

Desarrollo de competencias matemáticas a través de la utilización de estrategias didácticas en el 9º grado de la institución educativa Antonia Santos- Malambo.

Development of mathematical skills through the use of didactic strategies in the 9th grade of the educational institution Antonia Santos of the city of Malambo.

Efrain Barros Osorio *

Luz Marina Luna Moreno **

* Licenciado en Matemáticas y física Barranquilla, Universidad del atlántico, Colombia, especialista en física general en la Universidad del atlántico email: ebarros_1976@hotmail.com

** Licenciada en Historia, Universidad Shdanov, St Petersburg, Rusia, especialista en pedagogía de la ciencia, universidad Simón Bolívar, Magister en Ciencias de la educación, Universidad Simón Bolívar, Colombia, email: luchy19602000@yahoo.com

Fecha de recepción: 15 de Septiembre de 2016

Fecha de aceptación: 23 de Diciembre de 2016

Citación:

Barros Osorio, E., & Luna Moreno, L. M. (2017). Desarrollo de competencias matemáticas a través de la utilización de estrategias didácticas en el 9º grado de la institución educativa Antonia Santos- Malambo. Gestión, Competitividad e innovación(Enero-Junio 2017), 1-9.

RESUMEN

Esta investigación tuvo como objetivo principal conocer competencias matemáticas a través de la utilización de estrategias didácticas, a través de sus dimensión e indicadores, recurso humano, recurso material y recurso tecnológico, del mismo modo se detalló a través de las teorías Carrasco (2004), Álamo (2006), Pere Marqués (2000), Calvo (2005), Cabero (2010), entre otros. En el área metodológica se pudo conocer que constituye uno de los componentes más importantes del trabajo y su exploración, En referencia a la estructura del enfoque epistemológico, el estudio realizado se ubica dentro del paradigma positivista, basada en la modalidad cuantitativa, los posibles tipos de investigación que se pueden seguir. Este conocimiento permite evitar equivocaciones en la elección del método adecuado para un procedimiento específico. En este caso se trató de una tipo descriptivo, del mismo modo En continuidad con el diseño de la investigación, este estudio se ubicó en un diseño no experimental, transeccional y de campo. Se concluyó que el docente de manera positiva promueve el aprendizaje entre los mismos compañeros de clase intercambiando conocimientos, así como también que casi siempre se hace uso del recurso tradicional, (pizarra y examen escrito) como medida de comprobación de aprendizaje

Palabras Claves: *Matemáticas, aprendizaje, competencias, estrategia, didáctica.*

ABSTRACT

This research had as main objective to know mathematical competences through the use of didactic strategies, through its dimension and indicators, human resource, material resource and technological resource, in the same way it was detailed through the theories Carrasco (2004), Álamo (2006), Pere Marqués (2000), Calvo (2005), Cabero (2010), among others. In the methodological area it was possible to know that it constitutes one of the most important components of the work and its exploration. In reference to the structure of the epistemological approach, the study is located within the positivist paradigm, based on the quantitative modality, the possible types of Research that can be followed. This knowledge allows avoiding mistakes in choosing the right method for a specific procedure. In this case it was a descriptive type, in the same way In continuity with the research design, this study was located in a non-experimental, transeccional and field design. It was concluded that the teacher in a positive way promotes learning among the same classmates exchanging knowledge, as well as almost always using the traditional resource (blackboard and written test) as a measure of learning

Keywords: *Mathematics, learning, competences, strategy, didactics.*

1. Introducción

En la actualidad el desarrollo educativo se basa en herramientas que permitan favorecer con el conocimiento científico en diversas áreas de estudio, a través de uso de competencias que se determinan por tratar de obtener nuevas maneras de enseñanza, aun así la

responsabilidad absoluta no recae solo en el desarrollo docente, el sistema educativo también tiene su grado de contribución, para alcanzar los resultados esperados en los procesos formativos.

