

Validación de estrategias metodológicas que faciliten el desarrollo del contenido la parábola, con estudiantes de undécimo grado de secundaria.

Jorling Urania Rivera Martínez¹

Fadid Francisco Rivera Reyes²

Iris Norely Benavidez Martínez³

Juan José Torrez Moran⁴

RESUMEN

El objetivo de la investigación fue, diseñar estrategias metodológicas que facilitaran el desarrollo del contenido la parábola con estudiantes de undécimo grado, se procuró en la medida de lo posible minimizar las dificultades presentes en los estudiantes en dicho contenido.

Mediante la aplicación de diferentes instrumentos como: Observación a clases, diagnosis inicial, grupo focal, análisis documental, entrevistas a docentes y estudiantes, se evidenció que los estudiantes presentaban dificultades al trazar las directrices, no dominaban la fórmula por tanto no la aplicaban, de igual forma en la ubicación de los puntos, ya que generalmente acostumbraban trabajar con líneas rectas, siendo estos obstáculos para la realización de gráficas y ejercicios.

Con el diseño y validación de las estrategias se logró fortalecer los conocimientos de los estudiantes, en ese mismo sentido reconocieron la importancia, ya que su aprendizaje estuvo evidenciado en aplicaciones de la vida diaria. Seguidamente se realizó la propuesta de las estrategias diseñadas a docentes de matemática que impartían undécimo grado, en el municipio de Pueblo Nuevo para que pudiesen incorporarlas en el desarrollo de los contenidos.

Palabras claves: Matemática, estrategias metodológicas, aprendizaje, parábola

¹ Lic. En Ciencias de la Educación con Mención en Física Matemática, UNAN MANAGUA / FAREM – Estelí E mail: yorlingmartinez20@gmail.com

² Lic. En Ciencias de la Educación con Mención en Física Matemática, UNAN MANAGUA / FAREM – Estelí E mail: fadidreyes23@gmail.com

³ Lic. En Ciencias de la Educación con Mención en Física Matemática, UNAN MANAGUA / FAREM – Estelí E mail: iris.benavides@gmail.com

⁴ Master en Docencia Universitaria con mención en Pedagogía, de la UNAN MANAGUA / FAREM – Estelí, Lic. En Física Matemática de la UNAN MANAGUA / FAREM – Estelí, docente horario de varias Universidades de Estelí, docente del MINED Nicaragua tutor de este trabajo investigativo. E mail: jmoran1374@yahoo.es

Validation of methodological strategies that facilitate the development of the parable content, with eleventh grade students.

SUMMARY

The objective of the research was to design methodological strategies that would facilitate the development of the content of the parable with eleventh grade students. Efforts were made to minimize the difficulties present in the students in said content.

Through the application of different instruments such as: Observation to classes, initial diagnosis, focus group, documentary analysis, interviews with teachers and students, it was evidenced that the students had difficulties in drawing the guidelines, they did not dominate the formula, therefore they did not apply it. same way in the location of the points, since usually they used to work with straight lines, being these obstacles for the accomplishment of graphs and exercises.

With the design and validation of the strategies, the knowledge of the students was strengthened, in that same sense they recognized the importance, since their learning was evidenced in applications of daily life. Next, the proposal of the strategies designed for mathematics teachers who taught eleventh grade in the municipality of Pueblo Nuevo was presented so that they could be incorporated into the content development.

Keywords: Mathematics, methodological strategies, learning, parabola

INTRODUCCIÓN

La educación es la base primordial que sostiene la construcción de los estudiantes y la ciudadanía, como fundamento del bienestar y el desarrollo de toda la población y del país. Es la fuente abierta a muchos cambios y oportunidades de la sociedad, cabe señalar que las estrategias metodológicas son fundamentales para alcanzar la calidad en la educación, pues se consideran que generan aprendizajes significativos en los estudiantes, en consecuencia se reconocen como instrumentos que el docente debe desarrollar en la práctica educativa con los estudiantes, ya que de ellos depende el futuro de Nicaragua.

