supervisión y apoyo para trabajar de manera autónoma.	Requiere constante supervisión y apoyo para trabajar de manera autónoma.	
				TOTAL	

- *Anexo 1*



- *Anexo 2*



• Anexo 3

Yo soy.....

Hoy es.....

Instrucciones: Utiliza la taptana para resolver los siguientes problemas de suma y ubica correctamente los números según su valor posicional.

1. Ubique correctamente las siguientes cantidades y colorea según corresponde en la taptana.

43	89	237	143
C D U	C D U	C D U	C D U

2. Ubica y realiza estas operaciones de suma utilizando la taptana.


- Ubique y sume: $23 + 42$

- Ubique y sume: $12 + 73$

○	D U				

Actividad II

Sumas – Crear juntos la "Taptana"

Estrategia para utilizarse	Material Didáctico
Objetivo	Construir una taptana utilizando materiales reciclados para aprender a realizar sumas de manera interactiva y divertida 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.
Destreza por desarrollar	M.2.1.19. Relacionar la noción de adición con la de agregar objetos a un conjunto. M.2.1.21. Realizar adiciones y sustracciones con los números hasta 9 999, con material concreto, mentalmente, gráficamente y de manera numérica.
Recurso Didáctico	Taptana hecha de material reciclado
Materiales	<ul style="list-style-type: none">• 1 cuadrado de cartón de 35cm x 21cm o un cuadro de espuma flex de 29 x 19cm.• 18 tapas de botella plástica.• 1 Lámina de cartulina color amarilla.• 1 Lámina de cartulina color azul.• Silicona fría.• Semillas de maíz y de fréjol 9 de cada una.• Tijeras• Regla• Estilete• Marcadores o crayones
Descripción	Los estudiantes responderán un cuestionario sobre la actividad realizada, incluyendo preguntas sobre el proceso de construcción de la taptana y ejercicios de suma utilizando su taptana.
Procedimiento	Actividades para desarrollarse Motivación: ✚ Reproducir la canción de la suma “Sumando los números del 1 al 10”.  ✚ Realizar la dinámica “Gymkana Matemática” en la que los alumnos

resuelven operaciones a lo largo del recorrido, cuya correcta resolución les permitirá avanzar y obtener puntos, estas operaciones se adaptan al nivel de aprendizaje en el que se encuentran sumas de dos cifras sin llevadas en forma vertical y horizontal.

2.- Material de apoyo

Proporcionar una infografía sobre cómo realizar una taptana con material reciclado para que posteriormente nos sirva como instrumento individual para el aprendizaje de los estudiantes y pueda utilizarlo para su retroalimentación aprendiendo en casa. (Anexo 1)



3.- Actividad en clase

Actividad grupal:

- Reunir todos los materiales reciclados necesarios
- Dibujar y recortar el cuadrado de cartón de 35cm x 21cm para la base de la taptana
- Recorte 9 círculos de la lámina de color amarillo de 2,5cm y 9 círculos de la lámina de color azul de 2,5cm, luego péguelos en las tapas de botella plástica con silicona. Una vez asignadas las tapas pertenecientes a cada columna (unidades de color amarillo y decenas de color azul), pegamos con silicona en el cartón cada una de las tapas en columna. Rotulamos con marcador al inicio de cada columna la letra U de unidades, D de decenas, C de centenas y UM de unidades de mil.
- Realizar origami de papel bond con la figura de una caja básica para colocar sus semillas (Anexo 2).
- Después de que los niños hayan creado sus representaciones, reunirlos en círculo.
- Guiar una discusión sobre cómo se pueden sumar ciertas cantidades utilizando la "Taptana".
- Realiza algunas sumas simples utilizando el "Taptana", como $3 + 2 = 5$, y guiando a los niños para que comprendan el proceso, progresivamente implementar ejercicios de suma de dos cifras en forma vertical y horizontal.

	<p>- Los estudiantes deben utilizar las semillas y el material reciclable para representar las cantidades de los números que están sumando y resolver la suma, ubicando correctamente los números en su valor posicional las semillas de maíz representan las unidades y las semillas de frejol las decenas.</p> <p>Actividad individual:</p> <p>- Cada estudiante utilizará su taptana para practicar sumas de forma vertical y horizontal.</p> <p>4.- Resolver la ficha de actividades.</p> <p>-Realizar una ficha de actividades en donde deberá realizar ejercicios de la suma con dos cifras sin reagrupación utilizando la taptana elaborado previamente con material reciclado (<i>Anexo 3</i>).</p>
Duración	135 Minutos (3 clases de 45 minutos)

Anexos:

- *Anexo 1*

CÓMO HACER UNA TAPTANA CON MATERIAL RECICLADO

PASO 1



35cm x 21cm

Recorte un pedazo de cartón de 35cm x 21cm para realizar la base de la taptana.

PASO 2



Recorte 9 círculos de lámina de color amarillo, azul, rojo y verde (36 círculos) del tamaño de la tapa plástica seleccionada

PASO 3



Pegue los círculos de lámina recortados, con silicona caliente. Luego en el cartón previamente cortado, pague las tapas en las filas destinadas al valor numérico, amarillo son las unidades, azul las decenas, rojo las centenas y verde las unidades de mil.

PASO 4



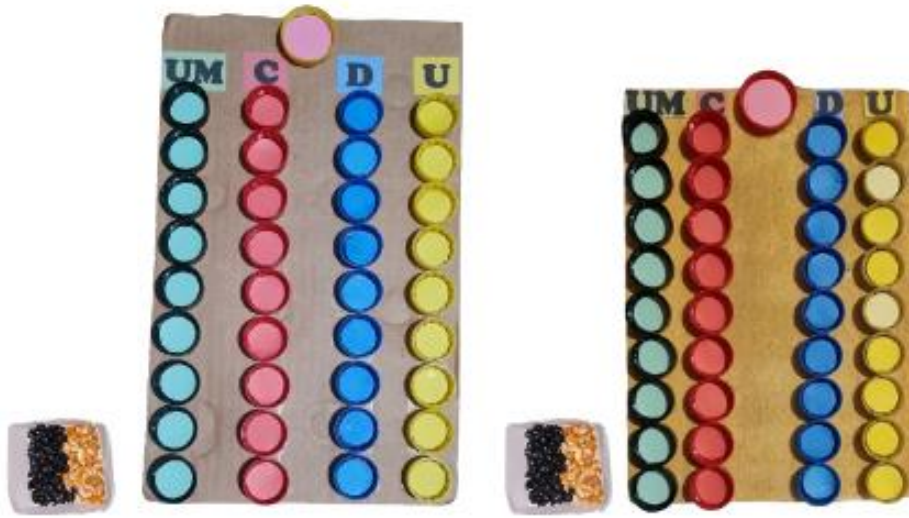
Una vez pegadas las 4 filas, con 9 columnas cada una, rotule con marcador el valor posicional numérico correspondiente: U unidades, D decenas, C centenas, UM unidades de mil.

MATERIALES

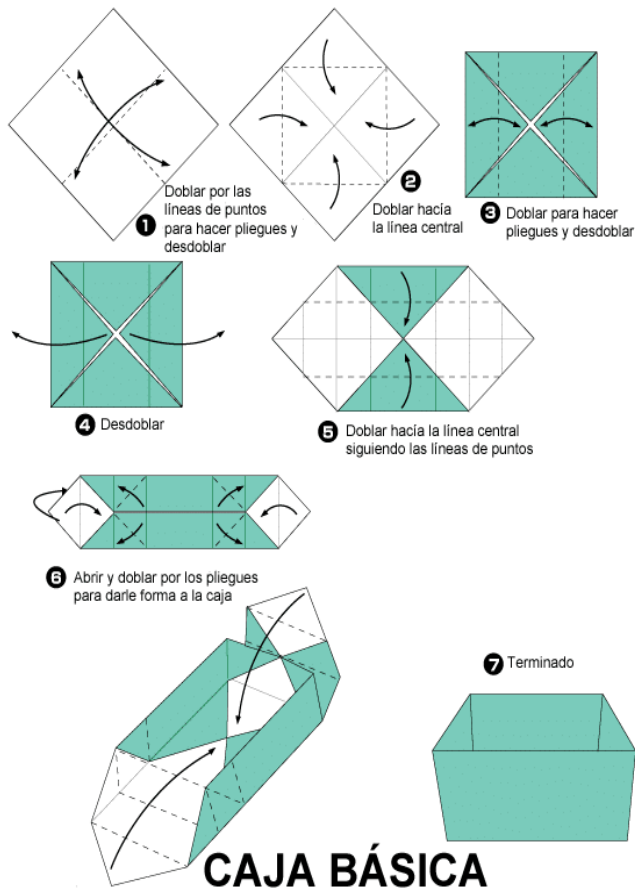
- 1 CUADRADO DE CARTÓN DE 35CM X 21CM.
- 18 TAPAS DE BOTELLA PLÁSTICA.
- 1 LÁMINA DE CARTULINA COLOR AMARILLA.
- 1 LÁMINA DE CARTULINA COLOR AZUL.

- SILICONA FRÍA O PISTOLA DE SILICONA
- SEMILLAS DE MAÍZ Y DE FREJOL 9 DE CADA UNA.
- TIJERAS
- RECLA
- ESTELETE
- MARCADORES O CRAVONES

- *Taptanas realizadas a base de material reciclado.*




- *Anexo 2*




CAJA BÁSICA
WWW.COMOHACERORIGAMI.NET

• Anexo 3



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
 Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
 FACULTAD DE EDUCACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA
 CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA



Ministerio de Educación

Ficha de Actividades

Nombre y Apellido: _____

Grado: _____

Fecha: _____

1. Realice las siguientes sumas sin reagrupación de forma vertical utilizando su taptana.

80	32	60
$+ 12$	$+ 42$	$+ 34$
<hr style="width: 50%; margin: 0;"/>	<hr style="width: 50%; margin: 0;"/>	<hr style="width: 50%; margin: 0;"/>

20	31	17
$+ 47$	$+ 36$	$+ 12$
<hr style="width: 50%; margin: 0;"/>	<hr style="width: 50%; margin: 0;"/>	<hr style="width: 50%; margin: 0;"/>

2. Realice las siguientes sumas sin reagrupación de forma horizontal utilizando su taptana.

$14 + 12 = \square$	$18 + 31 = \square$
$10 + 29 = \square$	$37 + 12 = \square$
$22 + 13 = \square$	$7 + 5 = \square$
$23 + 12 = \square$	$41 + 57 = \square$

¡Excelente trabajo!
 Gracias por su colaboración

- **Rúbrica de Evaluación**

Rúbrica General de Evaluación para Actividades de la Guía de Matemáticas: Creando la Taptana

✚ **Objetivo:** Evaluar el desempeño de los estudiantes en las actividades relacionadas con la construcción y uso de la Taptana para aprender sumas, utilizando diversos indicadores, sobre una nota total de 10 puntos.

