

Estrategias metodológicas para la comprensión y análisis del contenido “Áreas y perímetros de figuras planas”

Daysi Magali Fajardo Alfaro¹

Walter Ismael Medina Martínez²

Erick Jasmir Aguilera Ramos³

Cliffor Jerry Herrera Castrillo⁴

RESUMEN

En este artículo se presentarán los resultados obtenidos durante el proceso de la aplicación de las diferentes estrategias metodológicas para la comprensión del contenido “Áreas y perímetros de figuras planas”, después de haberlas diseñado.

La investigación se realizó en el centro educativo, Barcelona España del municipio de Jalapa, departamento de Nueva Segovia, con estudiantes de tercer ciclo de la modalidad de jóvenes y adultos, se trató de un estudio cualitativo.

Con la aplicación de las estrategias metodológicas se logró obtener mayores aprendizajes, contribuyendo a la mejora continua del proceso de aprendizaje de los estudiantes acercándolos a obtener un conocimiento más duradero y que pueda aplicarse a cualquier contexto de la vida.

¹ Egresada de la Licenciatura en Ciencias de la Educación con mención en Física Matemáticas. E-mail: daysifajardo19@gmail.com

² Egresado de la Licenciatura en Ciencias de la Educación con mención en Física Matemáticas. E-mail: medinawaltetr99@gmail.com

³ Egresado de la Licenciatura en Ciencias de la Educación con mención en Física Matemáticas. E-mail: jramos071298@gmail.com

⁴ MSc. Docencia Universitaria con enfoque investigativo y doctorante del programa de matemática aplica, docente de UNAN-Managua/FAREM-Estelí. E-mail: clifforjerryherrerasstrillo@gmail.com

Palabras Claves: Estrategia Metodológica, Tercer Ciclo, Geometría, Figura plana, Polígono, área, perímetro.

ABSTRACT

This article will present the results obtained during the process of applying the different methodological strategies for the understanding of the content "Areas and perimeters of flat figures", after having designed them.

The research was carried out in the educational centre, Barcelona Spain, in the Jalapa's municipality, Nueva Segovia's department, with students in the third cycle of distance learning secondary education.

With the application of the methodological strategies, it was possible to obtain greater learning, contributing to the continuous improvement of the students' learning process, bringing them closer to obtaining more lasting knowledge that can be applied to any life context.

Keywords: Methodological Strategy, Third Cycle, Geometry, Plane Figure, Polygon, Area, Perimeter

INTRODUCCIÓN

El Ministerio de educación con el objetivo de llegar a todos los lugares del país ha fomentado la implementación de nuevas modalidades una de ellas es la educación de jóvenes y adultos.

El Ministerio de Educación de la República de Nicaragua (MINED, 2019a), describe que:

La Secundaria de Jóvenes y Adultos, está implementándose con un Currículo de Educación de Jóvenes y Adultos con Enfoque Técnico Ocupacional. Se da continuidad al proceso de aprendizaje de las personas sub escolarizadas y egresadas de la primaria. Está dirigida a jóvenes y adultos de los sectores rurales y urbanos que están en el rango de edades de 18 años a más.

La educación de jóvenes y adultos se desarrolla en diferentes modalidades con el objetivo de llegar a más personas en el contexto educativo. Para el sector urbano se implementan las modalidades de Secundaria por Encuentro, Secundaria Nocturna. Se desarrolla en Centros Escolares del MINED y las clases son impartidas por Docentes graduados en la especialidad que imparten (MINED, 2019a). Cabe señalar que la modalidad de jóvenes y adultos son de gran importancia para aquellas personas de por alguna razón no terminaron su secundaria regular.

Por ende es de suma importancia la implementación de estrategias que faciliten el proceso de aprendizaje de los estudiantes al igual que en la secundaria a distancia.