Se dispuso trabajar con el contenido “la parábola” el cual corresponde a la última unidad del programa de undécimo grado que se desarrolló durante el segundo semestre del año 2017, donde existían dificultades en el desarrollo del contenido, según se ha visto, los estudiantes presentan debilidades al trazar las directrices, no dominan la fórmula, siendo estos obstáculos para la realización de ejercicios, etc.

La intención del grupo investigador fue diseñar estrategias metodológicas que facilitaran el desarrollo del contenido la parábola, con estudiantes de undécimo grado, cabe señalar que según (Sampieri et al; 2016) la presente investigación corresponde al enfoque cualitativo, así también se considera descriptiva aplicada y de corte transversal, por tanto se trabajó con una muestra de 28 estudiantes y un docente del área de matemática, se recolectó la información utilizando: guía de observación, diagnóstico inicial a estudiantes, entrevistas, observaciones, grupo focal y revisión documental.

En el trabajo de investigación se aborda la introducción, antecedentes relacionados que preceden al tema, planteamiento del problema, justificación, objetivos generales y específicos que darán respuesta a dicho problema.

Seguidamente se plantea el marco teórico donde se conceptualizan los fundamentos del trabajo que presenta información teórica, dentro de ello importancia de la matemática, estrategias metodológicas, tipos de estrategias, principios metodológicos, proceso de aprendizaje, aprendizaje significativo, aprendizaje cooperativo, evaluación de los aprendizajes, así como concepto de la parábola y elementos de la misma.

Posteriormente se da a conocer el diseño metodológico, el cual contiene el enfoque filosófico de la investigación, ya que cumple con las características definidas por (Sampieri et al; 2016), correspondiente al paradigma cualitativo, seguidamente se plantea el tipo de investigación considerándose aplicada, descriptiva y de corte transversal, por otra parte se describe el escenario, población, criterios para la selección de la muestra y algunos conceptos de instrumentos utilizados.

Para dar continuidad se muestra el apartado de análisis y discusión de resultados, en la que se describen los logros y dificultades que surgieron en el transcurso de la aplicación de las estrategias metodológicas previamente diseñadas, así mismo la valoración por parte de los estudiantes, seguidamente se verificó el cumplimiento de los objetivos planteados.

Finalmente se abordan las conclusiones, la bibliografía, anexos e instrumentos que se tomaron en consideración para recolectar información necesaria de dicho proceso.

OBJETIVOS

Objetivo general

Validar estrategias metodológicas que faciliten el desarrollo del contenido la parábola con estudiantes de undécimo grado, del colegio Amigos de Alemania, comunidad Casa Blanca, municipio Pueblo Nuevo, departamento Estelí, durante el segundo semestre del año 2017.

Objetivos específicos

- Analizar las dificultades que presentan los estudiantes de undécimo grado en el desarrollo del contenido la parábola.
- Elaborar estrategias metodológicas para facilitar el aprendizaje en la temática la parábola con estudiantes de undécimo grado.
- Aplicar estrategias metodológicas para facilitar el aprendizaje en la temática la parábola con estudiantes de undécimo grado.
- Proponer estrategias metodológicas que faciliten el proceso enseñanza - aprendizaje en el contenido la parábola.

MATERIALES Y MÉTODOS

Esta investigación corresponde al paradigma cualitativo, puesto que se utilizará la recolección de datos sin medición numéricas y se describirán sistemáticamente las características de los estudiantes. Cabe señalar que el paradigma cualitativo requiere de un considerable conocimiento del área que se investiga para poder formular las preguntas específicas que busca responder, y se basa en la medición de uno o más atributos del fenómeno descrito (Sampieri, Collado, & Lucio, 2016, p.686).

“La investigación se considera aplicada ya que se pretende aplicar estrategias metodológicas con los estudiantes a fin de apoyar el proceso aprendizaje” (Sampieri et al; 2016)

Y según su alcance es de tipo descriptiva, ya que tiene como propósito describir los hechos y características de una población dada, busca descubrir hechos así como analizar la importancia de estos.

Escenario de la investigación

Esta investigación se realizó en el nivel de secundaria en undécimo grado en el segundo semestre, en el municipio de Pueblo Nuevo Departamento de Estelí.



