



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA

UNAN – MANAGUA

FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA

FAREM – CARAZO

DEPARTAMENTO: CIENCIA DE LA EDUCACION Y HUMANIDADES

**TESIS PARA OPTAR AL TITULO DE LICENCIATURA EN CIENCIAS
DE LA EDUCACIÓN CON MENCIÓN EN FÍSICA – MATEMÁTICA**

Tema:

Estrategia Metodológica en la enseñanza de números enteros en el séptimo grado.

Subtema:

Estrategia didáctica para un aprendizaje significativo en la enseñanza de los números enteros en los séptimos grados, del Instituto Nacional Juan XIII en el Municipio de San Marcos, Carazo.

Autores:

Julia Lucía López Lara.

Holman Antonio Espinoza Lara.

Tutor:

Ing. Luis Mena.

Jinotepe, 15 de diciembre 2015.

INDICE

Dedicatoria

Agradecimiento

Valoración del docente

Resumen

1. Introducción.....	1
2. Justificación.....	2
3. Planteamiento Del Problema.....	4
3.2 Objetivos.....	5
3.2.1 Objetivo general.....	5
3.2.2 Objetivos específicos.....	5
3.3 Hipótesis.....	5
3.4 Variable De Estudio.....	6
4. Marco Teórico.....	6
5. Diseño metodológico.....	26
6. Análisis De Los Datos.....	35
7.1 Conclusiones.....	45
7.2 Recomendaciones.....	46
8. Bibliografía.....	47

Anexo

DEDICATORIA

A Dios todo poderoso que nos ha dado la fuerza para continuar este camino a pesar de las grandes pruebas y las dificultades que se nos han presentado a lo largo de estos años de estudio, de trabajo y por el cual nosotros estamos vivos encomendamos nuestra vida y todo nuestro ser....

AGRADECIMIENTO

A Dios todo poderoso por brindarme la sabiduría y darme la vida.

A la universidad, por brindarnos la oportunidad a muchos docentes de prepararnos para ser mejores a través del estudio de esta licenciatura.

Al ing. Luis Mena por su acertada ayuda y su dirección en la realización de esta tesis por sus consejos y su paciencia y por su gran visión educativa su empeño de lograr grandes cosas por la educación.

A los docentes que de uno u otra forma colaboraron con este trabajo.

A los estudiantes que participaron en este trabajo y que pusieron a la disposición parte de su tiempo y su conocimiento.

Y a todas aquellas personas que de una u otra forma contribuyeron para que este trabajo se realizara y llegara a finalizarse.

Maestro:

Raúl Arévalo Cuadra

Departamento de Ciencias de la Educación y Humanidades

FAREM – CARAZO

Su despacho

Estimado Maestro Raúl Arévalo Cuadra

Reciba saludos fraternos.

Sirva la presente para informarle que los bachilleres

NOMBRE Y APELLIDOS	CARNET
1-Julia Lucía López Lara	10095030
2.-Holman Antonio Espinoza Lara	10095040

Que han cursado bajo mi tutoría el Seminario de Graduación de la Carrera Física – Matemática en la FAREM – CARAZO durante el II Semestre del año lectivo 2015, mismo que llevó como tema

“Estrategias Metodológica en la Enseñanza de Números Enteros en el Séptimo Grado.”

Están preparados para realizar la defensa del mismo, a como lo establece la Normativa para la Modalidad de Graduación como forma de culminación de estudios, Plan 99 de la UNAN, MANAGUA.

Sin más a que hacer referencia, me es grato reiterarle mis saludos.

Atentamente

MSc. Luis Mena

Catedrático, FAREM - CARAZO

cc: Interesado

Archivo

RESUMEN

Este trabajo final presenta una estrategia didáctica aplicada para la enseñanza de los números enteros en los séptimos grados, realizado en el Instituto Nacional Juan XIII, en la Ciudad de San Marcos, Carazo. Se utilizó estrategia didáctica a modo de juegos y actividades, en el que se puede aprender a realizar operaciones básicas con números enteros.

Las experiencias en el aula de clase muestran que los números enteros, es un eje muy importante en el conocimiento de la matemática, es por esto que esta propuesta de trabajo busca apoyar el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de los séptimos grados, para ello se toma el constructivismo como una forma de apoyar este trabajo.

Para cumplir con este objetivo se inicia con la elaboración de diferentes instrumentos que permitan al docente ver la concepción que tiene el estudiante de los conceptos de los números positivos, negativos y solución de ejercicios, luego se propone iniciar una transcripción del lenguaje cotidiano al simbolismo matemático.

Se compararon los resultados obtenidos del grupo seleccionado al azar de estudiantes al cual se le aplicó una estrategia didácticas basadas en actividades sencillas como juegos y resolución de problemas. Los resultados muestran un alto grado de motivación hacia el aprendizaje en los estudiantes que participaron en la estrategia didáctica aplicada.

1. INTRODUCCIÓN

A lo largo de toda nuestra vida necesitamos de los números enteros para realizar operaciones básicas, para resolver situaciones cotidianas como: compra en el mercado, pagar factura de agua y luz, etc. Por lo tanto es muy frecuente aplicar operaciones básicas: suma, resta, multiplicación y división de cantidades, por lo que resulta de gran importancia la intervención de los docentes en la solución de problema, aplicando estrategias para lograr que los estudiantes adquieran competencia para operar correctamente cantidades enteras, a partir de las dificultades que se presentan en el aula de clase.

En estos últimos años, el interés de la enseñanza se ha centrado principalmente en un aprendizaje que sea significativo de tal manera que se logre en los estudiantes un avance para el conocimiento de nuevos objetivos.

En lo particular en el Instituto Nacional Juan XXIII, los docentes coinciden en señalar que una de las dificultades en los estudiantes son las operaciones básicas con números enteros, como unas de las principales causas del bajo rendimiento académico, expresan que los estudiantes llegan con graves deficiencia en las operaciones elementales, ya que frecuentemente presentan dificultades en la resolución de problemas y ejercicios, dado que muchos estudiantes especialmente los que tienen problemas con las matemáticas sienten rechazos hacia las operaciones con números enteros. Este trabajo de investigación se fundamenta en el análisis de la aplicación de estrategias didáctica como aprendizaje significativo en la enseñanza de los números enteros en los séptimos grados, del Instituto Nacional Juan XIII en el Municipio de San Marcos, Carazo.

La presente investigación consta de los siguientes elementos, los cuales describen cada fase del mismo.

En la primera parte se describe una serie de situaciones vivenciadas que originaron la investigación, las preguntas del problema y los objetivos planteados para llevar a cabo la investigación.

La segunda parte se hace referencia a investigaciones relacionadas con la estrategia de enseñanza, plantea la base teórica que nutre el marco teórico de la investigación, explica las diferentes estrategias planteadas por diferentes autores, esto permitió construir un instrumento de evaluación, utilizado como herramienta de recolección de información.

La tercera parte contiene la descripción metodológica que dirigió el trabajo de la investigación el tipo de diseño, la forma y la selección de la muestra, recolección de datos, el tratamiento estadístico empleado y las normas planteadas al realizar el análisis.

La cuarta parte muestra los resultados obtenidos después de aplicar el tratamiento estadístico, se presenta las conclusiones a las cuales se llega, después del análisis de los datos, las recomendaciones sugeridas.

Por último se presenta las recomendaciones de esta investigación, seguido de las referencias bibliográficas.

2. JUSTIFICACION

En la vida cotidiana nos encontramos con situaciones en la cual debemos utilizar números positivos, negativos y las operaciones básicas con estos números, de ahí la importancia de utilizar la suma y resta, multiplicación y división de números enteros, para desenvolvemos en nuestro medio, se hace necesario tener en cuenta que el correcto aprendizaje de las matemáticas, es un objetivo común en los procesos enseñanza de la misma, es claro que la respuesta incorrecta a las cuestiones que se plantean a los estudiantes, serán consideradas por parte de quienes están a cargo de su instrucción como señales de serias deficiencias e incluso fracaso en el logro de los objetivos propuestos.

De acuerdo a la información obtenida de los docentes de matemáticas y estudiantes de los séptimos grados, del Instituto Nacional Juan XXIII, de San Marcos, las causas de las dificultades presentadas por los estudiantes, para realizar operaciones entre enteros se relacionan con la falta de estrategias didáctica que motiven a los estudiantes para su estudio y le permitan despertar el interés hacia la matemática y la utilización de números naturales así como los enteros positivos, negativos y el cero. Se considera que todos los estudiantes terminan utilizando dichas operaciones en el futuro tanto si llegan a acceder a la universidad como si no, e incluso aunque no cursen el bachillerato.

Por eso creemos que es de vital importancia que este pilar de la matemática quede bien asentado, reforzando aquellas dificultades con actividades que le ayuden a nuestros estudiantes a no rechazar la matemática. En estos últimos años, el interés de la enseñanza se ha centrado principalmente en el aprendizaje significativo, de tal forma que se logren en los estudiantes un avance para el conocimiento de nuevos objetivos matemático.

Durante esta experiencia se observó, que los estudiantes de los séptimos grados, presentaban dificultades con las operaciones básicas de números enteros, en particular cuando tenían que realizar operaciones con números enteros negativos.

La mayoría de los docentes se quejan frecuentemente de que los estudiantes les llegan con graves deficiencias en las operaciones elementales que se realizan con enteros, lo que traduce en repetidas equivocaciones en la resolución de problemas y ejercicios.

Dado que muchos estudiantes, especialmente los que tienen dificultades con la matemática, sienten rechazo hacia las operaciones con números, trataremos de introducir y fortalecer

Estas operaciones apoyándonos con algunas estrategias significativas que permitan ofrecer al docente, una ayuda a las dificultades que le presentan sus estudiantes.

Se han realizado estudios acerca de la enseñanza de los números enteros, sin embargo, tal y como lo reseñan las investigaciones, los números enteros representan una gran dificultad en la mayoría de nuestros estudiantes, es por eso que creemos que con los aportes brindados en nuestra investigación sea de mucha ayuda para los docentes que imparten séptimo grado en el Instituto Nacional Juan XXIII, de la ciudad de San Marcos y sirva como guía para otros investigadores a nivel nacional e internacional que se interesen por descubrir nuevas estrategias que favorezcan el aprendizaje de los números enteros.

3. Planteamiento del problema

En la enseñanza de la matemática, ha resultado difícil que los estudiantes tengan conocimiento suficiente para trabajar con números enteros. Es posible que esta dificultad proceda por los aprendizajes adquiridos en los primeros años de estudios, ya que los programas contenidos para la enseñanza de las matemática en primaria, está dirigido a los números naturales, existiendo un vacío en la aplicación de estrategia didáctica que ayuden al estudiante adquirir dichos concepto, de ahí radica la importancia de nuestra investigación.

3.1 Preguntas de investigación:

¿Qué estrategias se deben utilizar para que los estudiantes de los séptimos grados, del INSTITUTO NACIONAL JUAN XXIII, realicen correctamente operaciones matemáticas con números enteros y puedan asociarlas a situaciones reales?

¿Qué dificultades están presentes en los estudiantes con relación a la conceptualización de las operaciones básicas con números enteros en los séptimos grados, del Instituto Nacional Juan XXIII, del Municipio de San Marcos?

¿Cómo se hizo?

Mediante una investigación descriptiva, a través de la presentación de estrategias didáctica con operaciones básicas de números enteros

¿Dónde y cuándo se hizo?

La investigación se realizó en el Instituto Nacional Juan XXIII, de San Marcos, con estudiantes de los séptimos grados, en el área de matemática en el primer semestre del año 2015.

¿Para qué lo hicimos?

Para apoyar la labor docente, fortalecer nuestros conocimientos, y los conocimientos de los estudiantes.

¿Para quién está dirigida la investigación?

Está dirigida para los estudiantes de los séptimos grados y docentes que imparten matemática

3.2 OBJETIVOS

3.2.1 Objetivo General

1. Analizar las estrategias didácticas que se debe de aplicar en la enseñanza de las operaciones básicas con números enteros en estudiantes de séptimo grado, del Instituto Nacional Juan XXIII, de la ciudad de San Marcos, Departamento de Carazo, en el primer semestre del año 2015.

3.2.2 Objetivos Específicos

- Analizar las estrategias didácticas que se deben de aplicar para que los estudiantes de séptimo grado, realicen operaciones matemáticas con números enteros y asociarlas a situaciones reales.
- Identificar las dificultades que están presente en los estudiantes de séptimo grado con relación a la conceptualización de las operaciones básicas con los números enteros.

3.3 HIPÓTESIS

Al utilizar una estrategia didáctica basada en juegos y actividades que sean innovadora, que permita aclarar a los estudiantes dudas encontradas con respecto a los números enteros, (Cómo efectuar operaciones básicas), de una forma más fácil, entretenida y útil, los estudiantes tendrán un mayor grado de motivación hacia su aprendizaje, es decir que los resultados serán provechosos para su vida, sirviendo de base para otras áreas que contribuyen en su formación integral.