Según Según Nisbet y Shucksmith (1987) (como se citó en Diaz Gonzales, s.f. s.p.), define las estrategias metodológicas como:

Procesos ejecutivos mediante los cuales se eligen, coordinan y aplican las habilidades. Se vinculan con el aprendizaje significativo y con el aprender a aprender. La aproximación de los estilos de enseñanza al estilo de aprendizaje requiere como señala Bernal (1990) que los profesores comprendan la gramática mental de sus alumnos derivada de los conocimientos previos y del conjunto de estrategias, guiones o planes utilizados por los sujetos de las tareas.

Por ello es importante la aplicación de diferentes estrategias que faciliten el proceso de enseñanza- aprendizaje en el área de geometría que se define como:

“Geometría (del griego geo, “tierra” y metrein , “medir”), rama de las matemáticas que se ocupa de las propiedades del espacio.” (Universidad Nacional Autónoma de Mexico, sf, sp.)

Dentro del programa de estudio para educación de jóvenes y adultos plantea el estudio de áreas y perímetros de figuras planas por lo que se debe desarrollar con la mayor expectativa para lograr cumplir con los indicadores de logro.

Dentro de esta modalidad, al igual que en cualquier nivel educativo se presentan diferentes dificultades las cuales deben ser afrontadas por los docentes e implementar estrategias que le permita dar salida a estas dificultades.

Los estudiantes tienen dificultad al momento de: analizar, interpretar e identificar el tipo de ejercicio que deben trabajar en la resolución de problemas; por tanto, desconocen la fórmula a aplicar para calcular el área y perímetro; por ejemplo, en ejercicios donde no se les indica el tipo de figura; ni se señala cual es la base, altura, diagonal entre otros elementos propios de cada figura, les resulta una tarea complicada para resolver.

Esta problemática puede tener graves repercusiones si no es tratada con la importancia necesaria, por esta razón en el presente trabajo se trata de dar un aporte para buscar una solución con la implementación de diferentes estrategias metodológicas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se aplicó una entrevista a dos docentes con experiencia relacionada a la asignatura y a la modalidad, la cual fue de mucha ayuda para identificar las dificultades que presentaban los estudiantes relacionadas al contenido; se hicieron observaciones informales y exploratorias en algunas clases, lo que permitió diseñar estrategias que pudiesen mejorar dichas dificultades; después de haber aplicado las estrategias metodológicas a un grupo de estudiantes se les implementó un test, el cual también se le implementó a otro grupo de estudiantes a quienes no se les aplicó las estrategias metodológicas, esto con el objetivo de constatar si las estrategias metodológicas eran propicias para mejorar la calidad del aprendizaje.

Para este proceso de investigación se ha tomado como población a estudiantes y docentes de la escuela Barcelona España. Esta escuela cuenta con doscientos cuarenta y tres estudiantes

(243 estudiantes), y once docentes distribuidos de la siguiente manera cuatro docentes con plaza y siete docentes populares, es decir, voluntarios.

En total hay ocho secciones, tres secciones de tercer ciclo B, tres secciones de cuarto ciclo A y dos secciones de cuarto ciclo B.

Se tomó como muestra dos docentes, uno de ellos atiende dos secciones, las cuales también forman parte de la muestra; las secciones son de tercer ciclo B, una sección con trece estudiantes (diez mujeres y tres varones) y la otra con veinte estudiantes (quince mujeres y cinco varones) de educación secundaria a distancia.

Y el otro docente atiende una tercera sección de veintiocho estudiantes (quince mujeres y trece varones), a quienes también se ha definido como muestra, y que se le aplicó un test al final de la clase de áreas y perímetros, cabe mencionar que a esta sección no se le aplicaron las estrategias propuestas.

Es por eso que se trató de una investigación cualitativa, ya que permitió analizar y procesar la información que se obtuvo en el proceso, tanto las respuestas dadas en las entrevistas como las observaciones realizadas y las respuestas del test. Se determinó que fue un estudio de corte transversal, con una muestra no probabilístico ya que la muestra se seleccionó por conveniencia.