En este orden de ideas, las matemáticas están profundamente relacionadas con las estrategias didácticas en el manejo dentro del aula de clases y en referencia con la realidad y las situaciones que los envuelven, no sola en la institución educativa, sino también en la vida fuera de ella. En este sentido el autor Carrasco (2004), se refiere a las estrategias didácticas como todos aquellos enfoques y modos de actuar que hacen que el profesor dirija con preferencia el aprendizaje de los estudiantes, es decir el docente escoge la manera o modo de impartir sus conocimientos con el alumnado

Es de hacer notar que en el desarrollo de la educación obligatoria, tienen las competencias básicas, que son las competencias imprescindibles para cualquier persona, independientemente de su condición social, para un adecuada práctica de su vida personal o profesional, por tal motivo las competencias se manifiestan en la realización de tareas. Las funciones de estas tareas son esquemas de acción, esquemas de pensamiento orientados a la realización de tareas prácticas. En Colombia, se consideran seguido de la elaboración de las estrategias emergen del cuestionamiento de la situación explorada, la matemática es planteada como como una forma de conocer el mundo y a comprender cosa que suceden alrededor , es decir la matemática planteada en las pruebas representa el mundo en el que se vive.

2. Desarrollo de competencias matemáticas a través de la utilización de estrategias Didácticas en el 9º grado

2.1. Tipos de recursos didácticos.

Facilitar los procesos de enseñanza y aprendizaje resulta conveniente señalar la clasificación de los tipos y las funciones de los recursos didácticos, de los cuales hay tanta multiplicidad 93 de criterios, como de enfoques para definirlos. Un ejemplo de clasificación de recursos didácticos, es la propuesta por Cabero (2010):

Cuadro 1. Clasificación de Recursos didácticos. Fuente: Elaboracion propia (2016)

Tipo de recurso didáctico	Definición
sensorialistas	clasifica los materiales según los sentidos, en visuales, auditivos y audiovisuales
grado de realismo	según la semejanza con la realidad o la abstracción de esta
instruccional	criterio que tiene en cuenta las posibles funciones didácticas que puede cumplir el material

Según lo expuesto por Pere Marqués (2000) los recursos didácticos se pueden clasificar en diversos tipos, tomando en consideración la plataforma tecnológica y la funcionalidad de los mismos; a continuación se encuentra una tabla que especifica dicha clasificación.

La distinción entre las diferentes funciones, así como la tipología, sirven de guía para identificar el recurso didáctico que se desea diseñar; para lo cual además, se deberá tener presente que la capacidad y potencialidad formativa de los recursos didácticos está en

función de aspectos sobre los cuales se sientan los principios de su elaboración: la naturaleza intrínseca del medio o recurso didáctico; la adecuación de su escogencia para la finalidad que se persigue, la adecuación al contexto y a las necesidades y características de los usuarios a quienes va dirigido; la adecuación de las representaciones simbólicas para expresar los mensajes; la relación entre lo representado y lo real; y la utilidad que como estrategia didáctica se aplica sobre él.

Estrategias de Enseñanza

Las estrategias de enseñanza son actividades que contribuyen con el proceso de aprendizaje. Éstas buscan propiciar especialmente la participación del educando en la adquisición de conocimientos como situaciones de aprendizaje, de allí, que el Manual del docente de Educación Básica, Ministerio de Educación (1987), las define como: "Conjunto de métodos, técnicas y recursos que se planifican de acuerdo con las necesidades de la población a la cual van dirigidos los objetivos que se persiguen y la naturaleza del área o asignatura": todo esto con la finalidad de hacer más efectivo el proceso de enseñanza aprendizaje. (p.3

La asociación, es el otro factor importante para mejorar la memorización y la concentración. Es la forma en que el cerebro integra la información y le da sentido a la experiencia física; es la clave de la memorización y del entendimiento humano. Ya que una vez establecida una imagen central y las ideas principales, se realizan asociaciones que permiten al cerebro el acceso a las profundidades de cualquier tópico, para lograrlo es importante recordar estas leyes:

- Se utilizan flechas para establecer conexiones dentro del diseño ramificando y a través de él, porque llevan automáticamente al ojo a establecer una conexión entre una parte del mapa mental y otra.
- Se utilizan colores, porque es uno de los instrumentos más poderosos para favorecer la memoria y la creatividad dando acceso más rápido a la información, mejorando el recuerdo de ésta e incrementando el número y el alcance de ideas creativas.
- Se usan códigos, porque ellos permiten establecer conexiones inmediatas entre las diferentes partes de un mapa mental.