Variable dependiente: aprendizaje significativo.

Variable independiente: Estrategia didáctica aplicada en la solución de problemas.

4. Marco Teórico

4.1 Antecedentes De La Investigación

A continuación se presenta algunos resúmenes realizados en las investigaciones anteriores relacionadas con las variables de estudio. Aplicación de estrategias didáctica como aprendizaje significativo en la enseñanza de los números enteros en los Séptimos grados, del Instituto Nacional Juan XXXIII, de la ciudad de San Marco Departamento de Carazo. Estos antecedentes constituyen un importante soporte referencial para la elaboración de la presente investigación

Efectivamente cuando estudiamos los antecedentes encontrados en otras investigaciones realizadas, nos muestran que existen problemas con estas operaciones en el conjunto de los números enteros, y podemos citar a Eva Cid (2003) al realizar un trabajo llamado la investigación didáctica sobre los números negativos donde se le propone a los estudiantes un cuestionario sobre suma, resta y multiplicación de números enteros, conociéndose que el mayor porcentaje obtenido como éxito seguido por las multiplicaciones, mientras que las resta resultan ser las operaciones con peores resultados.

Bell (1982), realizo entrevista a estudiantes de 15 años, comprobando que la mayoría de estudiante podía realizar suma con números enteros pero una minoría le era difícil realizar resta sin equivocaciones. Murray (1985), también realiza un estudio, con estudiantes de secundaria que recibieron enseñanza sobre números enteros y obtiene que el éxito se dé en el producto de dos números enteros pero no así la resta.

Otro trabajo que podemos citar es el realizado por la licenciada Dania Yulisa Borjas aprendizaje de los números enteros una experiencia significativa, donde comprobó que los estudiante obtienen excelentes resultados con la suma de números enteros positivos, pero no así con los enteros negativos y también citaremos a los licenciados Catalina del socorro Berrios y Víctor Manuel Valdivia quienes realizaron una investigación llamada estrategia en la enseñanza de números enteros en la escuelas secundaria realizado en nuestro país Nicaragua donde estos toman en cuenta los materiales manipulativos para apoyar las dificultades que los estudiante presentan con los números entero obteniendo excelentes resultados.

4.2 Descripción Contextual

Tenemos que esta investigación se realizó de forma local centrándose en EL Instituto Nacional Juan XXIII, de la ciudad de San Marcos Carazo, es un centro que cuenta con 35 docente que laboran en este centro en su mayoría graduados en educación universitaria y los 1,170, estudiantes distribuido en 33 aulas de 7°mo a 11°vo grado en el turno matutino y vespertino (20 aulas en el turno matutino y 13 aulas en el turno vespertino)

Se realizó una exploración bibliográfica de la teoría del aprendizaje significativo aplicado a los números, las metodologías didácticas, que permiten tener una visión más profunda para la enseñanza de los números enteros, además de conocer estrategias que se aplican en otros países en cuanto a la enseñanza de la matemática.

El marco teórico corresponde a la fase de presentar este trabajo investigativo, el cual se encuentra especificado en un referente teórico, en el que se toma algunas teorías que sustentan el trabajo realizado y que orienta de alguna forma el estudio, el cual va conducido por una descripción teórica de las estrategias didáctica que permiten un aprendizaje significativo.

a). Referente Teórico

David Ausubel (1978) resumió su teoría de aprendizaje significativo con esta frase:

“Si tuviese que reducir toda la psicología educacional a un solo principio, diría lo siguiente: el factor aislado más importante que influencia el aprendizaje, es aquello que el aprendiz ya sabe. Averígüese esto y enséñese de acuerdo a ello”.

Con este trabajo se intenta vincular situaciones cotidianas al conocimiento sobre números enteros y las operaciones que se pueden efectuar con ellos, permitiendo al estudiante asociar los números a situaciones conocidas de su entorno, dice Freire (1997, pág. 31) que enseñar exige respeto a los saberes de los educandos y por eso es fundamental realizar un puente entre el conocimiento que tiene el estudiante y aquel que queremos que aprenda, por lo que se procura dar coherencia al conocimiento para los estudiantes respetando su entorno

y sus saberes previos. Al mismo tiempo estos saberes se convertirán en la base para construir nuevos conocimientos, tal como lo plantea Ausubel (1978) en las condiciones necesarias para que haya aprendizaje significativo.

“Enseñar exige la corporización de las palabras por el ejemplo”. Freire. (1997, pág. 35). Para que nuestros procesos de enseñanza sean exitosos, es fundamental que los conceptos teóricos tengan coherencia con las prácticas de nuestro vivir, fundamentalmente en matemáticas, es necesario dar al estudiante casos concretos de la realidad que le ayuden a interiorizar los conceptos de una forma menos abstracta y más clara, pues en la mayoría de los casos el aprendizaje de la matemática se dificulta precisamente por la falta de contextualización en el proceso

b) Importancia de la historia en la enseñanza de matemáticas.

Lo que se espera que tanto estudiantes como docentes comprendan mejor los conceptos y teorías, al conocer la forma en que estos se desarrollaron en la historia, pero además que esta comprensión cambie la manera en que se vea la matemática.

Los mismos autores han afirman que cada una de estas razones se tratan en un orden: primero la historia de la matemática puede cambiar la percepción y comprensión del docente acerca de esta disciplina; en segundo aspecto, el docente influenciará la forma en que se enseña la matemática y por lo tanto, al final, se afecta la forma en que el estudiante ve y entiende la matemáticas.

Al respecto, Zapico (2009) establece que la percepción hacia la matemática cambia en la medida en que docentes y estudiantes pueden “contextualizarla y humanizarla”. Es decir, la matemática se presenta como producto de la actividad humana, creada a partir de diferentes necesidades a través de muchas épocas de desarrollo y cultura.

Si se muestra la manera en que los conceptos matemáticos se fueron desarrollando – incluyendo errores en los que incidieron sus creadores, exponiéndolos así con sus imperfecciones humanas – deja de percibirse como una entidad inconcreta, impuesto duramente en el currículo, y comienza a verse más como una herramienta utilizada desde el comienzo de la humanidad para resolver problemas y situaciones.

En otros términos, la dimensión histórica nos invita a pensar en la matemática como un proceso continuo de reflexión y mejoramiento a través del tiempo, en lugar de una estructura definida compuesta de verdades indiscutibles y que no pueden cambiarse.

Por su parte, Barbin et al. (2000) afirma “que el cambio en la imagen de la matemática se puede producir a partir de un contraste entre la presentación formal de la matemática y un abordaje heurístico provisto por la historia. La visión heurística es asociada con la visión constructivista donde el conocimiento es construido paso a paso y los conceptos son clarificados a través de la solución de nuevos problemas”. El hecho aquí es una fuente de reflexión para el docente, quien crea conciencia sobre el tiempo que le llevó a la humanidad generar el conocimiento y aceptarlo, lo cual premiara su concepción sobre el tiempo real de aprendizaje por parte de sus estudiantes ante un contenido determinado. De esta forma, el análisis histórico ayuda al docente a comprender por qué un cierto concepto es difícil para el estudiante y puede ayudar también en el desarrollo y estrategia de la enseñanza.

El conocimiento de la historia ayuda al docente a comprender las etapas del aprendizaje así como a proponer problemas inspirados en la historia. A manera de ejemplo, las dificultades históricas en el paso de álgebra numérica a la simbólica conducen a creer que los docentes deben estar conscientes de las dificultades conceptuales que sus estudiantes pueden presentar al hacer el mismo paso.

Por otro lado, las respuestas que brindan los estudiantes a un problema histórico adquieren un nuevo significado cuando se las contrasta con las dadas por los matemáticos a través del tiempo. El docente puede asumir una actitud constructivista.

c) Estrategias didácticas de enseñanza y aprendizaje.

Tomando en cuenta los aportes de DIAZ BARRIGA (2003) las estrategias didácticas se definen como los procedimientos (métodos, técnicas, actividades) por los cuales el docente y los estudiantes, organizan las acciones de manera consciente para construir y lograr metas previstas e imprevistas en el proceso enseñanza y aprendizaje, adaptándose a las necesidades de los participantes de manera significativa.

Dentro de las estrategias didácticas tenemos estrategias de enseñanza y estrategias de aprendizaje, las estrategias de enseñanza son todas aquellas ayudas planteadas por el docente que se proporcionan al estudiante para facilitar un procesamiento más profundo de la información. A saber, todos aquellos procedimientos o recursos utilizados por quien

enseña para promover aprendizajes significativos. Mientras que las estrategias de aprendizaje son estrategias para aprender, recordar y usar la información. Consisten en un procedimiento o conjunto de pasos o habilidades que un estudiante adquiere y emplea de forma intencional como instrumento flexible para aprender significativamente y solucionar problemas y demandas académicas. (Díaz, F. 2010).

Para el desarrollo del trabajo tomamos algunas de las estrategias de enseñanza propuestas por Díaz Barriga (2010) entre ellas están:

Preinstruccionales: preparan y alertan al estudiante en relación a qué y cómo va a aprender.

Para el trabajo desarrollado utilizamos *los objetivos*.

Coninstruccionales: apoyan los contenidos curriculares durante el proceso mismo de enseñanza. Para el trabajo desarrollado utilizamos *Ilustraciones* (Representación visual de los conceptos, objetos o situaciones de una teoría o tema específico), *mapas conceptuales y redes semánticas* (Representación gráfica de esquemas de conocimiento).

Posinstruccionales: se presentan después del contenido que se ha de aprender, y permiten al estudiante formar una visión sintética, integradora e incluso crítica del material.

d) Estado del Arte

El tema de la enseñanza de los números enteros es un tema de interés general y muchos autores a nivel mundial han tratado de aportar soluciones que hagan la matemática menos abstracta permitiendo a los estudiantes aprehender los conocimientos necesarios al respecto, sería muy pretencioso tratar de abarcar todos los trabajos existentes sobre el tema, sin embargo, citaremos algunos referentes locales e internacionales que han aportado su trabajo para mejorar la comprensión de las matemáticas y que fueron de muchísima ayuda para la elaboración de este trabajo.

e) Postura del Ministerio de Educación

Para el desarrollo de este trabajo fue necesario tener en cuenta la postura del Ministerio de educación, en los lineamientos curriculares de matemáticas los cuales persiguen que los estudiantes de secundaria, valoren la matemática, se sientan seguros de sus capacidades

para hacer matemática, lleguen a resolver problemas matemáticos, aprendan a comunicarse mediante la matemática y aprendan a razonar matemáticamente.

El área de matemática prioriza el desarrollo de las capacidades como:

- Interpretación de gráficos y/o expresiones simbólicas.

- Resolución de problemas.

- Razonamiento y demostración

.- El desarrollo de esta capacidad implica ejercitarlo de manera sistemática durante toda su vida. Se expresa al formular y analizar conjeturas, al representar sus conclusiones lógicas o cuando evalúan las relaciones de los elementos.

También debe el docente dar a los aprendices los medios para contextualizar y personalizar nuevamente el saber adquirido y aplicarlo a su vida cotidiana.

Para aceptar que el conocimiento matemático es el resultado de una evolución histórica se requiere profundizar en el análisis de este proceso, análisis que transforma el conocimiento de áridos hechos y destrezas.

4.3 Aspecto Conceptual

En el conjunto de los números enteros tenemos la oportunidad de ampliar la interpretación y solución de problemas que no tienen solución en el conjunto de los números naturales y aplicarlos en la resolución de situaciones de la vida diaria que se relacionan con variaciones de temperatura ambiental, desplazamientos en una ciudad en busca de una dirección, el manejo de una cuenta de ahorros o de tiempos cronológicos, haciendo corresponder a determinadas expresiones los signos + ó -.

De igual forma el manejo de los conceptos de positivo y negativo evitará que en la escuela se siga recurriendo a analogías o a convenciones de la geometría, la física, la economía, etc., que privilegian la memoria y pueden reforzar la creencia, por parte de los alumnos, de que la matemática no es divertida por el uso de reglas acomodadas y de poco significado.

No debe sorprendernos la dificultad que tienen los estudiantes al pasar de los naturales a los enteros, para aceptar y manejar adecuadamente los números negativos; esta dificultad tiene un antecedente histórico. Pasaron muchos años para que los números negativos dejaran de ser una simple especulación teórica y se los admitiera como parte integrante de la aritmética.

El significado concreto de un entero negativo como una deuda, o como medida de una temperatura por debajo de cero, abrió el camino para la aceptación inicial; pero quedaban por delante los problemas inherentes a las operaciones aritméticas con esta nueva clase de números; este proceso requirió más tiempo aún.

El estudio de los números enteros implica la interpretación y aplicación del concepto y su significado como número relativo en diferentes contextos (físicos, geográficos) de medida (absolutos) y su ubicación en la recta numérica.