El tipo de investigación es descriptiva según Cauas (s,f),

Este tipo de estudios buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que es sometido a análisis. En un estudio descriptivo se selecciona una serie de cuestiones y se mide cada una de ellas independientemente, de forma tal de describir los que se investiga. Este tipo de estudio puede ofrecer la posibilidad de llevar a cabo algún nivel de predicción (aunque sea elemental). (s. p)

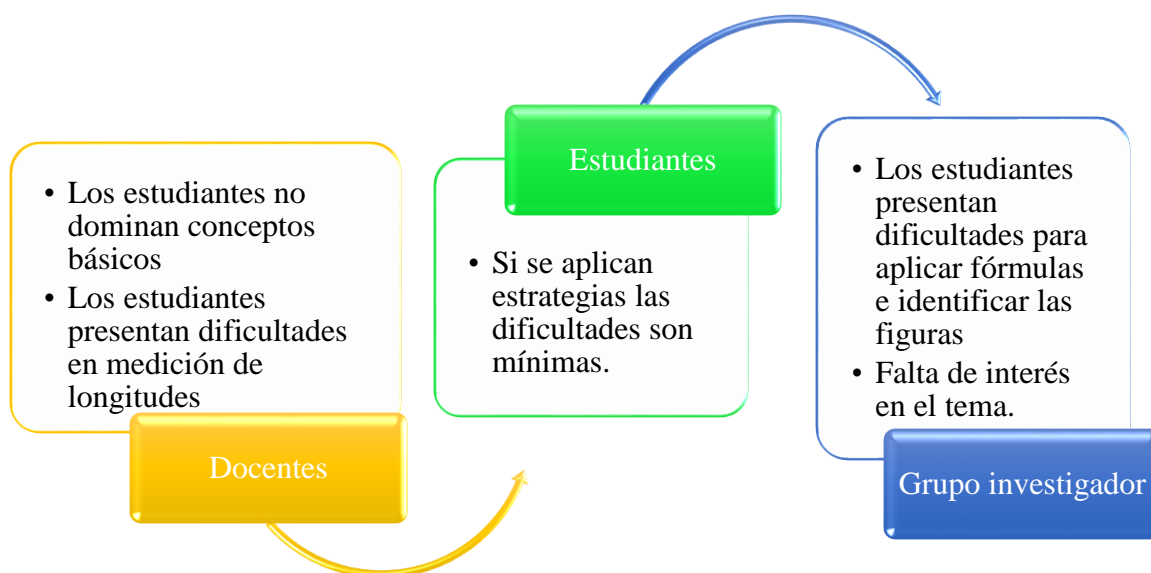
También, esta investigación es de corte Transversal “dado que solo se recolectaron y analizaron datos en un período específico de tiempo por lo que se considera un estudio de tipo no experimental y transversal” (Ibidem, Sf)

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Todos los datos obtenidos en la entrevista, la observación y en el test, se procesaron y a continuación se presenta el análisis de los mismos.

Identificar dificultades que presentan los estudiantes en el contenido áreas y perímetros de figuras planas.

Una vez ya aplicado los instrumentos se obtuvieron los siguientes resultados.



- Los maestros que imparten la asignatura de matemática en tercer ciclo expresaron que los estudiantes presentan dificultades en el contenido áreas y perímetros de figuras planas en la medición de longitudes, además de no dominar conceptos básicos; pero comentan que es muy importante la aplicación de estrategias metodológicas para facilitar un aprendizaje significativo.

Sin embargo expresaron que el programa de matemática sugiere como estrategias metodológicas la resolución de ejercicios, trabajos en equipos y exposiciones; aunque

ellos como docentes para mejorar el aprendizaje han utilizado estrategias metodológicas como: formar figuras geométricas con palitos de fósforos, resolución de problemas donde el estudiante tenga que dibujar la figura y algunos juegos matemáticos.