Indicadores	Excelente (2 puntos)	Bueno (1.5 puntos)	Satisfactorio (1 punto)	Insuficiente (0.5 puntos)	PUNTAJE
1. Participación en las Actividades de Motivación	Participa activamente en todas las actividades de motivación, muestra entusiasmo y colaboración con los compañeros.	Participa de manera adecuada en la mayoría de las actividades, con buena disposición para colaborar.	Participa en algunas actividades, aunque con menor entusiasmo y colaboración.	Participa de manera limitada, mostrando poco interés y colaboración.	
2. Comprensión y Aplicación de la Construcción de la Taptana	Comprende y sigue todos los pasos correctamente para construir la Taptana, usando los materiales reciclados de manera adecuada.	Sigue la mayoría de los pasos correctamente, con algunos errores menores en el uso de materiales.	Muestra comprensión básica de los pasos, con varios errores en la construcción.	Tiene dificultades significativas para seguir los pasos y usar los materiales correctamente.	
3. Resolución de Sumas Utilizando la Taptana	Resuelve correctamente todas las sumas utilizando la Taptana, demostrando un claro entendimiento del valor posicional y el proceso de suma.	Resuelve la mayoría de las sumas correctamente, con algunos errores menores.	Resuelve algunas sumas correctamente, pero con varios errores o falta de comprensión.	Tiene dificultades significativas para resolver sumas utilizando la Taptana.	
4. Creatividad y Uso de Materiales Reciclados	Demuestra creatividad en el uso de materiales reciclados para la construcción de la Taptana, y añadiendo detalles innovadores.	Utiliza adecuadamente los materiales reciclados, siguiendo las instrucciones con algunos detalles adicionales.	Utiliza los materiales reciclados de manera básica, siguiendo las instrucciones con varios errores.	Tiene dificultades para utilizar adecuadamente los materiales reciclados y seguir las instrucciones.	
5. Resolución de la Ficha de Actividades	Resuelve correctamente todos los ejercicios de suma en la ficha de actividades utilizando la Taptana.	Resuelve correctamente la mayoría de los ejercicios, con pocos errores.	Resuelve algunos ejercicios correctamente, pero con varios errores.	Tiene dificultades significativas para resolver los ejercicios de suma en la ficha de actividades.	

Actividad III

Aprender Jugando con la Taptana

Estrategia para utilizarse	Material Didáctico
Objetivo	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. Fomentar el aprendizaje de las sumas mediante actividades lúdicas e innovadoras utilizando la taptana, donde los estudiantes participen activamente y colaboren en equipo.
Destreza por desarrollar	M.2.1.21. Realizar adiciones y sustracciones con los números hasta 9 999, con material concreto, mentalmente, gráficamente y de manera numérica.
Recurso Didáctico	Taptana
Materiales	<ul style="list-style-type: none">• Globos• Marcadores• Material educativo impreso• Semillas, fichas• Dados• Cartón• Pintura amarilla, azul, roja y verde• Mini pizarra
Descripción	Mejorar la comprensión de la suma a través de métodos lúdicos y colaborativos. Se busca reforzar conceptos matemáticos clave, fomentar el trabajo en equipo y la participación activa, utilizando dinámicas interactivas y materiales reciclados para hacer el aprendizaje más divertido y efectivo.
Procedimiento	1. Actividades para desarrollarse Motivación: ✚ Realizar la dinámica “Sumas explosivas” en donde se inflarán globos que irán pegados al pizarrón y dentro de ellos contienen números de dos cifras. Se jugará en parejas y cada pareja reventará un globo al azar deberá ir corriendo desde el extremo contrario al pizarrón, ver la cifra, escribirla en el pizarrón y resolverla en equipo, fomentando la colaboración y el razonamiento matemático. 2.- Actividades en clase ➤ Matemáticas Lúdicas: Integrando la Taptana y el Juego de la Oca. Entregar a los estudiantes el juego de la oca recurso didáctico impreso (<i>Anexo 1</i>), un dado y cuatro fichas una para cada estudiante (semillas, figuras, etc.), dividir a los estudiantes en grupos de 4

personas indistintamente. Explicar las reglas del juego de la oca, cada estudiante debe participar con su Taptana, elaborada con material reciclado, cada estudiante deberá participar resolviendo la operación matemática utilizando la Taptana, su correcta resolución le permitirá avanzar a la siguiente casilla y concluir el juego.

➤ **Recapitular los conceptos clave** aprendidos durante las clases previas y cómo la Taptana ayudó a comprender la suma sin reagrupación.

- Reforzar los conceptos clave de la suma sin reagrupación, como la importancia de sumar unidades con unidades y decenas con decenas.
- Enfatizar la importancia de mantener los números en su lugar correspondiente y cómo la Taptana nos enseña el valor posicional de los números.

➤ **Realizar el juego “Sumando con los Dados”**, en donde se reunirá a los estudiantes en una mesa central, se elaboró dos dados uno de color amarillo representando las unidades y otro de color azul representando las decenas y con su taptana de material reciclado y una hoja de papel cada estudiante deberá ir sumando la cantidad que arroje los dados (Anexo 2). Reforzando así los conceptos del valor posicional de los números y la suma.

➤ **Juego “La Taptana Gigante”** (Anexo 3 imagen referencial).

- La docente creará los elementos para formar la taptana gigante con 18 círculos de cartón con una medida 20 cm, de los cuales 9 círculos serán pintados de color amarillo representando a las unidades 9 círculos serán pintados de color azul.
- Se colocarán en un espacio designado formando las columnas de los 9 círculos correspondientes a su valor posicional.
- Se designarán dos grupos de estudiantes 9 estudiantes representaran las unidades y 9 estudiantes representaran las decenas.
- La docente en una mini pizarra escribirá sumas en forma horizontal y en forma vertical, para que los estudiantes procedan a ubicarse y representar la de números que se solicitan en la suma para su posterior resolución.
- Los estudiantes en voz alta realizarán el conteo de números en cada columna.

➤ **Desafío de la Taptana**

- Dividir a los estudiantes en pequeños equipos.

- Cada equipo recibe una serie de problemas de suma.
- Los equipos deben resolver cada suma y enviar a un representante a colocar el resultado correcto en la taptana.
- El equipo con más puntos al final de la actividad recibe un premio.

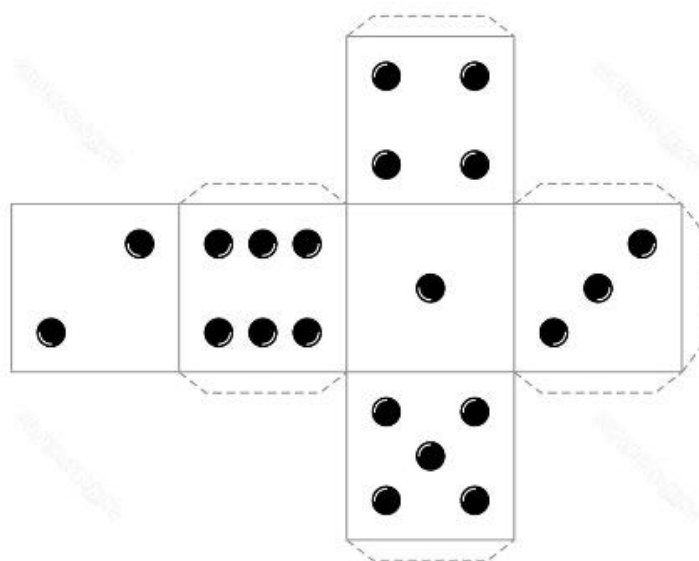
4.- Responder al cuestionario

- Pedir a los estudiantes que utilicen la Taptana para resolver los problemas en la hoja de trabajo de manera independiente.
- Realizar una ficha de actividades en donde deberá realizar ejercicios de la suma con dos cifras sin reagrupación utilizando la taptana elaborado previamente con material reciclado (*Anexo 4*).
Código QR para descargar las fichas de actividades:



Duración

135 Minutos (3 clases de 45 minutos)



- Anexo 3



Mi nombre es: Hoy es :.....

Instrucciones: Resuelva cada pregunta utilizando su recurso didáctico "Taptana".

1. Resuelva y complete la siguiente casita del valor posicional y ubique la respuesta de cada operación según corresponda.

①

D	U
1	3
4	4
+	

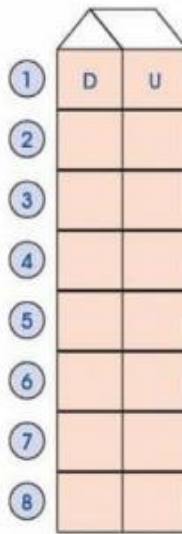


⑧

D	U
3	8
1	1
+	

②

D	U
1	0
3	7
+	



⑦

D	U
1	5
3	2
+	

③

D	U
4	5
1	1
+	

⑥

D	U
1	6
4	0
+	

④

D	U
3	0
2	9
+	

⑤

D	U
3	2
2	3
+	

2. Utilizando su recurso didáctico Taptana, realice las siguientes sumas de forma vertical.

D	U
5	5
2	1
+	

D	U
3	0
3	0
+	

D	U
2	4
7	1
+	

Mi nombre es: Hoy es :.....

Instrucciones: Resuelva cada pregunta utilizando su recurso didáctico "Taptana".

