

Universidad Católica Redemptoris Mater

Facultad de Humanidades

Escuela de Ciencias de la Educación



Tesis Monográfica para optar al título de Licenciados en Ciencias de la Educación con mención de Matemáticas

Educación, Administración y Gestión Educativa

*Impacto de las estrategias didácticas en el desarrollo del contenido:
operaciones combinadas con signos de agrupación para la mejora de los
aprendizajes de los estudiantes de séptimo grado del centro de educación
primaria público San Sebastián del distrito II de la ciudad de managua,
durante el primer semestre del año lectivo 2023.*

AUTOR(ES)

Carballo-Báez, Jeniffer Andrea

García, Yenis María

Jarquín-Amador, María Magdalena

TUTOR CIENTÍFICO Y METODOLÓGICO

Lic. Francisco Salvador Hernández Mendoza

Managua, Nicaragua

Julio, 2023

TEMA DELIMITADO

IMPACTO DE LAS ESTRATEGIAS DIDACTICAS EN EL DESARROLLO DEL CONTENIDO: OPERACIONES COMBINADAS CON SIGNOS DE AGRUPACION PARA LA MEJORA DE LOS APRENDIZAJES DE LOS ESTUDIANTES DE SÉPTIMO GRADO DEL CENTRO DE EDUCACIÓN PRIMARIA PÚBLICO SAN SEBASTIÁN DEL DISTRITO II DE LA CIUDAD DE MANAGUA, DURANTE EL PRIMER SEMESTRE DEL AÑO LECTIVO 2023.

DEDICATORIA

El presente trabajo monográfico, lo dedicamos humildemente a Dios creador de todas las cosas, por darnos fuerza ,confianza y sabiduría, pero sobre todo perseverancia durante todo este tiempo que a pesar de haber vivido años muy difíciles, él siempre estuvo a nuestro lado protegiéndonos de todos los peligros para lograr cumplir con todos los requisitos para terminar la carrera: Ciencias de la Educación con mención en Matemáticas y alcanzar uno de los anhelos más deseados, el Título de Licenciado de esta prestigiosa universidad que se ha convertido en nuestro segundo hogar y fuente de conocimiento y consejo.

A todas las personas que nos han brindado su aporte humanístico y han hecho que el trabajo investigativo culmine con éxito, en especial a aquellos que nos abrieron las puertas y nos compartieron sus conocimientos.

AGRADECIMIENTOS

Al culminar nuestro trabajo monográfico agradecemos infinitamente a Dios por darnos sabiduría, inteligencia, paciencia y sobre todo perseverancia durante todo este tiempo para no desfallecer ante todas las adversidades que se nos presentaron, él siempre estuvo ahí protegiéndonos de todos los peligros, sosteniéndonos fielmente.

También le damos las gracias a nuestra familia y amigos que de una u otra manera fueron nuestro soporte para seguir adelante. Recibimos apoyo desde el punto de vista psicológico, emocional y económico para alcanzar nuestra meta de obtener el título de Licenciados en Ciencias de la Educación con Mención en Matemática.

Agradecemos a todos nuestros docentes que nos acompañaron en nuestra formación, gracias por sus conocimientos y por hacer de nosotros personas que amamos lo que hacemos y capaces de formar a estudiantes que den soluciones a problemas no solo matemáticos, sino también de la vida cotidiana.

Nuestra gratitud a la Facultad de Humanidades de la Universidad Católica "Redemptoris Mater"-UNICA.

Nuestro sincero agradecimiento al Lic. Francisco Salvador Hernández Mendoza, nuestro tutor, por orientarnos en la realización de la investigación. Al Lic. Alfredo Oscar Tejeda Mesa y a cada uno de los docentes quienes fueron parte de nuestra formación, ya que a través de su apoyo y enseñanzas constituyeron las bases de nuestra vida profesional.

RESUMEN

El propósito fundamental de esta investigación es, analizar el impacto de las estrategias didácticas en el desarrollo del contenido: operaciones combinadas con signos de agrupación para la mejora de los aprendizajes de los estudiantes de séptimo grado del Centro de Educación Primaria Público San Sebastián del Distrito II Managua, durante el primer semestre del año lectivo 2023.

En la parte inicial se puede observar los aspectos relacionados a la formulación de preguntas directrices, los objetivos tanto general como específicos, además de una breve introducción sobre el planteamiento del problema observado, así como la justificación del trabajo desarrollado en el centro de Educación Primaria Público San Sebastián del Distrito II de la ciudad de Managua, durante el primer semestre del año lectivo 2023.

En el capítulo I se muestra el Marco Teórico, en el cual se encuentra una breve reseña histórica sobre las operaciones, las estrategias y recursos didácticos orientados por el Ministerio de Educación (MINED) a través del Currículo Nacional de Matemática para séptimo grado, así como los diferentes casos de agrupación que propone dicho currículo y los distintos pasos según la jerarquización de las operaciones que se proponen en el presente trabajo.

En el capítulo II se observa la metodología de trabajo en donde se plasma el enfoque de la investigación, el tipo de estudio, la población y muestra, esto último constituido por la directora, el subdirector, el docente y doce estudiantes, quienes proporcionaron valiosa información, a través de los instrumentos aplicados, tales como: entrevista y guías de observación.

En el capítulo III se muestran los resultados obtenidos, después de aplicar los instrumentos de recopilación de información a los involucrados en la investigación.

Palabras claves: Estrategias didácticas, Recursos, Operaciones combinadas sin signos de agrupación, Operaciones combinadas con signos de agrupación y Aprendizaje

Abstract

The fundamental purpose of this research is to analyze the impact of didactic strategies in the development of content: operations combined with grouping signs to improve the learning of seventh grade students of Secondary Education of the San Sebastián Public Elementary Education Center. District II Managua during the first semester of the 2023 school year.

In the initial part, you can see the aspects related to the formulation of guiding questions, the general and specific objectives, as well as a brief introduction to the approach to the observed problem, as well as the justification of the work, developed in the Public Primary Education Center. San Sebastián of District II of the city of Managua during the first semester of the 2023 school year.

Chapter I shows the Theoretical Framework, in which there is a brief historical overview of the operations, strategies and didactic resources oriented by the Ministry of Education (MINED) through the National Mathematics Curriculum for seventh grade, as well as the different cases of grouping that this Curriculum proposes and the different steps according to the hierarchy of the operations that are proposed in the present work.

In chapter II, the work methodology is observed, where the research approach, the type of study, the population and the sample made up of a director, an assistant director, a teacher and twelve students are reflected, who provided valuable information through of the applied instruments, being these instruments: Interviews and Observation Guides.

Chapter III shows the results obtained, after applying the information gathering instruments to those involved in the investigation.

Keywords: Didactic strategies, Resources, Combined operations without grouping signs, Combined operations with grouping signs and Learning

INDICE

Introducción.....	1
Análisis del Contexto	1
Antecedentes.....	2
Planteamiento del Problema	4
Descripción del Problema	4
Formulación del Problema	5
Preguntas Directrices	5
Objetivos.....	6
Objetivo General	6
Objetivos Específicos	6
Justificación	8
Hipótesis y Variables.....	9
Hipótesis	9
Variables	9
Variable Independiente:	9
Variable Dependiente:	9
CAPITULO I MARCO TEÓRICO	10
Marco Teórico	11
Marco Referencial	11
Trabajo de Brahmagupta	12
Suma y resta	12
Multiplicación	12
División	12
Marco Teórico	13
1.1 Currículo Nacional Básico	15
1.1.1. Estrategias Didácticas orientadas por el Currículo	15
1.1.2. ¿Que son las estrategias didácticas?	16
1.1.3. Tipos de estrategias didácticas	16
1.2 Recursos Didácticos	17
1.2.1 Tipos de recursos	18
1.2.2. Funciones de los recursos didácticos:	18
1.3. Plan de clases	19

1.3.1	Plan Pizarra.....	21
1.3.2.	Libro de Texto	23
1.3.3.	Guía para Docentes	24
1.3.4.	Cuaderno de actividades para estudiantes.....	24
1.3.5.	Evaluación de los Recursos.....	24
1.4.	Operaciones Combinadas.....	25
1.4.1.	Operaciones combinadas en el conjunto de los números naturales.....	26
1.4.2.	Operaciones combinadas de fracciones y decimales.....	29
1.5.	Tipos de estrategias de aprendizaje y sus ejemplos.....	37
1.5.1.	El Aprendizaje Significativo.....	37
1.5.2.	El Aprendizaje Autónomo	38
	Ejemplo de aplicación del contenido operaciones combinadas con signos de agrupación utilizando el plan pizarra.....	40
	Resolviendo ejercicios de operaciones combinadas con signos de agrupación utilizando la aplicación Photomath.....	41
	Marco Conceptual	42
	Capítulo II. Metodología de Trabajo	44
	Capítulo II. Metodología de Trabajo	45
2.1.	Enfoque de la Investigación.....	45
2.2.	Tipo de estudio	45
2.3.	Población y Muestra.....	46
	Cuadro N°1. Población Y Muestra.....	47
	Gráfico 1. Población Y Muestra	47
2.4.	Tipo de Método	47
2.5.	Técnicas e instrumentos de recopilación de información	48
2.6.	Plan de ejecución de la investigación	49
2.7.	Criterios de análisis de información	49
2.8.	Recursos.....	50
	Capítulo III Resultados y Discusión	52
	Capítulo III Resultados y Discusión	53
	Conclusiones.....	67
	Recomendaciones	69
	BIBLIOGRAFIA	71
	ANEXOS.....	73

AVAL DEL DOCENTE	¡Error! Marcador no definido.
CARTA DE APROBACIÓN Y TUTORÍA PARA MONOGRAFÍA	75
CARTA DEL CENTRO DONDE SE APLICÓ LOS INSTRUMENTOS DE LOS INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN.....	76
GALERÍA DE FOTOS	92
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	98
OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES	99

Introducción

Análisis del Contexto

El centro de Educación Primaria Público San Sebastián cuenta con una matrícula actual 2080 estudiantes incluidas todas las modalidades que atiende, se encuentra ubicado en el barrio San Sebastián, del parque San Sebastián media cuadra al sur, en la ciudad de Managua.

Esta institución está comprometida con la sociedad en brindar una educación de calidad, que sea capaz de superar las expectativas de sus discentes, a través de una formación integral basada en principios éticos morales y educativos, así como competencias cognitivas, procedimentales y actitudinales propuestas en las políticas educativas del centro y las orientadas por el Ministerio de Educación (MINED).

La infraestructura del colegio está conformada por 5 pabellones, dos de ellos son de dos plantas , los cuales se encuentran distribuidos de la siguiente manera: 22 aulas totalmente ambientadas y equipadas, 1 oficina donde funciona la dirección del centro , 1 aula de Tecnología de la Información y las Comunicaciones(TIC) dotada de equipos tecnológicos de acuerdo a los niveles, cuenta con un personal administrativo conformado por 1 directora, 1 sub director, 1 secretaria, 1 inspector, 1 bibliotecaria, 4 conserjes, 4 personas que apoyan en la administración y 2 guardas de seguridad para un total 15 personas. Cuenta con 56 docentes altamente capacitados, distribuidos de la siguiente manera: 3 en Educación Inicial, 23 en educación primaria, 1 en primaria extra edad, 3 Licenciados en inglés atendiendo estudiantes de educación primaria Y 2 Licenciados de inglés atendiendo la secundaria y 22 docentes licenciados por disciplina atendiendo la secundaria diurna y por encuentro, 2 ingenieros en sistema atendiendo el aula TIC.

Antecedentes

En revisión de bibliografía sobre la información relacionada al problema de investigación, impacto de las estrategias didácticas en el desarrollo del contenido: operaciones combinadas con signos de agrupación para la mejora de los aprendizajes, se encontraron algunos trabajos relacionados a este, los cuales se detallan a continuación:

Respecto a la primera variable de esta investigación se cita un trabajo en el contexto internacional de investigaciones realizadas con anterioridad como, un aporte importante en nuestra monografía y una unidad programática para educación primaria sobre la enseñanza de las operaciones combinadas que a continuación se detallan:

Según Jumbo Valencia (octubre, w) en su tema Estrategias Metodológicas para la enseñanza de operaciones combinadas y signos de agrupación en el séptimo año de educación básica presentado como un trabajo práctico del examen previo a la obtención del título de licenciado en ciencias de la educación especialización físico matemático en la Universidad Técnica de Machala, Ecuador

El presente trabajo, constituye un estudio de las dificultades que presentan los estudiantes para el aprendizaje y aplicación de procedimientos que permitan resolver problemas y ejercicios con operaciones combinadas y la complejidad que para ellos representa la utilización de signos de agrupación.

Para el efecto, se propone en primer lugar, una breve reseña histórica de la enseñanza de la matemática y sus procesos evolutivos como ciencia y asignatura de todo currículo educativo. Seguidamente se procede a la formulación del problema, en el cual se identifican los actores sociales y los elementos teóricos involucrados como paso previo para pasar a la investigación mediante la revisión, estudio y análisis de documentos calificados que tratan las causales del problema objeto de estudio.

El objetivo es abordar la problemática de manera que permita determinar una estrategia de construcción de aprendizaje, a fin de que la dificultad presentada por los estudiantes asimilar este conocimiento se supere, a través de la aplicación del método de modelización de problemas aritméticos, como base introductoria al estudio de algebra elemental para lo cual se ejemplifica la diferencia entre problema y ejercicio.

Como referentes de apoyo para desarrollar el tema, se identifican los perfiles del docente y del estudiante de matemática, así como el camino conductor para el proceso enseñanza-aprendizaje como es la didáctica. Finalmente, se propone un estudio sobre lo que implican los aprendizajes significativos, gracias a la metodología de la modelización de problemas y como resultado se aporta con una descripción teórica de la estrategia planteada.

En Nicaragua, el Ministerio de Educación cumpliendo con los objetivos propuestos referidos a una “ Educación de calidad” y formación integral de las y los estudiantes presenta a la comunidad educativa la unidad pedagógica de séptimo a noveno grado de Educación Secundaria (2019), cumpliendo con los objetivos propuestos referidos a una educación de calidad siendo esta una herramienta para la acción didáctica que se enfoca en la trayectoria educativa ; promoviendo el desarrollo de los aprendizajes en su unidad II: Números Positivos ,Negativos y el Cero, hace énfasis en el estudio de las operaciones combinadas con signos de agrupación con signos de agrupación para que los estudiantes adquieran un aprendizaje significativo de las matemáticas proporciona una serie de estrategias didácticas que facilitan su estudio.

En la Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua UNAN – Managua, se encontró una monografía para optar al título de Licenciado en Ciencias de la Educación con mención en Física-matemática, donde Alcántara Siles R J y Alcántara Siles J B, (agosto 2016) presentaron su tesis: “Modelos de resolución de problemas aplicados durante el proceso de enseñanza aprendizaje de los números enteros en

estudiantes del séptimo grado F y G turno vespertino, Instituto Nacional Eliseo Picado , departamento de Matagalpa , municipio de Matagalpa primer semestre 2016“. Como objetivo general esta tesis plantea: Analizar la aplicación de modelos de resolución de problemas en el proceso de enseñanza aprendizaje de números enteros en estudiantes de séptimo grado de educación secundaria.

Planteamiento del Problema

Descripción del Problema

La enseñanza de las matemáticas está estrechamente ligada con las estrategias didácticas implementadas por el docente. Sin embargo, en la actualidad el desarrollo de la clase de matemática se imparte, en su mayoría, de forma tradicional utilizando el marcador y la pizarra, es decir, el docente imparte la teoría y luego desarrolla ejemplos, donde los estudiantes se limitan a escuchar y posteriormente lo que realizan es una reproducción de procedimientos.

Es común que el desarrollo de los contenidos de operaciones con números enteros especialmente el contenido de operaciones combinadas con signos de agrupación se trabaje de manera mecánica. Esta realidad se evidencia en el Centro de Educación Primaria Público San Sebastián, debido que se ha observado que los estudiantes enfrentan problemas para la comprensión y aprendizaje en el contenido de operaciones combinadas con signos de agrupación. A los estudiantes se les hace difícil identificar la jerarquía de las operaciones combinadas con signos de agrupación, además de no aplicar bien la relación de los signos de manera operacional. La mayoría de los docentes consideran que, este tema no amerita la utilización de estrategias metodológicas dinámicas debido que se considera muy elemental.

Ante la problemática identificada, se consideró necesario el desarrollo de esta investigación, en aras de buscar soluciones pertinentes para que el docente fortalezca sus competencias e implemente estrategias motivadoras e innovadoras, que faciliten a sus estudiantes el aprendizaje significativo de los contenidos

matemáticos, y a su vez, que comprendan la importancia de las matemáticas para la solución de diferentes situaciones que la vida les presente.

Formulación del Problema

¿Cuál es el impacto de las estrategias didácticas en el desarrollo del contenido: Operaciones combinadas con signos de agrupación para la mejora de los aprendizajes de los estudiantes de séptimo grado del Centro de Educación Primaria Público San Sebastián del Distrito II de la ciudad de Managua, durante el primer semestre del año lectivo 2023?

Preguntas Directrices

- ¿Cuáles son las estrategias didácticas que orienta el currículo nacional en el desarrollo del contenido: Operaciones combinadas con signos de agrupación para la mejora de los aprendizajes de los estudiantes de séptimo grado del Centro de Educación Primaria Público San Sebastián del Distrito II de la ciudad de Managua, durante el primer semestre del año lectivo 2023?
- ¿Qué estrategias didácticas utiliza el docente en el desarrollo del contenido: Operaciones combinadas con signos de agrupación para la mejora de los aprendizajes de los estudiantes de séptimo grado del Centro de Educación Primaria Público San Sebastián del Distrito II de la ciudad de Managua, durante el primer semestre del año lectivo 2023?
- ¿Cuáles son los recursos didácticos que utiliza el docente en el desarrollo del contenido: Operaciones combinadas con signos de agrupación para la mejora de los aprendizajes de los estudiantes de séptimo grado del Centro de Educación Primaria Público San Sebastián del Distrito II de la ciudad de Managua, durante el primer semestre del año lectivo 2023?
- ¿Qué tipos de casos de agrupación se aplican con más frecuencia en el desarrollo del contenido: Operaciones combinadas con signos de agrupación para la mejora de los aprendizajes de los estudiantes de séptimo grado del Centro de Educación

Primaria Pública San Sebastián del Distrito II de la ciudad de Managua, durante el primer semestre del año lectivo 2023?

- ¿Cómo valorar el impacto de las estrategias didácticas utilizadas por el docente en el desarrollo del contenido: Operaciones combinadas con signos de agrupación para la mejora de los aprendizajes de los estudiantes de séptimo grado del Centro de Educación Primaria Pública San Sebastián del Distrito II de la ciudad de Managua, durante el primer semestre del año lectivo 2023?

Objetivos

Objetivo General

Analizar el impacto de las estrategias didácticas en el desarrollo del contenido: Operaciones combinadas con signos de agrupación para la mejora de los aprendizajes de los estudiantes de séptimo grado del Centro de Educación Primaria Pública San Sebastián del Distrito II Managua, durante el primer semestre del año lectivo 2023.

Objetivos Específicos

1. Reconocer las estrategias didácticas que orienta el currículo nacional en el desarrollo del contenido: Operaciones combinadas con signos de agrupación para la mejora de los aprendizajes de los estudiantes de séptimo grado del Centro de Educación Primaria Pública San Sebastián del Distrito II de la ciudad de Managua, durante el primer semestre del año lectivo 2023.
2. Identificar las Estrategias didácticas utilizadas por el docente en el desarrollo del contenido: Operaciones combinadas con signo de agrupación para la mejora de los aprendizajes de los estudiantes de séptimo del Centro de Educación Primaria Pública San Sebastián del Distrito II de la ciudad de Managua, durante el primer semestre del año lectivo 2023.
3. Establecer recursos didácticos que utiliza el docente en el desarrollo del contenido: Operaciones combinadas con signo de agrupación para la mejora de los

aprendizajes de los estudiantes de séptimo grado del Centro de Educación Primaria Público San Sebastián del Distrito II de la ciudad de Managua, durante el primer semestre del año lectivo 2023.

4. Describir los casos de agrupación que se aplican en el contenido: Operaciones combinadas con signos de agrupación para la mejora de los aprendizajes de los estudiantes de séptimo grado del Centro de Educación Primaria Público San Sebastián del Distrito II de la ciudad de Managua, durante el primer semestre del año lectivo 2023.