Además se debe llegar a la representación simbólica que permita efectuar operaciones y establecer relaciones. Dentro de las operaciones se enfoca la estructura aditiva y la estructura multiplicativa con sus algoritmos y propiedades y planteando las relaciones entre equivalencias y de orden.

a) Los Números enteros

En los números enteros las operaciones de suma y resta pueden ser entendidas como una sola operación de agrupación de cantidades, en ocasiones positivas, en otras negativas y a veces una combinación de ambas, positiva y negativa.

A diferencia de los números naturales en los que no es posible sustraer una cantidad mayor de una menor, por ejemplo $3 - 5$ no tiene sentido en los números naturales, en los números enteros, simplemente es la agrupación de una cantidad positiva (tres) con una cantidad negativa (cinco) cuyo resultado es una cantidad negativa (dos) $3 - 5 = -2$.

Para la suma y resta (agrupación) de dos números enteros es necesario tener en cuenta:

Si ambas cantidades son positivas el resultado de la agrupación es la suma de las cantidades con signo positivo. Ejemplo: $+15 + 19 = +34$

Si ambas cantidades son negativas el resultado de la agrupación es la suma de las cantidades con signo negativo. Ejemplo: $-18 - 12 = -30$

Si una cantidad es negativa y otra positiva, el resultado de la agrupación es la diferencia de las cantidades efectuada de la siguiente forma: se comparan los números sin tener en cuenta su signo y del número mayor se resta el número menor, el resultado de la agrupación es el valor de la resta con el signo del número mayor. Veamos un par de ejemplos:

- Ejemplo1: $-25 + 13 = -12$. Note que la diferencia entre 25 y 13 es 12 y la respuesta da negativa debido a que el signo del número mayor era negativo.

- Ejemplo2: $-30 + 48 = +18$. Vea que la diferencia entre 48 y 30 es 18 y la respuesta da positiva debido a que el signo del número mayor era positivo.

b) Multiplicación de números enteros

La multiplicación es una operación matemática que consiste en sumar un número tantas veces como indica otro número y está asociada al concepto de área geométrica. El resultado de la multiplicación de varios números se llama producto. Los números que se multiplican se llaman factores o coeficientes.

Por ejemplo 5×4 es el resultado de sumar 5 veces el número 4 así:

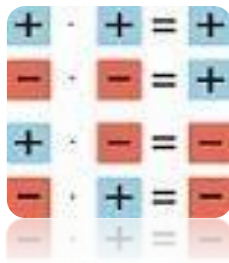
$$4 + 4 + 4 + 4 + 4 = 20.$$

O bien 4 veces el número 5 así: $5 + 5 + 5 + 5 = 20$

Se aplica la regla de los signos

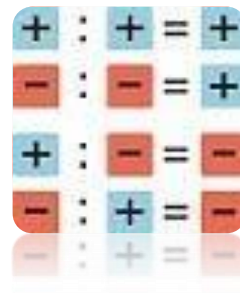
Producto

Se multiplican los números



División

Se dividen los números sin signo



La multiplicación de números enteros es similar a la multiplicación de números naturales, pero adicional a la multiplicación de las cantidades numéricas, es necesario tener en cuenta el signo del resultado, para ello, es necesario conocer la ley de los signos de la multiplicación, que establece que la multiplicación de signos iguales da como resultado una cantidad positiva, mientras que la multiplicación de signos diferentes da como resultado una cantidad negativa.

Podemos ver la ley de los signos de la multiplicación que puede ser aplicada para la multiplicación de números enteros.

Ley de los signos de la multiplicación.

Veamos algunos ejemplos de la multiplicación de números enteros:

- Ejemplo 1: $(-3) \times (+2) = -6$ el resultado se obtiene de $3 \times 2 = 6$ y de $(-)$ por $(+) = (-)$

- Ejemplo 2: $(+5) \times (-4) = -20$ el resultado se obtiene de $5 \times 4 = 20$ y de $(+)$ por $(-) = (-)$

- Ejemplo 3: $(+6) \times (+7) = +42$ el resultado se obtiene de $6 \times 7 = 42$ y de $(+)$ por $(+) = (+)$

- Ejemplo 4: $(-3) \times (-4) = +12$ el resultado se obtiene de $3 \times 4 = 12$ y de $(-)$ por $(-) = (+)$

Producto de enteros



+	·	+	=	+
-	·	-	=	+
+	·	-	=	-
-	·	+	=	-

Para multiplicar enteros debemos:

1º Multiplicar los n° sin signo

2º Aplicar la regla

de los signos

Ejemplos:

$$(+4) \cdot (+3) = +12 \quad (-2) \cdot (-5) = +10 \quad (+4) \cdot (-2) = -8$$

$$(-6) \cdot (+4) = -24$$

a) División de números enteros

En matemática, trabajar con división de números enteros es similar a la multiplicación de números naturales, pero adicional a la multiplicación de las cantidades numéricas, es necesario tener en cuenta el signo del resultado, para ello, es necesario conocer la ley de los signos de la multiplicación, que establece que la multiplicación de signos iguales da como

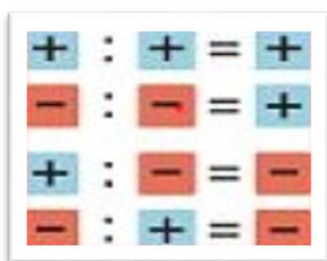
resultado una cantidad positiva, mientras que la multiplicación de signos diferentes da como resultado una cantidad negativa.

División de enteros

Para dividir enteros debemos:

1º) Dividir los n° sin signo 8 – 9

2º) Aplicar la regla de los signos



Ejemplos:

$$(+24) : (+3) = +8 \quad (-20) : (-5) = +4 \quad (+14) : (-2) = -7 \quad (-16) : (+2)$$

4.3.1 Con relación al contenido objeto de enseñanza

Del estudio referido, pueden deducirse aportes muy importantes para la presente investigación, pues al tomar en cuenta las estrategias del pensamiento crítico, también, se verifico que afectan de diferentes maneras a los estudiantes a la hora de resolver problemas matemáticos, puesto que cada estudiantes demostró actitudes diferentes en el momento de plantearles los problemas; a la vez sirvió para la escogencia de indicadores para este estudio.

El estudio se presenta con indagaciones de teorías sobre la variable, Aplicación De Estrategias Didácticas Como Aprendizajes Significativos En La Enseñanza De Los Números Enteros, siendo el objeto de investigación.

Del mismo modo se señala y da significado a lo expuesto a través del análisis de los investigadores y la contextualización del problema, se define el sistema de variable de este estudio, cabe mencionar que es importante que los estudiantes venzan las dificultades que se le presentan con respecto al aprendizaje significativo en las operaciones con números enteros derribando barreras y que el docente propicie a través de la creatividad e

implementación de estrategias innovadoras, encaminando la enseñanza de la matemática, de modo que el estudiante tenga la posibilidad de vivenciarla en su experiencia diaria reproduciéndola en el aula de clase fomentando el gusto por la materia. Puede deducirse la necesidad del proceso de enseñanza aprendizaje en la institución investigada.

4.3.2 Con relación a los aspectos metodológico

En el trabajo se usó muestras como un cuestionario y una encuesta, aplicada al azar a estudiantes de séptimo grado, del Instituto Nacional Juan XXIII; de la ciudad de San Marcos Departamento de Carazo. La muestra fue conformada por 49 estudiantes de diferentes secciones, el propósito del estudio fue determinar el efecto de la estrategia metodológica en la construcción de conocimiento matemático en la enseñanza de los números enteros. La investigación se enmarco en el paradigma descriptivo cuantitativo. Constituido por una población de 261 estudiante y 5 docentes.

Encontrándose que los docentes tienen una baja implementación de estrategias metodológica que promuevan la construcción de los conocimientos en los números enteros, y comprobaron la aplicación de las estrategias didáctica como aprendizaje significativo en la enseñanza de los números enteros, generando una diferencia estadísticamente significativa de la construcción de conceptos básicos de los números enteros, así lo demostraron los estudiantes que conformaron este grupo investigativo.

En el estudio, la población estuvo constituida por los estudiantes de séptimo grado Del Instituto Nacional Juan XXIII. Como instrumento se utilizó una encuesta y el análisis consistió en codificar la información suministrada por los estudiantes.

Los resultados evidencian desconocimientos de actividades como estrategias mediadoras, la insuficiente formación de los estudiantes y el desinterés de aprender, así como exceso de los estudiantes por aula. De allí que este estudio constituye un aporte fundamental para estructurar la variable aplicación de estrategias didácticas como aprendizaje significativo en la enseñanza de los números enteros el cual está fundamentada en el estudio de dimensiones e indicadores similares a los seleccionados por esta investigación.

4.3.3 Estrategia didáctica propuesta para la enseñanza de números enteros

A continuación se hace una descripción de la estrategia didáctica de enseñanza que se utilizó, correspondiente a las fases implementación y aplicación.

Para responder la pregunta problematizadora: ¿Qué estrategias utilizar para que los estudiantes de séptimo grado, del Instituto Nacional Juan XXIII; realicen correctamente las operaciones matemáticas básicas con números enteros y puedan asociarlas a situaciones reales? Esta estrategia buscó establecer vínculos cognitivos entre las operaciones matemáticas básicas y situaciones cotidianas a través de una intervención de aula con apoyo de material didáctico concretos, integrando juegos didácticos con el aprendizaje significativo en un contexto adecuado para los estudiantes, con el fin de que los estudiantes realizaran correctamente las operaciones mencionadas utilizando dichos lazos cognitivos.

El enfoque que se dio a la estrategia fue crear los vínculos cognitivos entre las operaciones matemáticas básicas con números enteros y las situaciones cotidianas, primero a través del conocimiento de la historia de las matemáticas y las formas en que han ido evolucionando las operaciones y los números en general, pasando de civilización en civilización hasta nuestros días, lo que da al estudiante una visión general del desarrollo de las matemáticas a través del tiempo, permitiendo al mismo tiempo que pueda comprender el proceso que vivió la humanidad para poder aprender las matemáticas que utilizamos en la actualidad. Posteriormente, después de conocer el contexto histórico, se procuró que el estudiante conociera los conjuntos numéricos

(Naturales y enteros) y los diferentes sistemas numéricos (posicionales y aditivos), para finalmente aprender las operaciones básicas con números enteros: suma, resta, multiplicación y división a través de juegos didácticos, (como crucigrama de números enteros, carrera hacia la meta, el ascensor de los enteros entre otros), con elementos innovadores para ellos, que están más acorde con el estilo de vida que llevan los jóvenes hoy en día.

4.3.4 Implementación De La Estrategia Didáctica

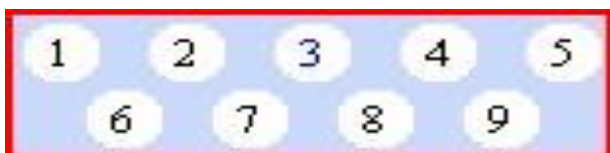
Esta estrategia esta aplicada en base a diferentes juegos aplicados a los estudiantes seleccionados, para constatar si la estrategia presentada motiva al aprendizaje significativo y que estos a través de los juegos como el ascensor, carrera a la meta y crucigrama de números enteros y la historia de los números se motiven y despierten el interés por aprender y aplicar los números enteros en la vida cotidiana.

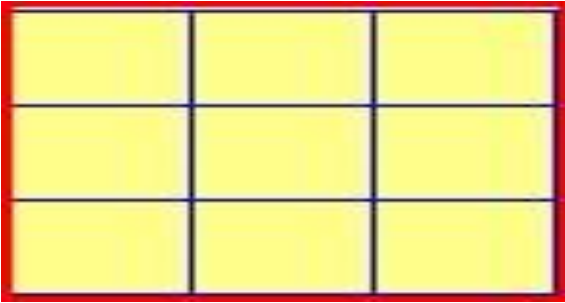
Cuadrados mágicos

En la antigua China ya se conocían los cuadrados mágicos desde el III milenio a. C., como atestigua **Lo Shu**. Según la leyenda, un día se produjo el desborda miento de un río; la gente, intentó hacer una ofrenda al dios del río Lo para calmar su ira. El Dios no aceptaba la ofrenda y siempre aparecía una tortuga, hasta que un chico se dio cuenta de las marcas del caparazón de la tortuga, así pudieron incluir en su ofrenda la cantidad pedida (15), quedando el dios satisfecho y volviendo las aguas a su cauce.

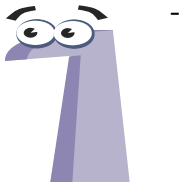
En Occidente llegaron mucho más tarde, en el siglo XIV. Durante los dos siglos siguientes se llevaban grabados en una chapa como amuletos, pues se les atribuía poderes mágicos.

¿Sabrías colocar los números del 1 al 9 en este recuadro de forma que la suma de todas las filas, diagonales y columnas dé siempre el mismo resultado?