¡Qué lindo es sumar!

Realiza las siguientes sumas:

D	U
2	5
1	1
<hr/>	

D	U
2	9
2	0
<hr/>	

D	U
1	3
2	4
<hr/>	

D	U
3	4
1	4
<hr/>	

D	U
3	1
1	8
<hr/>	

D	U
2	3
2	0
<hr/>	

D	U
4	0
	9
<hr/>	

D	U
1	1
1	7
<hr/>	

D	U
1	6
3	1
<hr/>	

D	U
1	8
2	1
<hr/>	

D	U
1	5
3	0
<hr/>	

D	U
1	2
2	6
<hr/>	



MATEMÁTICA

Mi nombre es: Hoy es :.....

Instrucciones: Resuelva cada pregunta utilizando su recurso didáctico "Taptana".

1. Utilizando su recurso didáctico Taptana, realice las siguientes sumas de forma horizontal.

D	U		D	U		
3	4	+	1	2	=	

D	U		D	U		
1	2	+	4	5	=	

D	U		D	U		
3	6	+	5	0	=	

D	U		D	U		
9	3	+	0	4	=	

D	U		D	U		
6	7	+	1	2	=	

D	U		D	U		
1	4	+	4	1	=	

D	U		D	U		
8	2	+	0	5	=	

• Rúbrica de Evaluación

Rúbrica General de Evaluación para Actividades de Matemáticas con la Taptana					
<p>✚ Objetivo: Evaluar el desempeño de los estudiantes en las actividades relacionadas con el aprendizaje de sumas a través de métodos lúdicos e innovadores utilizando la Taptana, sobre una nota total de 10 puntos.</p>					
Indicadores	Excelente (2 puntos)	Bueno (1.5 puntos)	Satisfactorio (1 punto)	Insuficiente (0.5 puntos)	PUNTAJE
1. Participación y Motivación en Actividades Iniciales	Participa activamente y con entusiasmo en todas las actividades iniciales, como "Sumas explosivas".	Participa de manera adecuada en la mayoría de las actividades iniciales, mostrando interés.	Participa de manera limitada en las actividades iniciales, con poco entusiasmo.	Participa mínimamente o no muestra interés en las actividades iniciales.	
2. Comprensión y Uso de la Taptana en el Juego de la Oca	Utiliza correctamente la Taptana para resolver las operaciones matemáticas en el juego, avanzando sin errores.	Utiliza adecuadamente la Taptana, con pocos errores en las operaciones.	Utiliza la Taptana con varias dificultades y errores en las operaciones.	Tiene dificultades significativas para usar la Taptana y resolver las operaciones	
3. Resolución de Sumas en el Juego "Sumando con los Dados"	Resuelve correctamente todas las sumas utilizando los dados y la Taptana, demostrando un claro entendimiento del valor posicional.	Resuelve la mayoría de las sumas correctamente, con algunos errores menores.	Resuelve algunas sumas correctamente, pero con varios errores.	Tiene dificultades significativas para resolver sumas utilizando los dados y la Taptana.	
4. Participación en la Actividad "La Taptana Gigante"	Participa activamente, colaborando en la formación de las columnas y resolviendo las sumas correctamente.	Participa adecuadamente, con algunos errores en la	Participa de manera limitada, con varios errores en la resolución de las sumas.	Participa mínimamente o no colabora en la	
5. Desempeño en el Desafío de la Taptana y Cuestionario Final	Resuelve todos los problemas de suma correctamente y participa activamente en el desafío, colocando los resultados correctamente en la Taptana.	Resuelve la mayoría de los problemas correctamente, con algunos errores menores.	Resuelve algunos problemas correctamente, pero con varios errores.	Tiene dificultades significativas para resolver los problemas y participar en el desafío	
TOTAL					

CONCLUSIONES

- La implementación de la Taptana como recurso didáctico ha demostrado ser efectiva para mejorar la comprensión de la operación matemática de la suma en los estudiantes del segundo grado. Los estudiantes han mostrado un mayor interés y comprensión en las clases de matemáticas, logrando un aprendizaje más significativo y activo. La efectividad de la Taptana se debe a su capacidad de transformar conceptos abstractos en algo tangible y manipulable, lo cual es crucial en las primeras etapas de aprendizaje. La motivación e interés de los estudiantes también aumentan al utilizar materiales interactivos.
- El diagnóstico inicial reveló que los materiales didácticos utilizados previamente eran limitados y no suficientemente efectivos, y los docentes manifestaron la necesidad de recursos más interactivos y visuales. La capacitación y el acompañamiento en el uso de la Taptana resultaron cruciales para su efectiva implementación, ya que la falta de formación específica en su uso impide que los docentes apliquen regularmente diversos materiales didácticos.
- La fundamentación teórica de la Taptana se alinea con las teorías de aprendizaje activo y constructivista, promoviendo un aprendizaje dinámico y colaborativo. Las actividades diseñadas con la Taptana fueron bien recibidas, promoviendo un aprendizaje dinámico y colaborativo que mejoró significativamente la comprensión de la suma y desarrolló habilidades sociales entre los estudiantes. La implementación de la Taptana no solo elevó el interés y la motivación en clase, sino que también mejoró el rendimiento académico de los estudiantes.

RECOMENDACIONES

- Basado en la efectividad demostrada de la Taptana para transformar conceptos abstractos en tangibles y mejorar la comprensión matemática, se recomienda la incorporación de más materiales didácticos interactivos en las aulas. Estos recursos deben ser seleccionados y diseñados para aumentar la motivación e interés de los estudiantes, facilitando un aprendizaje más significativo y activo.
- Es esencial ofrecer formación continua y acompañamiento a los docentes en el uso de la Taptana y otros materiales didácticos interactivos. Esto incluye talleres prácticos y sesiones de seguimiento para asegurar que los docentes se sientan competentes y seguros al implementar estos recursos en sus clases. La capacitación específica es crucial para cerrar la brecha entre el conocimiento y la aplicación efectiva de estos materiales.
- Dado que las actividades diseñadas con la Taptana promovieron un aprendizaje dinámico y colaborativo, es recomendable seguir desarrollando y aplicando actividades que fomenten la participación activa y la colaboración entre los estudiantes. Estas actividades no solo mejorarán la comprensión de la suma y otros conceptos matemáticos, sino que también desarrollarán habilidades sociales y de trabajo en equipo, contribuyendo a un mejor rendimiento académico general.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alquinga, M. (2020). La Taptana o contador indígena como estrategia de aprendizaje en operaciones matemáticas básicas. 65-87. Obtenido de <https://revistadigital.uce.edu.ec/index.php/CATEDRA/article/view/2428/3443>
- Altamirano, M. (2021). LA TAPTANA Y EL DESARROLLO DE NOCIONES BÁSICAS DE CANTIDAD, SUMA Y RESTA EN LOS NIÑOS DE PRIMER AÑO DE EGB DE LA EBB “CIUDAD DE MACAS”, GUANO 2020-2021. Obtenido de <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/8014/1/9.%20TESIS%20Lic.%20Martha%20Leonor%20Altamirano%20%C3%81lvare-DOC-INTE.pdf>
- Álvarez, C., Cerino, D., Hick, E., & Ovando, G. (2019). Evaluación continua y su importancia en el proceso de enseñanzaaprendizaje de Climatología en la carrera de Agronomía. 3(4). Obtenido de https://repositorio.umaza.edu.ar/bitstream/handle/00261/1585/ICU%20V3N4%202019_resumen%20p101.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Aucapiña, C., & Domínguez, G. (2010). “METODOLOGÍA APLICADA POR LOS DOCENTES EN EL ÁREA DE MATEMÁTICAS DURANTE EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE EN LA TRANSICION DE BÁSICA A BACHILLERATO Y SU INFLUENCIA EN EL RENDIMIENTO ESCOLAR DE LOS ALUMNOS. Obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/2170/1/tmf120.pdf>
- Baque, G., & Portilla, G. (2021). El aprendizaje significativo como estrategia didáctica para la enseñanza –aprendizaje. 6(5). doi:10.23857/pc.v6i5.2632
- Caamaño, R., Cuenca, D., Romero, A., & Aguilar, N. (Abril de 2021). Uso de materiales didácticos en la escuela “Galo Plaza Lasso” de Machala: estudio de caso. 13(2). Obtenido de <http://scielo.sld.cu/pdf/rus/v13n2/2218-3620-rus-13-02-318.pdf>
- Cárdenas, A., Meythaler, A., & Benavides, I. (2018). *Estrategias y técnicas aplicadas al desarrollo del aprendizaje universitario*. Sangolquí. Obtenido de <https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/15419/1/Estrategias%20y%20tecnicas%20aplicadas%20al%20desarrollo%20del%20aprendizaje%20universitario.pdf>
- Cardoso, O., & Cerecedo, M. (Noviembre de 2008). El desarrollo de las competencias matemáticas en la primera infancia. (47/5). Obtenido de <http://funes.uniandes.edu.co/25538/1/Cardoso2008El.pdf>
- Castaño, I., & Esperanza, G. (2007). ENSEÑAR Y APRENDER: UN PROCESO FUNDAMENTALMENTE DIALÓGICO DE TRANSFORMACIÓN. 3(2), 29-40. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=134112600003>
- Chancusig, C., Flores, A., Venegas, S., Cadena, J., & Oscar, P. E. (22 de Abril de 2017). UTILIZACIÓN DE RECURSOS DIDÁCTICOS INTERACTIVOS A TRAVÉS DE LAS TIC'S EN EL PROCESO DE ENSEÑANZA APRENDIZAJE EN EL ÁREA DE