5. Valorar el impacto de las estrategias didácticas utilizadas por el docente en el desarrollo del contenido: Operaciones combinadas con signos de agrupación para la mejora de los estudiantes de séptimo grado del Centro de Educación Primaria Público San Sebastián del Distrito II de la ciudad de Managua, durante el primer semestre del año lectivo 2023.

Justificación

En la actualidad, enseñar matemáticas se ha convertido en una tarea compleja debido a que existen personas que la consideran difícil y aburrida, por que tradicionalmente esta se ha basado en la memorización de ejercicios y teorías donde hay poco uso de estrategias creativas que faciliten un aprendizaje significativo en los estudiantes.

Es necesario enfatizar en el estudio del contenido de operaciones combinadas con signos de agrupación para la mejora de los aprendizajes de los discentes, puesto que, se ha observado mediante el estudio realizado y experiencias docentes, que los estudiantes deben conocer y dominar correctamente las reglas que se aplican para su estudio, lo cual implica saber relacionar los signos de manera operacional entre otros saberes.

De acuerdo a lo antes expuesto se muestra la gran necesidad de conocer y aplicar estrategias didácticas que faciliten el aprendizaje en el desarrollo del contenido de operaciones combinadas con signos de agrupación. El estudio de este contenido es importante puesto que, es un tema fundamental en la asignatura de matemática, por ello, es necesario que los estudiantes adquieran un conocimiento significativo que les permita alcanzar un buen desempeño en el estudio de los contenidos posteriores. Se considera relevante investigar sobre estrategias didácticas con el fin de facilitar herramientas necesarias que beneficien a los docentes en el proceso de enseñanza, permitiéndoles desarrollar el contenido de una forma más comprensible para los estudiantes, así como también despertar el interés y aplicación del mismo en las actividades que desarrollan en su cotidianidad.

Se considera que, con esta investigación los estudiantes serán los beneficiarios directos, puesto que, se pretenden identificar estrategias novedosas y dinámicas que permitan a través de su implementación, desarrollar en los estudiantes un mejor aprendizaje y derribar paradigmas negativos con respecto a las matemáticas.

Hipótesis y Variables

Hipótesis

Si el impacto del uso de las estrategias didácticas es positivo en el desarrollo del contenido: Operaciones combinadas con signos de agrupación, entonces se mejorará el aprendizaje de los estudiantes de séptimo grado.

Variables

Variable Independiente:

Estrategias didácticas en el desarrollo del contenido: operaciones combinadas con signos de agrupación.

Variable Dependiente:

Aprendizaje de los estudiantes de séptimo grado.

CAPITULO I MARCO TEÓRICO



“Hay quienes razonan bien, pero son muy superados en número por aquellos que razonan mal.”

Galileo Galilei

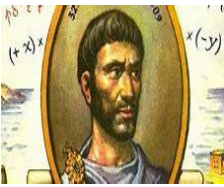
Marco Teórico

Marco Referencial

La aritmética es la parte de las matemáticas que se ocupa de estudiar las propiedades y relaciones de los números naturales. El surgimiento formal de la aritmética tuvo lugar en la antigua Grecia a partir de un incremento del rigor de las matemáticas y del desarrollo de demostraciones. A sí se establecieron las cuatro operaciones elementales de esta rama: sumar, restar, multiplicar y dividir

Aprendamos más sobre quién describió y explicó la aritmética.

Diofanto



Diofanto fue un matemático griego que vivió a lo largo del siglo tres y fue considerado el padre del algebra y la aritmética cuyos trabajos se centraron en las ecuaciones algebraicas y teorías de números de su nombre vienen las ecuaciones diofánticas

Brahmagupta



Él es el único científico al que tenemos que agradecer por descubrir las propiedades de precisamente cero...

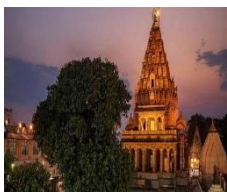
Fue un astrónomo y matemático indio que vivió desde 597 dC hasta 668 dc. Nació en la ciudad de Bhinmal, en el noroeste de la India. Su padre, cuyo nombre era Jisnugupta, era un astrólogo.

Aunque Brahmagupta se consideraba a sí mismo como un astrónomo que hacía algunas matemáticas, ahora es recordado principalmente por sus contribuciones a las matemáticas.

¡Muchos de sus descubrimientos importantes fueron escritos como poesía más que como ecuaciones matemáticas! Sin embargo, la verdad es verdad, independientemente de cómo pueda ser escrita.

Admitió disfrutar de las matemáticas y la resolución de problemas.

Trabajo de Brahmagupta



Ujjain fue el epicentro de la astronomía matemática de la antigua India. El director de este centro fue Brahmagupta. Mientras estaba en Ujjain, Brahmagupta escribió varios libros de texto de matemáticas y astronomía. Estos incluyen 'Durkeamynarda' (672), 'Khandakhadyaka' (665), 'Brahmasphutasiddhanta' (628) y 'Cadamakela' (624). Los símbolos matemáticos tienen su origen en el siglo XV, en que se fueron imponiendo las abreviaturas para indicar algunas operaciones matemáticas.

Suma y resta



En un principio, los italianos empleaban una **P** para las sumas y una **m** para las restas (iniciales de plus y minus en latín). Finalmente, acabaron imponiéndose las abreviaturas alemanas **+ y -**.

El origen del signo **+** surgió de la abreviación de la palabra latina et, que significa “y”. Y el signo **-** deriva de la rayita que se incorporó sobre la **m** de mus, abreviatura de minus. Estos signos se utilizaban originariamente para indicar exceso y defecto en la medida de las mercancías en los almacenes.

Multiplicación

En el siglo XVI el clérigo inglés William Oughtred eligió la cruz de San Andrés como signo para las operaciones de multiplicación. Esto no gustó a algunos matemáticos, como Leibniz, que para no confundir este signo con la letra x, propuso utilizar un simple punto (.) para indicar multiplicación. Este signo también se utiliza en la actualidad, así como el asterisco (*).

División



Los matemáticos hindúes separaban por una línea el dividendo del divisor. Más tarde se empezó a utilizar el signo \div (la resta entre dos puntos). Este signo se utiliza menos en la actualidad. En España y en muchos países latinos se utiliza más la barra de división ($/$) o los dos puntos ($:$)

Marco Teórico

Con base en la historia de las operaciones combinadas en las últimas décadas, podemos decir que, ésta se caracterizaba por una fuerte tendencia a la memorización de conceptos y reglas de manera mecánica, no siendo muy evidente la correcta aplicación de las reglas de la jerarquización de operaciones combinadas que muchas veces se basaban en un modelo a seguir sin, tomar en cuenta el uso correcto de las reglas que rigen la adecuada aplicación en la solución de problemas asignados.

Con base en lo anterior, se puede afirmar que, los ejercicios se resolvían siguiendo un esquema y para ello, el docente apenas se detenía en el estudio de aspectos y propiedades básicas, y/o elementales que pudieran ser útiles para resolver casos específicos relacionados con el contenido.

Este tipo de enseñanza en el desarrollo del contenido de las operaciones combinadas, daba lugar a una serie de inconvenientes destacando las dificultades en la comprensión de los conceptos y aplicación de las reglas de la jerarquía de las operaciones por parte de los estudiantes desencadenando un deterioro en el aprendizaje ante el fracaso de su enseñanza.

Nuestro estudio está referido en las evidencias de pequeñas poblaciones de estudiantes y docentes que fueron enseñados con estas metodologías, demostrando el poco conocimiento que tienen en el manejo de la información relacionada al estudio de las operaciones combinadas y a su aplicación en situaciones propias de la vida cotidiana, lo que ocasiona que el proceso de enseñanza aprendizaje sea pobre y limitado.

Actualmente, la enseñanza de las operaciones combinadas con signos de agrupación se ha considerado desde estudios de educación primaria un contenido de gran relevancia que sienta las bases para alcanzar un aprendizaje significativo en los estudios de educación secundaria siendo así, el auge trascendental que ha tenido este contenido para lo cual, se ha tomado la iniciativa por parte de autoridades educativas de crear una unidad programática bastante sólida donde se

sigan metódicamente pasos y reglas de estricta aplicación para un correcto aprendizaje en el campo de la educación referido a los discentes.

Las operaciones combinadas con signos de agrupación en su correcto aprendizaje, tienen gran influencia en el desarrollo integral del estudiante sobre todo en las capacidades relacionadas con las supervivencias y su entorno o el medio en que se desenvuelven.

La capacidad de los estudiantes es muchas veces superior a su destreza numérica, por ende, impulsarla a mejorar con el dominio sobre el manejo de reglas para la relación de operaciones combinadas, les posibilita aprender mejor las ideas numéricas e interrelacionarlos a contenidos de secuencia lógica, e incluso con temas que más avanzados, por lo tanto, se pueden proponer objetivos para la enseñanza de este contenido que permiten desarrollar su adecuación al medio, es decir, brindar oportunidades para un autoaprendizaje y prepararlo para la inserción en niveles superiores, mediante un enfoque basado en teoría y conocimiento utilizando el razonamiento lógico.

De este modo, la enseñanza de las operaciones combinadas con signos de agrupación debe plantear aquellos conceptos básicos útiles en el futuro, mediante una metodología dinámica en la que el discente realice razonamientos, representaciones, relaciones y resolución de actividades, de la tal forma que no se vea el contexto como monótono, sino que produzca un cambio en su actitud y despierte el interés por un aprendizaje significativo.

Debemos enseñar a efectuar operaciones combinadas de manera eficaz de tal forma que sea un aprendizaje para la vida, independientemente del ambiente donde el estudiante se desarrolle, este

debe estar en la plena capacidad de resolver problemas que se le puedan plantear sin importar lo complejo que puedan ser.

1.1 Currículo Nacional Básico

Es un documento normativo en donde se concentran los grandes propósitos e intencionalidades que se plantea el Ministerio de Educación, los cuales se concretan en los Programas de Estudio, que se organizan en unidades programáticas, en Términos de Competencias Educativas, de las que se derivan Indicadores de Logro, Contenidos Básicos, Actividades Sugeridas y Criterios de Evaluación los cuales determinan los aprendizajes que deben alcanzar los estudiantes y así cumplir con los requisitos de egreso para cada nivel educativo.

El Currículo Nacional Básico es común para todos los estudiantes del Subsistema de la Educación Básica y Media, independiente de la zona geográfica en que se encuentren, por tanto, se convierte en un documento que garantiza el carácter nacional del Currículo.

Constituye el Marco referencial para la adecuación de las Modalidades, la guía para la elaboración de los Libros de Texto, la elaboración de Pruebas Nacionales para los concursos académicos, la elaboración de Pruebas Estandarizadas y Adecuación Curricular que permita organizar el Currículo a nivel de centro y de aula. Además, constituye una orientación para la Capacitación y Profesionalización de los Docentes, que aplicaran los documentos curriculares transformados en el aula de clase.

1.1.1. Estrategias Didácticas orientadas por el Currículo

El currículo nacional básico orienta una serie de estrategias que los docentes deben de implementar a la hora de desarrollar los contenidos, para que los estudiantes puedan comprender de manera fácil cualquier contenido, esto con el objetivo de lograr un aprendizaje significativo entre todos los estudiantes y poder lograr tener mejores rendimientos académicos.

1.1.2. ¿Que son las estrategias didácticas?

Son el conjunto de acciones que el personal docente lleva a cabo de manera planificada, para lograr la consecución de unos objetivos de aprendizaje específicos.

Más concretamente, las estrategias didácticas implican la elaboración por parte del docente de un procedimiento o sistema de aprendizaje cuyas principales características son que constituya un programa organizado y formalizado y que se encuentre orientado a la consecución de unos objetivos específicos y previamente establecidos.

Tal y como se menciona anteriormente, para que estos procedimientos puedan ser aplicados en el día a día dentro del ámbito académico, **es necesario que el educador planifique y programe este procedimiento**. Para ello, debe escoger y perfeccionar las técnicas que considere más oportunas y eficaces a la hora de conseguir un proceso de enseñanza-aprendizaje efectivo

1.1.3. Tipos de estrategias didácticas

Aprendizaje basado en: ➤ problemas	Se busca resolver problemas de la realidad.
➤ proyectos	Está centrado en el alumno, en un tema que sea de su interés.
➤ Aprendizaje Colaborativo	El alumno aprende relacionándose con otros o con su docente.
➤ Aprendizaje situado	Utiliza la actividad en la vida real como base del conocimiento.
➤ Aprendizaje Autónomo	El propio estudiante se enfrenta a lo que busca aprender.
➤ Aprendizaje Activo	Consiste en aprender haciendo, con una interrelación de todos los elementos involucrados.
➤ Aula vertida	Es un método de enseñanza-aprendizaje basado en la tecnología y centrado en el estudiante.

1.2 Recursos Didácticos

Es importante la diversidad de los recursos didácticos, así como darle un buen uso en el momento preciso. Los materiales comunican contenidos para su aprendizaje y pueden servir para estimular y dirigir el proceso de enseñanza-aprendizaje total o parcialmente. Los recursos constituyen un elemento esencial para la tarea docente.

El profesorado necesita disponer de recursos de distinto tipo, y entre ellos los denominados materiales curriculares. Los materiales curriculares son un recurso o un medio para ayudar en el proceso de aprendizaje. Pero según el concepto de educación escolar serán más adecuados unos materiales que otros.

Los libros de textos, por ejemplo, han respondido tradicionalmente a una concepción homogénea, centrada en los conocimientos y en la memorización, donde se esperaba que el profesorado cumpliera prioritariamente funciones transitivas. Con el uso del libro de texto como único recurso educativo, imposibilita saber si el alumno ha aprendido o lo ha entendido bien. Además de ser unidireccional, es decir, no admite la posibilidad de cambiar.

Aspirar a un aprendizaje integral de la persona supone prestar atención en el proceso formativo al desarrollo de todo tipo de capacidades y a la asimilación de contenidos de distinto tipo. En este sentido, hay que tener en cuenta que el aprendizaje de contenidos requiere actividades de repetición verbal; que el aprendizaje de conceptos demanda actividades más complejas que ayuden a cuestionar y modificar los esquemas mentales; que aprender habilidades, técnicas o procedimientos requiere de modelos y de actividades de ejercitación de estrategias de acción y que si además se pretende que el aprendizaje sea funcional hay que ayudar al discente a que comprenda el procedimiento y sepa identificar situaciones diversas en las que debe aplicarlo; que aprender actitudes y maneras de comportarse requiere de actividades de reflexión y de modelos adecuados. Por lo tanto, enseñar distintos tipos de contenidos demanda distintas estrategias y el uso de materiales adecuados a lo que se pretende enseñar.

1.2.1 Tipos de recursos

a) Documentos impresos y manuscritos: libros y folletos, revistas, periódicos, fascículos, atlas, mapas, planos, cartas, libros de actas y otros documentos de archivo histórico, entre otros materiales impresos.

b) Documentos audiovisuales e informáticos: videos, CD, DVD, recursos electrónicos, casetes grabados, transparencias, láminas, fotografías, pinturas, disquetes y otros materiales audiovisuales.

c) Manipulativo: globos terráqueos, tableros interactivos, módulos didácticos, módulos de laboratorio, juegos, colchonetas, pelotas, raquetas, instrumentos musicales. Incluye piezas artesanales, reliquias, tejidos, minerales, etc.

d) Equipos: Proyector multimedia, retroproyector, televisor, videograbadora, DVD, pizarra eléctrica, fotocopidora.

1.2.2. Funciones de los recursos didácticos:

Según como se utilicen en los procesos de enseñanza y aprendizaje, los medios didácticos y los recursos educativos en general pueden realizar diversas funciones; entre ellas destacamos como más habituales las siguientes:

1. **Proporcionar información.** Prácticamente todos los medios didácticos proporcionan explícitamente información: libros, vídeos, programas informáticos...

2. **Guiar los aprendizajes** de los estudiantes, instruir. Ayudan a organizar la información, a relacionar conocimientos, a crear nuevos conocimientos y aplicarlos...Es lo que hace un libro de texto, por ejemplo.

3. **Ejercitar habilidades**, entrenar. Por ejemplo, un programa informático que exige una determinada respuesta psicomotriz a sus usuarios.

4. **Motivar**, despertar y mantener el interés. Un buen material didáctico siempre debe resultar motivador para los estudiantes.

5. **Evaluar** los conocimientos y las habilidades que se tienen, como lo hacen las preguntas de los libros de texto o los programas informáticos.

La corrección de los errores de los estudiantes a veces se realiza de manera explícita (como en el caso de los materiales multimedia que tutorizan las actuaciones de los usuarios) y en otros casos resulta implícita ya que es el propio estudiante quien se da cuenta de sus errores (como pasa por ejemplo cuando interactúa con una simulación).

6. **Proporcionar simulaciones** que ofrecen entornos para la observación, exploración la experimentación. Por ejemplo, un simulador de vuelo informático, que ayuda a entender cómo se pilota un avión.

7. **Proporcionar entornos para la expresión** y creación. Es el caso de los procesadores de textos o los editores gráficos informáticos.

1.3. Plan de clases

El plan de clases es un documento que nos orienta como docente a impartir una clase por medio de un conjunto de instrucciones didácticas estructuradas pedagógicamente, alineadas a los planes y programas de estudio, a través de un elemento operacional: el aprendizaje esperado

La planificación de clases puede ayudar al profesor a estar bien preparado y ser consiente lo que quiere enseñar a los estudiantes. También puede ayudarle a enfocarse en el inicio al conocimiento básico y luego llevar a los estudiantes al siguiente paso.

El objetivo general es un enunciado que resume la idea central y finalidad de un trabajo. Los objetivos específicos detallan los procesos necesarios para la completa realización del trabajo

Uno de los objetivos principales del estudio de la clase es que los docentes de un mismo centro educativo puedan examinar y criticar mutuamente sus prácticas pedagógicas y con ello mejorarlas y ponerlas en práctica en sus clases, además

sirve como capacitación interna. Se podría decir que el estudio de la clase tiene las siguientes funciones:

- Verificar la pertinencia de la propuesta de cambio o estrategia planteada por los docentes
- Reflexionar sobre la práctica educativa del docente en el aula
- Potenciar la capacidad profesional y auto confianza en el docente (que los docentes muestren sus capacidades al momento de planificar y ejecutar sus prácticas pedagógicas)
- Proporcionar procesos de autoformación permanente de los docentes mediante el intercambio crítico de experiencias educativas.

Consideramos a nuestra valoración que las funciones del estudio de la clase son importantes ya que nos ayudan a alcanzar el objetivo que nos fijamos en la planificación, nos brinda la pauta para recibir críticas constructivas que nos ayudaran a mejorar en nuestra práctica docente. Dándonos la oportunidad de mostrar nuestras habilidades y capacidades que ayuden al mejoramiento de la enseñanza-aprendizaje tanto en el centro educativo como en la comunidad educativa.

Según (aula Planeta). Recomienda seis consejos para aprovechar y organizar el tiempo en el aula.

1. Establece objetivos, metas y tiempos. Igual que los recomiendas a tus estudiantes cuando les enseñas técnicas de estudio, tú también debes trazar tu propio plan de trabajo en el aula y tu programación, evitando limitarte a avanzar en el temario y en las asignaturas que impartes lo más rápido posible. Para ello, selecciona cuáles son los objetivos y metas a corto, medio y largo plazo y establece cómo vas a alcanzarlos y un tiempo para lograrlo.

2. Decide primero las metodologías y formas de trabajo. La organización del tiempo en clase dependerá no solo de lo que quieres lograr sino también de la forma de trabajar.

3. Da prioridad a lo más importante. Es el consejo más sencillo, pero en ocasiones nos olvidamos de él. Lo más importante es lo esencial: lo que tus estudiantes tienen que dominar de un tema o materia, esa actividad que quieres realizar a toda costa para que aprendan de forma activa y práctica o esa destreza que deseas trabajar.
4. Soluciona cuanto antes dudas y errores. Entre tus prioridades esenciales en el aula debe estar siempre la de evitar que tus alumnos se queden con dudas o afiancen conocimientos erróneos. Con ello evitarás que el problema se arrastre y contribuya a ralentizar tus clases más adelante.
5. Haz partícipes a tus estudiantes de la organización de la clase. La implicación de los estudiantes en el plan de clase es importante para que se desarrolle de forma más fluida y conforme a tus objetivos. Cuéntales cómo funcionará la sesión, avísales del tiempo que tienen para terminar una tarea y anuncia el siguiente paso o actividad antes de comenzar con ella.
6. Permite cierta flexibilidad. Aun teniendo en cuenta todos los consejos anteriores, siempre hay excepciones y momentos en los que puedes y debes romper la estructura y las reglas autoimpuestas.