La utilización de todas estas leyes en la elaboración de los mapas mentales como estrategia de enseñanza, dan libertad para asociar ideas a través del pensamiento irradiante, mediante la escritura de palabras con letra de imprenta, porque ese tipo de letra tiene forma más definida, por lo que es más fácil leerla, las cuales permiten conducir a la organización y una pulcritud que mejoran la claridad, el recuerdo ayudando a establecer conexiones y adiciones de nuevas ideas. La utilización de líneas centrales más gruesas y con forma orgánica, es decir curvas o similares a los tentáculos de un pulpo, o las ramas de un árbol, señalan inmediatamente al cerebro la importancia de las ideas centrales

2.2. Recursos de las estrategias didácticas

Son los medios o instrumentos que facilitan la ejecución de las estrategias didácticas, permitiendo así el desarrollo eficaz de las mismas, dando paso al conocimiento, adquisición de destrezas, actitudes y valores, que se pretenden alcanzar para un fin específico.

Según Calvo (2005) un recurso didáctico es un medio instrumental que ayuda o facilita la enseñanza y posibilita la consecución de los objetivos de aprendizaje que se pretenden. Por otra parte, Spiegel (2008) expresa que es todo material que a partir de sus ventajas para el contexto en el que será utilizado, se convierte en instrumento para la composición en función de la necesidad del docente.

Asimismo, Uría (2011) expresa que son todos los medios que tienen relación con una situación de enseñanza-aprendizaje; así la organización del espacio y del tiempo, las relaciones de poder que se establecen en el aula, los materiales que se ponen al alcance de los alumnos y el uso que se permite o potencia, son algunos de los recursos referidos. Tomando en consideración los lineamientos de la presente investigación se establece correspondencia con lo expresado por Calvo (2005) al expresar el contexto del mismo de una forma concisa como aquella herramienta que facilita la labor del docente en los procesos de enseñanza.

De esta forma se logra contextualizar que los recursos didácticos son todos aquellos medios empleados por el docente para apoyar, acompañar o evaluar el proceso educativo que se desarrolla dentro del aula, estos contribuyen a que los estudiantes logren el dominio de un contenido. Y por lo tanto, el acceso a la información, la adquisición de habilidades, destrezas y estrategias, como también a la formación de actitudes y valores.

Recursos Humanos

El desarrollo de las estrategias didácticas es necesario contar con los recursos humanos necesario que permitan que las actividades se lleven a cabo. En tal sentido, Álamo (2006, p. 44) comenta que los recursos humanos son el grupo humano que conforma el claustro del mismo, donde aparecen los maestros implicados en la docencia. De esta manera, se puede decir que los recursos humanos, son todas las personas que de una u otra manera, intervienen dentro del proceso de desarrollo de las estrategias didácticas y afianzan el proceso de enseñanza aprendizaje, donde no solo se incluyen los docentes y los alumnos, sino los colaboradores que refuerzan el conocimiento.

Recursos Materiales

Además de los recursos humanos, se necesita de los recursos materiales para la realización de las actividades dentro de las estrategias didácticas. En tal sentido, Álamo (2006, p. 44) comenta que cualquier material puede utilizarse en determinadas circunstancias, como recursos para facilitar procesos de enseñanza y aprendizajes pero considerando que no todos los materiales que se utilizan en educación han sido creados con una intencionalidad didáctica, se distinguen entre recurso didáctico y recurso educativo.