¿Sabes el resultado de esta resta?



Aunque
que se podía realizar.



resulte extraño costó muchos años admitir

Parece que chinos e hindúes utilizaban cantidades negativas desde el siglo V. Pero no fueron admitidos en Occidente hasta muchos siglos más tarde.

¿Sabes cómo llamaban a los números negativos?

Números ficticios, absurdos, raíces falsas y números deudos.

Algún matemático llegó incluso a decir que no deberían haber sido admitidos y que deberían eliminarse.

El ascensor de los enteros



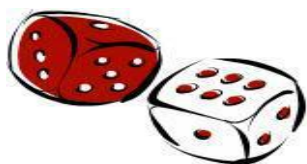
Observaciones:

Uno de los conceptos más importantes en el inicio del trabajo con los números enteros, es sin duda el de la recta numérica y los desplazamientos a lo largo de ella.

El ejemplo de un rascacielos con varios sótanos y que tiene un ascensor que va recorriendo las distintas plantas es un contexto real que permite hacer una analogía clara con el cero de la recta numérica, la planta baja del edificio, y de un lado a otro del cero los pisos del edificio, que serán los números enteros positivos y los diversos sótanos que se corresponden con los negativos.

Material necesario:

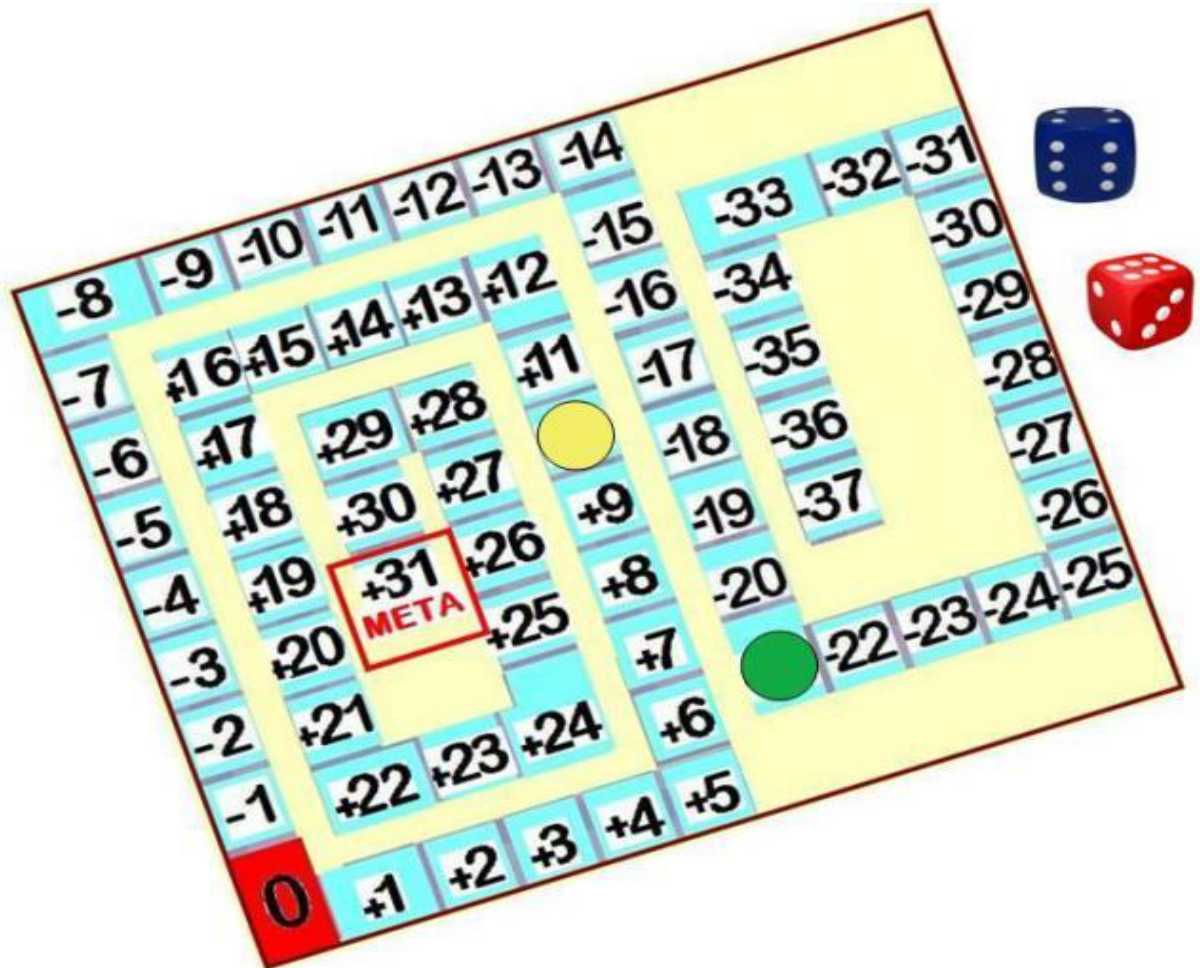
– Un tablero con el edificio. /- Una ficha de distinto color para cada jugador. /- Dos dados de colores diferentes: Por ejemplo un dado rojo que dará los resultados como números negativos, (-1), (-2)... (-6) y un dado blanco que dará los resultados positivos (+1), (+2)... (+6).



– Juego para dos jugadores.

- Para empezar los jugadores colocan sus fichas en el tercer piso (+3).
 - Por turno lanzan los dos dados y desplazan la ficha tantos pisos como, y en el sentido que, indique el resultado obtenido al sumar los dos valores obtenidos con los dados.
- Por ejemplo, si el dado rojo marca 1, y el dado blanco marca 6 será: $(+6) + (-1) = (+5)$.
Entonces el jugador debe ascender 5 pisos.
- Si el resultado de una tirada supone que el ascensor se sale del edificio, el jugador pierde el turno y no se mueve.
 - Gana el que consigue llevar al ascensor a la planta baja.

CARRERA HACIA LA META: Operaciones con enteros



Observaciones:

Este juego pretende ser un juego preinstruccional que permite introducir la adición de números enteros. Mediante el juego, los alumnos pueden por si solos descubrir las reglas para sumar dos números enteros. Para eso, es importante que cada alumno rellene una tabla con sus jugadas. En esa tabla, la última columna, que hemos llamado Movimiento real efectuado, es la que nos servirá para justificar después las reglas de adición de dos números enteros.

Material necesario:

– Una ficha por jugador.- Un tablero.- Dos dados de colores diferentes, por ejemplo Dado 1 que será rojo y Dado 2 que será azul. En el juego, los resultados del dado rojo serán números positivos, mientras los resultados del dado azul serán números negativos.- Una tabla para cada jugador.

Reglas del juego

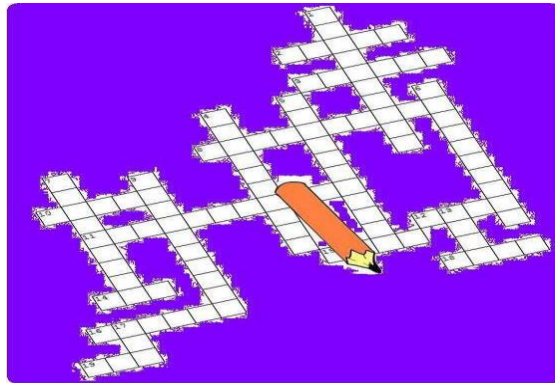
- Juego para 2, 3 o 4 jugadores.
- Al iniciar la partida la ficha de todos los jugadores se coloca en la casilla roja **0**
- Los jugadores tiran alternativamente los dos dados y hace con su ficha los dos movimientos indicados por ellos.

Por ejemplo, si un jugador ha obtenido un **5** con el dado rojo(es decir **+5**) y un **6** con el dado azul, (que corresponde al valor **-6**), avanza primero **5** en el sentido positivo y después **6** hacia atrás en el sentido negativo. Al final de la jugada su ficha se encontrará en la casilla **-1**. A continuación, el jugador rellena su tabla con los movimientos efectuados:

Jugada	Casilla de partida	Dado 1 rojo	Dado 2 Azul	Casilla de llegada	Movimiento real efectuado
nº 1	0	+5	-6	-1	-1
nº 2					
nº 3					
.....					

- Gana el jugador que llega de forma exacta a la META en la casilla n° 31.
- Si algún jugador llega a la casilla – 37 queda eliminado

Crucigrama De Los Enteros



Observaciones:

Aprovechamos el soporte de los crucigramas para presentar un ejercicio clásico correspondiente al tema de Números enteros. Se trata de 20 preguntas con operaciones y pequeños problemas que sirven para reforzar el manejo de los enteros de una forma un poco más amena.

Actividad:

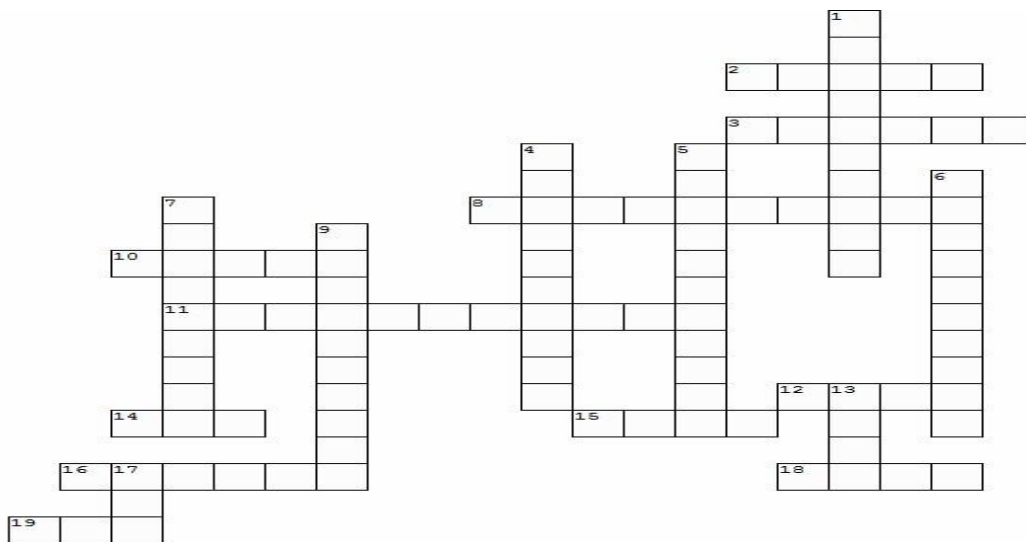
Vete resolviendo las cuestiones verticales y horizontales de este crucigrama y rellena con tus resultados las casillas. Recuerda que cuando se trata de varias palabras, no se debe dejar espacio entre ellas.

Horizontales

2. La temperatura que hace si ha subido 18° desde una temperatura de -5°
3. El piso del que salió el ascensor que llegó a la planta (-2) bajando 7 pisos.
8. El número que restado a 11 da -8
10. El resultado de $6 + \{4 - [(17 - (4 \cdot 4)) + 3] - 5$
11. El opuesto al resultado de $-12 \cdot 3 + 18 : (-12 : 6 + 8)$
12. El resultado de $5 - [(-10) + 5 - 2]$
14. El opuesto al resultado de $- [(-4) - (-8) + (-2)]$
15. El opuesto a $[(3+5) - (8-1)] + (3+1) - 8$
16. Lo que hay que poner en $?: (-2)(-3 \cdot 4) = 6 \cdot ?$
18. El resultado de $2 \cdot [(-12 + 36) : 6 + (8 - 5) : (-3)] - 6$
19. El resultado de $3 - (-2) + 5 + (-3) + 2 + (-7) + 1 - 2$

Verticales

1. El resultado de $3 + (-2) - (-5) - (3 - 14)$
4. El número que sumado a (-18) da 5
5. Lo que hay que restar a 23 para obtener -4
6. Una persona nació en el año 2 antes de Cristo y se casó a los 25 años ¿En qué año se casó?
7. El opuesto al menor de $-(-3)$, -4, $(-2)(-3)$, $3(-7)$
9. El valor absoluto de $(-7) \cdot 4$
13. El resultado de $(7 - 2 + 4) - (2 - 5) + (-1)$
17. El resultado de $(-68) : 4 - (-3) \cdot 6$



1. DISEÑO METODOLÓGICO

En este espacio se presenta el tipo y diseño de investigación, la población, las Técnicas e instrumentos de recolección de datos, con su validez y confiabilidad, Además de las técnicas de análisis o procesamiento de los datos con el procedimiento de investigación aplicado en este estudio, para orientar la metodología utilizada en él mismo.

5.1 Tipo de investigación

El presente estudio se considera descriptivo, por cuanto se pretende analizar las estrategias didácticas utilizadas en la enseñanza de las operaciones básicas con números enteros, en los séptimos grados, del Instituto Nacional Juan XXIII, de la ciudad de San Marcos, Carazo.