1.3.1 Plan Pizarra

El plan pizarra es una parte del planeamiento didáctico que el docente traslada a la pizarra durante el desarrollo de la clase.

La estructura del plan pizarra detalla los cuatro momentos del desarrollo de una clase, los cuales son: problema de la clase (P), solución del problema (S), conclusión (C) y (Ejercitación E)

Modelo del plan de clase orientado por el MINED

El Plan de Clase es descrito como el camino que deberá recorrer el docente para que sus estudiantes aprendan lo que desea enseñarles, tratando de dar respuestas a las siguientes preguntas: ¿A dónde vamos y que aprendizajes quiere lograr el docente?, ¿Cómo piensa el docente llegar hasta allá y a través de que métodos? y

¿Cómo va a saber el docente que sus estudiantes han logrado los aprendizajes esperados?

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

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

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

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

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

- **Estructura del plan pizarra**

PLAN DE CLASE

Nombre del colegio _____ Fecha _____ Docente _____

Asignatura _____ Grado _____ Sección _____ Tiempo _____

Competencia de grado _____

Competencia de eje transversal _____

Indicador de logro _____

PLAN PIZARRA

U _____

S _____

C _____

PLAN PIZARRA



Problema



Conclusión



Solución



Ejercitación

1.3.2. Libro de Texto

Cada contenido del libro, es abordado de manera que resulta fácil de comprender y con el apoyo del docente lograr adquirir conceptos y procedimiento matemáticos, necesario para el desarrollo de conocimientos y habilidades que favorecen la formación integral. En cada página del libro de texto se presentan los momentos de una clase de 45 minutos.

1.3.3. Guía para Docentes

El ministerio de Educación (MINED), pone a disposición de los docentes este recurso, considerando que la implementación del mismo y el uso del libro de texto, cambiará la experiencia de los estudiantes al aprender matemática en la escuela y promoverá la creatividad en la búsqueda de soluciones y la argumentación cuando se enfrenten a un problema.

1.3.4. Cuaderno de actividades para estudiantes

El cuaderno de actividades es un material complementario al libro de texto. Fue diseñado con la intención de consolidar los aprendizajes adquiridos de los estudiantes en el aula, a través del estudio independiente en casa.

1.3.5. Evaluación de los Recursos

Es importante la evaluación de los materiales curriculares por parte del profesorado, convirtiéndose en imprescindible para un uso adecuado de éstos. Hay que recoger información sobre las características de los materiales y analizarla para poder tomar decisiones sobre cuáles de ellos con más adecuados, pero también tomar decisiones sobre de qué manera se usarán en el aula.

Esta evaluación es imprescindible para conocer si el material en cuestión es coherente con el proyecto curricular de la institución, si se adapta a contexto, si tiene rigor científico. Aunque realizar esta evaluación puede parecer algo complejo, esta complejidad es la propia del hecho educativo y afrontar la complejidad requiere necesariamente de procesos de análisis y de reflexión. En el análisis y evaluación de los recursos educativos se debe tener en cuenta varios aspectos de gran importancia.

Empezaremos por el ámbito de análisis en función de las intenciones educativas. La intencionalidad es un rasgo característico de la educación escolar. Las decisiones curriculares tienen que poder justificarse en función de las intenciones educativas definidas. El análisis nos tiene que proporcionar información sobre la

adecuación de los contenidos que se desarrollan en el material de manera que podamos decidir si se requiere efectuar cambios, añadir o suprimir adaptaciones de contenidos.

Además, hay que analizar cuáles son los valores y las actitudes que fomenta implícitamente el material. Este análisis es particularmente interesante ya que uno de los mecanismos básicos de aprendizaje de actitudes y valores es el aprendizaje de imitación de modelos y el material curricular lleva a determinados modelos. Otro ámbito de gran importancia es el análisis en función de los elementos favorecedores del aprendizaje. En este ámbito podemos analizar la coherencia de las propuestas del material con relación a los elementos que favorecen un proceso de aprendizaje de construcción personal y funcional.

Para hacer más sencillo el análisis se pueden contemplar aspectos específicos. A título orientativo se pueden analizar los siguientes elementos: materiales informativos de consulta; existencia de introducciones y organizadores previos que faciliten la conexión de los nuevos contenidos con los aprendizajes previos de cada alumno; elementos facilitadores de la motivación; posibilidad de diferentes grados de lectura, diferenciando entre informaciones esenciales, complementarias y anecdóticas; existencia de síntesis y resúmenes que faciliten la comprensión del texto y finalmente materiales con propuestas de actividades. El análisis de las actividades que propone el material nos servirá para conocer qué aspectos están bien resueltos y qué tipo de actividades se tendrían que añadir o complementar para ayudar a que se den elementos que favorezcan el aprendizaje

1.4. Operaciones Combinadas

Son aquellas en las que aparecen varias operaciones aritméticas para resolver: sumar, restar, multiplicar y dividir y que además estas pueden incluir otras operaciones combinadas o no, dentro del paréntesis.

Para obtener un resultado que sea el correcto es necesario seguir algunas reglas y tener en cuenta la prioridad entre las operaciones:

1.4.1. Operaciones combinadas en el conjunto de los números naturales

Para realizar operaciones combinadas, se deben atender las siguientes reglas:

Regla 1: en una expresión matemática sin paréntesis, primero se hacen las multiplicaciones y divisiones luego se hacen las sumas y restas, de izquierda a derecha.

Regla 2: cuando hay varias operaciones indicadas encerradas entre paréntesis o entre llaves o corches, se procede de la siguiente manera:

1. se resuelven las operaciones que están entre los signos de agrupación más Internos.

2. luego se resuelve lo que está en llaves o en paréntesis o corchetes externos.

3. se realizan las operaciones finales.

El docente puede elaborar los símbolos matemáticos de cartón folder o cartulina para ser utilizado en la pizarra para explicar la jerarquía de las operaciones y su importancia.

Es importante hacer uso de regletas con ejercicios de operaciones combinadas para que los estudiantes puedan resolverlos y de esta manera crear una variedad de ejercicios.

A continuación, se presentan ejercicios donde se evidencia la aplicación de la jerarquía de las operaciones:

Ejercicio 1	Explicación
$2 \times 5 + 2 \times 7 - 2 \times 4$	Analizar el orden de las operaciones
$= 2 \times 5 + 2 \times 7 - 2 \times 4$	Se realiza primero la multiplicación
$= 10 + 14 - 8$	Resultados obtenidos de la multiplicación

$= 10 + 14 - 8$	Realizar primero la suma
$= 24 - 8$	Resultado obtenido de la suma
$= 16$	Se realiza de último la resta y se obtiene su valor

Ejercicio 2	Explicación
$8 + (10 - 15 \div 3) + 3 \times 4 - 6$	Analizar el orden de las operaciones
$= 8 + (10 - 15 \div 3) + 3 \times 4 - 6$	Resolver primero las operaciones del paréntesis
$= 8 + (10 - 15 \div 3) + 3 \times 4 - 6$	Realizar la división
$= 8 + (10 - 5) + 3 \times 4 - 6$	Resultado de la división
$= 8 + (10 - 5) + 3 \times 4 - 6$	Restar lo que hay dentro del paréntesis
$= 8 + 5 + 3 \times 4 - 6$	Resultado de la resta
$= 8 + 5 + 3 \times 4 - 6$	Realizar primero la multiplicación
$= 8 + 5 + 12 - 6$	Resultado de la multiplicación
$= 8 + 5 + 12 - 6$	Considere la suma primero
$= 25 - 6$	Valor de la suma
$= 19$	Resultado de la resta
Ejercicio 3	Explicación
$1,02 \div (12 - 2,4 \times 4,5)$	Analizar el orden de las operaciones dentro del paréntesis
$= 1,02 \div (12 - 2,4 \times 4,5)$	Resolver la multiplicación
$= 1,02 \div (12 - 10,8)$	Restar las cantidades que están dentro del paréntesis
$= 1,02 \div 1,2$	Resultado de la resta
$= 1,02 \div 1,2$	Realizar la división de números decimales.
$= 0,85$	Resultado de la división

Ejercicio 4	Explicación
$\frac{3}{2} + \frac{5}{4} \div \frac{1}{2} \times \frac{3}{8} - \frac{1}{3}$	Analizar el orden de las operaciones

$= \frac{3}{2} + \frac{5}{4} \div \frac{1}{2} \times \frac{3}{8} - \frac{1}{3}$	Resolver primero la división y la multiplicación
$= \frac{3}{2} + \frac{5}{4} \times \frac{2}{1} \times \frac{3}{8} - \frac{1}{3}$	Fracción invertida en el proceso de operación de división de fracciones.
$= \frac{3}{2} + \frac{5}{4} \times \frac{2}{1} \times \frac{3}{8} - \frac{1}{3}$	Simplificamos a los extremos
$= \frac{3}{2} + \frac{5}{2} \times \frac{1}{1} \times \frac{3}{8} - \frac{1}{3}$	Resultado de la simplificación
$= \frac{3}{2} + \frac{5}{2} \times \frac{1}{1} \times \frac{3}{8} - \frac{1}{3}$	Resolvemos la multiplicación de fracciones
$= \frac{3}{2} + \frac{15}{16} - \frac{1}{3}$	Resultado de la multiplicación de fracciones
$= \frac{3}{2} + \frac{15}{16} - \frac{1}{3}$	Realizar primero la suma de fracciones
$= \frac{8 \times 3 + 1 \times 15}{16} - \frac{1}{3}$	Cálculo del mínimo común múltiplo
$= \frac{24 + 15}{16} - \frac{1}{3}$	Resultado de la multiplicación
$= \frac{39}{16} - \frac{1}{3}$	Resultado de la suma en el numerador
$= \frac{3 \times 39 - 16 \times 1}{48}$	Cálculo del mínimo común múltiplo de los denominadores
$= \frac{117 - 16}{48}$	Restamos los numeradores
$= \frac{101}{48}$	Resultado de la resta

1.4.2. Operaciones combinadas de fracciones y decimales

Para realizar operaciones combinadas con fracciones y números decimales, primero convertimos todos los números a fracciones o a decimales y luego aplicamos el orden del cálculo estudiado en las clases pasadas.

A continuación, se ilustra el algoritmo utilizado en la realización de operaciones combinadas con fracciones y números decimales, tomando como referencia la jerarquización de las operaciones aritméticas, la cual indica que operación se deberá efectuar primero según el orden en que aparece dicha operación.

Se hace uso de la estrategia didáctica estudio de diferentes casos, porque se pretende dejar evidencia de cada logro de aprendizaje obtenido por los(as) estudiantes sobre todo en el uso de la jerarquía de las operaciones, ya que una vez que lo hagan en sus respectivos grupos de trabajo y después lo socialicen con sus demás compañeros de clases, mediante una reflexión apropiada del o la docente.



Se espera que, los criterios a seguir para la realización de dichas operaciones, ellos se apropien pero no mediante la mecanización del conocimiento matemático, sino a través de la identificación de las operaciones aritméticas que intervienen, el orden en que estas aparecen considerando el sentido en que estas se realizan, ya que la aplicación de la jerarquización de las operaciones establece que esta se debe hacer de izquierda a derecha en casos de que las operaciones tenga el mismo valor jerárquico.

Ejemplos:

Mary quiere realizar el cálculo siguiente: $\frac{33}{50} \div 0,44 - \frac{4}{5} + 0,05 \times 20$

¿Cómo se puede hacer esta operación?

Para realizar las operaciones combinadas debe tenerse en cuenta un orden y que los números sean todos fracciones o todos números decimales. Por ejemplo, Juan y María siguieron la siguiente lógica al momento de hacer cada operación:

 <p>JUAN</p>	 <p>MARÍA</p>
<p>Primero convirtió las fracciones a números decimales luego dividió y multiplico, luego resto y sumo en el orden en que aparecen la resta y la suma, observa:</p> $0,66 \div 0,44 - 0,8 + 0,05 \times 20 = 1,5 - 0,8 + 1$ $= 0,7 + 1$ $= 1,7$	<p>Primero convirtió los números decimales a fracciones, luego dividió y multiplico, luego resto y sumo en el orden en que aparecen la resta y la suma.</p> $\frac{33}{50} \div \frac{11}{25} - \frac{4}{5} + \frac{1}{20} \times 20 = \frac{3}{2} - \frac{4}{5} + 1$ $= \frac{15}{10} - \frac{8}{10} + 1$ $= \frac{7}{10} + 1$ $= 1 \frac{7}{10}$

Resuelve los siguientes planteamientos:

a. $40 + \frac{1}{2} \times 0,2 + 5,5 =$

b. $\frac{4}{3} \div 4 \times 1,2 + 15 =$

c. $0,5 \times \frac{4}{9} + 0,75 - 1,25 \div 5 \frac{1}{4} =$

d. $1,25 \div \frac{1}{10} - 25 \times \frac{1}{2} =$

e. $0,3 \times 5 \frac{1}{12} - 0,5 \times 2,5 =$

f. $5 \times \frac{7}{10} - 1 \div \frac{3}{4} =$

¿Qué son los signos de agrupación?

Los **signos de agrupación** son caracteres o símbolos que indican el orden en que se debe realizar una operación matemática como una suma, resta, producto o división. Las operaciones con signos de agrupación son muy utilizadas en la escuela primaria y secundaria.

Los signos de agrupación matemáticos más utilizados son los paréntesis “()”, corchetes “[]” y las llaves “{}”.

Cuando una operación matemática es escrita sin signos de agrupación, el orden en que se debe proceder es ambiguo.

Por ejemplo, la expresión $3 \times 5 + 2$ es diferente a la operación $3 \times (5 + 2)$.

A pesar de que la jerarquía de las operaciones matemáticas indique que se debe resolver primero el producto, en realidad depende de cómo la haya pensado el autor de la expresión.

a) ¿Cómo se resuelve una operación con signos de agrupación?

En vista de las ambigüedades que se pueden presentar, es muy útil escribir las operaciones matemáticas con los signos de agrupación antes descritos.

Dependiendo del autor, los signos de agrupación antes mencionados pueden tener también una determinada jerarquía.

Lo importante que se debe saber es que siempre se comienza resolviendo los signos de agrupación más internos, y después se va avanzando a los siguientes hasta que se lleve a cabo toda la operación.

Otro detalle importante es que se debe resolver siempre todo lo que está dentro de dos signos de agrupación iguales, antes de pasar al siguiente paso.

Ejemplo

La expresión $5 + \{(3 \times 4) + [3 + (5 - 2)]\}$ se resuelve como sigue:

$$= 5 + \{12 + [3 + 3]\}$$

$$= 5 + \{12 + 6\}$$

$$= 5 + 18$$

$$= 23$$

b) Operaciones con signos de agrupación

A continuación, se presenta una lista de ejercicios resueltos con operaciones matemáticas donde se debe hacer uso de los signos de agrupación.

Primer ejercicio

Resuelva la expresión $20 - \{[23 - 2(5 \times 2)] + (15/3) - 6\}$.

Solución

Siguiendo los pasos descritos arriba, se debe comenzar resolviendo primero cada operación que se encuentre entre dos signos de agrupación iguales desde dentro hacia afuera. Por lo tanto,

$$20 - \{[23 - 2(5 \times 2)] + (15/3) - 6\}$$

$$= 20 - \{[23 - 2(10)] + (5) - 6\}$$

$$= 20 - \{[23 - 20] + 5 - 6\}$$

$$= 20 - \{3 - 1\}$$

$$= 20 - 2$$

$$= 18.$$

Segundo ejercicio

¿Cuál de las siguientes expresiones da como resultado 3?

(a) $10 - \{[3x(2+2)]x2 - (9/3)\}.$

(b) $10 - [(3 \times 2) + (2 \times 2) - (9/3)].$

(c) $10 - \{(3 \times 2) + 2x [2 - (9/3)]\}.$

Solución

Se debe observar con mucho cuidado cada expresión, luego ir resolviendo cada operación que esté entre un par de signos de agrupación internos e ir avanzando hacia afuera.

La opción (a) arroja como resultado -11, la opción (c) da como resultado 6 y la opción (b) da como resultado 3. Por lo tanto, la respuesta correcta es la opción (b).

Como se puede apreciar en este ejemplo, las operaciones matemáticas que se realizan son las mismas en las tres expresiones y están en el mismo orden, lo único que cambia es el orden de los signos de agrupación y por lo tanto el orden en que se realizan dichas operaciones.

Este cambio de orden afecta toda la operación, al punto de que el resultado final es diferente al correcto.

Tercer ejercicio

El resultado de la operación $5x [(2+3) x3 + (12/6 -1)]$ es:

(a) 21

(b) 36

(c) 80

Solución

En esta expresión solo aparecen paréntesis, por lo tanto, se debe tener cuidado para identificar cuáles son los pares que se deben resolver primero.

La operación se resuelve como sigue:

$$5x [(2+3) \times 3 + (12/6 -1)]$$

$$= 5x [(5) \times 3 + (2 -1)]$$

$$= 5x (15 + 1)$$

$$= 5 \times 16$$

$$= 80.$$

De esta manera, la respuesta correcta es la opción (c).

c) Reglas básicas para realizar cálculos con signos de agrupación (jerarquía de las operaciones)

Las operaciones matemáticas se realizan de la siguiente manera:

- Si hay paréntesis u otros signos de agrupación, se realizan primero esas operaciones.
- El siguiente orden es resolver los exponentes.
- El próximo paso es evaluar las multiplicaciones y divisiones.
- Finalmente se realizan las sumas y restas indicadas.

d) Ejemplos de uso de los signos de agrupación

Algunos de los ejemplos más frecuentes del uso de los símbolos de agrupación son los siguientes que te mostraremos y los dividiremos en varios casos prácticos que te puedes encontrar.

Caso práctico 1

Si tenemos: $8 + (5 - 4 + 1) - (7 + 3 - 5)$

En esta situación, el símbolo de restar afecta directamente al segundo paréntesis en la ecuación, de manera que, al eliminarse el paréntesis, queda de la siguiente forma.

$$\begin{aligned} &8 + (5 - 4 + 1) - (7 + 3 - 5) \\ &= 8 + 5 - 4 + 1 - 7 - 3 + 5 \\ &= 19 - 14 \\ &= 5 \end{aligned}$$

No obstante, existe una forma aún más sencilla para resolver esta ecuación y es ejecutando las operaciones que se encuentran dentro del paréntesis, quedando así.

$$\begin{aligned} &8 + (5 - 4 + 1) - (7 + 3 - 5) \\ &= 8 + (2) - (5) \\ &= 8 + 2 - 5 \\ &= 5 \end{aligned}$$

Caso práctico 2

Si tenemos: $18 - 3 - 2*(7 + 6 - 5 - 2) - (7 - 5 + 2)$

Lo más adecuado es resolver lo que se encuentra dentro de los paréntesis de esta forma.

$$= 18 - 3 - 2 \cdot (6) - (4)$$

$$= 18 - 3 - 12 - 4 = 18 - 19 = -1$$

Caso práctico 3

$$\text{Si tenemos: } -2 [-4 + (5 - 4 - 3) - (7 - 4 - 6 + 2)] - 4$$

Si la ecuación inicia con signo de resta no existe problema, ya que se resuelve las operaciones agrupadas.

$$= -2 [-4 + (-2) - (-1)] - 4$$

Luego se procede a eliminar el paréntesis.

$$= -2 [-4 - 2 + 1] - 4$$

Después se eliminan las operaciones en el corchete.

$$= -2 [-5] - 4$$

Finalmente se eliminan los corchetes.

$$= 10 - 4 = 6$$

Caso práctico 4

$$\text{Si tenemos: } 7 - 3 \{5 - [6 + (5 - 8 - 4) + 7 - (7 + 6 - 4)] + 2\} - 6$$

Se inicia resolviendo las operaciones dentro del paréntesis.

$$= 7 - 3 \{5 - [6 + (-7) + 7 - (9)] + 2\} - 6$$

Ahora se remueven los paréntesis.

$$= 7 - 3 \{5 - [6 - 7 + 7 - 9] + 2\} - 6$$

Luego se resuelven las operaciones dentro del corchete.

$$= 7 - 3 \{5 - [-3] + 2\} - 6$$

Ahora se elimina el corchete.

$$= 7 - 3 \{5 + 3 + 2\} - 6$$

Es momento de resolver las operaciones dentro de las llaves.

$$= 7 - 3 \{10\} - 6$$

Luego se eliminan las llaves.

$$= 7 - 30 - 6 = 7 - 36 = - 29$$

1.5. Tipos de estrategias de aprendizaje y sus ejemplos

1.5.1. El Aprendizaje Significativo

David Ausubel es un reconocido autor que complementó la teoría del aprendizaje significativo, quien planteó que aprender es sinónimo de comprender e implica una visión del aprendizaje sustentada en los procesos internos del estudiante y no solo en sus respuestas externas.