De esta manera, para el desarrollo de las estrategias didácticas, se necesita contar con una serie de materiales con los cuales se lleven a cabo las actividades didácticas, donde se involucran materiales usados tanto por alumnos como profesores, para la escritura, audiovisuales, papelería, artes, entre otros.

Recursos Tecnológicos

El factor tecnológico, también se encuentra presente dentro de las estrategias didácticas dando valor y aporte a la realización o desarrollo de las mismas.

Para Fernández (2005), son muchos y variados los recursos tecnológicos que se pueden poner a disposición para fines didácticos, teniendo en cuenta que todo depende del presupuesto asignado para tal fin: buenos ordenadores con grabador y reproductor de CD y DVD, escáner, cámara de video, conexión permanente a internet, cámaras de fotos digitales con sus programas, cámaras analógicas, impresoras en color y blanco y negro, faxes, teléfonos fijos y móviles, fotocopiadoras, buenos programas en agenda interactiva, programas de almacén de recursos, bases de datos, programa Excel, entre otros.

Todo recurso tecnológico trae consigo formas alternativas para la enseñanza de los contenidos didácticos que se quieren transmitir a los alumnos, por lo cual su uso y aprovechamiento es de vital importancia, pudiendo aprovecharse sus bondades para mejorar las actividades dentro del aula de clases y afianzar de una mejor manera los conocimientos

3. Metodología

En el avance del proceso de investigación necesita la elaboración de un marco metodológico, ya que constituye uno de los componentes más importantes del trabajo y su exploración, En referencia a la estructura del enfoque epistemológico, el estudio realizado se ubica dentro del paradigma positivista, basada en la modalidad cuantitativa, ya que busca indagar la realidad de los hechos para luego ser interpretados y establecer las posibles relaciones entre estos hechos

Cuando se va a resolver un problema de forma científica, es conveniente tener un detallado conocimiento de los posibles tipos de investigación que se pueden seguir. Este conocimiento permite evitar equivocaciones en la elección del método adecuado para un procedimiento específico. Según Rodríguez Moguel (2005), la investigación descriptiva comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, composición o procesos de los fenómenos. El enfoque se hace sobre conclusiones dominantes, o sobre como una persona, grupo cosa se conduce o funciona en el presente.

En continuidad con el diseño de la investigación, este estudio se ubicó en un diseño no experimental, transeccional y de campo. Es no experimental porque en ningún momento se manipulan las variables, sino que se obtendrán los datos, tal y como se presentan en su forma natural. Partiendo de los lineamientos expuestos por Hernández y cols (2006) quienes manifiestan que “la investigación no experimental es aquella que se realiza sin manipular deliberadamente las variables, es decir, es una investigación donde no se hace intencionalmente manipulación”.

Bernal (2006), refiere que los estudios transversales “son aquellas investigaciones en las cuales se obtiene información del objeto de estudio (población o muestra) una única vez en un momento dado”. Kerlinger y Lee (2002), definen el de campo “un estudio de investigación efectuado en una situación realista en la una o más variables independiente son manipuladas por el experimentador en condiciones tan cuidadosamente controladas como lo permita la situación” de allí que se aplique el tratamiento en el grupo para determinar sus cambios en cuanto a las competencias matemáticas.

Así mismo, Tamayo y Tamayo (2006), entienden la población como “la totalidad del fenómeno a estudiar, donde las unidades poseen una característica en común, la cual se estudia o da origen a los datos de la investigación”. Según Tamayo y Tamayo (2006), el censo poblacional es un técnica no paramétrica que permite asumir la numeración completa de la población o el análisis del universo en estudio.