Según el estudio es descriptivo, ya que se refiere a la descripción, registro, análisis, e interpretación de la naturaleza actual y procesos de los fenómenos estudiados. En este orden de ideas, las investigaciones descriptivas detallan fundamentalmente un fenómeno o una situación mediante su estudio en una circunstancia temporal y espacialmente determinado.

Las investigaciones descriptivas se orientan a recolectar informaciones relacionadas con la situación real de las personas, objetos, fenómenos, tal cual como se presentan en el momento de su recolección. Así, entonces, en la presente investigación se describen características, procesos y conductas de la variable “estrategias didácticas aplicada al aprendizaje significativo en los estudiantes de séptimo grado en las operaciones básicas con números enteros”, a partir de sus dimensiones e indicadores y del ámbito en el cual se desarrollan, para determinar cómo se comportan dicha variable en la escuela que sirve de población.

5.2 Diseño de la investigación

El diseño de una investigación está referido a los pasos, etapas y estrategias que se aplican para el logro de los objetivos planteados.

El análisis de los datos se realizó en Excel 2013, el cual permitió que el trabajo investigativo fuese más ordenado presentándose la información más clara y entendible.

En este sentido, el diseño en el presente estudio es de campo, porque se recoge la información directamente en el lugar de los hechos, donde se encuentra el objeto de estudio, es decir, que la información es tomada del contexto, de la realidad donde se ha observado el problema.

Permite el conocimiento más a fondo del problema por parte del investigador, para poder manejar los datos con seguridad. Por esto, se considera de campo al realizarse, la recolección de datos directamente del lugar donde suceden los hechos, es decir, en la

institución educativa seleccionada para la investigación, con lo cual se podrán demostrar los hechos acontecidos en ella y narrados en el planteamiento del problema.

Asimismo, el diseño es no experimental, de acuerdo a los criterios planteados en la investigación ya que una investigación no experimental es aquella que se realiza sin manipular deliberadamente las variables, observando los fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos. De igual manera, tiene un diseño longitudinal de tipo panel, por cuanto la recolección de información se desarrolló, en varios tiempos o momentos, es decir, el instrumento se aplicó en cuatro diferentes oportunidades, la población objeto de estudio resultaron ser los mismos sujetos.

5.3 Contexto de la investigación

La investigación se realizó de forma local centrándose en El Instituto Nacional Juan XXIII, ubicada en Covisama primera etapa de la ciudad de San Marcos departamento de Carazo. Este centro se encuentra ubicado en una zona urbana, su población se dedica al trabajo en zona franca.

El centro cuenta con una infraestructura aceptable ya que consta con siete pabellones, con cuatro aulas respectivamente, tiene servicios higiénicos para varones y mujeres, agua potable, energía eléctrica cuenta con sala tic, biblioteca bar dirección ,secretaria, sala de maestro canchas deportiva, se atiende ambos turnos matutino y vespertino, con una población estudiantil de 1170 estudiantes y un personal de 35 docentes, un director, un subdirector, dos secretaria , dos afanadoras y dos c.p.f.

Los docentes que atienden el área de matemática son cinco docentes graduados en la materia y capacitados para desempeñarse en esta área. Los estudiantes oscilan entre las edades de 11 años a 18 años los cuales corresponden a 548 al sexo masculino y 622 al sexo femenino, el nivel de repitencia de estos estudiantes se encuentran mayormente en los grados bajos principalmente en los séptimos grados.

5.4 Población y muestra

La población es el universo de la investigación sobre la cual se pretende generalizar los resultados, y está constituida por características o estratos que permiten distinguir los sujetos unos de otros.

Podemos definir la población como: el objeto de estudio, como la totalidad del fenómeno a estudiar, donde las unidades de población poseen una característica en común, la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación.

En este sentido, la población objeto de estudio es censal, ya que es finita y accesible para la recolección de la información.

Este trabajo investigativo estuvo conformado por una población de 261 estudiantes que cursan el 7mo grado, en el Instituto Nacional Juan XXIII del Municipio de San Marcos del cual tomamos una muestra de 49 estudiantes de ambos sexo.

El total de estudiantes que se atiende es de 261 distribuido en ocho secciones de 41,41, 32, 32, 32, 30, 25, 28.

Este muestreo se quedó conformado por 49 estudiantes seleccionado al azar, el cual nos permitió seleccionar a estudiantes de varias secciones que corresponden a los séptimos grados.

Para realizar este cálculo de muestra se utilizó la siguiente formula

Donde:

$$N = \frac{(z)^2 \cdot Np \cdot q}{(z) \cdot p \cdot q + N \cdot (E)^2}$$

Z= nivel de confianza: 95% Z= 1.96 (criterio de la investigación)

N= tamaño de la población N= 261

P= probabilidad de quedarse incluido en la muestra P= 0.5

q= probabilidad de no quedar incluido en la muestra q= 0.5

E= error máximo permitido 14% E= 0.14

Entonces aplicando esta fórmula obtuvimos el siguiente resultado:

$$N = \frac{(1.96)^2 \cdot 261 \cdot (0.5)(0.5)}{(1.96) \cdot (0.5)(0.5) + 261(0.14)^2}$$

$$N = \frac{250.6644}{5.125204}$$

N= 48.908 N= 49 estudiantes

Esta muestra es representativa de la población en un 19 %. Se trabajó con los estudiantes como instrumento de recolección de datos, diseñándose una guía de preguntas para los estudiantes seleccionados.

5.5 Instrumento de recolección de datos

La técnica que se utilizó para la recolección de datos fue la observación por Encuesta, la cual permitió obtener información aplicando un formulario o cuestionario, sin tener que hablar directamente con los estudiantes. En este sentido, la encuesta permite recoger datos directamente de los sujetos informantes seleccionados que poseen la información en el campo, en el sitio de la

En este sentido, con el objeto de recolectar la información pertinente sobre la variable de estudio, se elaboró un instrumento, dirigido a los estudiantes de los séptimos grados, del Instituto Nacional Juan XXIII.

Para la recolección de datos se usó como instrumento el cuestionario, el cual se elaboró partiendo de la operacionalización de la variable con sus dimensiones e indicadores.

El instrumento está dirigido a los estudiantes durante el proceso de enseñanza – aprendizaje de las operaciones básicas de los números enteros está constituido por 16 preguntas.

5.6 Validez del Instrumento

Se realizó la validez del instrumento utilizado, solicitando el apoyo de algunos docente expertos en el área de Matemática, quienes aportaron sugerencias sobre la relación, la pertinencia de los indicadores con los preguntas así como con la variable.

Para ello, se construyó un formato de validación el cual incluye las instrucciones, sobre las cuales se guiaron los expertos para emitir su opinión.

Con las sugerencias obtenidas se conformó el instrumento definitivo considerándose el instrumento como válido.

5.7 Confiabilidad del Instrumento

La confiabilidad se refiere, al grado de congruencia con que se realiza la mediación de una variable, Aplicación de estrategias didáctica como aprendizaje significativo en la enseñanza de los números enteros, para ello, luego de haberse elaborado el instrumento definitivo con 16 preguntas y cuatro alternativas.

Asimismo, un instrumento es confiable cuando al aplicarlo en repetidas ocasiones a una misma muestra de sujetos, esta ofrezca resultados similares. Es la consistencia, la seguridad, el equilibrio del instrumento.

5.8 Organización de los datos

Para el análisis de esta investigación, se cuantificaron los datos en función de la Estadística descriptiva, de las frecuencias y porcentajes de los datos recolectados para determinar las estrategias didácticas en las operaciones básicas con números enteros, aplicadas a los estudiantes que cursan el séptimo grado del Instituto Nacional Juan XXIII del Municipio de San Marcos Departamento de Carazo

Al efecto, se consideró el total de datos que resulta de multiplicar el número de sujetos por el número de preguntas de cada indicador.

5.9 Categorización de los datos

Para el análisis de esta investigación se cuantifican los datos en función de la estadística descriptiva de la frecuencia y porcentaje de los datos recolectados para determinar las estrategias didácticas utilizadas para determinar las estrategias didácticas utilizadas por los docentes en el proceso de aprendizaje en las operaciones básicas de los números enteros en los séptimos grados del Instituto Nacional Juan XXIII, ubicado en la Ciudad de San Marcos Departamento de Carazo. Al efecto se considera el total de datos que resulta de multiplicar el número de sujeto por el número de ítems, de cada indicador. Ahora bien, para la categorización de datos presentados con la calificación se realiza de la siguiente manera:

Categorías		
Si	No	No se

Así como base en los resultados obtenidos se ubican las alternativa en la escala de valores seleccionados por los investigadores para indicar la categoría en la cual se sitúa en la actualidad las estrategias didáctica durante el proceso de enseñanza aprendizaje de las operaciones básicas con números enteros en los estudiantes de séptimo grado de la institución investigada.

5.10 Datos Recolectados

De la encuesta realizada a 49 estudiantes obtuvimos los siguientes datos los cuales serán procesados para una mayor comprensión de los resultados.

Preguntas de la encuesta	Si	No	No se	Total
1. Como estudiantes consideras eficaz las estrategias aplicadas por el docente en la enseñanza de los números enteros.	17	21	11	49
	35%	43%	22%	100%
2. Considera que el tema de los números enteros es de gran importancia en vida diaria.	Si	No	No se	Total
	30	7	12	49
	61.2%	14.3%	24.5%	100%
3. Consideras que las estrategias utilizadas por el docente permite identificar los números positivos de los negativos, más el cero.	Si	No	No se	Total
	14	20	15	49
	28%	41%	31%	100%
4. Consideras que las explicaciones brindadas por el docente les permite identificar las operaciones que se deben realizar al tener dos números de igual signo.	Si	No	No se	Total
	27	15	7	49
	55	31	14	100

5. Como estudiante consideras de gran importancia saber aplicar la leyes de los signos en los números enteros	Si	No	No se	Total
	34	13	2	49
	69	26	5	100
6. Consideras que tu docente presenta estrategias innovadoras que motiven el desarrollo de la clase	Si	No	No se	Total
	15	18	16	49
	31%	37%	32%	100%
7. Consideras que las actividades desarrolladas a través de juegos , dinámicas favorecen la comprensión de los conceptos teóricos de los números enteros	Si	No	No se	Total
	36	3	10	49
	74%	6%	20%	100%
8. Consideras que los materiales usado por el docente permite la motivación y la fijación de los conceptos de números enteros	Si	No	No se	Total
	29	15	5	49
	59%	31%	10%	100%
9. Consideras de gran importancia el estudio de la historia de los números enteros.	Si	No	No se	Total
	17	28	4	49
	35%	57%	8%	100%
10. Consideras dinámico al docente a la hora de desarrollar el contenido de los enteros	Si	No	No se	Total
	14	35		49
	29%	71%		100%
11. Consideras que en el momento de la clase	Si	No	No se	Total

toman en cuenta su opinión al expresar conceptos aprendidos sobre números enteros en la resolución de problemas.	33	16		49
	67%	33%		100%
12. Como estudiante considera que las estrategias didácticas utilizadas por el docente permite lograr las competencia	Si	No	No se	Total
	17	25	7	49
	35%	31%	14%	100%
13. Consideras que las actividades aplicadas estimulan la participación de los estudiantes a indagar sobre la utilidad de los números enteros	Si	No	No se	Total
	38	10	1	49
	78%	20%	2%	100%
14. Como estudiantes considera que los docentes emplean construcción verbales para que la información sobre los números enteros tengan sentido	Si	No	No se	Total
	19	16	14	49
	39%	33%	28%	100%
15. Como estudiantes consideras que en la clase se les permite exteriorizar sus propias ideas a través de algoritmos matemáticos.	Si	No	No se	Total
	29	18	2	49
	59%	37%	4%	100%
16. Consideras que en el momento de la clase toman en cuenta su opinión al expresar conceptos aprendidos sobre números enteros en la resolución de problemas.	Si	No	No se	Total
	35	14		49
	71%	29%		100%

2. Análisis y discusión de los resultados

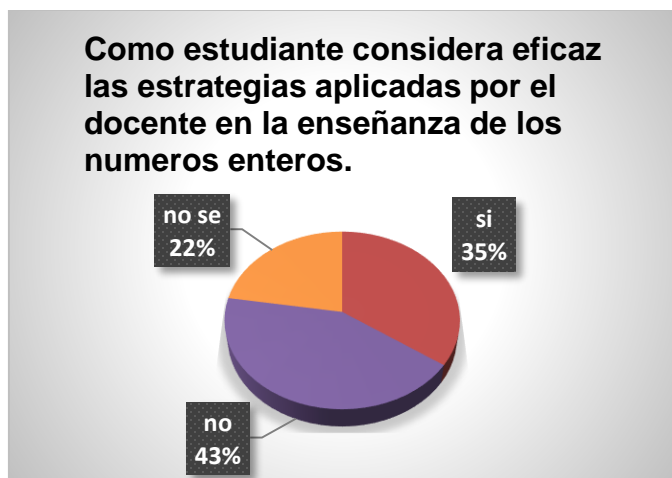
Se presenta el análisis descriptivo de los datos recolectados. A través del instrumento utilizado para el estudio. Se tomó en cuenta la variable aplicación de estrategia didáctica en la enseñanza de los números enteros en séptimo grado. El instrumento solo se aplicó a un grupo de estudiantes de séptimo grado que estudian en el Instituto Nacional Juan XXIII, de la ciudad de San Marcos, departamento de Carazo.