Por lo tanto, la idea medular de la teoría de Ausubel es la propia idea de aprendizaje significativo. Con este aprendizaje se resalta el proceso de construcción de significados como pivote de la enseñanza.

La información precedente es importante para comprender los ejemplos estrategias de aprendizaje. Este tipo de aprendizaje debe cumplir con unas condiciones para que se genere, las cuales son:

Significatividad lógica. Se refiere a la estructura interna del contenido, de lo que estudiamos.

Significatividad psicológica. Referida a que puedan establecerse vinculaciones no arbitrarias entre los conocimientos previos y los nuevos. Depende del individuo que aprende y se conecta con sus representaciones anteriores.

Motivación. Debe existir una excelente disposición subjetiva para el aprendizaje en el alumno.

Un ejemplo de estrategia para este tipo de aprendizaje, es la aplicación de modelos para interpretar situaciones, incluso puede utilizarse las analogías. Si se requiere

aprender acerca del cerebro de los reptiles pueden buscarse otros animales con características parecidas y compararlas.

1.5.2. El Aprendizaje Autónomo

Se refiere al grado de intervención del alumno en su proceso de obtención de conocimientos, determinando sus objetivos, procedimientos, recursos, evaluación y momentos de aprendizaje. Incluso puede establecer su rol activo que tiene según sus necesidades actuales de formación. El alumno aporta sus conocimientos y experiencias previas, para reforzar el aprendizaje.

Así que este tipo de aprendizaje estimula la creatividad y la necesidad de observación, el estudiante debe manifestar respeto, autodisciplina, responsabilidad y compromiso. Lo que denota madurez consigo mismo, interés por los demás, por la institución donde estudia y con la sociedad.

Con respecto a los ejemplos, estrategias de aprendizaje autónomo, se tienen los siguientes:

a) Aprendizaje cooperativo

Se crean grupos de alumnos cuya actividad es común. Así se rompe la rutina y se intercambian las dinámicas. Con esta estrategia el profesor capta mucha información de cada alumno. Al romper con la formalidad de la clase, el estudiante está atento escucha mientras el líder describe la lección, se van analizando situaciones, en fin, es muy útil.

b) Aprendizaje por discusión

Se crean espacios para generar discusiones constructivas, donde cada alumno expresa sus ideas y opiniones. Se aprende mucho del escucha activa.

c) La integración tecnológica

Hoy en día los alumnos deben aprender mediante el uso de herramientas como las TIC. Se podrá utilizar la computadora, la internet, para trabajar contenidos de nuevos idiomas u otros.

d) El aprendizaje colaborativo

Cuando se hace referencia al aprendizaje colaborativo, debemos entender que sucede en toda situación en la que dos o más personas efectúan actividades en conjunto, con la finalidad de aprender algo de interés en común. Recordemos que se vincula con los ejemplos estrategias de aprendizaje.

Este tipo de aprendizaje ayuda a promover la interacción y el aprendizaje social, por lo que permite que entre los alumnos se contribuya el desarrollo de conocimiento y del pensamiento crítico además de las habilidades para trabajar en equipo. Así que dentro de las actividades que normalmente se realizan son los grupos de debates con un tema en discusión previamente asignado por el profesor, para que los estudiantes se preparen.

Otro ejemplo es cuando se forman equipos de estudio, o que, deban efectuar proyectos de grupo, cuando se requiera algún tipo de escritura colaborativa. En definitiva, los ejemplos de estrategias de aprendizaje, son interesantes y muy diversos entendiendo que podemos emplear aquéllos que mejor resultados nos aporten. Sin embargo, hay que tener siempre la mejor disposición para utilizarlos todos.

Al mismo tiempo, debemos recordar que para que exista un proceso de aprendizaje, es el aspecto de la mejor disposición lo que nos permite tener una experiencia enriquecedora, que se traduce en conocimientos para transforma

Ejemplo de aplicación del contenido operaciones combinadas con signos de agrupación utilizando el plan pizarra

PLAN DE CLASE

Nombre del colegio: Centro de Educación Primaria Publico San Sebastián Fecha: 11 de julio 2023 **Docente:** Pedro Antonio Mairena Mayorga

Asignatura Matemática **Grado:** séptimo **Sección:** C **Tiempo:** 45 minutos

Competencia de grado: Resuelve situaciones de diferentes contextos relacionadas con los números positivos, negativos y el cero, así como sus operaciones

Competencia de eje transversal: Emplea razonamiento lógico, crítico, matemático y filosófico en la solución de situaciones problemáticas que le conduzcan a un desempeño exitoso.

Indicador de logro: Resuelve situaciones de su vida escolar, relacionada con las operaciones combinadas de números positivos y negativos, mostrando una actitud crítica

PLAN PIZARRA.

U2: números positivos, negativos y en cero.

S4: operaciones combinadas.

C1: operaciones combinadas con signos de agrupación

P: ¿Cuál es el resultado de $5 \times [9 - (17 - 6)]$?

S: $5 \times [9 - (17 - 6)]$

$5 \times [9 - 11]$

$5 \times (-2)$

-10

C: En las expresiones numéricas con operaciones combinadas y con signos de agrupación, se efectúan primero las operaciones dentro del paréntesis y luego las operaciones que quedan indicadas dentro del corchete.

E: efectué las siguientes operaciones

a. $6 - (32 \div 8 + 5 \times 3)$

b. $(-2) \times [4 - (21 \div 7 + 12)]$

Resolviendo ejercicios de operaciones combinadas con signos de agrupación utilizando la aplicación Photomath.

Resolviendo cada paso

$$6 - (32 \div 8 + 5 \times 3)$$

↓ Divida los números

$$6 - (4 + 5 \times 3)$$

↓ Multiplicar los números

$$6 - (4 + 15)$$

↓ Sumar los números

$$6 - 19$$

↓ Calcular la diferencia

$$-13$$

SOLUCIÓN

-13

Marco Conceptual

1) **La didáctica:** Es una herramienta pedagógica que se aplica de manera simultánea con otros métodos de enseñanza para garantizar el máximo desempeño en el proceso de aprendizaje. Es de gran utilidad para docentes en estudios y rompe con los esquemas de la educación convencional.

2) **El Currículo Matemático** En la estructura curricular los procesos generales son aquellos que tienen relación con el aprendizaje, tales como el razonamiento; la resolución y planteamiento de problemas; la comunicación; la modelación y la elaboración, comparación y ejercitación. Sencillamente son conocimientos básicos que están ligados con procesos específicos que desarrollan el pensamiento matemático y con sistemas propios de las matemáticas

3) **Competencias cognitivas:** son aquellas que ayudan a dar significado a los sucesos que ocurren y a la información que se recibe, así como a evaluar y crear nueva información, tomar decisiones acertadas, resolver problemas abiertos y controlar el aprendizaje y la conducta.

4) **La aritmética:** Es la rama de las matemáticas que estudia los números y las operaciones básicas que se pueden efectuar entre ellos. Entre estas, destacan la suma, la resta, la multiplicación y la división.

5) **Operaciones Combinadas:** Es una expresión formada por números en diversas operaciones y agrupadas de diferentes maneras por paréntesis, corchetes y claves. Las operaciones combinadas son aquellas en las que varias operaciones aritméticas parecen resolverse.

6) **Signo de Agrupación:** Los signos de agrupación son elementos que definen el orden en el que se realizará cualquier operación matemática. Hay varios signos de agrupación como por ejemplo los paréntesis, los corchetes y las llaves.

7) **Agrupar términos:** El proceso consiste en formar grupos o agrupar términos en cantidades iguales (de dos en dos, o de tres en tres, etc.), para luego factorizar cada grupo por factor común y finalmente volver a factorizar por factor común, en donde el paréntesis que debe quedar repetido en cada grupo es el factor común.

8) **Jerarquía de las operaciones:** La jerarquización o jerarquía de operaciones es el orden correcto en que se interpretan expresiones aritméticas que contienen varias operaciones. Esta nos dicta cuáles deben hacerse primero, de modo que el resultado sea el correcto.

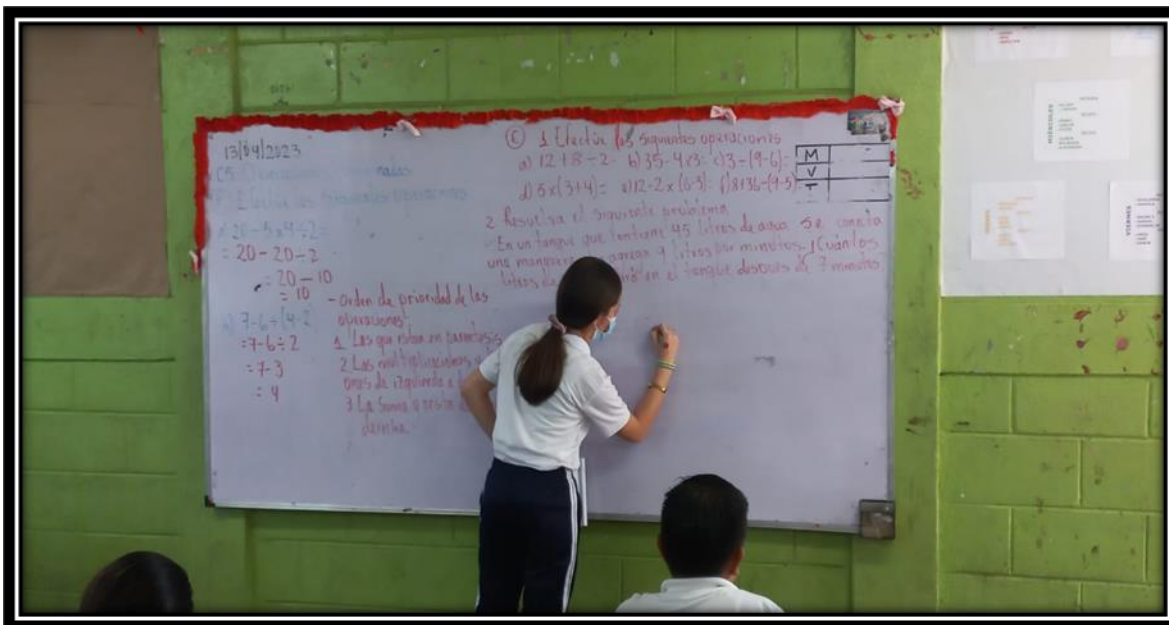
9) **Recursos didácticos:** Un recurso didáctico es cualquier material que facilita al profesor su función: le ayuda a explicarse mejor para que los conocimientos lleguen de una forma más clara al estudiante.

10) **Plan pizarra:** Es una parte del planeamiento didáctico que el docente traslada a la pizarra durante el desarrollo de la clase.

11) **La jerarquización:** Es una acción o práctica común que se lleva a cabo en varios campos, áreas, materias, entre otros, y que consiste en organizarlos o clasificarlos en distintos niveles. Comprende el proceso por el cual se diseña un sistema basado en algún tipo de escalafón.

12) **Pautas didácticas** Es una estrategia metodológica que permite la solución de desafíos educativos, mediante las pautas podemos modelar nuestra práctica pedagógica, trabajar las dimensiones cognitivas, físicas, emocionales y sociales, las pautas nos ayudan a mejorar nuestra relación con niñas y niños para alcanzar desarrollo infantil.

Capítulo II. Metodología de Trabajo



“Las matemáticas son la llave y la puerta de las ciencias”

Galileo Galilei

Capítulo II. Metodología de Trabajo

2.1. Enfoque de la Investigación

En esta investigación se utiliza el Enfoque mixto, porque se toma en cuenta los enfoques cualitativos y cuantitativos. Permite ocupar el enfoque cuantitativo para obtener datos con valores medibles en términos numéricos y explícitos y el enfoque cualitativo para saber las características de los datos adquiridos.

Se realizan entrevistas y encuestas con la finalidad de conocer las diversas opiniones de los grupos involucrados sobre el tema en cuestión, se trazan lineamientos sobre las políticas a seguir según las personas que intervengan, etc., además esas encuestas pueden ser valoradas en escalas medibles y se hacen valoraciones numéricas de las mismas, se obtienen rangos de valores de las respuestas, se observan las tendencias obtenidas, las frecuencias, se hacen histogramas, se formulan hipótesis que se corroboran posteriormente. A la vez se integran ambas concepciones y se combinan los procesos para llegar a resultados de una forma superior.

2.2. Tipo de estudio

Según el nivel de profundidad de una investigación:

a) Descriptivo: El tipo de estudio es descriptivo, ya que el propósito es exponer el evento estudiado, haciendo una enumeración detallada de sus características, de modo tal que en los resultados se pueda obtener dos niveles de análisis; dependiendo del fenómeno o del propósito del investigador.

b) Explicativa: El tipo de estudio es explicativa, como su nombre indica, tiene como objetivo ampliar el conocimiento ya existente sobre algo de lo que sabemos poco, o nada. De esta forma, se centra en los detalles, permitiéndonos conocer más

a fondo un fenómeno. En resumen, lo que hace el investigador es partir de una idea general y entrar a analizar aspectos concretos en profundidad.

c) Correlacional: El tipo de investigación es Correlacional. Tiene como propósito medir el grado de relación que exista entre dos o más conceptos o variables, miden cada una de ellas y después, cuantifican y analizan la vinculación. Tales correlaciones se sustentan en hipótesis sometidas a prueba. Si dos variables están correlacionadas y se conoce la magnitud de la asociación, se tiene base para predecir, con mayor o menor exactitud, también se llega a dar que aparentemente dos variables estén relacionadas, pero que en realidad no sea así.

Según su nivel de Amplitud esta investigación es de corte Transversal.

d) Transversal: El tipo es transversal, Son estudios de prevalencia, en los que se determina la presencia de una condición o estado de salud en una población bien definida y en un marco temporal determinado: un día, una semana, un momento en particular en la vida, aunque no coincida temporalmente en todos los sujetos. En el caso de nuestra investigación se realizará en el primer semestre del año lectivo 2023.

2.3. Población y Muestra

El centro de Educación Primaria Público San Sebastián ubicado en el barrio San Sebastián Distrito II de la ciudad de Managua, atiende a un total de 2080 estudiantes proveniente de las zonas aledañas: Reparto San Antonio, barrio San Sebastián, Cristo del Rosario, Antiguo cine Blanco, Bóer, Delicias del Volga, entre otros; atiende en el Horario de 07:00 am – 05:45 pm en la modalidad de Preescolar, Primaria Regular y Secundaria Diurna y de 8:00am a 4:00pm la modalidad de secundaria a distancia.

La población de la investigación es de 40 estudiantes de séptimo grado del Centro Educativo “San Sebastián”. La Población es Finita porque la cantidad de persona es posible de determinar, el tipo de muestreo es aleatorio simple, considerando que las características a tomar son sexo, rango de edades, entre otros y se utilizará el 30% de la muestra.

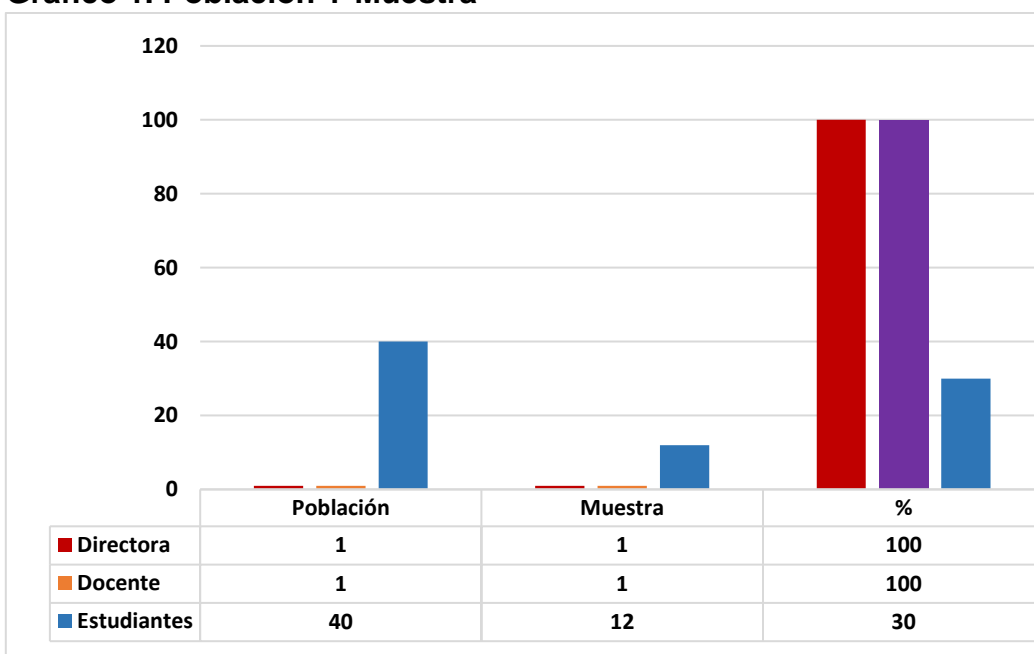
El tamaño de la muestra se tomó considerando el siguiente criterio probabilístico, se observó en conjunto con el docente que 3 de cada 10 estudiantes presentaron dificultades en el desarrollo de los contenidos de operaciones con números enteros.

La población y muestra que participa en esta investigación se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro N°1. Población Y Muestra

Sujetos	Población	Muestra	%
Directora	1	1	100
Docente	1	1	100
Estudiantes	40	12	30

Gráfico 1. Población Y Muestra



2.4. Tipo de Método

a) **Método Analítico:** El tipo de método es analítico porque según Ortiz et al. (2010) “Es como un análisis del discurso, con base en los procesos de entender, criticar, contrastar e incorporar, y las actitudes generales de escucha, análisis e intervención. Avanzan sobre temas específicos que particularizan la aplicación de este método, como son el lugar que la intuición y la interpretación tienen en él”. (Ortiz et al., 2010)

b) **Método Deductivo:** Según Gómez (2004) el método deductivo consiste en la totalidad de reglas y procesos, con cuya ayuda es posible deducir conclusiones finales a partir de enunciados supuestos llamados premisas si de una hipótesis se sigue una consecuencia y esa hipótesis se da, entonces, necesariamente, se da la consecuencia.

2.5. Técnicas e instrumentos de recopilación de información

Para la realización de este trabajo investigativo y tomando en cuenta las variables haremos uso de los siguientes instrumentos:

a) **Entrevista:** “Es una conversación provocada por un entrevistador con un número considerable de sujetos elegidos según un plan determinado con una finalidad de tipo cognoscitivo. Siempre está guiada por el entrevistador, pero tendrá un esquema flexible no estándar”. (Corbetta, 2009) La información versará en torno a acontecimientos vividos y aspectos subjetivos de la persona tales como creencias, actitudes, opiniones o valores en relación con la situación que se está estudiando. Este instrumento se aplicará a la directora y docente.

b) **Encuesta:** “Las encuestas son instrumentos de investigación descriptiva que precisan identificar a priori las preguntas a realizar, las personas seleccionadas en una muestra representativa de la población, especificar las respuestas y determinar el método empleado para recoger la información que se vaya obteniendo” (Trespalacios, 2010). Este instrumento se les aplicará a los estudiantes de séptimo grado de Educación Secundaria.

c) **Guía de observación:** “La guía de observación es el instrumento que permite al observador situarse de manera sistemática en aquello que realmente es objeto de estudio para la investigación; también es el medio que conduce la recolección y obtención de datos e información de un hecho o fenómeno, por lo tanto, es un documento que permite encausar la acción de observar ciertos fenómenos. Esta guía, por lo general, se estructura a través de

columnas que favorecen la organización de los datos recogidos”. (Federico, 2021)
En el campo educativo es una técnica que permite obtener información directa y confiable. En este caso se realizará en los Estudiantes de séptimo grado de educación Secundaria y al docente de Matemática.

2.6. Plan de ejecución de la investigación

Para iniciar la elaboración de éste protocolo de investigación se procedió a definir el tema de investigación, planteamiento del problema, análisis del contexto de la investigación, luego se plantearon los objetivos y se comenzó a trabajar en los antecedentes , marco teórico , así mismo en la metodología de trabajo donde se establece el enfoque y tipo de estudio de la investigación, la población y muestra a trabajar, igualmente la elaboración de instrumentos que se aplicarán en dicho estudio para poder recopilar la información requerida y posteriormente sea procesada mediante la tabulación de datos en sus respectivas tablas y se interpreten los datos obtenidos de las entrevista, encuestas y guías de observación llevándonos al análisis de resultados.