- MATEMÁTICA. 6-4. Obtenido de <file:///C:/Users/usuario/Downloads/Dialnet-UtilizacionDeRecursosDidacticosInteractivosATraves-6119349.pdf>
- Chiner, E. (2011). Procedimientos para la construcción de un test. Obtenido de <https://rua.ua.es/dspace/bitstream/10045/19380/22/Tema%204-Construcci%C3%B3n%20tests.pdf>
- Collazos, O. (2015). ESTRATEGIA DE ENSEÑANZA PARA LA SUMA Y LA RESTA DE NÚMEROS ENTEROS MEDIADA POR LA METODOLOGÍA INMERSA EN LA MATEMÁTICA ARTICULADA EN LA ESCUELA SECUNDARIA. Obtenido de https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/78773/1/T00391.pdf
- Cortez, A., & Santiago, G. (2018). Técnicas de enseñanza basadas en el modelo de desarrollo cognitivo. doi:<http://dx10.17081/eduhum.20.35.3018>
- Díaz, C., Reyes, M., & Kathelyn, B. (2020). Planificación educativa como herramienta fundamental para una educación con calidad. 25. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/279/27963600007/27963600007.pdf>
- Eleizalde, M., Parra, N., Palomino, C., Reyna, A., & Trujillo, I. (2010). Aprendizaje por descubrimiento y su eficacia en la enseñanza de la Biotecnología. (71), 271-290. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=376140386013>
- Fernández, C., & Domínguez, N. (2015). LA SUMA Y LA RESTA EN EDUCACIÓN INFANTIL. 12. Obtenido de <file:///C:/Users/usuario/Downloads/Dialnet-LaSumaYLaRestaEnEducacionInfantil-5247180.pdf>
- Gamboa, E. (30 de abril de 2022). La enseñanza de las matemáticas y el desarrollo del pensamiento en la Educación Básica. (2). Obtenido de <https://dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/index.php/dilemas/articulo/view/3038/3035>
- Ginés, M. (2013). Estrategias de Activación. Obtenido de <https://www.orientacionandujar.es/wp-content/uploads/2013/06/Trabajo-cooperativo-Estrategias-de-activacion.pdf>
- Gómez, C. (1991). Enseñanza de la suma y la resta. Obtenido de <https://personal.us.es/cmaza/maza/capitulo.PDF>
- Granillo, E. (2007). ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA FACILITAR EL APRENDIZAJE DE SUMA Y RESTA. EN ALUMNOS DE SEGUNDO GRADO DE PRIMARIA. Obtenido de <http://200.23.113.51/pdf/24193.pdf>
- Guerrero, J., Rodríguez, A., & Facuy, J. (2018). *Herramientas pedagógicas para un proceso de enseñanza innovado*. UTMACH. Obtenido de <http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/14344/1/Cap.5-Recursos%20did%C3%A1cticos%20innovadores.pdf>

- Hechavarría, S. (s.f.). CLASIFICACIONES DE LOS MÉTODOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE. Obtenido de <https://aulavirtual.sld.cu/mod/resource/view.php?id=1785>
- Hernández, J., Galán, I., Castillo, A., & Olvera, A. (s.f.). UTILIZACIÓN, EN EL AULA, DE MATERIALES DIDÁCTICOS ELECTRÓNICOS: ÁREAS DE OPORTUNIDAD Y DE DESARROLLO. Obtenido de <https://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v12/doc/0849.pdf>
- Jiménez, J. (2004). Métodos estadísticos utilizados en las ciencias del movimiento humano. doi:10.15517/revedu.v28i2.2265
- Lopera, D., Ramírez, C., Zuluaga, M., & Ortiz, J. (2010). EL MÉTODO ANALÍTICO COMO MÉTODO NATURAL. Obtenido de <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=18112179017>
- Manrique, M., & Gallego, M. (30 de Octubre de 2012). EL MATERIAL DIDÁCTICO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE APRENDIZAJES SIGNIFICATIVOS. 101-108. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/4978/497856284008.pdf>
- Mansilla, S. (2014). ROL DEL EDUCADOR Y DEL ALUMNO EN AULAS DE PREPRIMARIA DE UN COLEGIO PRIVADO AL TRABAJAR SEGÚN LA TEORÍA SOCIO-CONSTRUCTIVISTA. Obtenido de <http://biblio3.url.edu.gt/Tesario/2014/05/84/Mansilla-Silvia.pdf>
- Martí, J., Heydrich, M., Rojas, M., & Hernández, A. (2010). Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia de innovación docente. *46*(158), 11-21. Obtenido de <http://www.redalyc.org/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=21520993002>
- Martínez, F. (2009). *IMPORTANCIA DE LOS RECURSOS DIDÁCTICOS PARA LA COMPRENSIÓN Y RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS*. Obtenido de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/52837623/CUENTO_CON_MIS_MANOS_MAT_EN_LSM_a_1-libre.pdf?1493232340=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DCUENTO_CON_MIS_MANOS_Matematica_en_Lengu.pdf&Expires=1697922412&Signature=R5SWFUgDSza09iAPWmt02Xo65q
- Martínez, G. (2021). ¿Cuáles son los Modelos de enseñanza para los nuevos retos en la educación? Obtenido de <https://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v16/doc/2398.pdf>
- Martínez, N. (2004). Los modelos de enseñanza y la práctica de aula. Obtenido de <https://www.um.es/docencia/nicolas/menu/publicaciones/propias/docs/enciclopediadicarev/modelos.pdf>
- Mendoza, Y., & Mamani, J. (2012). ESTRATEGIAS DE ENSEÑANZA - APRENDIZAJE DE LOS DOCENTES DE LA FACULTAD DE CIENCIAS SOCIALES DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO – PUNO. *3*, 58-67. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=449845035006>

- Meza, A. (2013). Estrategias de aprendizaje. Definiciones, clasificaciones e instrumentos de medición. *I(2)*, 193-213. doi:<http://dx.doi.org/10.20511/pyr2013.v1n2.48>
- Mineduc. ((2016)). Obtenido de <https://educacion.gob.ec/curriculo/>
- Mineduc. (2010). 40. Obtenido de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/03/AC_3.pdf
- Montaluisa, L. (2018). *Taptana Motaluisa*. Quito. Obtenido de <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/09/Sistemas-de-numeracion-con-enfoque-simbolico-Taptana-Montaluisa.pdf>
- Montaluisa, O. (2010). *Taptana Montaluisa*. Quito.
- Muñoz, N. (2011). El estudio exploratorio. Mi aproximación al mundo de la investigación cualitativa. *Investigación y Educación en Enfermería [en línea]*. 492-499. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/1052/105222406019.pdf>
- Murillo, G. V. (14 de 06 de 2017). RECURSOS EDUCATIVOS DIDÁCTICOS EN EL PROCESO ENSEÑANZA. págs. 68-74. Obtenido de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1652-67762017000100011&lng=es&tlng=es
- Murillo, J., Hernández, G., Martínez, M., Martín, C., & Sánchez, N. (2021). La entrevista. *Metodología de Investigación Avanzada*. Obtenido de http://www2.uca.edu.sv/mcp/media/archivo/f53e86_entrevistapdfcopy.pdf
- Napa, A. (2023). Los recursos didácticos como apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes. *7(3)*. doi:<https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.3.2023.4078-4105>
- Newman, G. (2006). El razonamiento inductivo y deductivo dentro del proceso investigativo en ciencias experimentales y sociales. *12*, 180-205. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=76109911>
- Núñez, L. (2021). Métodos de enseñanza utilizados por docentes de educación tecnológica superior enfocados a necesidades educativas especiales. Obtenido de <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/8319/1/T3614-MINE-Nunez-Metodos.pdf>
- Ocaña, A. (2013). Modelos Pedagógicos y Teorías del Aprendizaje. Obtenido de <https://tallerdelaspalabrasblog.files.wordpress.com/2017/10/ortiz-ocac3b1a-modelos-pedagc3b3gicos-y-teorc3adas-del-aprendizaje.pdf>
- Ochoa, E. (2022). LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE DESDE LA PERSPECTIVA DEL MAESTRO. 9. Obtenido de <http://portal.amelica.org/ameli/journal/326/3263545012/>
- Ordoñez, C., Elizabeth, C., & Enrique, E. (Septiembre de 2020). ¿SE EMPLEAN RECURSOS DIDÁCTICOS EN LA ENSEÑANZA DE MATEMÁTICAS EN LA

EDUCACIÓN BÁSICA ELEMENTAL? UN ESTUDIO DE CASO. 3(3), 48-55.
Obtenido de file:///C:/Users/usuario/Downloads/309-1090-2-PB.pdf

- Osorio, L., Vidanovic, A., & Finol, M. (27 de Diciembre de 2021). ELEMENTOS DEL PROCESO DE ENSEÑANZA – APRENDIZAJE Y SU INTERACCIÓN EN EL ÁMBITO EDUCATIVO. 23. doi:<https://doi.org/10.55867/qual23.01>
- Puerta, C. (2016). El acompañamiento educativo como estrategia de cercanía impulsadora del aprendizaje del estudiante. (49), 1-6. Obtenido de <https://www.redalyc.org/comocitar.oa?id=194247574001>
- Puig, R., Ramos, P., & Rosa, E. (2009). CONSIDERACIONES GENERALES DE LOS METODOS DE ENSEÑANZA Y SU APLICACION EN CADA ETAPA DEL APRENDIZAJE. (R. H. Médicas, Ed.) 1-12. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=180414044016>
- Pulido, S. (2011). Estilos de aprendizaje y metodología de enseñanza adecuados para mejorar el proceso educativo. Obtenido de <http://www.editorial.unca.edu.ar/Publicacione%20on%20line/DIGITESIS/Tesis%20s%20hirley%20pulido/pdf/8-CAPITULO%201.pdf>
- Quereda, N. (2012). Materiales y recursos para la enseñanza de las Matemáticas. Obtenido de <https://repositorio.ual.es/bitstream/handle/10835/3144/TrabajoQueredaCasta%20B1eda.pdf?sequence=6&isAllowed=y#:~:text=Son%20ejemplos%20de%20materiales%20did%20cticos,%20los%20geoplanos%20los%20dados%20>
- Quichimbo, C., & Mejía, E. (2023). La Taptana Nikichik como recurso didáctico en la enseñanza de la etnomatemática en los estudiantes de 4º año del CECIB “Mons. Leónidas Proaño II”. Obtenido de <http://repositorio.unae.edu.ec/bitstream/56000/3219/1/TIC%20Quichimbo%20y%20Mej%20c%20ada%20BIBLIOTECA.pdf>
- Quilligana, Á. (2021). El uso de la Taptana en el interaprendizaje de la matemática de los estudiantes de quinto año de Educación General Básica del Colegio Manuela Cañizares de la parroquia Pilahuin, cantón Ambato. Obtenido de <http://repositorio.uti.edu.ec/handle/123456789/2312>
- Rodríguez, A., Domínguez, M., & Piancazzo, M. (2015). Revisando el concepto de Enseñanza. Obtenido de http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.7200/ev.7200.pdf
- Rodríguez, M., & Sanchés, B. (2022). *Recursos didácticos para el aula de matemáticas*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/363672456_34Recursos_didacticos_para_el_aula_de_matematicas
- Rodríguez, M., Sanchés, B., & Monterrubio, C. (2022). Recursos Didácticos para el aula de matemáticas. Obtenido de <http://funes.uniandes.edu.co/31059/1/Rodriguez2022Recursos.pdf>