Ilustración 1: Escenario de la investigación

El centro atiende la modalidad de secundaria en el turno matutino con 162 estudiantes y primaria en el turno vespertino con 160 estudiantes, cuyo proceso educativo está dirigido por docentes de la modalidad secundaria y 8 docentes de la modalidad primaria, 1 directora y una bibliotecaria.

Población y muestra

En la mayoría de las investigaciones es muy difícil observar o analizar a toda la población, cuando esto si es posible, entonces se dice que la investigación utilizará un censo. Cuando no es posible usar el censo, entonces es necesario usar la muestra.

Se tomó como población los 28 estudiantes de undécimo grado y 2 docentes del área de matemática del colegio Amigos de Alemania.

La muestra tomada para la presente investigación fue de 28 estudiantes de undécimo grado y 1 docente del área de matemática, del colegio Amigos de Alemania.

Tipo de muestreo

El tipo de muestreo se considera no probabilístico a conveniencia del equipo de investigación, ya que para fines de selección de muestra se tomaron los siguientes criterios.

Estudiantes

- Estudiantes activos
- Debe pertenecer a la sección que se seleccionó
- Que cursen por primera vez el undécimo grado

Docentes

- Docente con años de experiencia
- Docente de matemática
- Que imparta clases a la sección elegida para dicha investigación

Métodos y técnicas para la recolección y análisis de datos

Métodos teóricos

Permiten descubrir en el objeto de investigación las relaciones esenciales y las cualidades fundamentales, no detectables de manera censo perceptual. Por ello se apoya básicamente en los procesos de abstracción, análisis, síntesis, inducción y deducción, (Metodología blogspot.com, 2010).

Métodos Empíricos

Su aporte al proceso de investigación es resultado fundamentalmente de la experiencia. Estos métodos posibilitan revelar las relaciones esenciales y las características fundamentales del objeto de estudio, accesibles a la detección censo perceptual, a través de procedimientos prácticos con el objeto y diversos medios de estudio, (Metodología blogspot.com, 2010).

Para llevar a cabo el proceso de investigación se utilizó los siguientes instrumentos para la recolección de datos, cabe señalar que estos nos permitieron darle salida a los objetivos propuestos.

- **Observación**
- **Entrevista**
- **Grupo focal**
- **Análisis documental**

Observación

En la investigación se realizó una observación a clase para identificar la metodología utilizada por la docente de matemática, así también las dificultades presentadas por los estudiantes durante el desarrollo de dicha asignatura, esto fue básico para darle solución a la problemática.

Entrevista

Se aplicaron entrevistas dirigidas a estudiantes y docentes, con el objetivo de identificar las estrategias metodológicas utilizadas en el desarrollo de los contenidos de matemática.

Revisión Documental

Mediante esta técnica se validaron las dificultades encontradas, pues el análisis realizado por los investigadores se relacionó con lo expresado por docentes de matemática, se resalta la ubicación del contenido y actividades sugeridas limitadas, causando dificultades en el desarrollo y comprensión del contenido.

Grupo focal

Se desarrolló un grupo focal con los estudiantes, para evaluar la efectividad de las estrategias metodológicas aplicadas, donde se verificó la importancia de estas, por ende se proponen las estrategias metodológicas diseñadas.

Fuentes de información

➤ **Primarias**

Los informantes claves de la investigación son los docentes y estudiantes con los cuales se utilizaron instrumentos para la recolección de información

➤ **Secundarias**

Dentro de ello se destacan los libros de textos, fuentes tecnológicas, revistas, manuales, etc. El cual permitieron la construcción del marco teórico, aclarar ideas, definir algunos conceptos y otros aspectos de la investigación.

Rol del investigador

A lo largo del proceso de investigación se han adquirido vivencias que se consideran de gran importancia en el cual se han desarrollado destrezas y habilidades en los diferentes enfoques y contextos aplicando nuevos procesos metodológicos referentes al tema de investigación.

Como grupo investigador nos comprometemos a darle seguimiento a la temática en ejecución, es decir diseñando estrategias metodológicas acorde al tema, por otra parte estamos en la responsabilidad de profundizar y ampliar los conocimientos en los estudiantes con la realización de la presente investigación, una vez finalizado el proceso se darán a conocer los resultados logrados a los agentes internos y externos del centro donde se ejecutará el estudio.