- Los estudiantes a través de los instrumentos que se les aplicaron reflejan lo siguiente: Una sección no presentan dificultades en el contenido de áreas y perímetros de figuras geométricas ya que en la evaluación obtuvieron notas cualitativas entre muy bueno y excelente; por el contrario en la otra los resultados son extremadamente diferentes ya que los estudiantes presentan dificultades en encontrar área y perímetro de las figuras planas.
- El grupo investigador según resultados obtenidos, aseguró que los estudiantes presentan dificultades para encontrar áreas y perímetros de figuras planas debido a la falta de interés que se le da a este tema y además las estrategias que se han usado no han sido muy efectivas para alcanzar un nivel de aprendizaje significativo.

Basado en los instrumentos aplicados el equipo de investigadores plantea que entre las dificultades que los estudiantes presentan son: identificar fórmulas, tipo de figuras y análisis y comprensión de problemas; debido a que son alumnos que trabajan, dedican menos tiempo a estudiar porque además de los estudios tienen otros compromisos como familia e hijos, también dejan la mayor responsabilidad al maestro pensando que debe aprobarlos debido a la modalidad o por la situación de ellos; lo que hace que al momento de encontrar áreas y perímetros se hace una tarea difícil.

Diseñar estrategias metodológicas para la comprensión del contenido áreas y perímetros de figuras planas.

Para la elaboración de las estrategias metodológicas se realizó un análisis de lo que propone el libro de texto, la malla curricular y las dificultades encontradas en los estudiantes, lo que permite a los investigadores tener un contexto más amplio sobre la problemática.

Para el desarrollo de la unidad el programa sugiere que se realice en un lapso de 36 horas, de las cuales 4 son para el contenido áreas y perímetros; para ello el libro de texto tiene una serie de problemas enfocados en la vida, es muy limitado (debido a que el maestro sólo se enfoca en cumplir con la resolución de ejercicios) por lo que no se tiene un desarrollo óptimo del contenido, esto porque el contenido está para los meses de septiembre u octubre por ende los maestros llevan retraso en otros contenidos y para nivelar avanzan rápido las temáticas.

El libro de texto inicia el desarrollo del contenido con la presentación del problema, sugiriendo la resolución de problemas relacionados con el entorno hasta que el estudiante comprende en su totalidad la temática.

Basado en las entrevistas aplicadas a dos docentes de matemáticas que han trabajado en esta modalidad, se resalta la importancia de la aplicación de estrategias metodológicas para lograr que los estudiantes puedan adquirir un conocimiento más prolongado, facilita el desarrollo de la clase creando un ambiente educativo atractivo y dinámico para el estudiante.

Entre las estrategias que los docentes aplican se encuentran:

- Exposiciones: Esto le permite visualizar en el estudiante habilidades y destrezas ya que cada estudiante se desarrolla de diferente manera.
- Resolución de problemas: Le permite al estudiante a crear soluciones propias en relación a su habilidad y capacidad, las cuales más tardes son compartidas con los demás estudiante.
- Elaboración de figuras planas con palillos de fósforos: Tiene la intención de ser una clase más práctica y dinámica, cada figura elaborada, lo que les permite tener una imagen real.

Cada una de las estrategias que son aplicadas por los docentes son de gran importancia ya que ayudan a complementar los conocimientos previos de los estudiantes, aunque nada de esto le será posible cuando el contexto educativo no está en buenas condiciones de infraestructura como sillas en buen estado tal como lo sugiere uno de los docentes entrevistado.

También es de suma importancia recordar las dificultades presentadas por los docentes cuando no se tiene el material necesario o instrumentos de medición dificultando el proceso de aprendizaje y en los estudiantes la dificultad más grande es recordar los conceptos básicos como lo hicieron saber los docentes entrevistados.

Durante el proceso se aplicaron tres estrategias basadas en:

En cuanto al contenido, con la primera se dio a conocer la parte teórica a través de dinámicas (múltiplos de tres), esto para que los estudiantes se estimularan y la clase fuera más efectiva; sin embargo también esta sirvió para aplicar la teoría con instrumentos tangibles.