- Rojas, A., Salmerón, E., & Guzmán, Y. (febrero de 2021). Medios, recursos y materiales didácticos. Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/15630/1/15630.pdf>
- Ruay, R. (2010). EL ROL DEL DOCENTE EN EL CONTEXTO ACTUAL. 2(6). Obtenido de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/60475046/El_rol_del_docente_en_el_contexto_actuar.practica20190903-80583-1pkowns-libre.pdf?1567522252=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DUniversidad_de_Talca.pdf&Expires=1705341839&Signature=UOo2P4feJ6
- Ruiz, A., & Lemos, D. (2018). RECURSOS DIDÁCTICOS PARA LA ENSEÑANZA DE RESOLUCIÓN DE SUMAS Y RESTAS. Obtenido de <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/12537/RuizAlfredo20181.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ruiz, P. (2010). EL ROL DE LA FAMILIA EN LA EDUCACIÓN. (10). Obtenido de https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w25743w/L1PG107_U4_W6.pdf
- Sáez, M. (2023). La taptana y su contribución al desarrollo del pensamiento matemático. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/25561/1/UPS-CT010702.pdf>
- Tenezaca, A., & Yadaicela, M. (2023). La Taptana Cañari como recurso didáctico para la enseñanza- aprendizaje de la suma y resta de números naturales en el cuarto año de EGB. Obtenido de http://repositorio.unae.edu.ec/bitstream/56000/2945/1/TIC_54%20EB_%20ZAIDA%20YADAICELA%20_%20CRISTOPHER%20TENEZACA%20%281%29.pdf
- Valle, A., González, R., Cuevas, L., & Fernández, A. (1998). Las estrategias de aprendizaje: características básicas y su relevancia en el contexto escolar. (6), 53-68. Obtenido de <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=17514484006>
- Vásquez, M. (2020). *Taptana Cañari Conocimiento Integral*. Azogues, Ecuador: Alfonso María Arce de la CCe, Núcleo del Cañar.
- Villacreses, E., Pillasagua, A., & Romero, H. (2016). Los recursos didácticos y el aprendizaje significativo en los estudiantes de bachillerato, recursos didácticos y el aprendizaje significativo. 2. Obtenido de [file:///C:/Users/usuario/Downloads/Dialnet-LosRecursosDidacticosYElAprendizajeSignificativoEn-8280864%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/usuario/Downloads/Dialnet-LosRecursosDidacticosYElAprendizajeSignificativoEn-8280864%20(2).pdf)

ANEXOS

➤ Anexo 1. Autorización para la aplicación de instrumentos en la I.E



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE EDUCACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA



Ibarra, 19 de febrero del 2024

Estimado MSc. Kleber Bonilla Arteaga
Rector de la Institución Educativa "17 de Julio"

Yo CINTHYA GABRIELA RAMOS PORTILLA identificada con N° de ciudadanía 100540240-7 con MATRÍCULA UNIVERSITARIA: 450742, estudiante del octavo nivel de la carrera de Educación Básica en la Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología de la Universidad Técnica del Norte, ante usted con el debido respeto me presento y expongo lo siguiente.

Por medio de la presente me dirijo a Ud. Con la finalidad de solicitarle, me conceda autorización para desarrollar el proyecto de Tesis de Grado, previo a la titulación de Licenciada en Ciencias de la Educación Básica, en su prestigiosa Institución Educativa "17 de Julio Bloque II – (Ricardo Sánchez)", con fines de obtener información que me permita desarrollar mi proyecto de tesis, el cual contribuirá e impactará en dicha institución positivamente.

El tema a desarrollar se basa en la implementación de la Taptana como recurso didáctico para la enseñanza de la suma, con los estudiantes del segundo grado de Educación Básica Elemental paralelo "C" a cargo de la Tnlga. Monica Quinteros. El cual consiste en aplicar un diagnóstico pre-test diseñado que se relaciona, a la resolución de la operación matemática de la suma en los estudiantes, posteriormente se aplicará en clases la propuesta de implementar el recurso didáctico "La Taptana", en diferentes actividades académicas y finalmente se aplicará un post-test al alumnado, que nos demostrará la eficiencia de diseñar y proponer este material didáctico en la introducción a la enseñanza de la suma. Esta investigación tiene una duración de 5 días, con un tiempo de 45 minutos en cada clase demostrativa.

Es importante señalar que esta actividad no conlleva ningún gasto para su Institución y que se tomarán los resguardos necesarios para no interferir con el normal funcionamiento de las actividades propias de la Institución.

Por la gentil atención a la presente solicitud, le anticipo mis sinceros agradecimientos.

Atentamente.

Srta. Cinthya Gabriela Ramos Portilla
Estudiante UTN, autora del Trabajo de Investigación.

MSc. Kleber Bonilla Arteaga
Rector de la IE "17 de Julio".



➤ **Anexo 2. Entrevista aplicada a la docente.**



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE EDUCACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA



**Entrevista a la docente de Educación Elemental Básica del segundo grado paralelo
"C" de la Unidad Educativa "17 de Julio" del cantón Ibarra.**

Nombre:

Edad:

Género:

Tema: Taptana como recurso didáctico para la enseñanza de la suma, con los estudiantes del segundo grado de Educación Básica Elemental de la Unidad Educativa "17 de Julio".

Objetivo: Diagnosticar el uso de materiales didácticos para la instrucción en la resolución matemática de la suma en los niños del segundo año de educación básica elemental de la Unidad Educativa "17 de Julio". Identificar que materiales didácticos conocen y aplican los docentes en la enseñanza de la operación matemática de la suma.

Está de acuerdo en participar en la siguiente entrevista: SI () NO()

Cuestionario

1. ¿Cuál es la relevancia de emplear recursos didácticos en el entorno escolar?
2. ¿Cuál es su punto de vista sobre la premisa que, mediante el uso de recursos didácticos, los alumnos logran adquirir conocimientos de manera significativa?
3. ¿Cuáles son los recursos didácticos que emplea habitualmente en su enseñanza de matemáticas?
4. ¿Cómo considera que el uso de recursos didácticos contribuye a mejorar el rendimiento académico de los alumnos?
5. ¿Qué considera usted que hace que un recurso didáctico sea efectivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje?
6. ¿Cuáles son los factores que considera que pueden influir en el estudiante para lograr un rendimiento satisfactorio en su proceso de aprendizaje?
7. ¿De qué manera considera que la labor docente influye en el rendimiento académico de los alumnos en la asignatura de matemáticas?
8. ¿Usted conoce el recurso didáctico "Taptana"?
9. ¿Considera usted que el instrumento educativo "Taptana" contribuye al aprendizaje de la operación de la suma en el alumnado?
10. ¿En su opinión, considera crucial llevar a cabo actividades de evaluación una vez que se ha impartido un tema?

Gracias por su colaboración

➤ Anexo 3. Formato de evaluación PRE Y POST TEST



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
 Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE EDUCACIÓN CIENCIA Y TECNOLOGÍA
CARRERA DE EDUCACIÓN BÁSICA



Nombre y apellido:..... Grado:.....

Instrucciones generales:

1. Utilizar lápiz para resolver las sumas de forma vertical y horizontal.
2. Este test consta de 10 ejercicios. Cada ejercicio vale 1 punto (**Total 10 puntos**).
3. Tiempo de duración: **45 minutos**

Objetivo: Determinar el nivel de desempeño académico de la resolución de la operación matemática de la suma en los estudiantes del segundo grado.

Resolver las siguientes sumas de forma vertical y horizontal.

1)

D	U
6	5
2	3

2)

D	U
1	4
7	5

3)

D	U
6	1
3	4

4)

D	U
9	7
0	2

5)

D	U
3	2
5	3

6)

D	U
1	0

 +

D	U
3	2

 =

--	--	--	--

7)

D	U
4	1

 +

D	U
5	2

 =

--	--	--	--

8)

D	U
2	2

 +

D	U
6	7

 =

--	--	--	--

9)

D	U
7	4

 +

D	U
2	4

 =

--	--	--	--

10)

D	U
3	0

 +

D	U
6	8

 =

--	--	--	--

➤ Anexo 4. Planes de Clase aplicados

Plan de Clase (Inicio)

1. DATOS INFORMATIVOS:

Asignatura:		Matemáticas		
Grado:	2° "C"	Autora:	Ramos Portilla Cinthya Gabriela	
Tema:	Introducción a la "Taptana"	Fecha de inicio:	08-04-2024	Duración: 45 min
		Fecha finalización:	12-04-2024	Duración: 45 min
Objetivo específico:	<p>O.M.2.5. Comprender el espacio que lo rodea, valorar lugares históricos, turísticos y bienes naturales, identificando como conceptos matemáticos los elementos y propiedades de cuerpos y figuras geométricas en objetos del entorno.</p> <p>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.</p>			
Eje transversal:	Buen vivir y educación.			
Criterio de Evaluación:	CE.M.2.2. Aplica estrategias de conteo, el concepto de número, expresiones matemáticas sencillas, propiedades de la suma y la multiplicación, procedimientos de cálculos de suma, resta, multiplicación sin reagrupación y división exacta (divisor de una cifra) con números naturales hasta 9 999, para formular y resolver problemas de la vida cotidiana del entorno y explicar de forma razonada los resultados obtenidos.			
Indicador de evaluación	<p>I.M.2.2.1. Completar secuencias numéricas ascendentes o descendentes con números naturales, utilizando material concreto, simbologías, estrategias de conteo y la representación en la semirrecta numérica; separa números pares e impares. (I.3.)</p> <p>I.M.2.2.2. Aplica de manera razonada la composición y descomposición de unidades, decenas, centenas y unidades de mil, para establecer relaciones de orden (=), calcula adiciones y sustracciones, y da solución a problemas matemáticos sencillos del entorno. (I.2., S.4.)</p>			