Criterios Regulativos de la investigación

✓ Triangulación

Se realizó con cuatro actores claves como son: docentes, estudiantes y equipo investigador la cual se basó en las apreciaciones que poseen los actores claves sobre el tema.

✓ Conformalidad

La investigación cuenta con la autorización de la dirección, consentimiento de estudiantes y docentes quienes permitieron de forma

voluntaria ser parte del proceso, también la disposición del equipo investigador.

✓ Credibilidad

El trabajo de investigación se considera confiable ya que la información que sustenta el trabajo, es recolectada de diferentes fuentes bibliográficas y autores confidenciales, por otra parte se respetará las opiniones que facilitaron los diferentes instrumentos utilizados.

RESULTADOS

En relación con el primer objetivo de la investigación se obtuvieron los siguientes resultados:

Mediante la aplicación de una guía de observación se evidenció que la docente de matemática del centro educativo en estudio, utiliza la misma metodología para la implementación de los contenidos, la cual según ella le ha resultado y hay varios aspectos que intervienen en el aprendizaje como la desmotivación de los estudiantes, desvinculación de los contenidos con el entorno.

Se identificó que la docente no incorpora estrategias en su plan de clases, no hace énfasis en la aplicación del contenido en la vida diaria, no da a conocer programas o aplicaciones que faciliten la resolución de ejercicios, pues se considera que existen muchos recursos que permite que los estudiantes puedan mejorar sus conocimientos, por ende hacer buen uso de los medios tics, para concluir la clase no asignó ninguna actividad a realizar en casa.

Mediante el análisis y la observación de los documentos curriculares de educación secundaria se evidenció:

Que en el contenido la parábola no aparecen estrategias metodológicas, es decir se observan únicamente actividades sugeridas, por tanto el docente se limita a realizar solo lo que el programa le proporciona, cabe señalar que algunos docentes comentan que debido a la complejidad del contenido no se pueden adecuar estrategias metodológicas, en efecto imparten el contenido de forma mecánica.

Es ello que el Ministerio de educación interesado en la calidad educativa ha orientado reformas a la planificación y dosificación de las programaciones, ya que en cada EPI se deben compartir ideas y experiencias con el objetivo de dejar plasmada las estrategias para desarrollar en cada contenido.

También se realizó revisión documental al programa de matemática de educación secundaria en undécimo grado, en la unidad cónica, específicamente en el contenido la parábola donde se apreció que el contenido aparece en la última unidad, por tal razón los docentes no concluyen de forma adecuada los contenidos, esto genera debilidades en los estudiantes ya que no asimilan correctamente el contenido siendo este de gran importancia para sus estudios superiores.

En entrevistas realizadas a docentes expresaron que la ubicación del contenido la parábola está acorde, pues los contenidos anteriores son básicos para su comprensión pero por factor tiempo no se desarrolla adecuadamente, siendo este un factor influyente en el aprendizaje de los estudiantes, sin embargo comentaron que las actividades sugeridas no son suficiente para abarcar el contenido, por tanto el docente debe incorporar otras actividades que considere pertinentes en relación al mismo.

En base al primer objetivo se realizó una diagnosis inicial a los estudiantes, donde manifestaron las dificultades que han presentado en la asignatura de matemática específicamente en algunos contenidos dentro de ellos la parábola, posteriormente se realizaron preguntas alusivas a la temática que se investigó.

Para darle salida al segundo objetivo de la investigación, se aplicaron entrevistas a docentes y estudiantes, guía observación a docente, en el cual se obtuvieron los siguientes resultados:

En relación a la observación se logró apreciar que los estudiantes no cuentan con los materiales didácticos necesarios en el salón de clases, por otra parte factores que interrumpen el desarrollo de los contenidos dentro de ello, entrada de personas ajenas al centro escolar.

