

ESTRATEGIA PEDAGÓGICA ACTIVA PARA DINAMIZAR EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN GRADO DÉCIMO

**AUTORA:
ERIKA PAOLA TREJOS GÓMEZ**

DIRECTOR: JUAN HILDEBRANDO ALVAREZ SANTOYO

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BUCARAMANGA
2017**

PROBLEMA DE INVESTIGACION

- Conectar el conocimiento con el contexto en el que se desenvuelve, reconociendo la necesidad de implementar modificaciones educativas.
- La crisis en cuanto a la errada metodología.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN



- ¿Cómo dinamizar el aprendizaje de las matemáticas mediante la pedagogía activa?
- ¿Qué efectos genera trabajar la estrategia pedagógica activa en las matemáticas en los estudiantes de décimo grado?

¿UNA ESTRATEGIA PEDAGÓGICA ACTIVA PUEDE DINAMIZAR EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS EN DÉCIMO GRADO?

ESTADO DEL ARTE

- Implicaciones didácticas de geogebra.
- Investigación en educación matemática desde las tecnologías de la información y la comunicación.
- Estrategias activas en el razonamiento lógico - matemático de los estudiantes de cuarto.
- La metodología activa y el desarrollo de la inteligencia lógica matemática de los niños de quinto

OBJETIVO GENERAL

Diseñar la estrategia pedagógica activa que dinamice el desarrollo del pensamiento matemático en los estudiantes de grado décimo.



OBJETIVOS ESPECÍFICOS



- Identificar las características de la estrategia pedagógica activa.
- Aplicar una estrategia pedagógica activa que potencie el pensamiento matemático en los estudiantes de grado décimo.
- Evaluar la estrategia pedagógica activa desde los resultados obtenidos.

MARCO TEORICO

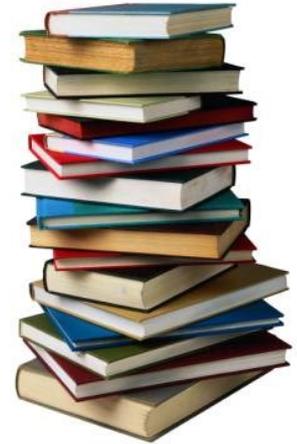
Referentes teóricos:

Vygotsky y Piaget

Bauman

Zubiria

Múnera



- Explicación de la estrategia pedagógica activa, su importancia y sus beneficios.
- Criterios y elementos como: modelación, pensamiento matemático, documentos rectores, estándares básicos de competencia matemática, indicadores de calidad y pedagogía conceptual.



- Estrategia pedagógica
 - Pedagogía activa
- Dinamización de las matemáticas
 - Pensamiento matemático

METODOLOGIA



INVESTIGACIÓN MIXTA

la investigación mixta permite integrar, en un mismo estudio, metodologías cuantitativas y cualitativas

- Pereira (2011).
- Creswell (2008).

FASES DE LA INVESTIGACIÓN

- Pauta 1. Capacitación.
- Pauta 2. Diseño.
- Pautas 3: Intervención.
- Pauta 4: Análisis.



Pensamientos matemáticos que se trabajaron en el pre test y post test

Pensamiento matemático	Total de preguntas que tiene en el pre test
Pensamiento numérico y sistemas numéricos	7
Pensamiento espacial y sistemas geométricos	7
Pensamiento métrico y sistemas de medidas	3
Pensamiento aleatorio y sistemas de datos	7
Pensamiento variacional y sistemas algebraico	6

COMPARACIÓN

Pensamiento matemático	Preguntas correctas en el pre test	Preguntas correctas en el post test	Promedio pre test	Promedio post test
Numérico y sistemas numéricos	45	144	0.23	0.73
Espacial y sistemas geométricos	45	130	0.23	0.66
Métrico y sistemas de medidas	35	67	0.42	0.80
Aleatorio y sistemas de datos	63	147	0.32	0.75
Variacional y sistemas algebraico	51	127	0.30	0.76

CATEGORÍAS

Metodología	Objeto de estudio dado por	
	Variable	Categoría
Cuantitativa	<ul style="list-style-type: none">Independiente: estrategia pedagógica activaDependiente: pensamientos matemáticos	
Cualitativa		<ul style="list-style-type: none">MotivaciónRol del docenteRol del estudiante

Según los resultados que se muestran en las tablas se tiene que el pre test arroja que:

- Los estudiantes contestaron muchas preguntas de forma incorrecta.
- Resultados muy bajos.
- Según la medida dada en la columna de razón y proporción sobresale el pensamiento métrico y sistemas de medidas con un puntaje de 0.42.
- Los pensamientos numéricos y sistemas numéricos y el pensamiento espacial y sistemas geométricos fueron los más bajos de acuerdo a la razón y proporción con un puntaje de 0.23.
- Ningún estudiante obtiene un resultado de 15 puntos, todos se encuentran con resultados menores.
- El puntaje menor fue de 5 puntos obtenido por uno solo.
- El puntaje mayor de 11 puntos fue obtenido por cuatro.
- Según los resultados no se ha adquirido un aprendizaje significativo.
- Les falta afianzar las competencias de comunicación, razonamiento y resolución en cada uno de los pensamientos matemáticos.
- A partir de la evaluación se evidenció el estado en el que se encuentra el aprendizaje en cada uno de los pensamientos, ahora se procedió a implementar la estrategia pedagógica activa.

Comparación del pre test y post test

- Teniendo la comparación que se muestra en la tabla 8 se evidencia un cambio positivo entre el pre test y el post test, indicando que los estudiantes adquirieron el aprendizaje.
- Algunos aspectos interesantes que sobresalen después de aplicada la prueba post test son los siguientes:
- Mejoría en su desempeño
- Agrado por el trabajo realizado en las clases
- Mejor nivel de comprensión
- Más motivación por las actividades que se realizaban.

ESTRATEGIA

Realizar una estrategia que fomente los conocimientos y habilidades matemáticas.

Estudiar el comportamiento de la variable independiente sobre la variable dependiente.





COLEGIO INTEGRADO JORGE ISAAC

Area: Matemáticas

Asignatura: Trigonometría

Periodo Académico: 1

Docente: Erika Paola Trejos Gomez

Grado: Decimo

SECUENCIA DIDACTICA: FUNCIONES

ESTANDAR(ES)	COMPETENCIA(S)	COMPONENTES	COMPETENCIA DE LA UNIDAD
<ul style="list-style-type: none"> Pensamiento variacional y sistemas algebraicos y analíticos. Pensamiento numérico y sistemas numéricos. 	<ul style="list-style-type: none"> Comunicación (x) Razonamiento (\sim) Resolución (\sim) 	Numérico y geométrico	Identifica e interpreta las diferentes funciones polinómicas, dando uso de cada una de ellas en diferentes contextos.
ETAPAS Y FASES			
<p style="text-align: center;">ESTANDARES BÁSICOS DE COMPETENCIAS EN MATEMÁTICAS</p> <ul style="list-style-type: none"> Analiza las relaciones y propiedades entre las expresiones algebraicas y las gráficas de funciones polinómicas y racionales. Establece relaciones y diferencias entre diferentes notaciones de números reales para decidir sobre su uso en una situación dada. 	<p style="text-align: center;">ETAPA 1: INICIO</p> <ul style="list-style-type: none"> Competencias y habilidades que se quieren potenciar en los estudiantes. Afectiva, comprensión teórica, productos específicos. 	<ol style="list-style-type: none"> MOTIVACION: Teniendo en cuenta que la función es una relación se le presenta al estudiante en esta primera parte una dinámica donde debe identificar y escribir que tipo de relación ve en cierta imagen (en la que se emplea, la más notaría es la de alto y bajo). ENCUADRE: <ul style="list-style-type: none"> Se enuncian las normas de trabajo y las acciones reparadoras en caso de incumpliría El propósito de la secuencia didáctica. La forma como se quiere trabajar y la agenda del día. 	
	<p style="text-align: center;">ETAPA 2: DESARROLLO</p> <ul style="list-style-type: none"> Explicar las enseñanzas de que es una función y tipos o clases de funciones. Proponer actividades que evidencian la apropiación y transferencia de lo que aprendió sobre las funciones. 	<ol style="list-style-type: none"> ENUNCIACION: Se da a conocer el concepto de función, los procedimientos, clases de funciones y gráficas. MODELACION: Se dan ejemplos resueltos con el paso a paso para que los estudiantes entiendan mejor lo que se va a trabajar. SIMULACION: Ejercicios en clase individual o en parejas, donde los estudiantes cuentan con la ayuda del docente. EJERCITACION: El estudiante resuelve ejercicios solos y cuentan como un quiz. DEMOSTRACION: Se realiza el taller evaluativo en forma individual. 	
	<p style="text-align: center;">ETAPA 3: CIERRE</p> <ul style="list-style-type: none"> Puntualizar lo que se aprendió sobre funciones y conectarlo con el tema de la próxima secuencia didáctica. 	<ol style="list-style-type: none"> SINTESIS : <ul style="list-style-type: none"> Retomar el propósito con la ayuda de los estudiantes Hacer preguntas de enseñanza. CONCLUSIONES: <ul style="list-style-type: none"> Cerrar con lo deben haber aprendido Explicar la tarea para la casa 	

RESULTADOS

- ✓ Grupo homogéneo.
- ✓ Mejoría del nivel de aprendizaje matemático y lo motivación.
- ✓ Evidencias del uso de metodología tradicional o constructivista
- ✓ Mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje.