La segunda y la tercera estrategia están enfocadas en la parte práctica donde se presentaron problemas o situaciones de la vida real con maquetas, eso permitió una clase atractiva y fácil de asimilar.

De esta manera practicando valores como: orden, aseo, compañerismo entre otros, se desarrolló el contenido obteniendo resultados positivos.

Aplicar estrategias que faciliten la comprensión sobre cálculo de áreas y perímetros de figuras planas

Análisis FODA

Después que se aplicaron las estrategias metodológicas se llega a la conclusión:

Fortalezas.

- Los estudiantes comprendieron las orientaciones impartidas por el docente.
- El 90% de los estudiantes presentaron el material que el docente solicitó para la aplicación de las estrategias.
- La integración total de los estudiantes en sus respectivos grupos de trabajo.
- Se logró completar los planes de clase en el tiempo asignado.
- Se trabajó en orden y disciplina.
- Aceptación de los estudiantes.
- Motivación de estudiantes y docente.
- Se logró cumplir con el indicador de logro.

- Fue una clase no tradicional.

Oportunidades

- Se brindaron herramientas metodológicas al docente para aplicarlas en un futuro.
- Aplicación de las matemáticas en la vida cotidiana.
- Creatividad de los estudiantes durante el desarrollo de las estrategias.
- Aprendizaje basado en situaciones cotidianas.

Debilidades

- Algunos estudiantes no presentaron el 100 % del material solicitado.

Avances

- Los estudiantes presentaban habilidades para el uso y manejo de los materiales que manipulaban para el desarrollo de la clase.

Proponer estrategias metodológicas para la comprensión del cálculo de áreas y perímetros de figuras planas.

Mediante la observación de clase, entrevista a los docentes y sobre todo el test que se realizó tanto a los estudiantes a quienes se les aplicaron las estrategias metodológicas como a los estudiantes que recibieron el mismo contenido, pero de una manera más tradicional; se puede observar fácilmente la efectividad de las estrategias.

Según el test, los treinta y tres estudiantes a quienes se les aplicaron las estrategias, obtuvieron un aprendizaje significativo, ya que el 73% de los estudiantes respondió correctamente las siete preguntas que contenía, mientras que de los veintiocho estudiantes a quienes no se les aplicó las estrategias metodológicas, el 0% respondió correctamente el 100% del instrumento.

Son resultados alarmantes, ya que se supone que ambos grupos ya recibieron el contenido y están listos para aplicarlos en su vida diaria; pero, se ve fácilmente como a los grupos a los que se les explicó el mismo contenido, pero con una metodología diferente e innovadora logro calificaciones tan altas, significa que se logró el objetivo y por lo tanto se alcanzó un

aprendizaje significativo, mientras que el grupo al que se le impartió una clase de la forma común, no pudo alcanzar ni siquiera una calificación promedio.

Esto demuestra que las estrategias metodológicas aquí propuestas son propicias para la comprensión del contenido áreas y perímetros de figuras planas. También, esto sirve para los docentes, que comprendan que se puede tratar del mismo tema, pero, todo depende de las estrategias adecuadas que se aplican para su comprensión.

Test realizado a estudiantes donde se aplicaron las estrategias propuestas.