Según las entrevistas realizadas, los estudiantes destacaron las estrategias más utilizadas por la docente dentro de ellas, el lápiz hablante, la lluvia de ideas, corriendo el marcador, con dados, el repollo, adivinando un número enumerando por cada estudiante, etc. Sin embargo comentan que utiliza una metodología basada en la explicación de ejercicios y sólo cambia algunos aspectos como el contenido pero no induce a la aplicación de estos, por tanto no resultan ni atractivos ni motivadores, a su vez hacen énfasis que tienen interés por conocer y usar otras herramientas que les permita ampliar sus habilidades y conocimientos, en cambio siguen aprendiendo con el libro de texto resolviendo ejercicios en el cuaderno y en la pizarra, ya que esto no le genera gasto a la docentes.

En base a lo mencionado previamente se decidió elaborar estrategias metodológicas en el

cual se retomaron algunos aspectos de docentes, estudiantes y las condiciones con las que cuenta el centro educativo.

Para darle salida al tercer el objetivo se realizaron tres sesiones de 90 minutos cada uno, el cual consistió en la aplicación de las estrategias metodológicas, previamente diseñadas, es importante recalcar que se obtuvieron aprendizajes satisfactorios ya que se evidenció disponibilidad motivación e interés de los estudiantes.

Sesión N° 1

En esta ocasión se aplicó la estrategia nombrada “La maqueta parabólica” en la cual primeramente se les dio a conocer a los estudiantes aspectos generales dentro de ello el nombre, el indicador de logro, objetivo de la estrategia, los materiales, el tiempo, entre otros.

En la aplicación de la primera estrategia se obtuvieron los resultados siguientes

El 77% de los estudiantes actuaron de forma excelente mostrando interés, integración, disponibilidad en la realización de la estrategia, ya que al momento de darle a conocer en qué consistía, se evidencio curiosidad por trabajar, por otra parte manipularon cada uno de los materiales para la elaboración de la misma, siguieron adecuadamente los pasos que se brindaron en el manual hasta llegar a obtener la maqueta parabólica, donde una vez finalizada obtuvieron aprendizajes satisfactorios ya que relacionaron la teoría con la práctica, manifestándolo en la guía de evaluación propuesta.

El 18% de los estudiantes se integraron de forma activa pero presentaron dificultades en captar la información ya que no llevaron la

lógica que se pretendía. Sin embargo se observó que un 5% de los estudiantes mostraron dificultades en la elaboración de las estrategias, poca integración en las actividades orientadas al principio, pero en el transcurso de la estrategia se interesaron en elaborarla.



Ilustración 2: Estudiantes elaborando la maqueta



Ilustración 3: Trabajo en equipo

Es importante recalcar que la estrategia se diseñó con la finalidad que los estudiantes se apropiaran de los elementos de la parábola, a su vez conocer la forma en que se realizan las gráficas, identificar los puntos y diferenciarlos de los otros, lograron deducir y hacer sus propias conclusiones al momento de trazar y medir del vértice a la directriz y luego esa medida dio igual a la medida del vértice al foco, también les permitió desarrollar habilidades y destrezas. Los

estudiantes manifestaron que la dinámica el zoológico les pareció divertido, motivador porque se integran con más ánimos dedicación y empeño a la clase.

Sin embargo se evidencio que algunos de los estudiantes presentaron dificultades en la elaboración de la maqueta, por ende se sugiere que al iniciar las clases la docente realice un conversatorio referente a la temática que desarrollará con el objetivo de despertar el interés en los estudiantes.

Como equipo investigador se apoyó a los estudiantes en la realización de la estrategia ya que nos distribuimos en los diferentes grupos para aclarar dudas e inquietudes referentes a la misma. Se considera que con la realización de las estrategias metodológicas se mejora el aprendizaje de los estudiantes, ya que se observa el deseo de aprender algo nuevo e innovador por otra parte se cumplió con el objetivo y el indicador de logro de la propuesto ya que los estudiantes reconocieron los elementos de la parábola.