- Las actividades fueron un complemento, que permitieron cambiar el ambiente de aprendizaje del estudiante por medio de la secuencia didáctica, para así demostrar la gran importancia de la estrategia pedagógica activa para innovar y mejorar las capacidades mentales y cognitivas de los jóvenes. Así mismo, La secuencia didáctica ayudó a los estudiantes a utilizar fuentes de información.

CONCLUSIONES

- Cambios en la metodología.
- Mejora la enseñanza-aprendizaje.
- Fomento del autoestima y la motivación.
- Mejoría del rendimiento académico y la responsabilidad.
- Dinamización del pensamiento matemático.



- Se generó un fortalecimiento de las matemáticas evidenciado en el análisis de los promedios de las pruebas que se llevaron a lo largo de la investigación.
- Mejoría en los resultados académicos, evidenciados en el paso del pre test al post test.

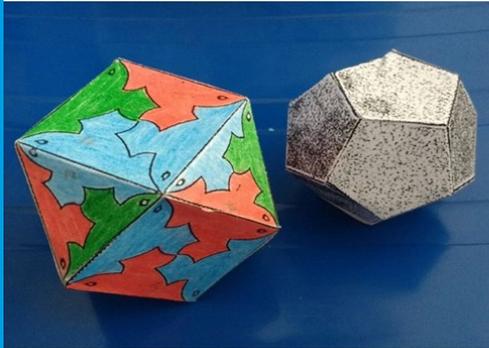
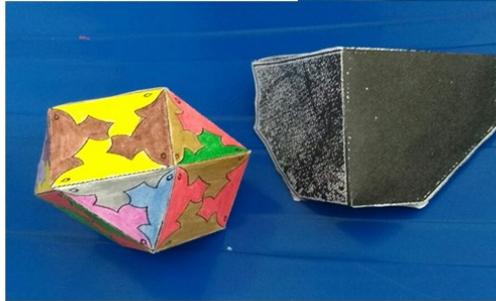
- Se obtuvo un cambio muy significativo pasando del 16% al 80% de aprobación . Por otro lado, se evidenció mejoría en la apropiación del conocimiento dado en los promedios que se arrojaron en el pre test y post test.
- Se recomienda, fortalecer el pensamiento y sistemas geométricos. Por otro lado, cabe señalar que la investigación con su enfoque cualitativo y cuantitativo se puede aplicar en otros contextos educativos incluyendo procesos que lo complementen.

- En la investigación se desarrolló la estrategia pedagógica activa con los estudiantes de grado decimo.
- Hubo participación de los directivos, docentes y estudiantes que permitieron reflexionar sobre la dinamización de las matemáticas, posibilitando el mejoramiento de la calidad educativa y desarrollo del aprendizaje.
- A lo largo del proceso se logra el diseño de una estrategia pedagógica activa que dinamiza el desarrollo del pensamiento matemático.

Gracias al diseño e implementación de esta estrategia se logró despertar en los estudiantes el interés y la motivación, y entender la enseñanza de las matemáticas de una manera diferente. La aplicación de esta estrategia pedagógica activa dinamiza el desarrollo del pensamiento matemático y mejora la adquisición del aprendizaje de los estudiantes.







BIBLIOGRAFIA

- [Barrero, C. \(2011\). Zygmunt Bauman y la sociedad líquida. Revista Esfinge, apuntes para un pensamiento diferente.](#)
- Flórez, R. (2013). *Los modelos de enseñanza.*
- Hernández, M. (2014). *Metodología activa como herramienta para el aprendizaje de las operaciones básicas en matemática.*
- Munera, J. (2011, enero-abril). Una estrategia didáctica para las matemáticas escolares desde el enfoque de situaciones problema. *Revista Educación y Pedagogía.*
- [Pereira, P. \(2011\). Los diseños de método mixto en la investigación en educación: Una experiencia concreta. Revista Electrónica Educare.](#)
- Zubiría, S. (1999). *Estructura de la pedagogía conceptual.*

GRACIAS