2.7. Criterios de análisis de información

La presente investigación pretende realizarse en base a las preguntas realizadas en los diferentes instrumentos.

Una vez concluidas las etapas de recolección y procesamiento de datos se continuarán con una de las fases de gran importancia del proceso de investigación como es el análisis de datos para ser interpretados a fin de extraer la información que contiene sobre las variables estudiadas.

En esta etapa se determina la forma de cómo analizar los datos y que herramientas de análisis estadísticos son adecuadas para este propósito.

En esta etapa del proceso de investigación se procede a racionalizar los datos recolectados a fin de explicar e interpretar las posibles relaciones que expresan las variables estudiadas.

Las diferentes respuestas recopiladas a todos los encuestados se procesarán de la siguiente manera: Las preguntas iguales se tomarán como un punto en común y las respuestas diferentes darán pautas para hacer la diferencia que se pretende encontrar, sin obviar que todo aporte es válido para concluir el estudio.

El análisis de datos para ser interpretados a fin de extraer la información que contiene sobre las variables estudiadas.

En esta etapa se determina la forma de cómo analizar los datos y que herramientas de análisis estadísticos son adecuadas para este propósito.

En esta etapa del proceso de investigación se procede a racionalizar los datos colectados a fin de explicar e interpretar las posibles relaciones que expresan las variables estudiadas.

Las diferentes respuestas recopiladas a todos los encuestados se procesarán de la siguiente manera:

Las respuestas iguales se tomarán como un punto en común y las respuestas diferentes darán pautas para hacer la diferencia que se pretende encontrar, sin obviar que todo aporte es válido para concluir el estudio.

2.8. Recursos

Los recursos utilizados en esta investigación se encuentran clasificados en:

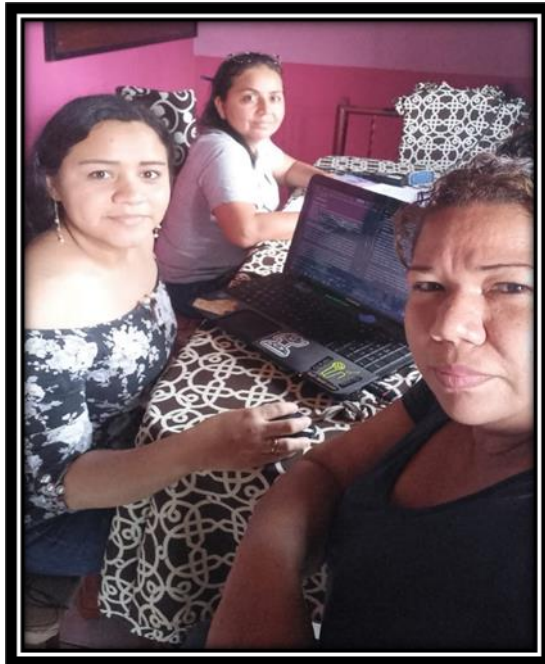
a) Humanos: El presente estudio de investigación es realizado por tres estudiantes activos en la carrera de Matemática, a fin de dar respuesta al requisito académico de nuestra prestigiosa Universidad UNICA, para optar al título de Licenciatura en Ciencias de la Educación con mención en Matemática. Además, se realizará gracias a la valiosa colaboración del equipo de dirección del Centro Educativo San Sebastián, Docente de la Asignatura de Matemática, y Estudiantes.

b) Materiales: Se utilizarán documentos vía Web, además de los diferentes instrumentos que se aplicarán a los sujetos investigados, entre otros. Las fuentes primarias y secundarias serán los medios principales y a la vez necesarios para

completar la información requerida en este trabajo de investigación lo cual le da un mayor respaldo y por ende un carácter científico.

c) Financieros: El equipo investigador financiara el gasto de la realización de este trabajo: visitas al Colegio “San Sebastián”, para hacer coordinaciones y aplicación de instrumentos, consultas vía internet, impresiones, fotocopias, fotografías, levantado de texto, impresión del documento acabado, traslado (encuentros de equipo de trabajo), entre otros, así como el pago de defensa que es individual, estimamos un total de C\$4200.00 (cuatro mil doscientos córdobas netos.)

Capítulo III Resultados y Discusión



“Las matemáticas las descubrió el hombre y por lo tanto están al alcance de todos. No son para seres especiales o genios”

Richard Feynman

Capítulo III Resultados y Discusión

Este capítulo tiene como objetivo dar a conocer de forma detallada los resultados obtenidos durante el proceso de investigación. Cabe señalar que debido a que el enfoque del presente estudio es mixto, tanto cuantitativo como cualitativo, haciendo uso de diversas técnicas se realizaron observaciones directas en el campo y entrevistas aplicadas a la directora, al docente y estudiantes en el colegio. Para la recopilación de datos utilizamos los siguientes instrumentos: guía de observación y cuestionarios, de ese modo se realizó el análisis de las variables a través de un método sencillo.

De acuerdo a los resultados obtenidos, cada gráfica nos permite determinar el impacto de las estrategias didácticas en el desarrollo del contenido: operaciones combinadas con signos de agrupación logrando despertar el interés y la motivación de los estudiantes las cuales permitirán elevar el Rendimiento Académico.

Objetivo específico N°1: Reconocer las estrategias didácticas que orienta el currículo nacional en el desarrollo del contenido: operaciones combinadas con signos de agrupación para la mejora de los aprendizajes de los estudiantes de séptimo grado del Centro de Educación Primaria Público San Sebastián del Distrito II de la ciudad de Managua durante el primer semestre del año lectivo 2023.

La directora (1) que equivale al 100% de la muestra seleccionada opina que las estrategias didácticas orientadas por el currículo nacional para la asignatura de matemática para séptimo grado son las siguientes: trabajo individual, trabajo colaborativo, plan pizarra, uso de las (TIC

El Docente (1) que equivale al 100% de la muestra seleccionada opina que las estrategias didácticas orientadas por el currículo nacional para la asignatura de matemática para séptimo grado son las siguientes: trabajo individual, trabajo

colaborativo, trabajo en pareja, clases práctica, exposición, uso de las TIC, uso de las páginas web.

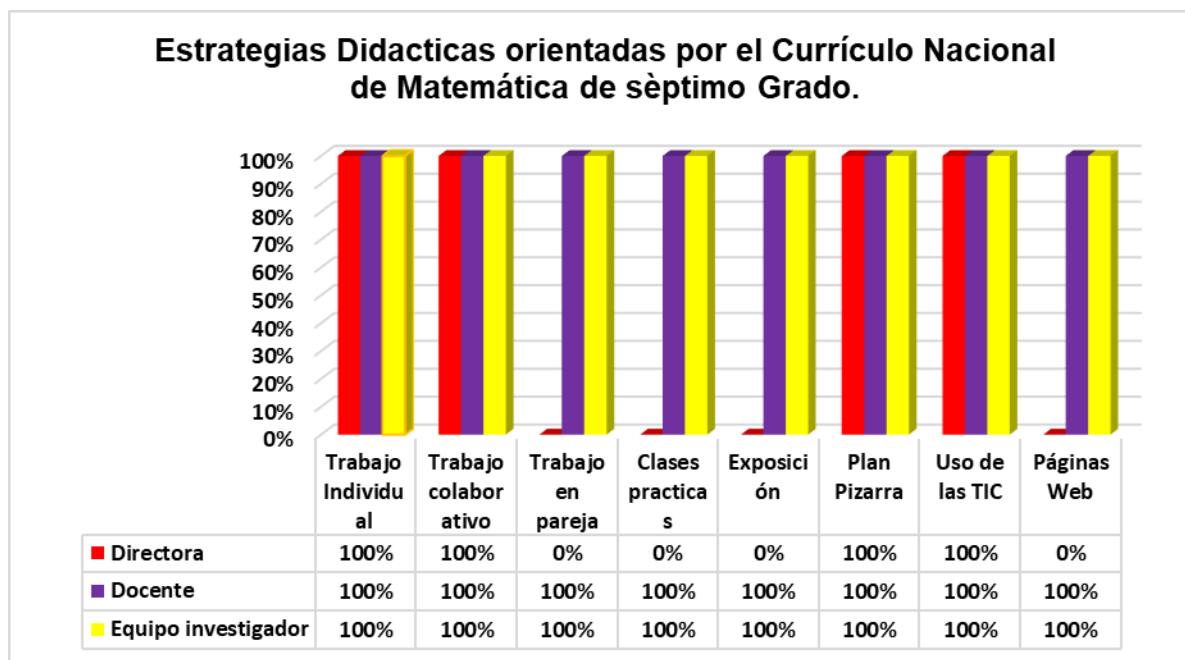
Los estudiantes desconocen el currículo puesto que son ajenos a este.

Como equipo investigador a través de las diferentes recopilaciones de datos observamos que el currículo nacional para séptimo grado en la asignatura de matemática orienta las siguientes estrategias didácticas: trabajo individual, trabajo en equipo, trabajo colaborativo, trabajo en pareja, clases prácticas, plan pizarra, exposición, uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y páginas web.

Cuadro N° 2: Estrategias Didácticas orientadas por el currículo nacional de matemática de séptimo grado.

Estrategia Didáctica	Directora	Docente	Equipo Investigador
Trabajo Individual	100%	100%	100%
Trabajo colaborativo	100%	100%	100%
Trabajo en pareja	0%	100%	100%
Clases practicas	0%	100%	100%
Exposición	0%	100%	100%
Plan pizarra	100%	100%	100%
Uso de las TIC	100%	100%	100%
Páginas Web	0%	100%	100%

Grafica N° 2: Estrategias Didácticas orientadas por el Currículo Nacional de Matemática de séptimo grado.



La gráfica indica las estrategias didácticas orientadas por el currículo nacional de matemática para séptimo grado, según los sujetos muestra son: trabajo individual, trabajo en equipo, trabajo en pareja exposición, uso de las TIC y páginas Web, cabe señalar que la directora no hizo mención de las páginas web, trabajo en pareja, clases prácticas, exposición, en cambio el docente, hizo mención de todas las estrategias orientadas por el currículo.

Como equipo investigador a través de las recopilaciones realizadas al currículo nacional de Matemática, se identificó que las estrategias orientadas son: trabajos individuales, trabajo en pareja, trabajo colaborativo, clases prácticas, exposición, plan pizarra, uso de las TIC y páginas web.

Objetivo específico N°2: Identificar las estrategias didácticas utilizadas por el docente en el desarrollo del contenido: operaciones combinadas con signo de agrupación para la mejora de los aprendizajes de los estudiantes de séptimo grado del Centro de Educación Primaria Público San Sebastián del Distrito II de la ciudad de Managua durante el primer semestre del año lectivo 2023.

La directora (1) que equivale al 100% de la muestra seleccionada opina que las estrategias didácticas utilizadas por el docente de matemática de séptimo grado son: trabajo colaborativo, clase práctica, plan pizarra, uso de las TIC.

El docente (1) que equivale al 100% de la muestra seleccionada opina que las estrategias didácticas aplicadas en séptimo grado son: trabajo individual, trabajo colaborativo, trabajo en pareja, clase práctica, plan pizarra, uso de la web, trabajo cooperativo.

Los 12 estudiantes que equivalen al 100% de la muestra poblacional opinan en relación al objetivo lo siguiente:

- El 66.7% (8 de 12 estudiantes) opinan que el docente utiliza en el aula de clase la estrategia didáctica de trabajo individual.
- El 83.3% (10 de 12 estudiantes) opinan que el docente utiliza en el aula de clase la estrategia didáctica trabajo colaborativo.
- El 66.7% (8 de 12 estudiantes) opinan que el docente no utiliza en el aula de clase la Estrategia Didáctica plan pizarra.
- EL100% (12 de 12 estudiantes) omiten la utilización de las estrategias uso de las TIC y páginas web.

Como equipo investigador a través de las diferentes visitas realizadas, observamos que el docente de matemática de séptimo grado aplica las siguientes estrategias didácticas:

- **Trabajo Individual:** en un 100% debido a que facilita la atención personalizada de los estudiantes.

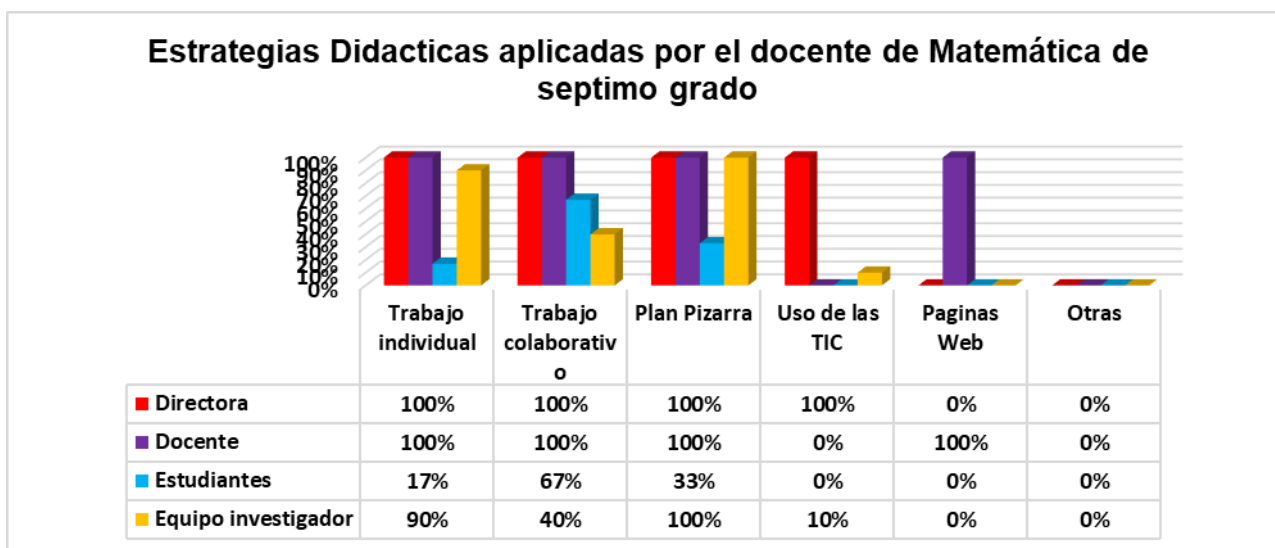
- **Trabajo colaborativo:** en un 100% ya que con esta estrategia el docente logra la interacción de los estudiantes al compartir de manera efectiva sus conocimientos adquiridos durante el proceso asimismo consensuar la forma de realizar los ejercicios propuestos por el docente, aclarándose las dudas que presentan al momento de realizarlos.

- **Plan pizarra:** En un 100% ya que través de esta estrategia se le facilita la explicación teórico-practico de la clase al discente haciendo uso estratégico de toda la pizarra logrando mejor visualización y comprensión del contexto en desarrollo alcanzando la asimilación de los contenidos de manera asertiva.

Cuadro N°3: Estrategias Didácticas motivadoras aplicadas por el docente de séptimo grado del Colegio San Sebastián.

Estrategia Didáctica	Directora	Docente	Estudiantes	Equipo Investigador
Trabajo Individual	100%	100%	17%	90%
Trabajo colaborativo	100%	100%	67%	40%
Plan pizarra	100%	100%	33%	100%
Uso de las TIC	100%	0%	0%	10%
Páginas Web	0%	100%	0%	0%
otras	0%	0%	0%	0%

Grafica N°3: Estrategias Didácticas motivadoras aplicadas por el docente de séptimo grado del Colegio San Sebastián.



La gráfica indica que las estrategias didácticas motivadoras aplicadas por el docente de séptimo grado del Colegio San Sebastián son en mayor proporción: trabajo colaborativo y plan pizarra.

Como equipo investigador a través de la guía de observación identificamos que el docente aplica las siguientes estrategias: trabajo Individual, trabajo colaborativo, plan pizarra y uso de las TIC solamente 10% y no aplica páginas web y otros.

Objetivo específico N°3: Establecer recursos didácticos que utiliza el docente en el desarrollo del contenido: operaciones combinadas con signos de agrupación para la mejora de los aprendizajes de los estudiantes de séptimo grado del Centro de Educación Primaria Público San Sebastián del Distrito II de la ciudad de Managua durante el primer semestre del año lectivo 2023.

La directora (1) que equivale al 100% de la muestra seleccionada opina que los recursos didácticos utilizados por el docente de décimo grado son: pizarra, libro de texto, cuaderno de actividades, TIC.

El docente (1) que equivale al 100% de la muestra seleccionada opina que los recursos didácticos utilizados en séptimo grado son: pizarra, libro de texto y cuaderno de actividades.

Los 12 estudiantes que equivalen al 100% de la muestra opinan en relación al objetivo lo siguiente:

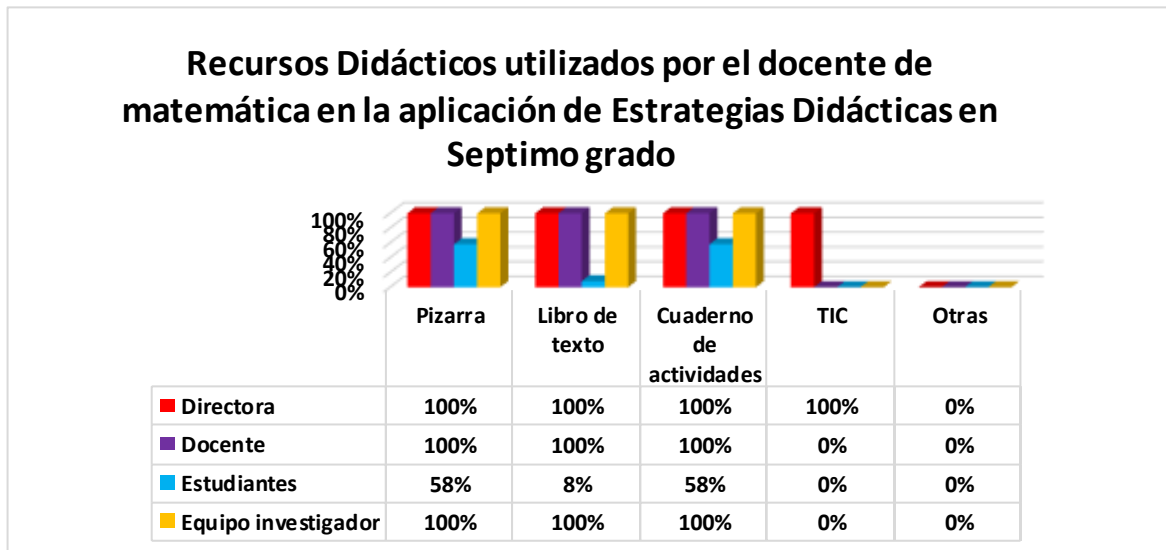
- El 58% (7 de 12 estudiantes) opinan que el recurso didáctico que utilizan en el desarrollo de la clase es la pizarra.
- El 8% (1 de 12 estudiante) opina que el recurso didáctico que utilizan en el desarrollo de la clase es el libro de texto
- El 58% (7 de 12 estudiantes) opinan que el recurso didáctico que utilizan en el desarrollo de la clase es el cuaderno de actividades. De estos 7, 3 de ellos también opinaron que además se utilizaba el plan pizarra,

Como equipo investigador a través de la guía de observación identificamos que el docente utiliza los siguientes recursos didácticos para fortalecer el conocimiento adquirido en los estudiantes como son: pizarra, libro de texto, cuaderno de actividades.

Cuadro N° 4: Recursos Didácticos utilizados por el docente de matemática en la aplicación de Estrategias Didácticas en séptimo grado del Colegio San Sebastián.

Recursos Didácticos.	Directora	Docente	Estudiantes	Equipo Investigador
Pizarra	100%	100%	58%	100%
Libro de texto	100%	100%	8%	100%
Cuaderno de actividades	100%	100%	58%	100%
TIC	100%	0%	0%	0%
otras	0%	0%	0%	0%

Grafica N° 4: Recursos Didácticos utilizados por el docente de matemática en la aplicación de Estrategias Didácticas en séptimo grado del Colegio San Sebastián



La gráfica indica que los recursos didácticos utilizados en la aplicación de estrategias didácticas en la asignatura de Matemática de séptimo grado son: Pizarra, libro de texto, cuaderno de actividades.