Sesión 2

Los resultados de esta estrategia fueron factibles ya que los estudiantes mediante la lectura de los conceptos de los elementos de la parábola lograron graficarlos, a partir de las medidas que le dieron del vértice al foco, graficaron la directriz, encontraron el lado recto y dedujeron la ecuación de la parábola, permitiendo de esta forma desarrollar el pensamiento lógico de los estudiantes, lo que conlleva a facilitar la resolución de los ejercicios referentes a la temática, también se reforzaron valores formativos como la solidaridad, compañerismo ya que los estudiantes que dominaban la temática apoyaban a sus demás compañeros, por

tanto se considera que el 90% adquirió un aprendizaje satisfactorio, pues comprendieron el contenido, sin embargo un 6% presentó dificultades en la realización de ejercicios y un 4% no alcanzó el objetivo propuesto



Ilustración 4: Estudiantes elaborando la segunda estrategia

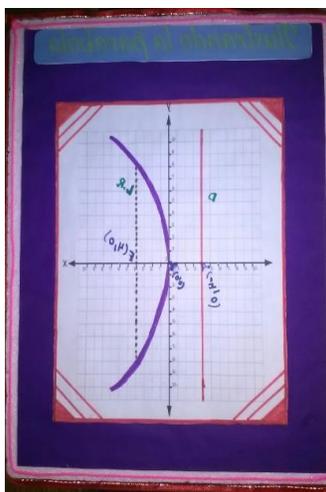


Ilustración 5: Trabajo realizado por grupo de estudiantes

Sesión 3

En relación a la tercera estrategia, titulada “graficando, resolviendo y ganando con los premios de la parábola”.

se pasó la cajita misteriosa, el cual contenía fichas, como: círculos, cuadrados y triángulos, cada una de las figuras estaba enumerada, los

estudiantes eligieron una ficha de su preferencia para formar los equipos de trabajo, posterior” se les presentó un vídeo referente al tema la parábola, titulado “parábola en puentes” (Rodriguez, Saenz, & Lamas, <https://www.youtube.com/watch?v=f3pSW...>, 2015) cabe señalar que se tomó de internet y estaba acorde a la temática que se realizó, por otra parte los estudiantes apreciaron e identificaron los elementos de la parábola y las aplicaciones en la vida diaria.



Ilustración 6: Explicación de ejercicios para introducir la ecuación (h, k).

Se explicó un ejercicio con vértice (h, k) para reforzar conocimientos, posteriormente se presentó la ruleta el cual estaba dividido en varias particiones, cada partición contenía diferentes premios y en la parte exterior se encontraban preguntas y ejercicios alusivos al tema. Cabe señalar que cada grupo paso al frente a elegir el premio que le correspondía en relación de al número de las fichas. En los grupos correspondientes procedieron a la realización de lo que se indicaba atrás de los premios. Por último se realizaron las ponencias y se entregaron los respectivos premios

Se alcanzó un 70% de asimilación en la temática, puesto que los estudiantes demostraron participación activa, acataron las

orientaciones a seguir y compartieron con sus compañeros lo aprendido y un 25% realizaron los ejercicios, pero no siguieron el procedimiento correcto y un 5% demostraron poca integración por factores propios de ellos y omitieron la gráfica.

Se considera que la aplicación de las estrategias fue exitosa ya que en su mayoría los estudiantes mostraron disposición, entusiasmo y deseo por aprender lo nuevo a su vez plantearon dudas e inquietudes y se les daba su respectiva aclaración. También se les dio salida a los objetivos planteados, puesto que se cumplieron y se redujo la problemática encontrada, por otra parte se creó un ambiente de confianza armonía y solidaridad entre estudiantes facilitadores y docente.

Con referencia a lo anterior se implementó la técnica el grupo focal para evaluar las sesiones realizadas de las estrategias, para empezar se plantearon diferentes preguntas, donde los estudiantes expresaron tener dominio del contenido desarrollado, pues fue de una forma participativa y dinámica donde ellos construyeron, manipularon materiales atractivos, que les permitió despertar el interés de adquirir nuevos conocimientos e integrarse en el proceso del contenido.

Cabe agregar que los estudiantes establecieron una comparación entre las clases mecánicas enfocadas en la resolución de ejercicios, manifestando que esta conlleva al desánimo y a la falta de interés por permanecer en el aula de clase, en cambio cuando se utilizan materiales manipulativos, son llamativas y proporcionan curiosidad por hacer las actividades orientadas, esto contribuye a que obtengan aprendizajes duraderos y útiles para la vida.