0/7	0
1/7	0
2/7	0
3/7	0
4/7	0
5/7	4
6/7	5
7/7	24
Total	33

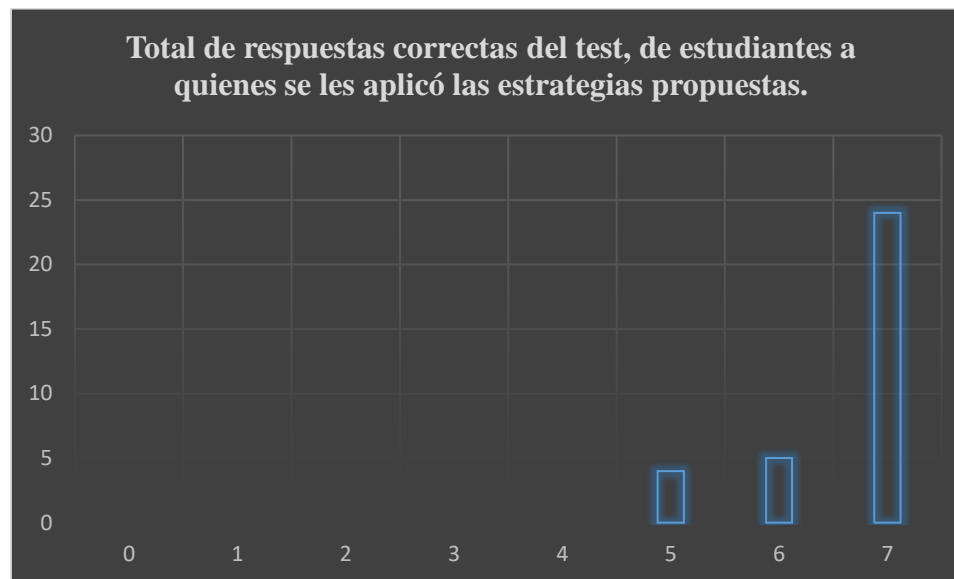


Grafico 1. Diagrama de barras aciertos

Test realizado a estudiantes donde NO se aplicaron las estrategias propuestas.