Se realizó la socialización de los resultados de la encuesta realizada, con el objeto de ayudar a los docentes y estudiantes de séptimo grado a buscar alternativas que permita una mayor integración de estrategias didácticas con el propósito de ir en busca de la calidad. Los datos fueron los siguientes:

6.1 Resultados de la encuesta:

En base a los datos recopilados de la encuesta realizada presentamos los resultados obtenidos mediante gráficos de forma ordenada.

Gráfico n° 1, representa la información que proporciono, el estudiante sobre la eficacia de las estrategias aplicada por el docente en base a la enseñanza de los números enteros.



Con base a la figura 1, de los 49 estudiantes encuestados, 35% de los estudiantes respondieron positivamente que el docente aplica con eficacia las estrategias para enseñar números enteros el 43% respondieron negativamente y el 22% que no sabía que estrategias aplica el docente.

Se concluyó: en base al resultado brindado por los estudiantes podemos decir, que los docentes no aplican estrategias didácticas en la enseñanza de los números enteros, que permitan una mejor asimilación de ese contenido ya que sus estrategias no son atractiva para el estudiante ya que tiende a que sea aburrida, y no se logra los objetivos ni las competencias propuesta para dicho contenido.

Grafico n°2, representa la información brindada por los estudiante, sobre la importancia que tienen los números enteros en la vida diaria.

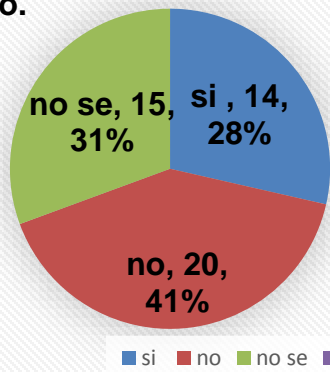


En base al gráfico n°2, de los 49 estudiantes encuestados 61% consideran que es de gran importancia el estudio de los números entero, 14 % consideran que no es de importancia este contenido y un 25 % no saben si es importante este tema.

Se concluyó, que los estudiantes no le toman mucha importancia a este contenido aunque la mayoría lo considera que si, se supone que no sabe la aplicación que se le da en la vida diaria ya que el docente no lo lleva a la práctica tomando como referencia situaciones cotidianas como realizar compras agar servicios básicos entre otros.

Gráfico n° 3, representa la información proporcionada por los estudiante sobre las estrategias que aplica el docente para identificar los números positivos, negativo y el ceros.

Consideras que las estrategias utilizadas por el docente permite identificar los numeros positivos de los negativos, mas el cero.



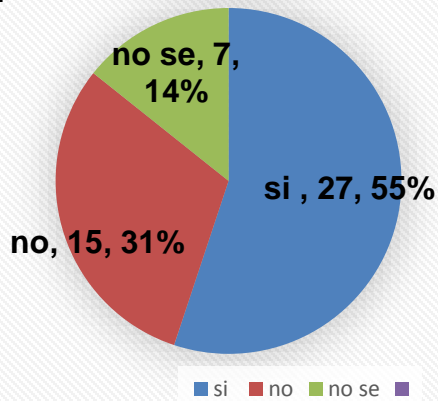
De los 49 estudiante encuetados 14 estudiante respondieron que si el cual representa un 28%, ya que estos tienen el conocimiento sobre los números enteros y pueden diferenciarlos al observar los signos, 20 estudiantes no lo identifican ya que se confunden con los signos, y esto representa un 41% y 15 estudiante no saben y representa un 31%, lo cual no indica que las estrategias aplicada por el docente no es efectiva.

Concluyéndose que el docente no aplica estrategias que brinde respuesta a las necesidades que el estudiante demanda y este adquiera mayor dominio y asimilación de este contenido y se desmotiven por aprender y utilizar los números enteros en situaciones cotidianas.

Grafico n° 4; representa la información brindada por los estudiantes si las explicaciones del docente les permite identificar las operaciones que se debe realizar al tener dos números de igual signo.

De 49 estudiantes encuestados 27 respondieron positivamente que las explicaciones del docente les permite identificar números de igual signo para un 55% de los estudiantes, 15 estudiante respondieron que no le entienden a las explicaciones del docente el cual los deja enredado siendo el 31 % de los estudiantes y 7 estudiante no saben porque a veces no permanecían en la clase para un 14% de los estudiantes.

consideras que las explicaciones brindadas por el docente les permite identificar las operaciones que se deben realizar al tener dos numeros de igual signo.

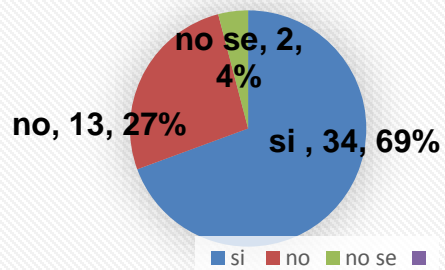


Concluyéndose que los docentes deben detenerse para reforzar el contenido utilizando estrategias motivadoras que permitan tener un aprendizaje significativo en los estudiantes.

Grafico N°5 Representa la información obtenida sobre la importancia de saber aplicar las leyes de los signo en los números enteros.

De los 49 estudiantes encuestados, 34 estudiantes respondieron que es de gran importancia saber aplicar la ley de los signos, 13 respondieron que no y dos no saben.

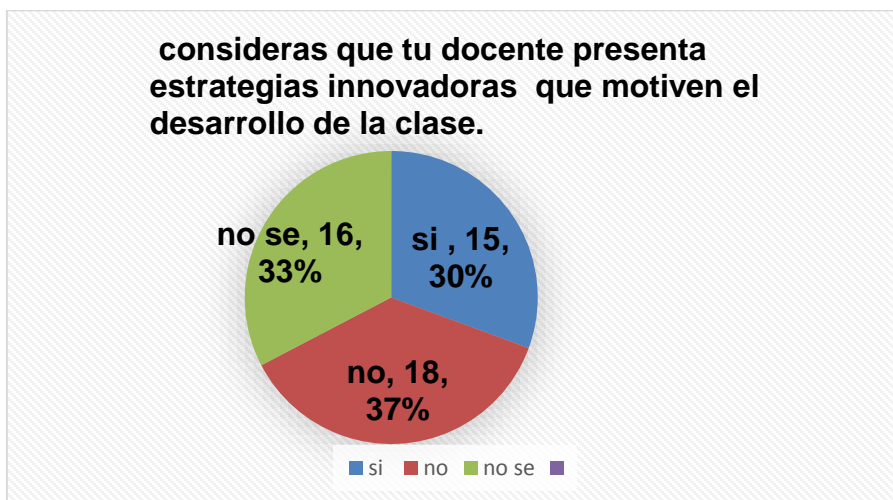
considera de gran importancia saber aplicar las leyes de los signos en los numeros enteros



Concluyendo que la mayoría de los estudiante reconocen que es de gran importancia saber aplicar la leyes de los signo, pero que a veces se les hace muy difícil cuando lo aplican a una multiplicación o división de números ya que los signo tienden a cambiar y se les olvida utilizar la ley de los signos.

Grafico n°6, representa la información obtenida sobre las estrategias innovadoras que presenta el docente a sus estudiantes.

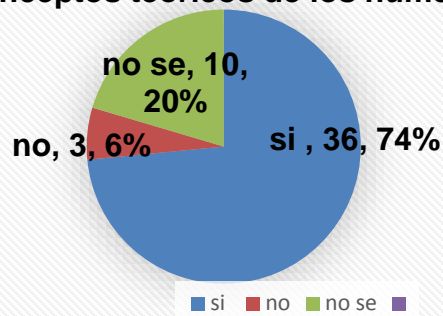
De los 49 estudiantes encuestados 15 estudiante respondieron que si, 18 dijeron que no y 16 respondieron que no se logra ya que el docente no presenta ninguna estrategia que motive la clase.



Concluyéndose que los docentes se deben apropiarse de estrategias para motivar la clase y que el estudiante se apropie de conocimientos que le permita tener un aprendizaje significativo con excelentes resultados.

Grafico n° 7, representa a los 49 estudiante encuestados 36, respondieron que las actividades desarrolladas a través de los juegos favorecen la comprensión de los conceptos de los números enteros, 13 respondieron que no porque a veces los juegos no son entendible y son muy extenso y 10 no sabe porque no les gusta mucho los juegos de lógica y porque no son entendibles.

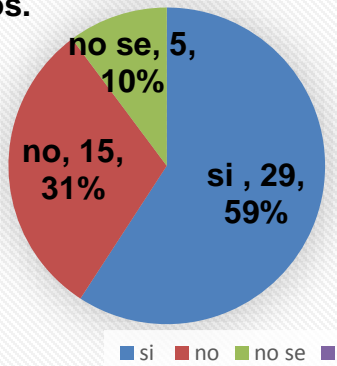
consideras que las actividades desarrollada a traves de juegos, dinamica favorecen la comprensión de los conceptos teóricos de los numeros enteros



Concluyéndose que las actividades aplicadas por el docente para lograr un aprendizaje significativo en los estudiante deben ser acorde al interés y motivación de los estudiantes y que este adecuada a la competencia que se pretende alcanzar ya que si las actividades se aplicar solo para un grupo los demás tendrán una desmotivación y no se alcanzara el objetivo propuesto.

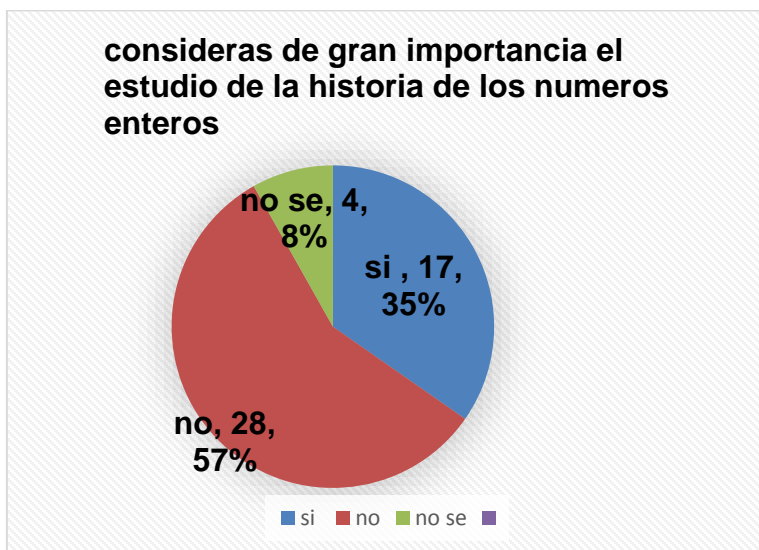
Grafico N°8, representa a los 49 estudiantes de los cuales 29 respondieron que el material permite fijar los conocimientos sobre el tema, 15 dijeron que no porque es muy complejo y se aleja a la realidad y cinco respondieron que no saben porque casi no permanecen en clase.

consideras que los materiales usados por el docente permite la motivacion y la fijacion de los conceptos de los numeros enteros.



Concluyéndose que el material debe estar acorde a la realidad de los estudiantes ya que este debe permitir que el estudiante lo manipule y le permita obtener resultados positivo con respecto a su aprendizaje.

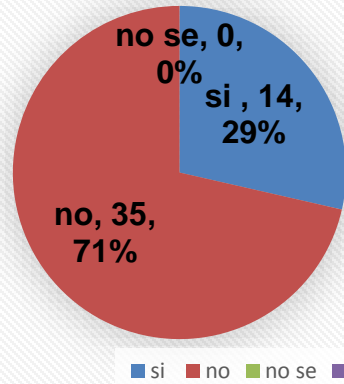
Grafico n°9 representa a los 49 estudiantes encuestados de los cuales 17 consideran de gran importancia el estudio de los números enteros, 28 respondieron que no porque no les parecía interesantes y 5 respondieron que no tiene importancia para ellos



Se concluye que los estudiante en su mayoría no tienen interés por aprender sobre los números enteros ya que están desmotivados o porque las estrategias aplicadas por el docente no les permite interesarse por el tema y adquieran significados para ellos

Gráfico n° 10 representa a los 49 estudiantes encuestado de los cuales 14 respondieron que el docente es dinámico y 35 respondieron negativamente ya que el docente no motiva la clase no utiliza estrategias donde se les de la participación al estudiante ya que presenta su contenido de forma tradicional.