Para darle salida al último objetivo se tomaron en cuenta los resultados obtenidos, el cual permitieron validar la efectividad de cada una de las estrategias, por tal razón se propusieron las estrategias metodológicas diseñadas a nivel de centro en el mes de noviembre con docentes de educación secundaria del centro donde se realizó dicho estudio, el cual se espera que hayan sido útiles en el desarrollo del contenido la parábola, ya que aún no se había desarrollado, por tanto ellos podrían considerar la propuesta y aplicarlas con sus estudiantes.

Los resultados obtenidos son la base fundamental que nos permitieron proponer tres estrategias diseñadas a fin de que fuesen utilizadas por docentes como una nueva herramienta para su metodología de enseñanza, cabe señalar que los materiales utilizados fueron de fácil acceso y se pueden adecuar a cualquier contexto.

Mediante la aplicación de las estrategias metodológicas se identificaron los resultados de la investigación, dándole salida a los objetivos propuestos, se logró validar cada una de las estrategias, la importancia que estas tienen en el aprendizaje de los estudiantes, ya que se observó el interés de cada uno de ellos al momento de participar en las actividades, al final de cada sesión se hizo una evaluación lo que permitió identificar el aprendizaje adquirido por los estudiantes en el cual lograron un aprendizaje significativo lo que destaca la importancia de aplicar estrategias, donde el estudiante sea el protagonista de su propio aprendizaje, siendo el quien manipule, que aprenda haciendo, desarrolle habilidades y destrezas que le permitan apropiarse del contenido y relacionarlo con el entorno.

CONCLUSIONES

Luego de finalizada la investigación se llegó a los siguientes conclusiones

- Se logró validar la efectividad de las estrategias ya que los estudiantes alcanzaron un aprendizaje significativo en la asimilación del contenido la parábola.
- Se demostró que la utilización de materiales atractivos permite la motivación en los estudiantes, por tal razón se consideran que las estrategias son indispensables para abordar los contenidos, ya que permite al docente obtener buenos resultados, integración, participación, interés por la clase, despertar habilidades de los estudiantes en el aula, durante el desarrollo de la clase.
- Mediante la implementación de las estrategias metodológicas se redujo la problemática, en este sentido se verificó la importancia, ya que los estudiantes manipularon diferentes materiales concretos, por tanto esto les permitió ser protagonistas de su propio aprendizaje.
- Se constató que la elaboración de las estrategias requiere tiempo, disposición e interés para planificarlas y desarrollarlas, por su parte se alcanza una mayor integración de los estudiantes, ya que permite descubrir analizar y comprender situaciones que se aplican en la vida diaria.
- Se concluye que los diferentes materiales utilizados en la elaboración de las estrategias son accesibles, de bajos costos y se adecuan a cualquier contexto.
- Se dio respuesta a la problemática encontrada la cual se basaba en la resolución de ejercicios y graficas del contenido la parábola, en relación a los resultados obtenidos se llegó a la conclusión, que la aplicación de las estrategias metodológicas son herramientas que permiten a los docentes ampliar su didáctica de enseñanza con facilidad, en efecto los estudiantes adquieren aprendizajes satisfactorios, por su parte se favorece el pensamiento lógico matemático.

RECOMENDACIONES

Durante el proceso de la investigación se sugieren las siguientes recomendaciones

A docentes que imparten undécimo grado de secundaria:

- ❖ Incorporar estrategias metodológicas que estén a su alcance para el desarrollo del contenido la parábola, promoviendo habilidades, destrezas y adquisición de conocimientos previos que poseen los estudiantes.
- ❖ Implementar medios tecnológicos para desarrollar clases que permitan afianzar la comprensión del contenido la parábola.
- ❖ Brindar un ambiente de confianza a los estudiantes, donde se promueva el respeto, compañerismo, solidaridad e intercambio de conocimientos, al mismo tiempo permitirles que ellos sean partícipes de su propio aprendizaje, mediante la manipulación de los recursos utilizados en el aula de clase.

A estudiantes

- ❖ Actuar con responsabilidad y compromiso, para facilitar la labor del docente como mediador de aprendizaje.
- ❖ Ser sujetos activos en la creación de su propio aprendizaje, tomando en cuenta valores en el transcurso de la vida.
- ❖ Expresar a sus compañeros y docentes dudas e inquietudes que se generan durante el desarrollo de la clase, para que sean aclaradas.