Como equipo investigador a través de la guía de observación identificamos que el docente utiliza los recursos didácticos para fortalecer el conocimiento adquirido en los estudiantes como son: pizarra, libro de texto, cuaderno de actividades, aunque durante el desarrollo de la clase se captó a algunos estudiantes usando la web, el libro de texto en digital a través de sus teléfonos celulares, pero no utilizan las TIC como recurso didáctico al momento de realizar las actividades de aprendizajes.

Objetivo específico N°4: Describir los casos de agrupación que se aplican en el contenido: operaciones combinadas con signos de agrupación para la mejora de los aprendizajes de los estudiantes de séptimo grado del Centro de Educación Primaria Público San Sebastián del Distrito II de la ciudad de Managua durante el primer semestre del año lectivo 2023.

La directora (1) que equivale al 100% de la muestra seleccionada opina que los casos de agrupación que se utilizan con más frecuencia en el desarrollo del contenido de operaciones combinadas con signos de agrupación son: sumas, restas, multiplicaciones o divisiones; multiplicaciones con paréntesis, sumas o restas.

El docente (1) que equivale al 100% de la muestra seleccionada opina que los casos de agrupación que se emplean en el desarrollo del contenido de operaciones combinadas con signos de agrupación son: sumas, restas; multiplicaciones o divisiones; multiplicaciones con paréntesis, sumas o restas; sumas o restas con paréntesis, multiplicaciones con corchetes; decimales con multiplicación en paréntesis seguidos de suma resta multiplicación; fracciones entre paréntesis, decimales entre corchetes seguidos de multiplicación

Los estudiantes (12) que equivalen al 100% de la muestra seleccionada opinan en relación al objetivo lo siguiente:

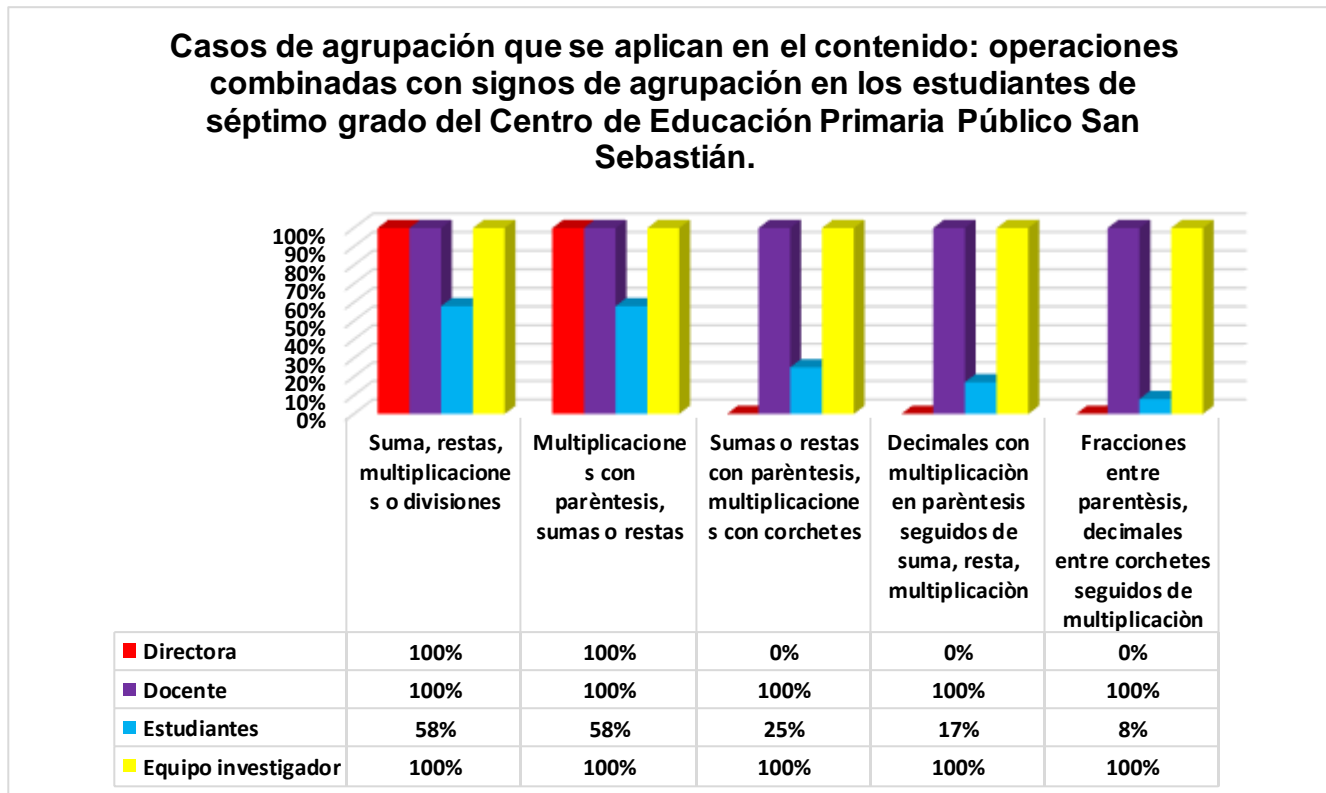
- El 58% (7 de 12 estudiantes) opinan que uno de los casos de agrupación que más se utiliza en el desarrollo de operaciones combinadas con signos de agrupación es la combinación de sumas, restas, multiplicaciones o divisiones; multiplicaciones con paréntesis, sumas o restas.
- EL 25% (3 de 12 estudiantes) opinan que el caso más utilizado en la agrupación de este contenido son sumas o restas con paréntesis, multiplicaciones con corchetes.
- El 17% (2 de 12 estudiantes) opinan que el caso más utilizado en la agrupación de este contenido, son decimales con multiplicación en paréntesis seguidos de suma resta multiplicación.
- El 8% (1 de 12 estudiantes) opinan que el caso más utilizado en la agrupación de este contenido son fracciones entre paréntesis, decimales entre corchetes seguidos de multiplicación.

Como equipo investigador a través de las visitas al aula de clase logramos observar que los casos de agrupación utilizados en el libro de texto y propuestos por el docente son: sumas, restas, multiplicaciones o divisiones; multiplicaciones con paréntesis, sumas o restas; sumas o restas con paréntesis, multiplicaciones con corchetes; decimales con multiplicación en paréntesis seguidos de suma resta multiplicación; fracciones entre paréntesis, decimales entre corchetes seguidos de multiplicación.

Cuadro N° 5: Casos de agrupación que se aplican en el contenido: operaciones combinadas con signos de agrupación para la mejora de los aprendizajes de los estudiantes de séptimo grado del Centro de Educación Primaria Público San Sebastián.

Casos de Agrupación	Directora	Docente	Estudiantes	Equipo Investigador
(sumas, restas, multiplicaciones o divisiones)	100%	100%	58%	100%
(multiplicaciones con paréntesis, sumas o restas)	100%	100%	58%	100%
(sumas o restas con paréntesis, multiplicaciones con corchetes)	0%	100%	25%	100%
(decimales con multiplicación en paréntesis seguidos de suma resta multiplicación)	0%	100%	17%	100%
(fracciones entre paréntesis, decimales entre corchetes seguidos de multiplicación)	0%	100%	8%	100%

Grafica N° 5: casos de agrupación que se aplican en el contenido: operaciones combinadas con signos de agrupación para la mejora de los aprendizajes de los estudiantes de séptimo grado del Centro de Educación Primaria Público San Sebastián.



En la gráfica se muestra que el docente identifica todos los casos de agrupación indicados que se aplican en el desarrollo de operaciones combinadas, sin embargo la directora solo reconoce dos tipos de agrupación (sumas, restas, multiplicaciones o divisiones) y (multiplicaciones con paréntesis, sumas o restas) que se utilizan en la aplicación de dicho contenido, por otra parte, los estudiantes reflejan que los casos de agrupación más utilizados son (sumas, restas, multiplicaciones o divisiones); (multiplicaciones con paréntesis, sumas o restas) y en menor proporción y con menos frecuencia son utilizados el resto de las operaciones agrupaciones.

Cabe que mencionar que la directora del centro, no reconoció los otros casos debido a que, ella supervisó al docente al inicio del desarrollo del contenido operaciones combinadas.

Como equipo investigador podemos constatar a través de las diferentes observaciones en el aula de clase que, los casos de agrupación que se utilizan en el desarrollo del contenido de operaciones combinadas con signos de agrupación son: (sumas, restas, multiplicaciones o divisiones), (multiplicaciones con paréntesis, sumas o restas), (sumas o restas con paréntesis, multiplicaciones con corchetes), (decimales con multiplicación en paréntesis seguidos de suma resta multiplicación), (fracciones entre paréntesis, decimales entre corchetes seguidos de multiplicación). Aunque llama la atención el hecho de que, los estudiantes en su mayoría hayan reconocido solo los casos más elementales: (sumas, restas, multiplicaciones o divisiones), (multiplicaciones con paréntesis, sumas o restas). Lo que nos lleva a pensar que, a pesar de ser contenido de operaciones combinadas con signos de agrupación, un contenido bastante sencillo; los estudiantes desconocen las reglas de jerarquización, las formas de agrupación y por ende se les dificulta la clasificación de los tipos de operaciones dadas.

Objetivo específico N°5: Valorar el impacto de las estrategias didácticas utilizadas por el docente en el desarrollo del contenido: operaciones combinadas con signos de agrupación para la mejora de los estudiantes de séptimo grado del Centro de Educación Primaria Público San Sebastián del Distrito II de la ciudad de Managua durante el primer semestre del año lectivo 2023.

La directora (1) que equivale al 100% de la muestra seleccionada valora que el uso de las estrategias didácticas usadas por el docente es, buena debido a que él pone todo su empeño en alcanzar los objetivos establecidos en el programa de estudio.

El docente (1) que equivale al 100% de la muestra seleccionada valora como, muy buena las estrategias didácticas que utiliza, debido a que el observa satisfacción por su parte de los estudiantes con los resultados obtenidos en su aprendizaje.

De 12 estudiantes que equivalen al 100% de la muestra seleccionada, un 58% (7 estudiantes) valoran de excelente las estrategias didácticas usadas por el docente, dado que con la implementación de estas facilita su aprendizaje.

Mientras que el 25% (3 estudiantes) la valora de muy buena, debido a que con la implementación de estas estrategias se logran comprender los contenidos estudiados.

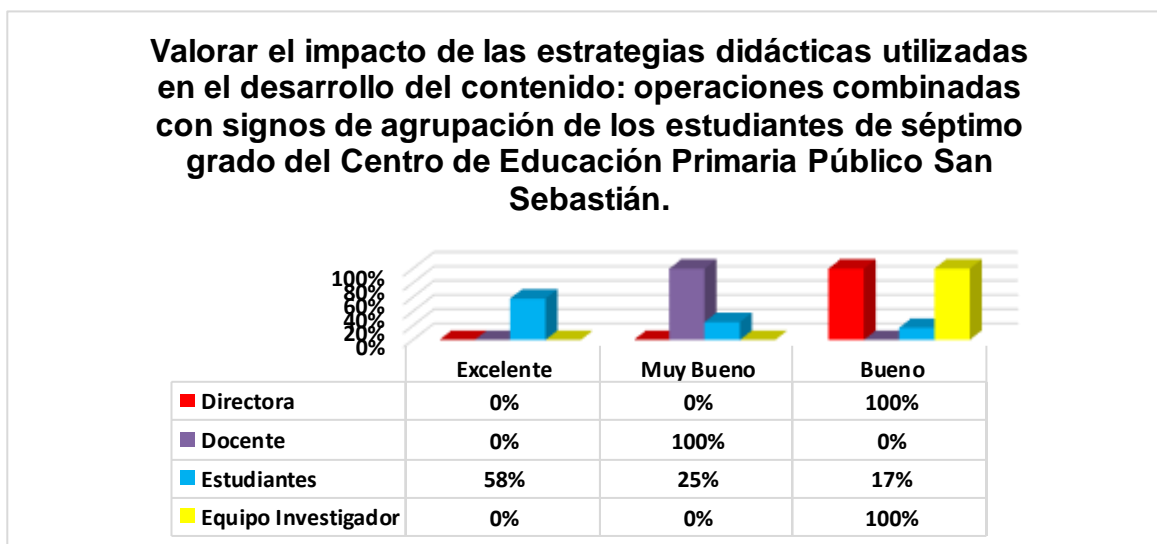
En cambio, un 17% de (2 estudiantes) la valora como buena, porque en la implementación de estas estrategias permite que se considere el ritmo del aprendizaje de estos, ya se atiende las diferencias individuales presentadas.

Como equipo investigador valoramos las estrategias que utiliza el docente como buena, ya que obtuvo un 72% de aceptación, con la implementación de estas se logra la asimilación de los contenidos de un porcentaje considerable de estudiantes.

Cuadro N° 6: Valorar el impacto de las estrategias didácticas utilizadas en el desarrollo del contenido: operaciones combinadas con signos de agrupación de los estudiantes de séptimo grado del Centro de Educación Primaria Público San Sebastián

Valoración de la aplicación	Directora	Docente	Estudiantes	Equipo investigador
Excelente	0%	0%	58%	0%
Muy bueno	0%	100%	25%	0%
Bueno	100%	0%	17%	100%

Gráfica N° 6: Valorar el impacto de las estrategias didácticas utilizadas en el desarrollo del contenido: operaciones combinadas con signos de agrupación de los estudiantes de séptimo grado del Centro de Educación Primaria Público San Sebastián.



La gráfica indica la valoración del impacto de las estrategias didácticas utilizadas por el docente de Matemática de séptimo grado en el contenido de operaciones combinadas con signos de agrupación. La directora y un 17% de los estudiantes valoran de bueno, el impacto que han tenido las estrategias en el desarrollo del contenido operaciones combinadas con signos de agrupación con los estudiantes de séptimo grado.

El docente y un 25% de los estudiantes valoran de muy bueno el impacto de las estrategias aplicadas en el desarrollo de este contenido y el 58% de los estudiantes consideran excelente las estrategias que, el docente ha venido implementando para desarrollar el contenido de operaciones combinadas con signos de agrupación.

Como equipo investigador valoramos de bueno, ya que obtuvo un porcentaje de 72%, y cabe destacar que el impacto de las estrategias didácticas utilizadas en el desarrollo del contenido operaciones combinadas con signos de agrupación con los estudiantes de séptimo grado, incidieron de forma eficaz, aunque consideramos que el aprendizaje sea más significativo se necesita que el docente, utilice estrategias

didácticas en correspondencia con las necesidades educativas de los discentes tales como trastornos de aprendizaje, discapacidad intelectual, trastornos por déficit de atención e hiperactividad, dificultades emocionales, entre otros.

Conclusiones

Después de un proceso investigativo llevado a cabo mediante entrevistas y guías de observación del proceso de estudio en el aula con los estudiantes de séptimo grado del Centro de Educación Primaria Publico San Sebastián , del Distrito II de la ciudad de Managua, logramos comprobar que las estrategias didácticas utilizadas por el docente para desarrollar el contenido de operaciones combinadas con signos de agrupación, depende de que los objetivos del sistema educativo respondan a la necesidad y demanda de la sociedad, haciendo énfasis en la práctica de valores formativos y sobre todo al desarrollo de habilidades y destrezas, apoyadas con estrategias de enseñanza en donde se combine la teoría con la práctica. Por lo tanto, logramos conocer las estrategias aplicadas por el docente que imparte la disciplina de Matemática.

A continuación, las conclusiones:

- Las estrategias didácticas orientadas por el currículo nacional de educación secundaria en el desarrollo del contenido: operaciones combinadas con signos de agrupación para la mejora de los aprendizajes de los estudiantes de séptimo grado son: trabajo individual, trabajo en equipo, trabajo colaborativo, trabajo en pareja, clases prácticas, plan pizarra, exposición, uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) y páginas web.
- Las estrategias didácticas utilizadas por el docente en el desarrollo del contenido: operaciones combinadas con signos de agrupación para la mejora de los aprendizajes de los estudiantes de séptimo grado son: trabajo individual, trabajo colaborativo, trabajo en pareja, clase práctica, plan pizarra, uso de la web, trabajo cooperativo.

- Los recursos didácticos utilizados por el docente en el desarrollo del contenido: operaciones combinadas con signos de agrupación para la mejora de los aprendizajes de los estudiantes de séptimo grado son: trabajo Individual, trabajo colaborativo y plan pizarra.
- Los casos de agrupación que se aplican en el contenido: operaciones combinadas con signos de agrupación para la mejora de los aprendizajes de los estudiantes de séptimo grado través de los libros de textos son: sumas, restas; multiplicaciones o divisiones; multiplicaciones con paréntesis, sumas o restas; sumas o restas con paréntesis, multiplicaciones con corchetes; decimales con multiplicación en paréntesis seguidos de suma resta multiplicación; fracciones entre paréntesis, decimales entre corchetes seguidos de multiplicación.
- Valoramos el impacto de las estrategias didácticas utilizadas por el docente en el desarrollo del contenido: operaciones combinadas con signos de agrupación para la mejora de los estudiantes de séptimo grado como buena, el impacto que han tenido las estrategias en el desarrollo del contenido operaciones combinadas con signos de agrupación con los estudiantes de séptimo grado, aunque consideramos que para que el aprendizaje sea significativo se necesita que el docente, utilice estrategias didácticas en correspondencia con las necesidades educativas de los discentes tales como trastornos de aprendizaje, discapacidad intelectual, trastornos por déficit de atención e hiperactividad, dificultades emocionales, entre otros proporcionando de esta misma manera una esmerada atención a las necesidades individuales de los discentes de acuerdo a su ritmo de aprendizaje.

Recomendaciones

A Partir de las conclusiones llegadas en el presente estudio de investigación, se sugiere las siguientes recomendaciones con el propósito de facilitar a la dirección del centro, así como al docente estas iniciativas para que sean valoradas en pro de mejorar cada día más la enseñanza en los discentes.

- Realizar un estudio exhaustivo del currículo nacional de la asignatura de Matemática de séptimo grado para fortalecer el programa de estudio implementando otras estrategias didácticas en la enseñanza del contenido de operaciones combinadas con signos de agrupación tales juegos de valopolis, bingo o la chalupa con la finalidad de hacer las clases más interactivas y dinámicas a los ojos de los estudiantes propiciando mejores ambientes de aprendizajes a los discentes.

Se recomienda al docente:

- Implementar otras estrategias didácticas en la ejecución de ejercicios de operaciones combinadas para brindar a los estudiantes diversas formas de realizar los casos de agrupación siguiendo los niveles de jerarquización de las operaciones sobre todo en los casos que involucre varios signos de agrupación en un mismo ejercicio planteado, de tipo lúdicas tales como, la chalupa, bingo o el rompecabezas en la agrupación y solución de los elementos que componen el caso, así como investigar otros tipos de estrategias en el internet para fortalecer sus competencias y así brindar nuevas formas de aprender a los estudiantes
- Realizar clases prácticas dirigidas por el docente y monitoreada por estudiantes con mayor dominio del contenido en ese momento: con el objetivo de propiciar mayor seguridad en los discentes en cuanto a exponer sus ideas en pro de retroalimentar para consolidar conocimientos o bien promover en los estudiantes la realización de exposiciones, con el fin de romper con el esquema de que solo él ,es el único que puede realizar las actividades propuestas y

estimularlos a realizar investigaciones buscando otras formas de resolver ejercicios y compartir los descubrimientos con sus compañeros.

- Actualizarse continuamente en el uso de aulas tecnológicas (TIC), para lograr un mejor aprendizaje en el contenido de operaciones combinadas con signos de agrupación ya sean las sugeridas en el currículo nacional o de páginas que él considere apropiadas para mejorar la comprensión de los contenidos, páginas web como Edukatina, Khan Academy, Sector Matemáticas entre otras. Como equipo investigador sugerimos entre otras páginas Vitutor y Ekuatio. También se puede utilizar canales de YouTube para que los estudiantes observen distintas opciones de realizar los ejercicios propuestos, canales como Unicoos, Julio profe, Mate Fácil, Matemáticas Profe Alex entre otros.

Se recomienda también el uso de aplicaciones móviles para comprobar la solución de los casos de operaciones combinadas con signos de agrupación como por ejemplo Photomath o Mathway así como Symbolab que brindan de forma instantánea la solución de los ejercicios y los procedimientos que se aplican para que los estudiantes puedan identificar si cometieron algún error al realizar los ejercicios.