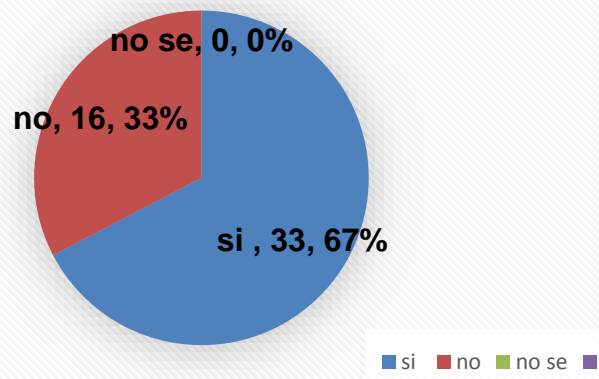
consideras dinamico al docente a la hora de desarrollar el contenido de los numeros enteros



Se concluye que un docente dinámico es aquel que permite que sus estudiantes participen, en la clase que construya sus conocimientos y que les permita desarrollar su aprendizaje para que este sea significativo

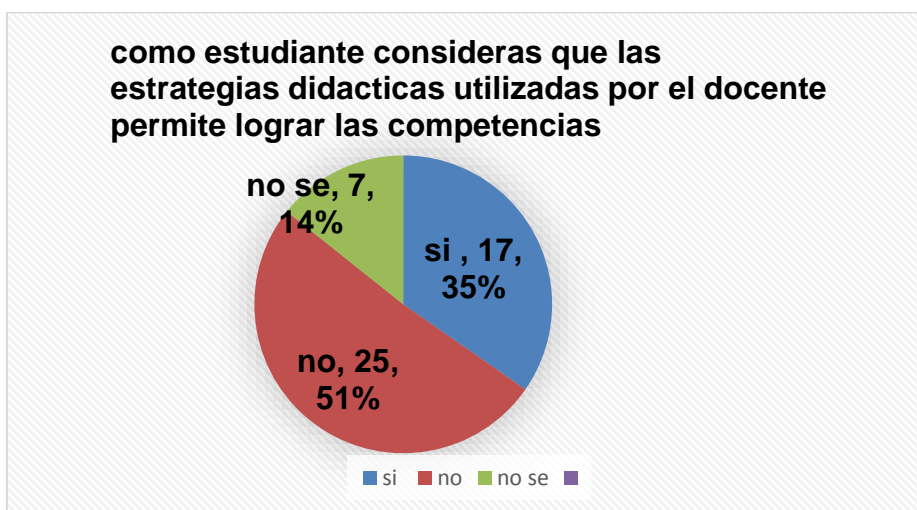
Grafico N° 11 representa a los 49 estudiantes encuestados los cuales 33 estudiantes respondieron que el docente si toma en cuenta su opinión para desarrollar la clase y les permite resolver problemas acorde a sus conocimiento y 16 estudiante respondieron que su docente no los toma en cuenta en la resolución de problemas

consideras que en el momento de la clase toman en cuenta su opinion al expresar conceptos aprendidos sobre numeros enteros en la resolución de problemas



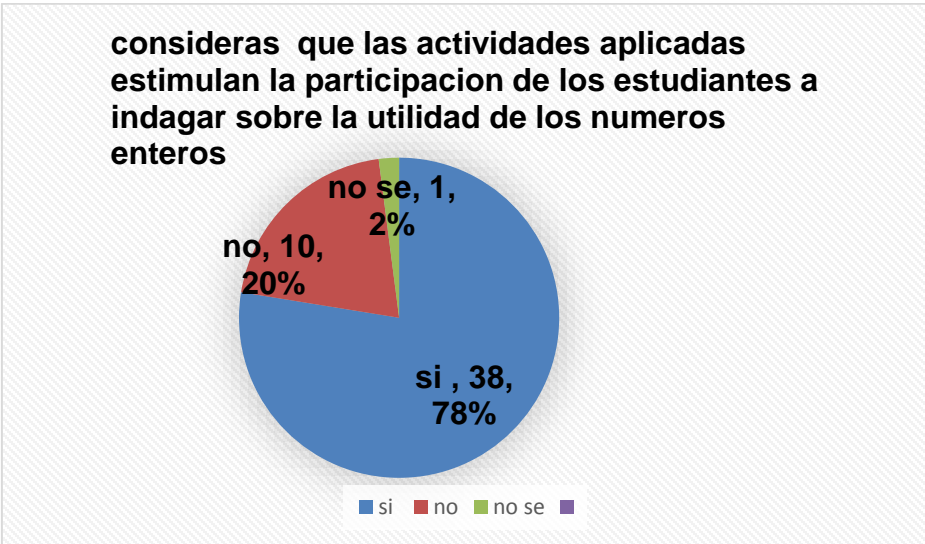
Llegando a conclusión que los docentes deben de tomar en cuenta las opiniones de los estudiantes como estrategia la cual va a permitir que se tenga un aprendizaje significativo y que el estudiante se apropie de concepto y lo lleve a la práctica.

Grafico N°12, representa a los 49 estudiantes encuestados sobre las estrategias didáctica utilizada por el docente permite alcanzar las competencia los cuales 17 respondieron que si lo logran, 25 respondieron que no y 7 no sabe.



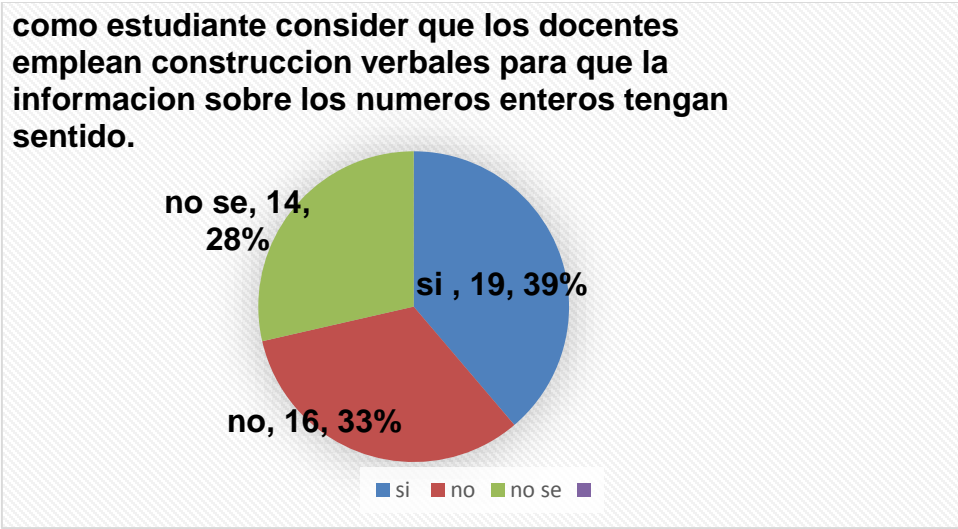
Concluyendo que los docentes no logran las competencias propuestas para los estudiantes ya que las estrategias aplicadas no son motivadoras o no respetan el tiempo que se les asigna para estas

Grafica N° 13, representa la opinión de 49 estudiantes encuetado, los cuales respondieron, positivamente 38 estudiante que las actividades aplicadas por el docente les insta a participar e informarse sobre el tema de los números enteros 10 dijeron que no porque nos les permiten informarse ya que el docente les presenta el material y uno que no sabe porque a veces no está en clase.



Se concluye que aplicar estrategias didácticas que estimulen la participación del estudiante en la clase permite que este se apropie de ese conocimiento y pueda intercambiar con sus compañeros sobre los temas en estudio.

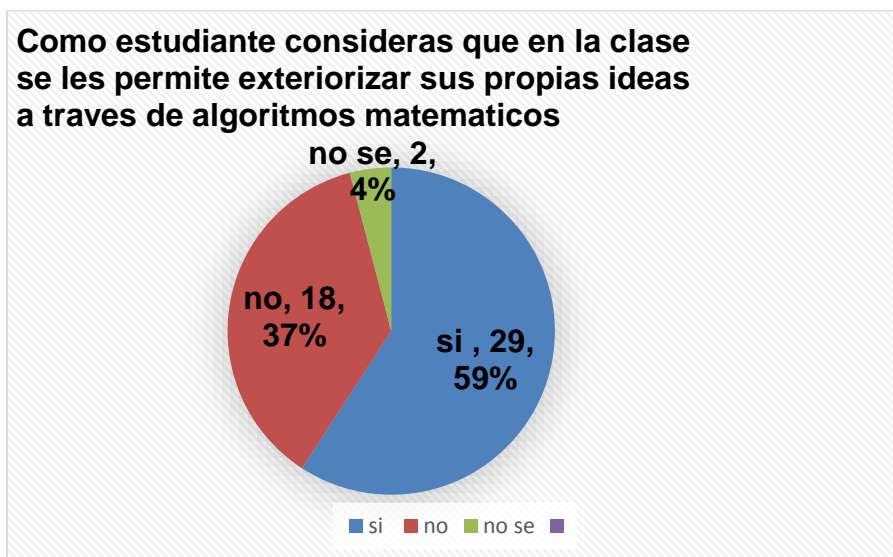
Grafico N°14, representa a los 49 estudiantes encuestados sobre las construcciones verbales que utiliza el docente para que la información de los números enteros tengan sentidos. De los cuales 19 contestaron que si lo utiliza el docente; 16 respondieron que no lo aplica y 14 que no saben sobre esos tipos de construcciones



Se concluye que cuando el docente permite que sus estudiantes elaboren construcciones verbales puede desenvolverse sin ningún problema y la información que este recepciones

sea significativa ya que el estudiante crea y transforma algo tan difícil en algo motivado el cual le ayudara a tener un lenguaje matemático fluido.

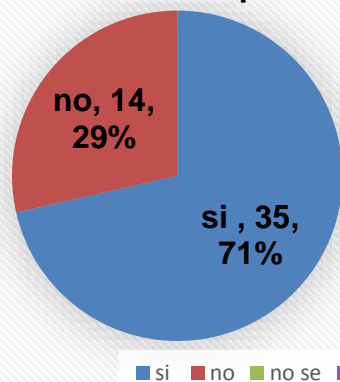
El grafico N° 15 representa a los 49 estudiantes encuestado los cuales 29 estudiantes consideran que si el docente les permite exteriorizar sus propias ideas, 18 respondieron que no se les permite expresar sus ideas sobre los algoritmos matemáticos y 2 no saben



Es importante dejar que el estudiante exteriorice sus ideas y que este demuestre a través de algoritmo matemático los conceptos aprendidos y resuelva situaciones de forma sencilla y que este a su nivel

El grafico N° 16 representa a los 49 estudiantes encuestados de los cuales 35 respondieron que si les permiten en el momento de la clase expresar su opinión sobre conceptos aprendidos y 14 expresaron lo contrario

consideras que en el momento de la clase toman en cuenta su opinion al expresar conceptos aprendidos sobre los numeros enteros en la resolucio de problemas



Concluyendo que los estudiantes cuando se les permite expresar su opinión sobre los temas en estudio se les permiten afianzar sus conocimientos y tengan un aprendizaje significativo y puedan resolver cualquier caso que se le presente haciendo que el estudiante exprese esos conceptos aprendidos

6.2 Análisis interpretativo

Se realizó un análisis del grado de motivación de los estudiantes durante y después de la aplicación de la estrategia didáctica.

Durante las clases en las que se aplicó la estrategia didáctica fue muy interesante y motivador observar como los estudiantes mostraban una actitud muy positiva frente a la clase de matemáticas, de manera regular los estudiantes se muestran aburridos y poco dispuestos para recibir esta clase, sin embargo, durante la ejecución de la estrategia los estudiantes querían participar e incluso hubo discusiones entre algunos a la hora de que actividad tomar. En general hubo muy buena disposición entre los estudiantes entre un 90% de participación en las diferentes estrategias que se les presento y un 85 % realizaron preguntas constantemente sobre las cosas que aprendían a través de las actividades presentadas.

Para medir el grado de motivación de los estudiantes ante esta estrategia didáctica Se observa con los resultados obtenidos en la resolución de crucigrama de números enteros, el

ascensor de los números, que la gran mayoría de los estudiantes a los que se seleccionaron para esta actividad motivación con la estrategia y metodología empleada para la enseñanza de las operaciones con números enteros, esto es positivo pues muestra que el trabajo realizado impactó a los estudiantes y generó en ellos reacciones distintas a la apatía que tradicionalmente muestran frente a algunas clases de matemáticas.

Se puede percibir en los comentarios de los estudiantes que hay aceptación frente a la estrategia, también dieron sugerencias importantes que podrían tenerse en cuenta para un trabajo futuro, a pesar de la motivación de la mayoría, se observó que hay estudiantes a los que no les gustó la estrategia.