Cuadro 2. Distribución de la Población. Fuente: Barros (2016)

Docentes	Cantidad
“Institución Educativa Antonia Santos- Malambo”	10

La elaboración de los instrumentos, serán sometidos a un estudio técnico para la identificación de su validez de contenido. Según Hernández, Fernández y Baptista (2006) “la validez se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir”. El autor, Bernal (2006), señala que la confiabilidad “se refiere a la consistencia de las puntuaciones obtenidas por las mismas personas, cuando se las examina en distintas ocasiones con los mismos cuestionarios”.

4. Resultados

Luego de aplicado el instrumento y en concordancia a las respuestas recibidas, para la propuesta del objetivo sobre los recursos utilizados para las estrategias didácticas en las matemáticas, se detallan a continuación.

El resultado obtenido para cada indicador, en el cual se observa que para el indicador recurso el 50% dijo casi siempre se propicia el aprendizaje con actividades entre los compañeros del aula, mientras se desarrollan actividades didácticas que involucren solo el conocimiento propio o se observan respuestas mecánicas en las intervenciones en clase, para el 40% algunas veces y 10% dijo siempre.

Para el indicador recursos materiales, el 40% indicó casi siempre se realizan evaluaciones directamente desde la pizarra del aula haciendo uso de las evaluaciones escritas para canalizar el nivel de aprendizaje adquirido, lo que permite que el estudiante considere algún recurso específico para realizar las evaluaciones dinámicas, para el otro 40% esto ocurre algunas veces, y 20% dijo siempre.

Finalmente para el indicador recursos tecnológicos, el 50% respondió casi siempre hace uso del computador para el proceso de enseñanza de las matemáticas, en la cual realiza actividades evaluativas a través de exámenes fotocopiados para aligerar el proceso Complementando con el uso de música como complemento en el proceso didáctico, de igual manera el 50% coincidió en decir algunas veces.

Estos resultados son positivos y concordantes con respecto de las teorías planteadas inicialmente en el presente informe.

Tabla 1. Estadístico para la Dimensión: estrategia de innovación. Elaboración propia(2015)

Dimensión	Indicadores	Siempre	Casi siempre	Algunas veces	Casi nunca	Nunca	Medias
		fr	fr	fr	fr	fr	
Estrategias de enseñanza	Recurso humano	10%	50%	40%	0%	0%	3,33
	Recursos materiales	20%	40%	40%	0%	0%	3,33
	Recursos tecnológicos	0%	50%	50%	0%	0%	5
	Promedio	3,7	4,2	4,2	0	0	