2. MATRIZ DE DISEÑO CURRICULAR:

DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	PROCESO DE LA CLASE	ESTRATEGIA/ TÉCNICAMETODOLOGÍA	EVALUACIÓN	
			TÉCNICA	INSTRUMENTO

M.2.1.14. Reconocer el valor posicional de números naturales de hasta cuatro cifras, basándose en la composición y descomposición de unidades, decenas, centenas y unidades de mil, mediante el uso de material concreto y con representación simbólica.	MOTIVACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar la dinámica “Las cebollitas” - Aplicar el juego rompecabezas con los números de 0 al 9 en el cual se distribuirán dos grupos de estudiantes y deberán armar el rompecabezas del número correspondiente cada uno. 	Dinámica Lúdica	Juego lúdico.
	EXPERIENCIA:	<ul style="list-style-type: none"> - Buscamos la relación del aprendizaje del recurso didáctico “la taptana”, a través del video educativo cuya trama se relaciona a esta destreza y donde los estudiantes conocerán en detalle el uso de este recurso didáctico: https://www.youtube.com/watch?v=6h4MEpA8-I	Observación	Video
	REFLEXIÓN:	Pedir a los estudiantes que compartan lo que más les llamó la atención del video de la "Taptana" y cómo creen que se utiliza este recurso para enseñar matemáticas. Fomentar la discusión sobre la importancia de la cultura y la diversidad en el aprendizaje. Realizar preguntas de conocimiento previo. <ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué es cultura? - ¿Qué conocemos acerca de nuestra cultura? - ¿Qué es un taptana? - ¿Para qué se podría usar una taptana? 	Interrogatorio	Entrevista de preguntas abiertas y cerradas Recurso humano

	<p>CONCEPTUALIZACIÓN:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Presentar una infografía de la cultura Cañari y explicar brevemente quiénes eran y dónde vivían (<i>Anexo 1</i>). - Introducir la historia de "Taptana", destacando su importancia como recurso didáctico utilizado por esta civilización para enseñar matemáticas. - Mostrar un dibujo de la taptana y explicar brevemente que es y su importancia en la cultura matemática (<i>Anexo 2</i>). - Presentar el recurso didáctico la taptana elaborado por la docente (<i>Anexo 3</i>) y reconocer sus partes, identificando el valor posicional en la taptana. - Guiar una discusión sobre cómo "Taptana" nos ayudara a comprender los conceptos de la suma, como el valor posicional y las operaciones básicas - Utilizar ejemplos de resolución de la suma con Taptana Cañari para mostrar cómo se pueden combinar diferentes cantidades para formar una suma. <p>Video complementario: https://www.youtube.com/watch?v=-sV6tPP1IqQ</p>	<p>Observación Conversación</p>	<p>Recurso visual Video</p>
--	----------------------------------	---	--------------------------------------	----------------------------------

	APLICACIÓN:	Distribuir hojas de papel bond y solicitar a los estudiantes que dibujen y colorean su propia versión de Taptana ubicando y reconociendo el valor posicional de cada columna.	Análisis de desempeño.	Trabajos del estudiante.
--	--------------------	---	------------------------	--------------------------

Rúbrica de Evaluación: Introducción a la Taptana

Criterios	Excelente (2 puntos)	Bueno (1,5 puntos)	Satisfactorio (1 punto)	Necesita Mejora (0,5 puntos)	PUNTAJE
Comprensión del valor posicional	Identifica y explica correctamente el valor posicional de números hasta cuatro cifras utilizando la taptana.	Identifica el valor posicional de números hasta cuatro cifras con pequeños errores.	Identifica el valor posicional de números hasta cuatro cifras, pero con varios errores.	No identifica correctamente el valor posicional de números hasta cuatro cifras.	
Aplicación de estrategias de conteo	Utiliza estrategias de conteo y resolución de problemas matemáticos de manera precisa y autónoma.	Utiliza estrategias de conteo y resolución de problemas matemáticos con mínima ayuda.	Utiliza estrategias de conteo con ayuda considerable y comete varios errores.	No utiliza estrategias de conteo adecuadamente, requiere asistencia constante.	
Uso de la taptana	Demuestra un entendimiento claro y detallado del uso de la taptana para enseñar matemáticas.	Demuestra un entendimiento básico del uso de la taptana, con algunos detalles faltantes.	Demuestra un entendimiento limitado del uso de la taptana, con varios errores conceptuales.	No demuestra un entendimiento claro del uso de la taptana.	
Participación y colaboración	Participa activamente en todas las actividades, contribuye con ideas y respeta las opiniones de sus compañeros	Participa en la mayoría de las actividades, contribuye con ideas y respeta las opiniones de los demás.	Participa en algunas actividades, pero con poca contribución o respeto hacia los demás.	Participa mínimamente o no participa en las actividades, y no respeta las opiniones de los demás.	
Creatividad y presentación	Presenta un trabajo creativo, bien organizado y visualmente atractivo en la actividad de la taptana.	Presenta un trabajo bien organizado y visualmente atractivo, pero con poca creatividad.	Presenta un trabajo organizado, pero con poco atractivo visual y creatividad limitada.	Presenta un trabajo desorganizado, sin atractivo visual ni creatividad.	
TOTAL					

Plan de Clase (Desarrollo)

1. DATOS INFORMATIVOS:

Asignatura:		Matemáticas		
Grado:	2° "C"	Autora:	Ramos Portilla Cinthya Gabriela	
Tema:	La "Taptana"	Fecha de inicio:	15-04-2024	Duración: 90 min
		Fecha finalización:	19-04-2024	Duración: 90 min
Objetivo específico:	<p>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.</p> <p>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.</p>			
Eje transversal:	Buen vivir y educación.			
Criterio de Evaluación:	CE.M.2.2. Aplica estrategias de conteo, el concepto de número, expresiones matemáticas sencillas, propiedades de la suma y la multiplicación, procedimientos de cálculos de suma, resta, multiplicación sin reagrupación y división exacta (divisor de una cifra) con números naturales hasta 9 999, para formular y resolver problemas de la vida cotidiana del entorno y explicar de forma razonada los resultados obtenidos.			
Indicador de evaluación	<p>I.M.2.2.2. Aplica de manera razonada la composición y descomposición de unidades, decenas, centenas y unidades de mil, para establecer relaciones de orden (=), calcula adiciones y sustracciones, y da solución a problemas matemáticos sencillos del entorno. (I.2., S.4.)</p> <p>I.M.2.2.3. Opera utilizando la adición y sustracción con números naturales en el contexto de un problema matemático del entorno, y emplea las propiedades conmutativa y asociativa de la adición para mostrar procesos y verificar resultados. (I.2., I.4.)</p>			

2. MATRIZ DE DISEÑO CURRICULAR:

DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	PROCESO DE LA CLASE	ESTRATEGIA/ TÉCNICAMETODOLOGÍA	EVALUACIÓN	
			TÉCNICA	INSTRUMENTO

<p>M.2.1.19. Relacionar la noción de adición con la de agregar objetos a un conjunto.</p> <p>M.2.1.21. Realizar adiciones y sustracciones con los números hasta 9 999, con material concreto, mentalmente, gráficamente y de manera numérica.</p>	<p>MOTIVACIÓN</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Reproducir la canción de la suma “Sumando los números del 1 al 10”. Link: https://www.youtube.com/watch?v=rXF5yQ7HYVQ - Realizar la dinámica “Gymkana Matemática” en la que los alumnos resuelven operaciones a lo largo del recorrido, cuya correcta resolución les permitirá avanzar y obtener puntos, estas operaciones se adaptan al nivel de aprendizaje en el que se encuentran sumas de dos cifras sin llevadas en forma vertical y horizontal. 	<p>Dinámica Lúdica</p>	<p>Recurso digital, humano y material de clase.</p>
	<p>EXPERIENCIA:</p>	<p>➤ Crear juntos la "Taptana" utilizando material reciclable:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1 cuadrado de cartón de 35cm x 21cm. 18 tapas de botella plástica. 1 Lámina de cartulina color amarilla. 1 Lámina de cartulina color azul. Silicona fría. Semillas de maíz y de fréjol. <p>Proceso: Recorte 9 círculos de color amarillo de 2,5cm y 9 círculos de color azul de 2,5cm, luego péguelos en las tapas de botella plástica con silicona. Una vez asignadas las tapas pertenecientes a cada columna (unidades de color amarillo y decenas de color azul), pegamos con silicona en el cartón cada una de las tapas en columna. Rotulamos con marcador al inicio de cada columna la letra U de unidades, D de decenas, C de centenas y UM de unidades de mil.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar origami de papel bond con la figura de una caja básica para colocar sus semillas. - Después de que los niños hayan creado sus representaciones, reunirlos en círculo. - Guiar una discusión sobre cómo se pueden sumar ciertas 	<p>Gamificación</p>	<p>Recursos materiales de clase. Recursos materiales reciclables. Recurso humano.</p>

		<p>cantidades utilizando la "Taptana".</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realiza algunas sumas simples utilizando el "Taptana", como $3 + 2 = 5$, y guiando a los niños para que comprendan el proceso, progresivamente implementar ejercicios de suma de dos cifras en forma vertical y horizontal. - Los estudiantes deben utilizar las semillas y el material reciclable para representar las cantidades de los números que están sumando y resolver la suma, ubicando correctamente los números en su valor posicional las semillas de maíz representan las unidades y las semillas de frejol las decenas. 		
	REFLEXIÓN:	<ul style="list-style-type: none"> - Guiar a los estudiantes para que reflexionen sobre las actividades de experiencia y cómo les ayudó a comprender mejor el concepto de suma a través de este material didáctico. - Invita a los estudiantes a compartir sus pensamientos sobre cómo se sintieron al ver la resolución de la suma en la taptana realizada con material reciclable. ¿Consideran que este recurso nos permite resolver fácilmente la suma? - Preguntar a los estudiantes qué estrategias utilizan para resolver sumas sin reagrupación (contar paletas, contar los dedos, mentalmente, etc.) 	Interrogatorio	Entrevista de preguntas abiertas y cerradas Recurso humano