- ❖ Formar círculos de estudio con sus compañeros, para disminuir las dificultades que se presenten en el transcurso de los contenidos.

A futuros investigadores

- ❖ Que realicen investigaciones referentes a la temática la parábola, de igual forma que enriquezcan algunos aspectos que se pasaron por desapercibido en el transcurso de la investigación.
- ❖ Dar continuidad a las estrategias metodológicas, retomando y mejorando aspectos que consideren oportunos.

BIBLIOGRAFÍA

Metodologia blogspot.com. (14 de 07 de 2010).
Obtenido de <http://metodologiaeninvestigacion.blogspot.com/2010/07/poblacion-y-muestra.html?m=1>

LA REVISIÓN DOCUMENTAL by rodney pereira on Prezi. (25 de 10 de 2017). Obtenido de <https://prezi.com/qmxwj2ypxrvd/la-revision-documental/>

Armada, S. d. (2010). Manual para elaborar y evaluar trabajos de investigación. 52.

Barriga, F. (2002). *Estrategias docentes Para un aprendizaje significativo.* México: McGraw-Hill Interamericana.

Bortolussi, J. A. (1994). *Libro para el maestro. Matemáticas secundaria.* MEXICO: D.R. © Secretaría de Educación Pública, 1994.

- Calderón, w. E. (2013). *Propuesta metodologica para la enseñanza de las secciones cónicas*. Colombia.
- Gómes, D. R., & Roquet, J. V. (s.f.). *Metología de la investigación*. Universitat Oberta de Catalunya.
- Gonzalez, M. V., & Davila, M. M. (2014). *Metodología de la investigación (Documento base)*. Estelí Nicaragua.
- Gutierrez, I. P. (2012). *Estudio de las aplicaciones de las conicas*. Colombia.
- Hernández, M. A., Robles, M. A., & López, W. O. (2007). *Comprensión del aprendizaje de la parábola en undécimo grado aplicando el modelo de Van Hiele*. Costa Caribe Nicaraguense.
- Kindle, J. H. (1987). *Teoría y problemas de geometría analítica plana y del espacio*. Buenos Aires.
- Monje, C. A. (2011). *Metodología de la investigación cualitativa y cuantitativa. Guía didáctica*. Colombia: C.A.
- Morales, R. S. (2011). *Fundamentos de matemática*. Impresiones y Troqueles S.A.
- Moreno, O. d., & Zamora, M. L. (2009). *Costrucción de circunferencia y parábola con centro (0, 0)*. Tesis, Estelí.
- Negrete, J. A. (2010). *Estrategias para el aprendizaje*. Balderas 95, Mexico D.F: Limusa, S.A De C.V.
- Pimienta, J. H. (2012). *Estrategias de enseñanza_aprendizaje*. México: Pearson printed in México.
- Prieto, J. H. (2012). *Estrategias de enseñanza aprendizaje*. México: Pearson Educación de México, S.A. de C.V.
- Rodriguez, R. A.
- Rodriguez, R. A., Saenz, G. M., & Lamas, M. I. <https://www.youtube.com/watch?v=f3pSW...> *Aplicación de la Parábola en puentes*. CREATED USING POWTOON/ Cine y Animación.
- Ruiz, O. d., & Lanuza, M. (2010). *Costrucción de circunferencia y parábola*. Esteli.
- Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, P. B. (2006). *Metodología de la investigación*. Mexico: Cuarta edición Infagon Wed, S.A, de S.A.
- Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, P. B. (2014). *Metodología de la Investigación* (Sexta Edición ed.). México: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.
- Sampieri, R. H., Collado, C. F., & Lucio, P. B. (2016). *Metodología de la investigación*. Mexico DF: Mc GRAW. HILL/ INTERAMERICANA EDITORES, S.A DE C.V.
- Sowkowski. (1993). *Algebra y trigonometría con geometría analítica*. México: Grupo Editorial Iberoamericano S.A. de C.V.
- Swokowski, E. W. (2009). *Álgebra y Trigonometría con Geometría Analítica, Décimo Segunda edición*. Mexico D.F: © D.R. por Cengage Learning Editores,