- Como equipo investigador recomendamos a la dirección orientar y estimular al docente en el empleo de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en el desarrollo de sus clases, para ir de la mano con los avances de la tecnología educativa y por consiguiente lograr un mayor impacto en los discentes mejorando la calidad de los aprendizajes de manera significativa.

BIBLIOGRAFIA

- Aula Fácil. (s.f.). <https://www.aulafacil.com/>. Recuperado el 04 de Marzo de 2023, de <https://www.aulafacil.com/cursos/organizacion/evaluacion-de-impacto/que-es-impacto-l20260>
- Bianneygiraldo77. (22 de Enero de 2013). <https://bianneygiraldo77.wordpress.com>. Obtenido de <https://bianneygiraldo77.wordpress.com/category/capitulo-iii/>
- Bolaños, J. (02 de Abril de 2021). <https://aleph.org.mx/>. Obtenido de <https://aleph.org.mx/que-es-una-guia-de-observacion-pdf>
- Caffaro, L. (11 de Marzo de 2023). <https://tallerdematematica.escuelanormalparana.edu.ar/>. Obtenido de <https://tallerdematematica.escuelanormalparana.edu.ar/>
- D'Alessio Torres, V. (25 de Agosto de 2022). <https://www.lifeder.com>. Obtenido de <https://www.lifeder.com/operaciones-combinadas/>
- D'Alessio Torres, V. (13 de Marzo de 2023). <https://www.lifeder.com/>. Obtenido de <https://www.lifeder.com/operaciones-signos-agrupacion/>
- Educapedia. (22 de Septiembre de 2020). <https://educapedia.org/>. Obtenido de <https://educapedia.org/simbolos-de-agrupacion/>
- Gómez, G. (01 de Noviembre de 2011). <https://repositorio.tec.mx/>. Obtenido de <https://repositorio.tec.mx/handle/11285/619716>
- Hernández Sampieri, R., Fernández, C., & Baptista, M. (2010). <https://www.icmujeres.gob.mx>. Obtenido de <https://www.icmujeres.gob.mx/wp-content/uploads/2020/05/Sampieri.Met.Inv.pdf>
- <https://www.monografias.com/>. (s.f.). <https://www.monografias.com/>. Recuperado el 04 de Marzo de 2023, de <https://www.monografias.com/trabajos13/analisco/analisco2>
- Liveworksheets. (2020). Obtenido de <https://es.liveworksheets.com>: <https://es.liveworksheets.com/ov1444258tz>
- Lopera, J., Ramírez, C., Zuluaga, M., & Ortíz, J. (2010). El método analítico. *Revista de Psicología Universidad de Antioquia*, 77-85.
- López Lara, J., & Espinoza Lara, H. (2015). *Estrategia Metodológica en la enseñanza de números enteros en el séptimo grado*. Jinotepe: UNAN-FAREM CARAZO.
- Martínez, F. (2019). <https://redi.cuaieed.unam.mx/>. Obtenido de https://redi.cuaieed.unam.mx/lecciones/lecciones/alg/1_003/index.html
- Matelau, J. (2022). <https://es.scribd.com/>. Recuperado el 06 de Marzo de 2023, de <https://es.scribd.com/document/495027720/3-Operaciones-Combinadas-Para-Primer-Grado-de-Secundaria#>

- Morales, T., Berroterán , D., & González, F. (2013). *Propuesta metodológica en las cuatro operaciones fundamentales con énfasis en la multiplicación en el primer año de educación secundaria en el Instituto Público Señor de Esquipulas de Télica*. León: UNAN-León.
- Murillo, J., García , M., Martínez, C., Martín, N., & Sánchez , L. (s.f). <http://www2.uca.edu.sv/>. Recuperado el 06 de Marzo de 2023, de http://www2.uca.edu.sv/mcp/media/archivo/f53e86_entrevistapdfcopy.pdf
- Pocai, G. (20 de Julio de 2012). <https://www.buenastareas.com/>. Obtenido de <https://www.buenastareas.com/ensayos/Operaciones-Combinadas/4812766.html>
- Rus Arias, E. (01 de Noviembre de 2020). <https://economipedia.com/>. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/investigacion-explicativa.html>
- Significados. (2023). Recuperado el 06 de Marzo de 2023, de <https://www.significados.com>: <https://www.significados.com/didactica/>
- Signoswiki. (16 de Septiembre de 2022). <https://signoswiki.com>. Obtenido de <https://signoswiki.com/agrupacion/>
- Thompson, I. (Septiembre de 2010). <https://www.promonegocios.net>. Obtenido de <https://www.promonegocios.net/mercadotecnia/encuestas-definicion.html>
- Wikipedia, La enciclopedia libre. (19 de Marzo de 2023). *Aritmética*. Obtenido de <https://es.wikipedia.org/>: <https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Especial:Citar&page=Aritm%C3%A9tica&id=149999322&wpFormIdentifier=titleform>
- Westreicher, G. (01 de Noviembre de 2020). <https://economipedia.com>. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/aritmetica.html>

ANEXOS

**UNIVERSIDAD CATÓLICA REDEMPTORIS MATER
FACULTAD DE HUMANIDADES
ESCUELA DE CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN**

AVAL DEL DOCENTE

En mi carácter de tutor, ratifico que el trabajo de Investigación titulado: "*impacto de las estrategias didácticas en el desarrollo del contenido: operaciones combinadas con signos de agrupación para la mejora de los aprendizajes de los estudiantes de séptimo grado del Centro de Educación Primaria Público San Sebastián del Distrito II de la ciudad de Managua, durante el primer semestre del año lectivo 2023*" realizada por las estudiantes: *Jeniffer Andrea Carballo Báez, María Magdalena Jarquín Amador, Yenis María García*, ha sido concluido satisfactoriamente.

Dicho trabajo cumple con los requisitos y méritos académico-científicos establecidos en la normativa para las modalidades de graduación como formas de culminación de estudios, se han incorporado los aportes y sugerencias, cumpliendo con los requisitos académicos, para optar al título de Licenciatura en Ciencias de la Educación con mención en Matemática.

Asimismo, considero que este estudio constituye un aporte importante para la formación en investigación científica de los estudiantes de la carrera de Matemática.

Para que conste a los efectos oportunos, extendo la presente en la ciudad de Managua, el día 1 del mes de julio del año dos mil veintitrés.


Lic. Francisco Salvador Hernández/Mendoza

Catedrático/Tutor de Monografía

Universidad Católica "Redemptoris Mater" UNICA

CARTA DE APROBACIÓN Y TUTORÍA PARA MONOGRAFÍA



FACULTAD DE HUMANIDADES Carrera de Ciencias de la Educación con mención en Matemática

APROBACIÓN DE TEMA Y TUTOR PARA TRABAJO MONOGRÁFICO

Br. Jeniffer Andrea Carballo Báez
Br. María Magdalena Jarquín Amador
Br. Yenis María García

Estimadas bachilleras:

Por la presente se le comunica, que, con base en el Reglamento Académico de la Universidad, la Facultad de Humanidades le autoriza para la realización de su monografía el tema:

Impacto de las estrategias didácticas en el desarrollo del contenido: operaciones combinadas con signos de agrupación para la mejora de los aprendizajes de los estudiantes de séptimo grado del Centro de Educación Primaria Público San Sebastián del Distrito II de la Ciudad de Managua, durante el primer semestre del año lectivo 2023.

y se le asigna como tutor al profesor: **Lic. Francisco Salvador Hernández Mendoza.**

Se establece además lo siguiente:

Queda entendido que tanto usted como el tutor adquieren el compromiso de cumplir con el cronograma que se establezca para la realización del trabajo monográfico.

El tutor tiene la potestad para determinar los criterios a seguir y alcances del trabajo monográfico, que deberán ser cumplidos.

En general, el tutor y el estudiante, deberán cumplir todo lo establecido en el título II del Reglamento de Culminación de Estudios.

Dado en la ciudad de Managua, a los 14 días del mes de febrero de 2023.

(Lic. Dora Guadalupe Pérez)
Secretaría Académica
Facultad de Humanidades



(MSc. Evelyn del Carmen Torres)
Decana
Facultad de Humanidades



cc: Archivo.

CARTA DEL CENTRO DONDE SE APLICÓ LOS INSTRUMENTOS DE LOS INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN



Gobierno de Reconciliación
y Unidad Nacional
El Pueblo, Presidente!



CENTRO DE EDUCACIÓN PRIMARIA PÚBLICO SAN SEBASTIÁN

CONSTANCIA Distrito 2

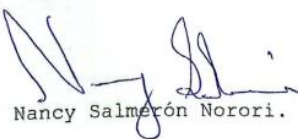
La Suscrita Directora del Centro de Educación Primaria Público San Sebastián, ubicado en el Distrito II de la Ciudad de Managua, hace constar que el día 13 de abril del corriente año, se presentaron las estudiantes universitarias **Jeniffer Andrea Carballo Báez # de carnet # 2018-0281, María Magdalena Jarquin Amador # carnet 2016-0442 y Yenis María García carnet # 2018-0624**, con el objetivo de realizar trabajo de campo relacionado con el contenido de su investigación, para graduarse como licenciadas en Ciencias de la Educación con mención en Matemáticas por la Universidad Católica "Redentoris Mater" (UNICA).

Las estudiantes antes mencionadas tuvieron la oportunidad de interactuar con el grupo de séptimo grado "C" de secundaria del turno vespertino y con el Lic. Pedro Antonio Mairena Mayorga quien es el docente titulado de la asignatura de matemática de esos niveles; durante el desarrollo de su clase referida al contenido "**operaciones combinadas con signos de agrupación**", las estudiantes observaron la clase, aplicaron guía de observación y entrevistas a estudiantes de séptimo grado, al docente y a la directora del centro educativo para fortalecer el proceso educativo sobre la temática en estudio, terminando su trabajo en el campo a las 4:30pm.

Se extiende la presente constancia a solicitud de la parte interesada para los fines que se estime conveniente.

Dado en la Ciudad de Managua a los 14 días del mes de abril de 2023.

Cordialmente;


Lic. Nancy Salmorón Norori.



TODOS JUNTOS, VAMOS ADELANTE !
CON DANIEL... ADELANTE !
CON EL FRENTE... ADELANTE !
TODOS JUNTOS, PORQUE HAY PATRIA,
Y TODOS JUNTOS, PORQUE HAY PAZ !



CRISTIANA, SOCIALISTA Y SOLIDARIA



UNIVERSIDAD CATOLICA REDEMPTORIS MATER

FACULTAD DE HUMANIDADES

ESCUELA DE CIENCIAS EN LA EDUCACION

Instrumento N°1

ENTREVISTA A DIRECTOR:

Estimada directora: Nos dirigimos a usted para expresarle nuestro más cordial saludo y a la vez le solicitamos un momento de su valioso tiempo para que responda las interrogantes que serán de ayuda para recopilar información que servirán en nuestro trabajo. Monográfico del V año de la Carrera de Matemática.

Objetivo: Analizar el impacto de las estrategias didácticas en el desarrollo del contenido: operaciones combinadas con signos de agrupación para la mejora de los aprendizajes de los estudiantes de séptimo grado del Centro de Educación Primaria Publico San Sebastián del Distrito II Managua durante el primer semestre del año lectivo 2023.

Le pedimos que nos colabore en contestar las siguientes preguntas:

1. De las siguientes estrategias didácticas. ¿Cuáles son las que orienta el currículo nacional en el desarrollo del contenido: operaciones combinadas con signos de agrupación?

Marque con una "X" según corresponda

Estrategias didácticas	Si	No
Trabajo individual		
Trabajo colaborativo		
Trabajo en pareja		
Clases practicas		
Exposición		
Plan pizarra		
Uso de las TIC		
Uso de Páginas web		

2. ¿De las estrategias didácticas orientadas por el currículo nacional básico considera que son motivadoras para desarrollar el contenido: operaciones combinadas con signos de agrupación? Argumente

3. El docente de séptimo grado ha recibido capacitaciones para implementar nuevas estrategias didácticas orientadas por el currículo nacional básico para desarrollar el contenido: operaciones combinadas con signo de agrupación

SI	No

De decir sí o no justifique su respuesta, y de decir si explique en que ha consistido esa capacitación.

4. De las siguientes estrategias didácticas. ¿Cuáles son las que utiliza el docente de séptimo grado para efectuar el desarrollo de contenido: operaciones combinadas con signo de agrupación?

Marque con una "X" según corresponda

Estrategias didácticas	Si	No
Trabajo individual		
Trabajo colaborativo		
Trabajo en pareja		
Clases practicas		
Exposición		
Plan pizarra		
Uso de las TIC		
Uso de Páginas web		
Otras		

Otras: Especifique

5. ¿De las estrategias didácticas utilizadas por el docente de séptimo grado considera que son motivadoras para el desarrollo del contenido: operaciones combinadas con signos de agrupación? Explique

6. ¿El docente de séptimo grado ha recibido capitaciones para implementar nuevas estrategias didácticas para desarrollar el contenido operaciones combinadas con signo de agrupación?

SI	No

De decir sí o no justifique su respuesta, y de decir si explique en que ha consistido esa capacitación y que impacto positivo ha tenido la implementación de esta estrategia en los estudiantes.

7. De los siguientes recursos didácticos. ¿Cuáles son los que usa el docente para desarrollar el contenido operaciones combinadas con signo de agrupación?

Marque con una "X" según corresponda

Recursos Didácticos	Si	No	A veces
Pizarra			
Libro de texto			
Cuaderno de actividades			
TIC			
Otras			

Otras: Especifique

8. ¿Cuáles de los siguientes casos de agrupación se emplean en el desarrollo de contenido: operaciones combinadas con signos de agrupación?

Casos de agrupación	Si	No
Sumas, restas, multiplicaciones, o divisiones.		
Multiplicaciones con paréntesis, sumas o restas		
Sumas o restas con paréntesis, multiplicaciones con corchetes		
Decimales con multiplicación en paréntesis seguidos de suma resta multiplicación		
Fracciones entre paréntesis, decimales entre corchetes seguidos de multiplicación		

9. ¿Cuáles de los siguientes casos de agrupación son los que más problemas presentan los estudiantes en el desarrollo del contenido: operaciones combinadas con signos de agrupación?

Marque con una "X" según corresponda

Casos de agrupación	Si	No
Sumas, restas, multiplicaciones, o divisiones.		
Multiplicaciones con paréntesis, sumas o restas		
Sumas o restas con paréntesis, multiplicaciones con corchetes		
Decimales con multiplicación en paréntesis seguidos de suma resta multiplicación		
Fracciones entre paréntesis, decimales entre corchetes seguidos de multiplicación		

10. ¿Cómo valora las estrategias didácticas utilizadas por el docente en el contenido: operaciones combinadas con signos de agrupación con los estudiantes de séptimo grado?

Excelente	Muy bueno	Bueno	Deficiente

11. En su opinión. ¿Cómo aprenderían los estudiantes a identificar los casos de agrupación?

	Si	No	A veces
Teóricamente			
Practica			

Otras maneras

12. ¿Cuál considera usted que sea la causa que le dificulte a los estudiantes de séptimo grado identificar los casos de agrupación al momento de aplicarlos en el contenido: operaciones combinadas con signos de agrupación?

13. ¿Cómo valora el uso de las estrategias didácticas por parte del docente en el desarrollo del contenido: operaciones combinadas con signos de agrupación
 Marque con una "X" según corresponda

Excelente	Muy bueno	Bueno	Deficiente

14. Considera usted que al aplicar estrategias didácticas en el contenido: operaciones combinadas con signos de agrupación será una herramienta eficaz para la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje. ¿Por qué?

15. ¿Qué sugerencias brindaría para mejorar el aprendizaje de los estudiantes en los casos de agrupación en las operaciones combinadas con signos de agrupación?

¡Muchas gracias!



Universidad Católica “Redemptoris Mater” (UNICA)
 Facultad de Humanidades
 Escuela de Ciencias de la Educación
INSTRUMENTO No.2
ENTREVISTA A DOCENTE

Estimado docente: Nos dirigimos a usted para expresarle nuestro más cordial saludo y a la vez solicitarle su cooperación para obtener información valiosa que nos servirá para la realización de nuestro trabajo monográfico del V año de la Carrera de Matemática.

Objetivo: Analizar el impacto de las estrategias didácticas en el desarrollo del contenido: operaciones combinadas con signos de agrupación para la mejora de los aprendizajes de los estudiantes de séptimo grado del Centro de Educación Primaria Publico San Sebastián del Distrito II Managua durante el primer semestre del año lectivo 2023

Le pedimos que nos colabore en contestar las siguientes preguntas:

1. De las siguientes estrategias didácticas ¿Cuáles son las que orienta el currículo nacional para el desarrollo del contenido: operaciones combinadas con signos de agrupación?

Marque con una “X” según corresponda

Estrategias didácticas	Si	No
Trabajo individual		
Trabajo colaborativo		
Trabajo en pareja		
Clases practicas		
Exposición		
Plan pizarra		
Uso de las TIC		
Uso de Páginas web		

2. ¿De las estrategias didácticas orientadas por el currículo nacional básico considera que son motivadoras para desarrollar el contenido: operaciones combinadas con signo de agrupación? Argumente

3. Ha recibido capacitaciones para implementar nuevas estrategias didácticas orientadas por el currículo nacional básico para desarrollar el contenido: operaciones combinadas con signo de agrupación.

SI	
NO	

De decir sí o no justifique su respuesta, y de decir si explique en que ha consistido esa capacitación.

4. De las siguientes estrategias didácticas ¿Cuáles son las que usted implementa para desarrollar el contenido: operaciones combinadas con signo de agrupación?

Marque con una “x” según corresponda

Estrategias didácticas	Si	No
Trabajo individual		
Trabajo colaborativo		
Trabajo en pareja		
Clases practicas		
Exposición		
Plan pizarra		
Uso de las TIC		
Uso de Páginas web		
Otras		

Otras: Especifique

5. ¿Cuáles de los siguientes recursos didácticos considera usted que son motivadores para desarrollar el contenido: operaciones combinadas con signo de agrupación?

Marque con una “X” según corresponda

Recursos Didácticos	Si	No	A veces
Pizarra			
Libro de texto			
Cuaderno de actividades			
TIC			

6. Ha recibido capacitaciones para implementar nuevas estrategias didácticas para desarrollar el contenido: operaciones combinadas con signo de agrupación.

SI	
NO	

De decir sí o no justifique su respuesta, y de decir si explique en que ha consistido esa capacitación y que impacto positivo ha tenido la implementación de esta estrategia en los estudiantes.

7. De los siguientes recursos didácticos. ¿Cuáles son los que usted utiliza para desarrollar el contenido: operaciones combinadas con signo de agrupación? Marque con una "X" según corresponda

Recursos Didácticos	Si	No	A veces
Pizarra			
Libro de texto			
Cuaderno de actividades			
TIC			
Otros			

Otros: Especifique

8. ¿Cuáles de los siguientes casos de agrupación se emplean para la solución de los ejercicios del contenido: operaciones combinadas con signo de agrupación?

Casos de agrupación	Si	No
Sumas, restas, multiplicaciones, o divisiones.		
Multiplicaciones con paréntesis, sumas o restas		
Sumas o restas con paréntesis, multiplicaciones con corchetes		
Decimales con multiplicación en paréntesis seguidos de suma resta multiplicación		
Fracciones entre paréntesis, decimales entre corchetes seguidos de multiplicación		

9. ¿Cuáles de los siguientes casos de agrupación son los que más problemas presentan los estudiantes en el desarrollo del contenido: operaciones combinadas con signo de agrupación?

Casos de agrupación	Si	No
Sumas, restas, multiplicaciones, o divisiones.		
Multiplicaciones con paréntesis, sumas o restas		
Sumas o restas con paréntesis, multiplicaciones con corchetes		
Decimales con multiplicación en paréntesis seguidos de suma resta multiplicación		
Fracciones entre paréntesis, decimales entre corchetes seguidos de multiplicación		

10. ¿Cómo valora las estrategias didácticas que utiliza en el desarrollo del contenido: operaciones combinadas con signos de agrupación en estudiantes de séptimo grado?

Excelente	Muy bueno	Bueno	Regular

11. En su opinión. ¿Cómo aprenderían los estudiantes a identificar los casos de agrupación?

	Si	No	A veces
Teóricamente			
Practica			

12. ¿Cuáles son las principales causas de que porque a los estudiantes de séptimo grado les cuesta identificar los casos de agrupación al momento de aplicarlos en el contenido: operaciones combinadas con signos de agrupación?

13. ¿Cómo valora el uso de las estrategias didácticas utilizadas por el docente en el contenido: operaciones combinadas con signos de agrupación?