Entre los comentarios de los estudiantes puede verse que algunos de ellos presentaron dificultades a la hora de trabajar estos juegos didácticos, a continuación haremos un recuento de los problemas o inconvenientes que se presentaron durante la aplicación de la estrategia y que resulta muy pertinente mencionar como es que algunos de los estudiantes no pasaron de un nivel a otro en el ascensor, algunos no concluyeron el crucigrama ya que se perdieron en la resolución de algunas operaciones básicas. El juego que más le gusto a los estudiante fue carrera a la meta ya que tenían que realizar operaciones apoyado por dados y pues en sus comentarios brindados pidieron más juegos ya que expresaron que de esa forma podían entenderle a este tipo de operación y que lo sentían más fácil ya que podían resolver ejercicios de una manera entretenida.

7. Conclusiones y recomendaciones

7.1 Conclusiones

Hoy en día el estudio de los números enteros se han convertido en un tema de gran importancia ya que este se utiliza en la vida cotidiana y en muchas actividades del diario acontecer del hombre, a pesar de ello, en nuestro medio aún son pocas las estrategias didáctica que se implementan en el aula de clase por los docentes, aunque se le brinde al docente las herramientas necesarias no las utiliza, no permitiendo así que el

estudiante se apropie de los conocimientos necesarios y lo lleve a la práctica ya que se aísla al estudiante, creando grandes vacíos.

Esta estrategia utilizó actividades como juegos, que lo llevan a la realidad a su entorno al medio donde vive y lo aplique en el aula de clase, como lo recomienda el Mined en sus lineamientos curriculares, además de haber aplicado exitosamente la contextualización de los contenidos matemáticos a situaciones cotidianas, generando un aprendizaje significativo en la mayoría de los estudiantes y un grado de motivación mayor al que se observa con metodologías tradicionales.

Después de haber observado los resultados, es evidente que la estrategia didáctica propició mejores desempeños de los estudiantes al realizar operaciones básicas con números enteros.

Es de resaltar que el grado de motivación de los estudiantes incluidos en la estrategia didáctica fue bastante alto y varios de los estudiantes más apáticos se mostraron mucho más dispuestos a realizar las actividades, después de leer los comentarios de los estudiantes se nota que la estrategia generó un impacto positivo sobre su percepción de las matemáticas.

Podemos también resaltar que el conocimiento de la historia de las matemáticas contribuyó positivamente a que el estudiante contextualizara y diera significado a las matemáticas, tal como se planteó en la hipótesis, por lo que comprobamos que su aplicación genera resultados positivos en el proceso de enseñanza aprendizaje.

El aprendizaje colaborativo fue clave en varias instancias donde los estudiantes más adelantados pudieron contribuir con los estudiantes que presentaban mayores dificultades a través de un entorno amigable y agradable para ellos.

Fue un acierto la selección de diferentes juegos y actividades mostradas durante la estrategia, pues presentaban de forma gráfica y amena contenidos que tradicionalmente son bastante teóricos y a menudo poco comprensibles para los estudiantes. Escritos en un lenguaje claro para los estudiantes a un nivel que pueden

comprender y que les ayuda para asociar fácilmente las operaciones de números enteros con situaciones cotidianas conocidas para ellos.

7.2 Recomendaciones

Durante la aplicación de la estrategia didáctica se pudo detectar una serie de aspectos que deberían tenerse en cuenta a la hora de implementar esta estrategia o alguna similar, a continuación los mencionamos con la respectiva recomendación:

Se recomienda que la estrategia sea aplicada con un menor número de personas, acorde con los recursos que este disponibles, o bien, gestionar recursos suficientes para grupos conformados por muchos estudiantes como en el caso de esta estrategia didáctica en la que participaron 49 estudiantes.

Sería muy interesante realizar una socialización con los docentes de matemáticas de la institución, en especial con los docentes de básica primaria, pues dentro de la estrategia hay elementos muy valiosos que podrían enriquecer su práctica educativa y contribuir con una mejor formación de los niños desde la primaria.

Teniendo en cuenta las observaciones anteriores, también sería muy interesante aplicar la estrategia didáctica para la enseñanza de las operaciones básicas con números enteros en grupos de enseñanza básica primaria quinto y sexto grado, con el fin de posibilitar en los estudiantes más pequeños mayores aprendizajes y mejores resultados a la hora de empezar el ciclo básico de secundaria, pues actualmente los estudiantes de sexto grado presentan grandes equivocaciones en un tema tan fundamental como el que se trató en esta estrategia didáctica.

8. BIBLIOGRAFIA

- Ministerio de Educación Nacional. (2005). Taller: Estándares Básicos para Matemáticas. División de perfeccionamiento y calidad de la Educación.
- Ministerio de Educación Nacional. (2003). Estándares Básicos de calidad -Matemáticas.
- Ministerio de Educación Nacional. (1998). Lineamientos curriculares - Matemáticas.
- Bruno, A. (2000). Los alumnos redactan problemas aditivos de números negativos.
- Revista EMA. Volumen 5, N° 3. pp. 236-251. Una empresa docente. Bogotá.
- Fundamentos de matemática de 7mo grado (2010) Ramón Sebastián Escobar Morales tercera edición pp161-197
- Díaz Barriba, F. (2010). Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: una interpretación constructivista. México: McGraw-Hill.
- Zapico, I. (2009). Enseñar matemática con su historia. Instituto superior del profesorado J. V. Gonzales “Universidad de Buenos aire. Buenos Aires (Argentina).
- Babin, E., Bagni, G., Grugnetti, L., Kronfellner, M., Lakoma, E. Menghini, M. (2000).History in Mathematics Education (pp.63-77). Países bajos: Klumer Academic Publishers.

Anexo



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE NICARAGUA
(UNAN-MANAGUA)



FACULTAD REGIONAL MULTIDISCIPLINARIA
(FAREM-CARAZO)
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE LA EDUCACIÓN

**CARRERA: LICENCIATURA EN CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN CON
MENCIÓN**

EN FÍSICA - MATEMÁTICA

INSTRUCCIONES: el presente instrumento tiene finalidad de recoger información sobre las estrategias aplicada en las operaciones básicas con números enteros en el INSTITUTO NACIONAL JUAN XXIII

OBJETIVO verificar si los estudiantes poseen conocimiento con respecto a la operatividad con números enteros

1. ¿Qué estrategias como estudiante conocen con respecto al dominio de operaciones con los enteros?
2. ¿Qué significado le das como estudiantes a las operaciones básicas?
3. ¿Qué dificultades crees como estudiantes presenta en las operaciones con los enteros
4. Consideras como estudiantes que tienes dificultades sintácticas en la operaciones con números negativos
5. ¿Qué significado le das como estudiante a los signos?
6. ¿Cómo estudiantes como representa los números enteros?
7. ¿Cómo interpreta y resuelve operaciones de adición y sustracción con números enteros?
8. ¿Qué estrategias utilizar para dar sentido y significado a las operaciones de adición y multiplicación?



Universidad Nacional Autónoma De Nicaragua

(Unan-Managua)



Facultad Regional Multidisciplinaria

(Farem-Carazo)

Carrera: Licenciatura En Ciencias De La Educación Con Mención En Física
Matemática

Encuesta para estudiantes

Introducción: el presente instrumento tiene la finalidad de recoger información sobre el tema aplicación de estrategias didáctica en la enseñanza de los números enteros en séptimo grado, en el primer semestre del año lectivo 2015 en el Instituto Nacional Juan XXIII, de la ciudad de San Marcos Departamento de Carazo

Objetivo: Verificar si los estudiantes de séptimo grado reconocen algunas estrategias que el docente aplica en la operaciones con números enteros.

Instrucciones: a continuación se presenta una serie de preguntas. Se le agradece marcar con una equis(X) la alternativa que considere pertinente.

Preguntas de la encuesta	Si	No	No se
1. Como estudiantes consideras eficaz las estrategias aplicadas por el docente en la enseñanza de los números enteros.			
2. Considera que el tema de los números enteros es de gran importancia en vida diaria.	Si	No	No se
3. Consideras que las estrategias utilizadas por el docente permite identificar los números positivos de los negativos, más el cero.	Si	No	No se
4. Consideras que las explicaciones brindadas por el docente les	Si	No	No se

permite identificar las operaciones que se deben realizar al tener dos números de igual signo.			
5. Como estudiante consideras de gran importancia saber aplicar la leyes de los signos en los números enteros	Si	No	No se
6. Consideras que tu docente presenta estrategias innovadoras que motiven el desarrollo de la clase	Si	No	No se
7. Consideras que las actividades desarrolladas a través de juegos , dinámicas favorecen la comprensión de los conceptos teóricos de los números enteros	Si	No	No se
8. Consideras que los materiales usado por el docente permite la motivación y la fijación de los conceptos de números enteros	Si	No	No se
9. Consideras de gran importancia el estudio de la historia de los números enteros.	Si	No	No se
10. Consideras dinámico al docente a la hora de desarrollar el contenido de los enteros	Si	No	No se
11. Consideras que en el momento de la clase toman en cuenta su opinión al expresar conceptos aprendidos sobre números enteros en la resolución de problemas.	Si	No	No se
12. Como estudiante considera que las estrategias didácticas utilizadas por el docente permite lograr las competencia	Si	No	No se
13. Consideras que las actividades aplicadas estimulan la participación de los estudiantes a indagar sobre la utilidad de	Si	No	No se

los números enteros			
14. Como estudiantes considera que los docentes emplean construcción verbales para que la información sobre los números enteros tengan sentido	Si	No	No se
15. Como estudiantes consideras que en la clase se les permite exteriorizar sus propias ideas a través de algoritmos matemáticos.	Si	No	No se
16. Consideras que en el momento de la clase toman en cuenta su opinión al expresar conceptos aprendidos sobre números enteros en la resolución de problemas.	Si	No	No se

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tipos de Variables	Nombre de la Variable	Dimensión	Indicadores
Variable independiente	Estrategia didáctica aplicada en la solución de problemas	Aplicación del programa utilizando estrategias de aprendizajes	<ul style="list-style-type: none"> -Diversidad de estrategias. -Coherencia de las estrategias con los objetivos. - Estrategias permite desarrollar habilidades matemáticas en los estudiantes.
Variable dependiente	El aprendizaje de los números enteros	Razonamiento y demostración -Comunicación matemática -Resolución de problemas	<ul style="list-style-type: none"> -Demuestra seguridad en la demostración de algoritmos y cálculos con los números enteros. -Organiza y recolecta datos sobre el problema y comunica su solución. - Plantea y ejecuta ejercicio demostrando el procedimiento para su solución

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES 2015.

N°	Actividades	Marzo	Abril	Mayo	junio
1	Redacción del tema de investigación	11y12			
2	Recopilación de fuente Bibliográfica	15 y27			
3	Planteamiento del problema		8 y 10		
4	Revisión de objetivo e Hipótesis		15y16		
5	Revisión del primer informe (tutoría)		30		
6	Redacción de la justificación		29		
7	Elaboración de marco teórico			5	
8	Presentación de la estrategia didáctica a los estudiante seleccionados			8	
9	Revisión de marco teórico y ordenamiento de ideas (tutorías)			14y15	
10	Redacción de método y técnica de investigación.			20y21	
11	Revisión de avance del trabajo (tutoría)			24	
13	Bibliografía citada			28	
15	Impresión del documento				18

N°	Actividades	Agosto	Sept	oct	Nov	Dic
1	Presentación del tema de investigación	22				
2	Redacción de subtema de la investigación	29				
3	Corrección del primer borrador		5			
4	Revisión de objetivos		12			
5	Revisión del primer informe (tutoría)		19			
6	Recepción de información APA		26			

7	Tutoría y mejoramiento del trabajo investigativo			24		
8	Análisis de los resultados				9 al 20	
9	Revisión de todo el documento				21	
10	Impresión del documento a presentar					5
11	Entrega del documento					5
12	Defensa del trabajo final					15



¹ Estudiantes que participaron en la encuesta y estrategia didáctica propuestas.



2

² Estudiantes que participaron en la encuesta y estrategia didáctica propuesta.

Presupuesto del trabajo investigativo

Actividad	Material	Cantidad	costo	observación
Cyber	Internet	10 horas	C\$150	Visitas no muy frecuentes
tutorías	pasaje	150	C\$150	
Impresión de encuestas	Hojas	147 impresiones	C\$294	Cada impresión cuesta 2 córdobas
Impresión de adelanto de trabajo para su revisión	Hojas	32 hojas	C\$132	Impresión y encuadernado
Impresión de material didáctico(juegos)	Hojas	100 hojas	C\$200	
soporte para el material didáctico	cartulina	10 cartulinas	C\$150	
Explicación de solución en la pizarra	Marcadores	5	C\$75	
Impresión de tesis final	Hojas	70 hojas 3 juegos encuadernados	C\$720	Los juegos de hojas iban encuadernados
Monto total			1871	

Solución
 Del
 Cru
 cigr
 ama
 pres
 enta
 dos
 a los
 estu
 dian
 tes
 de
 sépt
 imo
 gra
 do