	<p>CONCEPTUALIZACIÓN:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Retroalimentar el concepto de suma de manera formal, explicando que la suma es la acción de combinar dos o más números para obtener un resultado y sus términos. - Explicar brevemente cómo se resuelven las sumas sin reagrupación tanto de forma horizontal como vertical destacando la importancia de mantener los números alineados correctamente, a su valor posicional. - Demostrar a través de ejemplos cómo pueden utilizar la taptana para ayudarse a resolver las sumas de manera ordenada. - Resolver sumas simples sin reagrupación tanto de forma horizontal como vertical en la taptana. 	<p>Observación Conversación</p>	<p>Recurso visual Recurso humano</p>
	<p>APLICACIÓN:</p>	<p>-Realizar una ficha de actividades en donde deberá realizar ejercicios de la suma con dos cifras sin reagrupación utilizando la taptana elaborado previamente con material reciclado</p>	<p>Análisis de desempeño.</p>	<p>Trabajos del estudiante.</p>

Rúbrica de Evaluación: Creando “La Taptana”

<i>Crterios</i>	Excelente (2 puntos)	Bueno (1,5 puntos)	Satisfactorio (1 punto)	Necesita Mejorar (0,5 puntos)	PUNTAJE
Creatividad y presentación	Presenta un trabajo creativo, bien organizado y visualmente atractivo en la actividad de la taptana.	Presenta un trabajo bien organizado y visualmente atractivo, pero con poca creatividad.	Presenta un trabajo organizado, pero con poco atractivo visual y creatividad limitada.	Presenta un trabajo desorganizado, sin atractivo visual ni creatividad.	
Uso de la taptana	Demuestra un entendimiento claro y detallado del uso de la taptana para enseñar matemáticas.	Demuestra un entendimiento básico del uso de la taptana, con algunos detalles faltantes.	Demuestra un entendimiento limitado del uso de la taptana, con varios errores conceptuales.	No demuestra un entendimiento claro del uso de la taptana	
Resolución de sumas utilizando la taptana	Resuelve sumas correctamente utilizando la taptana, manteniendo la alineación y el valor posicional adecuado.	Resuelve sumas con pequeños errores en la alineación y el valor posicional.	Resuelve sumas con varios errores en la alineación y el valor posicional.	No resuelve sumas correctamente utilizando la taptana.	
Participación y colaboración	Participa activamente en todas las actividades, contribuye con ideas y respeta las opiniones de sus compañeros.	Participa en la mayoría de las actividades, contribuye con ideas y respeta las opiniones de los demás.	Participa en algunas actividades, pero con poca contribución o respeto hacia los demás.	Participa mínimamente o no participa en las actividades, y no respeta las opiniones de los demás.	
Resolución de la ficha de actividades	Completa todas las actividades de la ficha correctamente y de manera ordenada utilizando la taptana.	Completa la mayoría de las actividades de la ficha con pocos errores utilizando la taptana.	Completa algunas actividades de la ficha, pero con varios errores utilizando la taptana.	No completa las actividades de la ficha o las realiza incorrectamente utilizando la taptana.	
TOTAL					

Plan de Clase (Cierre)				
1. DATOS INFORMATIVOS:				
Asignatura:		Matemáticas		
Grado:	2° "C"	Estudiante Practicante:	Ramos Portilla Cinthya Gabriela	
Tema:	Sumas con la "Taptana"	Fecha de inicio:	22-04-2024	Duración: 90 min
		Fecha finalización:	26-04-2024	Duración: 90 min
Objetivo específico:	<p>O.M.2.5. Comprender el espacio que lo rodea, valorar lugares históricos, turísticos y bienes naturales, identificando como conceptos matemáticos los elementos y propiedades de cuerpos y figuras geométricas en objetos del entorno.</p> <p>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.</p>			
Eje transversal:	Buen vivir y educación			
Criterio de Evaluación:	<p>CE.M.2.2. Aplica estrategias de conteo, el concepto de número, expresiones matemáticas sencillas, propiedades de la suma y la multiplicación, procedimientos de cálculos de suma, resta, multiplicación sin reagrupación y división exacta (divisor de una cifra) con números naturales hasta 9 999, para formular y resolver problemas de la vida cotidiana del entorno y explicar de forma razonada los resultados obtenidos.</p>			
Indicador de evaluación	<p>I.M.2.2.1. Completa secuencias numéricas ascendentes o descendentes con números naturales de hasta cuatro cifras, utilizando material concreto, simbologías, estrategias de conteo y la representación en la semirrecta numérica; separa números pares e impares. (I.3.)</p> <p>I.M.2.2.2. Aplica de manera razonada la composición y descomposición de unidades, decenas, centenas y unidades de mil, para establecer relaciones de orden ($=$), calcula adiciones y sustracciones, y da solución a problemas matemáticos sencillos del entorno. (I.2., S.4.)</p>			
2. MATRIZ DE DISEÑO CURRICULAR:				
DESTREZA CON CRITERIO DE DESEMPEÑO	PROCESO DE LA CLASE	ESTRATEGIA/ TÉCNICAMETODOLOGÍA	EVALUACIÓN	
			TÉCNICA	INSTRUMENTO

<p>M.2.1.14. Reconocer el valor posicional de números naturales de hasta cuatro cifras, basándose en la composición y descomposición de unidades, decenas, centenas y unidades de mil, mediante el uso de material concreto y con representación simbólica.</p> <p>M.2.1.21. Realizar adiciones y sustracciones con los números hasta 9 999, con material concreto, mentalmente, gráficamente y de manera numérica.</p>	<p>MOTIVACIÓN</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Realizar la dinámica “Sumas explosivas” en donde se inflarán globos que irán pegados al pizarrón y dentro de ellos contienen números de dos cifras. Se jugará en parejas y cada pareja reventará un globo al azar deberá ir corriendo desde el extremo contrario al pizarrón, ver la cifra, escribirla en el pizarrón y resolverla en equipo, fomentando la colaboración y el razonamiento matemático. 	<p>Dinámica Lúdica</p>	<p>Recurso auditivo. Canción</p>
	<p>EXPERIENCIA:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Proporcionar un tiempo para que los estudiantes exploren la taptana libremente. Permitir que manipulen las piezas y experimenten con la alineación de los números y posteriormente la práctica de resolución de ejercicios matemáticos relacionados a la suma de forma vertical y horizontal. 	<p>Observación</p>	
	<p>REFLEXIÓN:</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Reunir a los estudiantes en un círculo y preguntarles sobre sus observaciones y experiencias al manipular la taptana. - Animar a los estudiantes a compartir cómo se sintieron al usar la Taptana y si encontraron alguna dificultad. ¿Recordamos para que nos sirve el recurso didáctico “La Taptana”? 	<p>Interrogatorio</p>	<p>Entrevista de preguntas abiertas y cerradas Recurso humano</p>

	<p style="text-align: center;">CONCEPTUA-L IZACIÓN:</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Juego “La Taptana Gigante” La docente creara los elementos para formar la taptana gigante con 18 círculos de cartón con una medida de 20 cm, de los cuales 9 círculos serán pintados de color amarillo representando a las unidades 9 círculos serán pintados de color azul. Se colocarán en un espacio designado formando las columnas de los 9 círculos correspondientes a su valor posicional. Se designarán dos grupos de estudiantes 9 estudiantes representaran las unidades y 9 estudiantes representaran las decenas. La docente en una mini pizarra escribirá sumas en forma horizontal y en forma vertical, para que los estudiantes procedan a ubicarse y representar la de números que se solicitan en la suma para su posterior resolución. Los estudiantes en voz alta realizaran el conteo de números en cada columna. ➤ Recapitular los conceptos clave aprendidos durante las clases previas y cómo la Taptana ayudó a comprender la suma sin reagrupación. Reforzar los conceptos clave de la suma sin reagrupación, como la importancia de sumar unidades con unidades y decenas con decenas. Enfatizar la importancia de mantener los números en su lugar correspondiente y cómo la Taptana nos enseña el valor posicional de los números. ➤ Realizar el juego “Sumando con los dados”, en donde se 	<p>Observación Gamificación Conversación</p>	
--	--	---	--	--