Marque con una "X" según corresponda

Excelente	Muy bueno	Bueno	Deficiente

14. Considera usted que al aplicar estrategias didácticas en el contenido: operaciones combinadas con signos de agrupación será una herramienta eficaz para la mejora del proceso de enseñanza aprendizaje. ¿Por qué?

15. ¿Qué sugerencias brindarías para mejorar el aprendizaje de los estudiantes en los casos de agrupación en las operaciones combinadas con signos de agrupación?

¡Muchas gracias!



Universidad Católica "Redemptoris Mater" (UNICA)
Facultad de Humanidades
Escuela de Ciencias de la Educación
INSTRUMENTO No.3
ENTREVISTA A ESTUDIANTE

Estimado(a) estudiante: Nos dirigimos a usted para expresarle nuestro más cordial saludo y a la vez le solicitamos su cooperación para obtener información valiosa que nos servirá para la realización de nuestro trabajo monográfico del V año de la Carrera de Matemáticas.

Objetivo: Analizar el impacto de las estrategias didácticas en el desarrollo del contenido: operaciones combinadas con signos de agrupación para la mejora de los aprendizajes de los estudiantes de séptimo grado del Centro de Educación Primaria Publico San Sebastián del Distrito II Managua durante el primer semestre del año lectivo 2023

Le pedimos que nos colabore en contestar las siguientes preguntas:

1. De las siguientes actividades cuales son las que el docente utiliza para desarrollar el contenido: operaciones combinadas con signo de agrupación.

Marque con una X según corresponda

Trabajo individual	
Trabajo colaborativo	
Plan pizarra	
Uso de las TIC	
Páginas web	

2. ¿Cuáles de las siguientes actividades considera que son motivadoras para el desarrollo del contenido: operaciones combinadas con signo de agrupación?

Marque con una X según corresponda

Trabajo individual	
Trabajo colaborativo	
Plan pizarra	
Uso de las TIC	
Páginas web	
Otras	

En caso de marcar en otras, por favor escríbala:

-
-
-
3. ¿Cuál de las siguientes actividades son las que más común aplica el docente de séptimo grado para desarrollar el contenido: operaciones combinadas con signo de agrupación?

Marque con una X según corresponda.

Trabajo individual	
Trabajo Colaborativo	
Plan pizarra	
Uso de las TIC	
Páginas web	
Otras	

En caso de marcar en otras, por favor escríbala:

4. ¿El docente ha hecho actividades fuera de lo común, como por ejemplo ha hecho uso de tecnología para explicar el contenido?
5. ¿Con cuál de las siguientes actividades se te hace más fácil lograr la asimilación del contenido de manera clara?

Marque con una X según corresponda

Trabajo individual	
Trabajo colaborativo	
Plan pizarra	
Uso de las TIC	
Páginas web	
Otras	

En caso de marcar en otras, por favor escríbala:

6. De los siguientes materiales. ¿Cuáles son los que el docente utiliza para desarrollar el contenido: operaciones combinadas con signo de agrupación?

Marque con una X según corresponda

Recursos didácticos usados por el docente	si	no	A veces
pizarra			
libro de texto			
cuaderno de actividades			
TIC			

7. ¿Cuáles de las siguientes actividades son las que más comúnmente hacen uso los docentes para desarrollar el contenido: operaciones combinadas con signo de agrupación?

Marque con una X según corresponda

Trabajo individual	
Trabajo colaborativo	
Plan pizarra	
Uso de las TIC	
Páginas web	
Otras	

En caso de marcar en otras, por favor escríbala:

8. ¿Cuáles de los siguientes materiales consideras que son los más adecuados para desarrollar el contenido: operaciones combinadas con signo de agrupación?

Marque con una X según corresponda

Recursos didácticos Usados por el docente	
pizarra	
libro de texto	
cuaderno de actividades	
TIC	
Otras	

En caso de marcar en otras, por favor escríbala:

9. ¿En tu opinión que tan importante es el uso de materiales en el desarrollo de contenido: operaciones combinadas con signo de agrupación? Mencione algunas.

10. ¿Cuáles de los siguientes casos de agrupación se presentan al momento de resolver los ejercicios del contenido: operaciones combinadas con signo de agrupación?

Marque con una X según corresponda

Casos de agrupación	Si	No
Sumas, restas, multiplicaciones, o divisiones.		
Multiplicaciones con paréntesis, sumas o restas		
Sumas o restas con paréntesis, multiplicaciones con corchetes		
Decimales con multiplicación en paréntesis seguidos de suma resta multiplicación		
Fracciones entre paréntesis, decimales entre corchetes seguidos de multiplicación		

11. ¿Cuáles de los siguientes casos de agrupación son los que más se te hacen complicado resolver en el contenido: operaciones combinadas con signo de agrupación?

Marque con una X según corresponda

Casos de agrupación	Si	No
Sumas, restas, multiplicaciones, o divisiones.		
Multiplicaciones con paréntesis, sumas o restas		
Sumas o restas con paréntesis, multiplicaciones con corchetes		
Decimales con multiplicación en paréntesis seguidos de suma resta multiplicación		
Fracciones entre paréntesis, decimales entre corchetes seguidos de multiplicación		

12. De los siguientes casos de agrupación ¿Cuál sería el más conveniente para implementar nuevas actividades de aprendizaje para desarrollar el contenido: operaciones combinadas con signo de agrupación?

Marque con una X según corresponda

Casos de agrupación	Si	No
Sumas, restas, multiplicaciones, o divisiones.		
Multiplicaciones con paréntesis, sumas o restas		
Sumas o restas con paréntesis, multiplicaciones con corchetes		
Decimales con multiplicación en paréntesis seguidos de suma resta multiplicación		
Fracciones entre paréntesis, decimales entre corchetes seguidos de multiplicación		

13. En su opinión. ¿A qué se debe que se te dificulte identificar los casos de agrupación al momento de aplicarlos en el contenido: operaciones combinadas con signo de agrupación?

14. ¿Cómo valora las actividades implementadas por parte del docente en el aprendizaje del contenido: operaciones combinadas con signo de agrupación?

Marque con una X según corresponda

Excelente	Muy bueno	Bueno	Deficiente

15. ¿En su opinión al realizar estas actividades podrá asimilar de manera fácil y clara el contenido: operaciones combinadas con signos de agrupación?

¡Muchas gracias!



Universidad Católica "Redemptoris Mater" (UNICA)

Facultad de Humanidades

Escuela de Ciencias de la Educación

Guía de Observación

INSTRUMENTO No.4

NOMBRE DE LA ESCUELA: _____

FECHA DE OBSERVACIÓN: _____ HORA QUE SE REALIZA. _____

ASIGNATURA: _____ GRADO: _____ SECCIÓN: _____

OBJETIVO: Analizar el impacto de las estrategias didácticas en el desarrollo del contenido: operaciones combinadas con signos de agrupación para la mejora de los aprendizajes de los estudiantes de séptimo grado de Educación Secundaria del Centro de Educación Primaria Publico San Sebastián del Distrito II Managua durante el primer semestre del año lectivo 2023.

ASPECTOS A OBSERVAR	
<i>Estrategias didácticas utilizadas por el docente</i>	
Trabajo Individual	
Trabajo Colaborativo	
Trabajo en Pareja	
Clases Prácticas	
Exposición	
Plan Pizarra	
Uso de Tic	
Uso de Páginas Web	
<i>Recursos didácticos utilizados por el docente</i>	
Pizarra	
Papelógrafos	
Libro de Texto	
Uso de las Tic	
Cuaderno de Actividades	
Páginas Web	
<i>Los casos de agrupación más frecuente</i>	
Sumas, restas, multiplicaciones, o divisiones	
Multiplicaciones con paréntesis, sumas o restas	
Decimales con multiplicación en paréntesis seguidos de suma resta multiplicación	
Multiplicaciones con paréntesis, sumas o restas	
Fracciones entre paréntesis	
Decimales entre corchetes seguidos de multiplicación	
<i>Otros Aspectos</i>	
Participación activa de los estudiantes	
El docente hace uso de varias estrategias	
Los estudiantes asimilan de manera fácil con las estrategias aplicadas	
Los estudiantes manifiestan sus inquietudes libremente	

Observación

GALERÍA DE FOTOS Instalaciones Colegio San Sebastián



Rampla que conduce al segundo piso



PABELLON HACIA BIBLIOTECA



AREA DE PARVULOS



Aplicando instrumentos en el Colegio San Sebastián



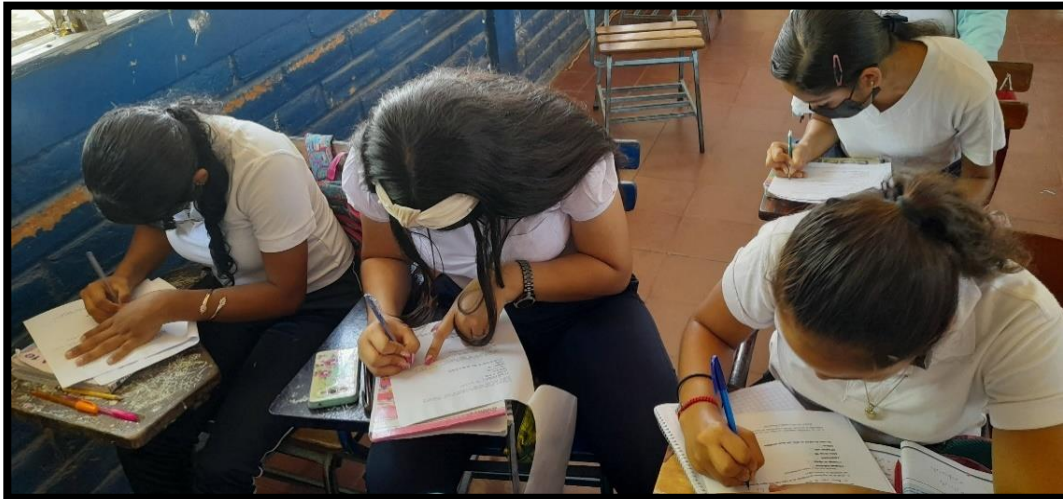
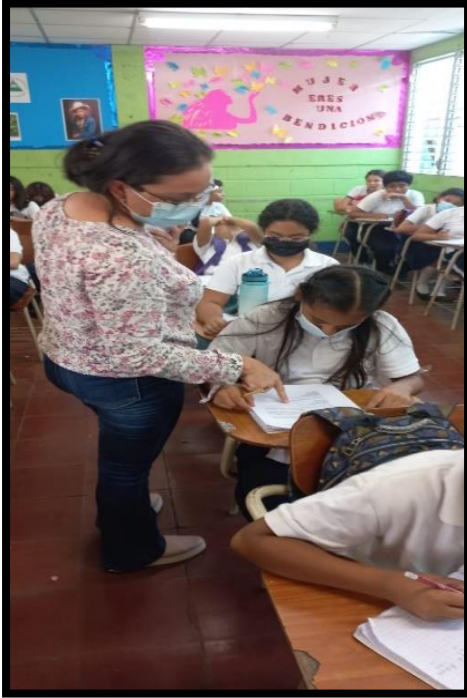
Aplicando entrevista a la directora del centro.



Aplicando entrevista a docente de matemática.



Aplicando entrevistas a estudiantes de séptimo grado



CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

N.º	Actividades												
		Mes	Marzo		Abril		Mayo		Junio		Julio		
		Quincena	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II	
	PLANEAMIENTO												
01	Recepción de Protocolo												
02	Revisión de Protocolo												
03	Entrega de protocolo a Facultad												
04	Ajustes al marco teórico												
	TRABAJO DE CAMPO												
05	Aplicación de Instrumentos												
06	Revisión de análisis de resultados												
07	Elaboración y Revisión de conclusiones												
08	Elaboración y Revisión de recomendaciones												
09	Revisión final del documento												
10	Incorporación de sugerencias												
11	Aprobación de la monografía												
	PREPARACIÓN Y DEFENSA												
12	Preparación de la exposición												
13	Pre defensa												
14	Defensa de la investigación												

OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

Variables	Objetivos específicos	Sub variables	Definición conceptual	Definición operacional	ITEM	Instrumentos	Fuente																											
Variable independiente	<p>1. Reconocer las estrategias didácticas que orienta el currículo nacional en el desarrollo del contenido: operaciones combinadas con signos de agrupación para la mejora de los aprendizajes de los estudiantes de séptimo grado del Centro de Educación Primaria Público San Sebastián del Distrito II de la ciudad de Managua durante el primer semestre del año lectivo 2023.</p>	Estrategias didácticas orientadas por el currículo	Acciones planificadas por el docente con el objetivo de que el estudiante logre la construcción del aprendizaje y se alcancen los objetivos planteados.	<p>1.Trabajo individual</p> <p>2.Trabajo colaborativo</p> <p>3.Trabajo en pareja</p> <p>4.Clases practicas</p> <p>5.Exposición</p> <p>6.Plan pizarra</p> <p>7.. Uso de las TIC</p> <p>8.Uso de páginas web</p>	<p>De las siguientes estrategias didácticas ¿Cuáles son las que orienta el currículo nacional básico en el desarrollo del contenido: operaciones combinadas con signo de agrupación?</p> <p>Marque con una "X" según corresponda</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">Estrategias didácticas</th> <th style="text-align: center;">si</th> <th style="text-align: center;">no</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.Trabajo individual</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>2.Trabajo Colaborativo</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>3. trabajo en pareja</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>4.clases practicas</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>5.Exposicion</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>6.Plan Pizarra</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>7.Uso de las TIC</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> <tr> <td>8.Uso de Páginas web</td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="checkbox"/></td> </tr> </tbody> </table>	Estrategias didácticas	si	no	1.Trabajo individual	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2.Trabajo Colaborativo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3. trabajo en pareja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4.clases practicas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	5.Exposicion	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	6.Plan Pizarra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	7.Uso de las TIC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	8.Uso de Páginas web	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Entrevista	<p>Director</p> <p>Docente</p>
Estrategias didácticas	si	no																																
1.Trabajo individual	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
2.Trabajo Colaborativo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
3. trabajo en pareja	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
4.clases practicas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
5.Exposicion	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
6.Plan Pizarra	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
7.Uso de las TIC	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																
8.Uso de Páginas web	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>																																

	<p>2. Identificar las Estrategias didácticas utilizadas por el docente en el desarrollo del contenido: operaciones combinadas con signo de agrupación para la mejora de los aprendizajes de los estudiantes de séptimo grado del Centro de Educación Primaria Público San Sebastián del Distrito II de la ciudad de Managua durante el primer semestre del año lectivo 2023.</p>	<p>Estrategias didácticas que usa el docente</p>	<p>Acciones planificadas por el docente con el objetivo de que el estudiante logre la construcción del aprendizaje y se alcancen los objetivos planteados.</p>	<p>1.Trabajo individual 2.Trabajo colaborativo 3. Trabajo en pareja 4.Clases practicas 5.Exposición 6.Plan pizarra 7. Uso de las TIC 8.Páginas web 9.Otras</p>	<p>De las siguientes estrategias didácticas ¿Cuáles son las que utiliza el docente de séptimo grado para efectuar el desarrollo del contenido: operaciones combinadas con signo de agrupación? Marque con una "X" según corresponda</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Estrategias didácticas</th> <th>si</th> <th>no</th> <th>A veces</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.Trabajo individual</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.Trabajo Colaborativo</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.trabajo en pareja</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4.clases practicas</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5.Exposicion</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6.Plan pizarra</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>7.Uso de las TIC</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8.Uso de Páginas web</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>9.otras</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Estrategias didácticas	si	no	A veces	1.Trabajo individual				2.Trabajo Colaborativo				3.trabajo en pareja				4.clases practicas				5.Exposicion				6.Plan pizarra				7.Uso de las TIC				8.Uso de Páginas web				9.otras				<p>1.Entrevista 2.Encuesta 3.Guía se observación</p>	<p>Directora Docente Estudiante</p>
	Estrategias didácticas	si	no	A veces																																											
1.Trabajo individual																																															
2.Trabajo Colaborativo																																															
3.trabajo en pareja																																															
4.clases practicas																																															
5.Exposicion																																															
6.Plan pizarra																																															
7.Uso de las TIC																																															
8.Uso de Páginas web																																															
9.otras																																															
<p>3, Establecer recursos didácticos que utiliza el docente en el desarrollo del contenido: operaciones combinadas con signo de</p>	<p>Recursos didácticos</p>	<p>Se entiende por recurso didáctico al conjunto de medios materiales</p>	<p>1.pizarra 2.libro de texto 3.cuaderno de actividades</p>	<p>De los siguientes recursos didácticos ¿Cuáles son los que usa el docente para desarrollar el contenido: operaciones combinadas con signo de agrupación?</p>	<p>1.Entrevista 2. Encuesta 3.Guias de observación</p>	<p>1Directora 2.Docente 3.Estudiante</p>																																									

	<p>agrupación para la mejora de los aprendizajes los estudiantes de séptimo grado del Centro de Educación Primaria Público San Sebastián del Distrito II de la ciudad de Managua durante el primer semestre del año lectivo 2023.</p>		<p>que intervienen y facilitan el proceso de enseñanza-aprendizaje.</p>	<p>4.TIC 5.Otras</p>	<p>Marque con una "X" según corresponda</p> <table border="1" data-bbox="1121 318 1600 662"> <thead> <tr> <th>Recursos didácticos</th> <th>si</th> <th>no</th> <th>A veces</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.pizarra</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2.libro de texto</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>3.cuaderno de actividades</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4.TIC</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>5.Otras</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Recursos didácticos	si	no	A veces	1.pizarra				2.libro de texto				3.cuaderno de actividades				4.TIC				5.Otras					
Recursos didácticos	si	no	A veces																												
1.pizarra																															
2.libro de texto																															
3.cuaderno de actividades																															
4.TIC																															
5.Otras																															
<p>Variable dependiente</p>	<p>4. Describir los casos de agrupación que se aplican en el contenido: operaciones combinadas con signos de agrupación para la mejora de los aprendizajes de los estudiantes de séptimo grado del Centro de Educación Primaria Público San Sebastián del Distrito II de la ciudad de Managua durante el primer</p>	<p>Casos de agrupación</p>	<p>Los casos de agrupación se emplean para indicar que las cantidades que están dentro del signo de agrupación debe considerarse como una sola cantidad. Esto además significa que las operaciones que se encuentren</p>		<p>¿Cuáles de los siguientes casos de agrupación se emplean en el desarrollo de contenido: operaciones combinadas con signos de agrupación?</p> <table border="1" data-bbox="1121 857 1600 1385"> <thead> <tr> <th>Casos de agrupación</th> <th>si</th> <th>no</th> <th>A veces</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Suma, restas, multiplicaciones o divisiones</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Multiplicación con paréntesis, sumas o restas.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sumas o restas con paréntesis, multiplicación con corchetes.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Casos de agrupación	si	no	A veces	Suma, restas, multiplicaciones o divisiones				Multiplicación con paréntesis, sumas o restas.				Sumas o restas con paréntesis, multiplicación con corchetes.				<p>1.Entrevista 2.Guias de observación</p>	<p>Docente Estudiante</p>								
Casos de agrupación	si	no	A veces																												
Suma, restas, multiplicaciones o divisiones																															
Multiplicación con paréntesis, sumas o restas.																															
Sumas o restas con paréntesis, multiplicación con corchetes.																															

	semestre del año lectivo 2023		encerradas por los signos de agrupación se hagan primero para conocer esa cantidad única.		Decimales con multiplicación en paréntesis seguidos de suma resta multiplicación																		
					Fraciones entre paréntesis, decimales entre corchetes seguidos de multiplicación.																		
	5. Valorar las estrategias didácticas utilizadas por el docente en el desarrollo del contenido: operaciones combinadas con signos de agrupación para la mejora de los estudiantes de séptimo grado del Centro de Educación Primaria Público San Sebastián del Distrito II de la ciudad de Managua durante el primer semestre del año lectivo 2023	Valoración	Es el proceso y el resultado de valorar: apreciar o reconocer el valor de algo o alguien.	Excelente Muy bueno Bueno Deficiente	¿Cómo valora las estrategias didácticas utilizadas por el docente en el contenido: operaciones combinadas con signos de agrupación?					1. Entrevista 2. Encuesta 3. Guías de observación	Directora Docente Estudiantes												
					<table border="1"> <thead> <tr> <th>Excelente</th> <th>Muy bueno</th> <th>Bueno</th> <th>Deficiente</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Excelente	Muy bueno	Bueno	Deficiente														
Excelente	Muy bueno	Bueno	Deficiente																				