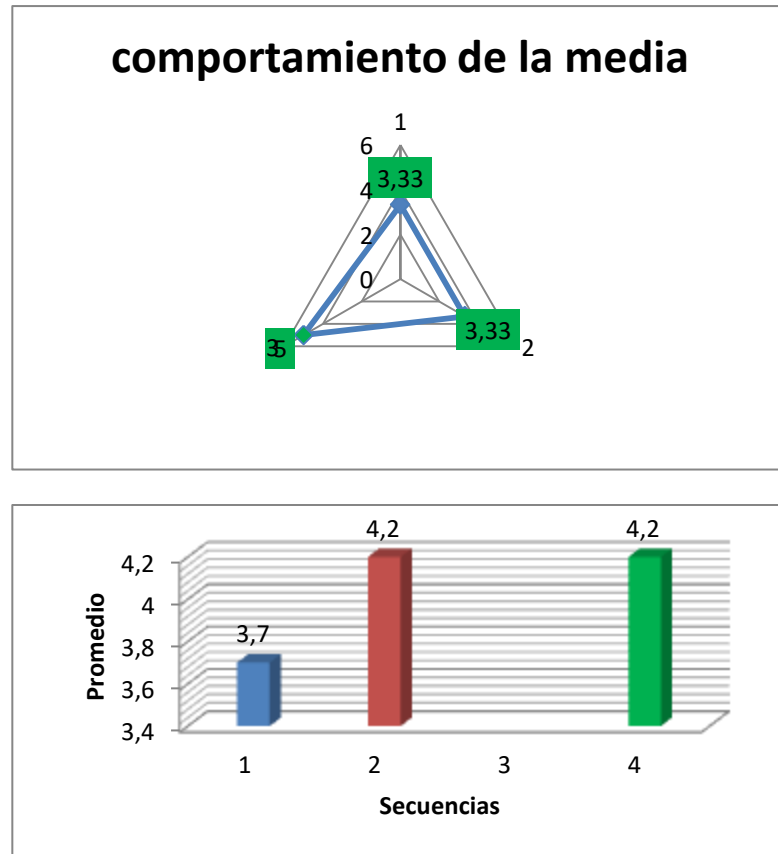


Grafico 1. Comportamiento de la media en la dimensión. Fuente: Elaboración propia (2016)

Este objetivo obtuvo en las medias obtenida ponderaciones promedio de 4, lo que es una categoría moderadamente alta según el baremo de medición.

Conclusión

Se puede resumir el resultado obtenido, considerando que la actuación docente siempre se encuentra alerta las situaciones que implique obtener estrategias nuevas y de ser necesario adaptarse ellas para concretar el proceso educativo, hasta la comprensión total por parte del estudiante de la cátedra impartida.

El indicador recurso humano, se concluyó que el docente de manera positiva promueve el aprendizaje entre los mismos compañeros de clase intercambiando conocimientos, del mismo modo para el indicador, recurso material se conoció que casi siempre se hace uso del recurso tradicional, (pizarra y examen escrito) como medida de comprobación de aprendizaje, finalmente para el indicador recurso tecnológico de manera contundente se concluyó, que casi siempre se hace uso del computador o de técnicas que han sido procesados por medios electrónicos.

Referencias

- Carrasco (2004). Un club matemático para la diversidad. Madrid: Narcea.
- Uría (2011) “Aprendizaje Basado en Competencias. Una propuesta para la evaluación de las competencias genéricas” Universidad de Deusto, Bilbao.
- Cabero (2010). El video en la enseñanza y formación. En Cabero A., J. (2006) Nuevas tecnologías Aplicadas a la educación. Cap. 8. Mc Graw Hill Madrid España ISBN: 978-84-481-5611-4
- Álamo (2006). Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo. 2º Ed. Trillas. México. Rodríguez Moguel (2005) Pedagogía de la integración. Competencias e integración de los conocimientos en la enseñanza. San José, Costa Rica: Coordinación Educativa y Cultural Centroamericana y AECI. Colección IDER (Investigación y desarrollo educativo regional).
- Fernández (2005). Transición hacia el álgebra. Enseñanza de las Matemáticas en la Escuela Media, 7 (4), 236-241.
- Hernández y cols (2006) Pedagogía y currículo. V Reunión Nacional de Currículo. Universidad Central de Venezuela. Caracas, Febrero 19-23
- Hurtado Carmona, D. (2011). Análisis del desarrollo de competencias desde la enseñanza asistida por computador. Madrid: Lulu publishers.
- Pere Marqués (2000). Nuevos instrumentos para la catalogación, evaluación y uso contextualizado de espacios web de interés educativo, Revista Interuniversitaria de Tecnología Educativa, 0, 199-209.
- Bernal (2006), Desarrollo Psicológico y Educación. Barcelona: Graó.
- Ministerio de Educación (1987). Programa de Matemática. Segunda Etapa de Educación Básica. Caracas.
- Spiegel (2008) Perspectivas Curriculares en América Latina. Revista Ciencias de la Educación
- Calvo (2005, p. 97) Significado y sentido en el aprendizaje escolar. Paidós. Barcelona.
- Kerlinger y Lee (2002), Administración: Una perspectiva global. Duodécima edición. Editorial Mc Graw – Hill Interamericana. México.
- Tamayo y Tamayo (2006). El Proceso de Investigación Científica. Editorial PAIDOS. Buenos Aires. Argentina. Pp. 520.
- Hernández, Fernández y Baptista (2006). Metodología de la Investigación. 3ra. Edición. México: Mc.Graw Hill.