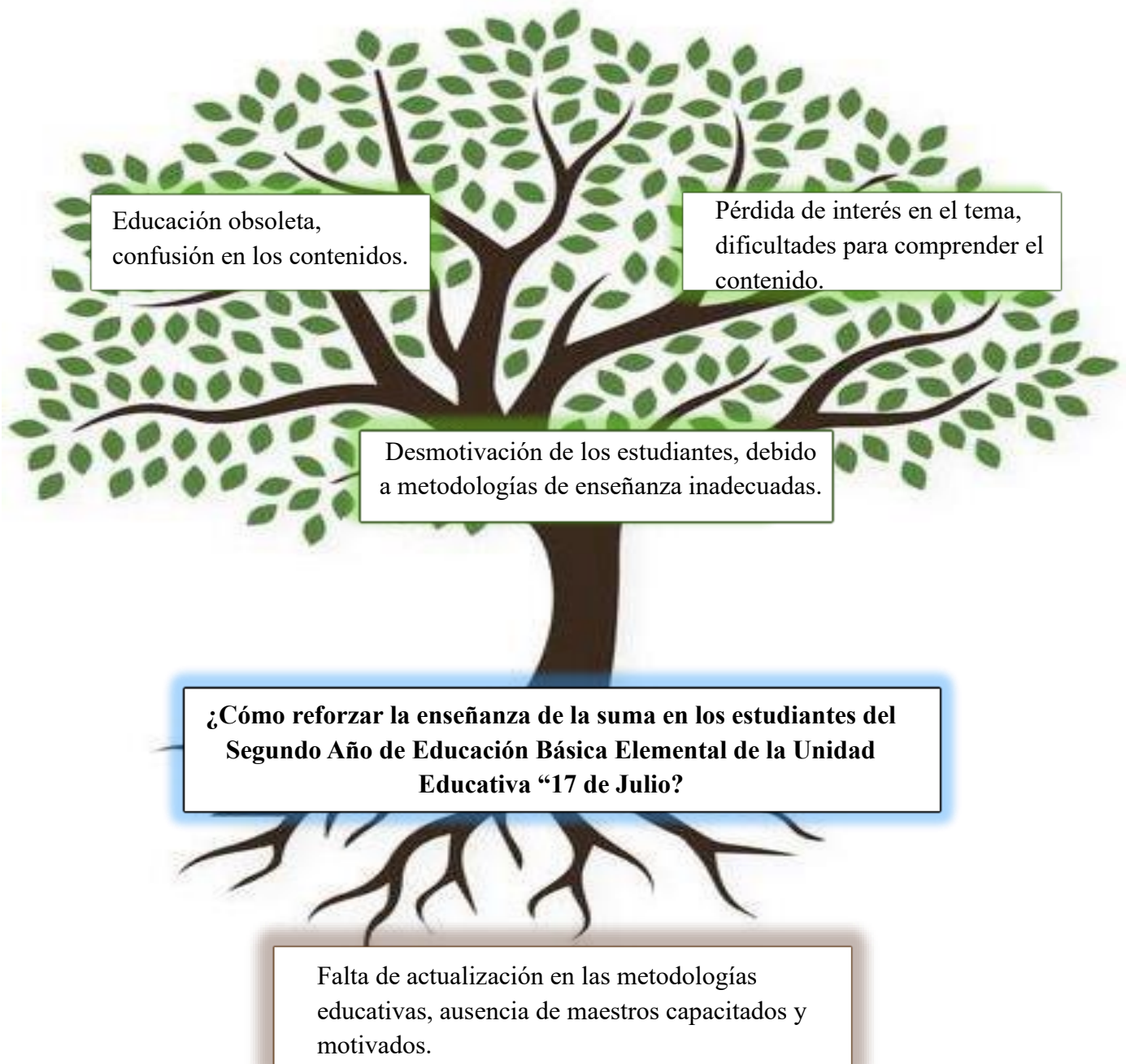
	reunirá a los estudiantes en una mesa central, se elaboró dos dados uno de color amarillo representando las unidades y otro de color azul representando las decenas y con su taptana de material reciclado y una hoja de papel cada estudiante deberá ir sumando la cantidad que arroje los dados. Reforzando así los conceptos del valor posicional de los números y la suma.		
APLICACIÓN:	<ul style="list-style-type: none"> - Pedir a los estudiantes que utilicen la Taptana para resolver los problemas en la hoja de trabajo de manera independiente. - Ejecución del pre-test en estudiantes, evaluación final que contiene ejercicios de suma en forma vertical y horizontal, para medir resultados tras las clases acerca del recurso didáctico de la taptana. 		

Rúbrica de Evaluación: Sumas con la Taptana

Crterios	Excelente (2 puntos)	Bueno (1,5 puntos)	Satisfactorio (1 punto)	Necesita Mejorar (0,5 puntos)	Puntuación
Resolución de sumas utilizando la taptana	Resuelve sumas correctamente utilizando la taptana, manteniendo la alineación y el valor posicional adecuado.	Resuelve sumas con pequeños errores en la alineación y el valor posicional.	Resuelve sumas con varios errores en la alineación y el valor posicional.	No resuelve sumas correctamente utilizando la taptana.	
Exploración y manipulación de la Taptana	Explora la taptana con interés, manipulando las piezas correctamente y demostrando curiosidad.	Explora la taptana con interés moderado, con pocos errores en la manipulación.	Explora la taptana, pero con varios errores en la manipulación.	No explora ni manipula la taptana adecuadamente.	
Participación en el Juego "La Taptana Gigante"	Participa activamente en el juego, representando correctamente los números y resolviendo las sumas	Participa en el juego con pocos errores en la representación de números.	Participa con varios errores en la representación de números.	No participa activamente o no representa correctamente los números.	
Juego "Sumando con los dados"	Participa activamente y suma correctamente las cantidades que arrojan los dados, utilizando la taptana.	Participa y suma las cantidades con pocos errores.	Participa, pero necesita ayuda para sumar correctamente las cantidades.	No participa activamente o no suma correctamente las cantidades.	
Resolución de la ficha de actividades utilizando la taptana	Completa todas las actividades de la ficha correctamente y de manera ordenada utilizando la taptana.	Completa la mayoría de las actividades de la ficha con pocos errores utilizando la taptana.	Completa algunas actividades de la ficha, pero con varios errores utilizando la taptana.	No completa las actividades de la ficha o las realiza incorrectamente utilizando la taptana.	
TOTAL					

➤ Anexo 5. Árbol de problemas

EFFECTOS



Inadecuados estilos de enseñanza – aprendizaje.

Escaso uso de recursos didácticos en la enseñanza de la suma.

CAUSAS

➤ **Anexo 6. Revisión de Abstract**




UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
EMPRESA PÚBLICA "LA UEMEPRENDE E.P."



ABSTRACT

"Taptana" is introduced as a tool designed to enhance comprehension of mathematical concepts through tangible and visual experiences. Research conducted at the "17 de Julio" Educational Unit assessed the efficacy of this resource. The findings revealed a significant enhancement in mathematical skills among students who utilized Taptana. This innovative didactic tool fosters interactive and visual learning, catering to diverse learning styles and promoting inclusive education. The methodology employed included questionnaires and interviews, with results analyzed statistically, demonstrating high reliability in the measurements. The study underscores that integrating didactic resources like Taptana in teaching can replace ineffective traditional methods, boosting academic performance and fostering greater student enthusiasm for mathematics. Furthermore, the research emphasizes the importance of educators adapting and utilizing appropriate teaching tools to meet students' educational needs, thereby promoting participatory and inclusive teaching practices. Taptana's effectiveness in improving mathematical skills highlights its potential to transform mathematics education, making it more accessible and engaging in classroom settings.

Keywords: Taptana, teaching, mathematics, didactic resource, interactive learning, visual learning.


Reviewed by:
MSc. Luis Paspueza Soto
CAPACITADOR-CAI
July 30th, 2024

- Anexo 7. Evaluación T.I.C



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
 Acreditada Resolución Nro. 173-SE-33-CACES-2020
FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA



EVALUACIÓN DEL INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Tema: "Taptana como recurso didáctico para la enseñanza de la suma, con los estudiantes del Segundo Grado de Educación Básica Elemental de la Unidad Educativa "17 de Julio"

Nombre del Asesor: MSc. María Jose Torres Cevallos

Autor/es: Ramos Portilla Cinthya Gabriela

Carrera: Educación Básica

Título a obtenerse: Licenciatura en Ciencias de la Educación Básica

Fecha: 02 de agosto de 2024

**Cada parámetro será evaluado sobre 2 puntos (TOTAL DE 10 PUNTOS)*

PARÁMETRO A EVALUARSE	CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
1. El informe final presenta los resultados obtenidos de una manera científica, ordenada y lógica.	2	
2. Se evidencia el cumplimiento de los objetivos planteados en el plan de trabajo de integración curricular.	2	
3. El informe final presenta una redacción y estilo claros, así como una adecuada ortografía.	2	
4. Las conclusiones y recomendaciones a las que se llega en la investigación son trascendentes y constituyen un aporte para el área motivo de la investigación.	2	
5. Se respetan y utilizan adecuadamente las normas establecidas por la institución y la metodología de la investigación científica, en la redacción del informe final	2	
PUNTAJE TOTAL (números)	10	
PUNTAJE TOTAL (letras)	diez	

Firma del Asesor:



EVALUACIÓN DEL INFORME FINAL DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR

Tema: "Taptana como recurso didáctico para la enseñanza de la suma, con los estudiantes del Segundo Grado de Educación Básica Elemental de la Unidad Educativa "17 de Julio"

Nombre del Director: MSc. Evelyn Karina Molina Patiño

Autor/es: Ramos Portilla Cinthya Gabriela

Carrera: Educación Básica

Título a obtenerse: Licenciatura en Ciencias de la Educación Básica

Fecha: 02 de agosto de 2024

*Cada parámetro será evaluado sobre 2 puntos (TOTAL DE 10 PUNTOS)

PARÁMETRO A EVALUARSE	CALIFICACIÓN	OBSERVACIONES
1. El informe final presenta los resultados obtenidos de una manera científica, ordenada y lógica.	2	
2. Se evidencia el cumplimiento de los objetivos planteados en el plan de trabajo de integración curricular.	2	
3. El informe final presenta una redacción y estilo claros, así como una adecuada ortografía.	2	
4. Las conclusiones y recomendaciones a las que se llega en la investigación son trascendentes y constituyen un aporte para el área motivo de la investigación.	2	
5. Se respetan y utilizan adecuadamente las normas establecidas por la institución y la metodología de la investigación científica, en la redacción del informe final	2	
PUNTAJE TOTAL (números)	10	
PUNTAJE TOTAL (letras)	DIEZ	

Firma del Director:

- **Anexo 8. Similitud Turniting**



Identificación de reporte de similitud: oid:21463:371276904

NOMBRE DEL TRABAJO

TESIS INFORME FINAL TAPTANA 1 (1).pdf

AUTOR

GABRIELA RAMOS- FINAL

RECuento DE PALABRAS

24973 Words

RECuento DE CARACTERES

147386 Characters

RECuento DE PÁGINAS

104 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

5.2MB

FECHA DE ENTREGA

Aug 2, 2024 4:06 PM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Aug 2, 2024 4:08 PM GMT-5

- **7% de similitud general**

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 6% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 4% Base de datos de trabajos entregados
- 0% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

- **Excluir del Reporte de Similitud**

- Material bibliográfico
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 14 palabras)