Aciertos	Total
0/7	1
1/7	0
2/7	11
3/7	13
4/7	3
5/7	0
6/7	0
7/7	0
Total	28

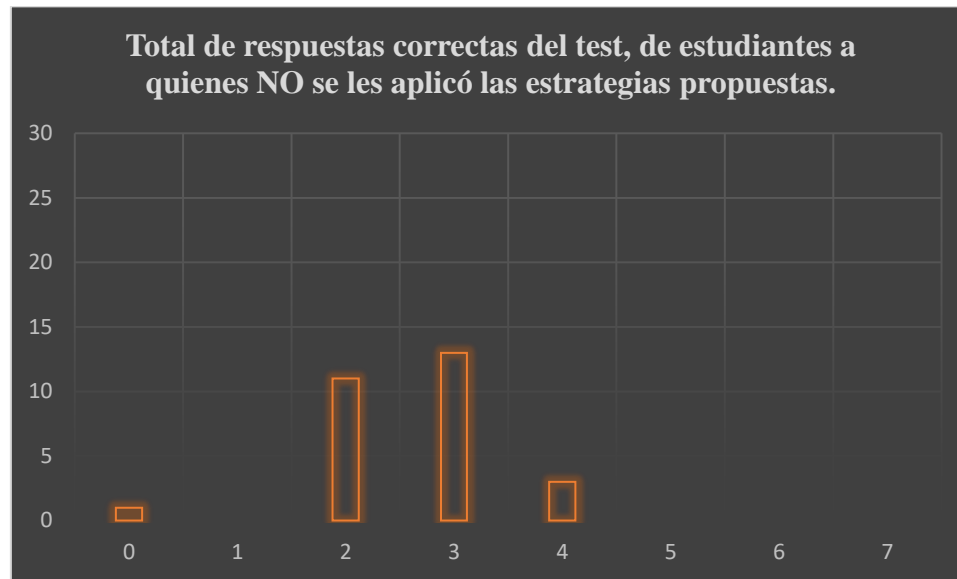


Grafico 2. Diagrama de barras aciertos

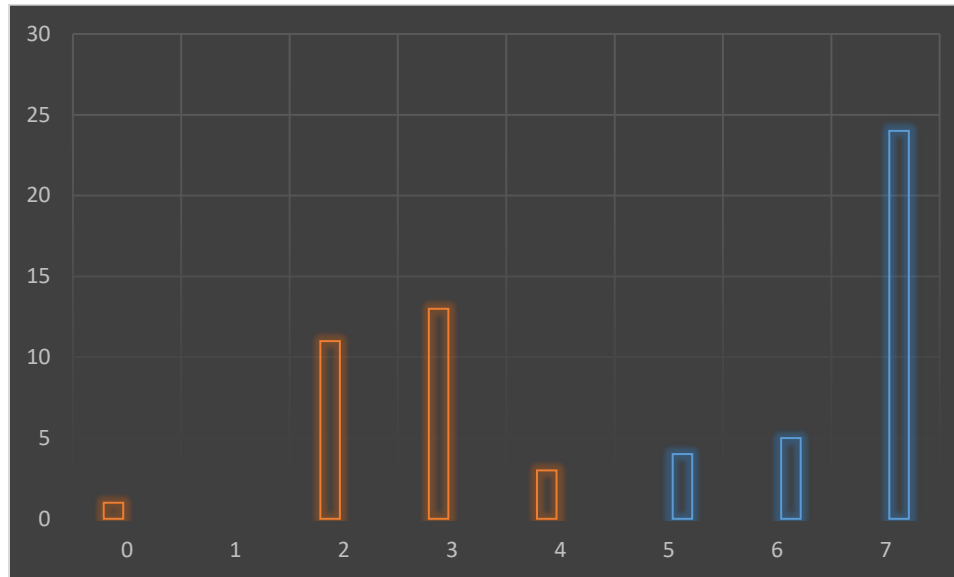


Grafico 3. Diagrama de barras juntas

Los dos diagramas juntos, se observa claramente como es mayor la barra color azul que representa a los estudiantes que respondieron correctamente el test; las barras de color naranja son los aciertos que tuvieron los estudiantes a quienes no se les aplicó las estrategias.

CONCLUSIONES

- ✓ Los estudiantes presentan dificultades en el contenido áreas y perímetros de figuras planas; entre algunas sobresalen: dificultad para hacer mediciones, identificar y aplicar fórmulas.
- ✓ El programa de matemáticas para la modalidad por encuentros permite la aplicación de estrategias metodológicas para el desarrollo del contenido áreas y perímetros de figuras planas.
- ✓ La aplicación de estrategias metodológicas facilita el aprendizaje en los estudiantes, porque les permite desarrollar conocimientos significativos de manera práctica y tangible.
- ✓ En estudiantes de secundaria es fácil trabajar con estrategias tangibles como el geoplano debido a que por la edad y tipo de estudiantes, ellos pueden manipular las herramientas.
- ✓ Se dejan propuestas tres estrategias metodológicas para el desarrollo del contenido áreas y perímetros de figuras planas, para ser utilizadas por maestros que imparten este contenido y para futuros investigadores.

RECOMENDACIONES

- ✓ Utilizar métodos efectivos como la observación y la experiencia para determinar dónde radica el problema a solucionar.
- ✓ Que diseñen y propongan más estrategias innovadoras que ayuden tanto al docente como al estudiante a alcanzar los indicadores de logro del contenido, de una manera fácil, rápida y práctica.
- ✓ Sean conscientes de las dificultades por las que se está cruzando en la educación, para que puedan empeñar su aprendizaje en la mejora de la educación de los y las nicaragüenses, y así lograr la calidad educativa.
- ✓ Que los docentes tomen en cuenta las estrategias metodológicas que se han diseñado, con el fin de que las clases se acomoden a la necesidad del estudiante y le ayuden a alcanzar el indicador de logro con un excelente rendimiento por parte del estudiante.
- ✓ Que promuevan con sus colegas el uso de estrategias que despierten y mantengan activo al estudiantado.

BIBLIOGRAFIA

Diaz Gonzales, A. (s.f.). *galeon.com hispavista* . Obtenido de <http://aureadiazgonzales.galeon.com/>

MINED. (2019). *Matemática 7, séptimo grado*. Managua.

Universidad Nacional Autónoma de Mexico. (s.f.).

Cauas, D. (s.f.). Definición de las variables, enfoque y tipo de investigación

Ibdem. (s.f.). Metodología de la investigación.