

**Enseñanza-aprendizaje del binomio al cuadrado, estrategias didácticas**

LUNA-BARRAZA, Calixta Adriana\*†, GALEANA-MOYAHU, Thelma

*Universidad Hipócrates, Av. Andrés de Urdaneta No. 360 y López de Legazpi No. 22, Acapulco Guerrero.*

Recibido Junio 4, 2014; Aceptado Octubre 13, 2014

**Resumen**

La enseñanza de las matemáticas no solo se cubre en el aula de una escuela, a lo largo de los años, agricultores, arquitectos, maestros, artistas, cantantes, padres de familia lo han hecho a través de diversos medios, es decir, las matemáticas forman parte de nuestra vida y se encuentran inmersas en todo. Las usamos a diario de forma consciente o inconsciente, hayamos sido buenos alumnos de matemáticas o no, todos vivimos con ellas. A los profesores nos preocupa sobremanera no solo que el alumno apruebe la materia de matemáticas, sino que podamos formar un individuo capaz de resolver problemas en su vida diaria. El reto del maestro de matemáticas es entonces, formar un alumno que vea soluciones donde otros ven problemas. Si el estudiante, se reconoce con habilidades para resolver problemas cotidianos, seguramente será capaz de desenvolverse adecuadamente en el mundo tan competitivo que le tocará vivir.

**Enseñanza, aprendizaje, estrategias.****Abstract**

The teaching of mathematics not only covered in the classroom of a school, over the years, farmers, architects, teachers, artists, singers, parents have done through various means, ie mathematics part of our life and are immersed in everything. The use every day, consciously or unconsciously, have been good math students or not, we all live with them. The teachers we are gravely concerned not only the student passes the subject of mathematics, but we can form an individual able to solve problems in their daily lives. The challenge of math teacher is then form a student who see solutions where others see problems. If the student is recognized with skills to solve everyday problems will surely be able to properly navigate the competitive world that will be playing live.

**Teaching, learning strategies**

**Citación:** LUNA-BARRAZA, Calixta Adriana, GALEANA-MOYAHU, Thelma. Enseñanza-aprendizaje del binomio al cuadrado, estrategias didácticas. Foro de Estudios sobre Guerrero. Mayo 2013 Abril 2014, 1-1: 151-155

\* Correspondencia al Autor (Correo Electrónico: thelmagm@gmail.com)

† Investigador contribuyendo como primer autor.

## Introducción

En este contexto, el profesor de matemáticas tiene la honorable responsabilidad de ser formador y lograr que los procesos meta cognitivos de los alumnos sean eficientes de tal manera, que este comprenda, aplique y disfrute de estudiar matemáticas. Por este motivo, es indispensable cambiar la monotonía de la simple exposición de “cómo se hacen las cosas” a una concepción más equilibrada, en donde el estudiante no solo aprenda procedimientos, sino aprenda el porqué, el cómo, el qué y sobre todo para qué, por lo cual es indispensable recurrir a diversas estrategias que sean interesantes y lo mantengan atento y dispuesto a querer solucionar los reactivos propuestos.

Es por ello, que he decidido presentar el siguiente trabajo que aborda la forma en cómo es posible mantener un grupo interesado en querer aprender y observar a la vez, como disfrutan del proceso de este aprendizaje.

## Objetivo general

Aplicar diversas propuestas metodológicas enfocadas al aprendizaje del binomio al cuadrado tomando en cuenta el enfoque constructivista con la finalidad de que el alumno de tercer grado de secundaria adquiera conocimientos y habilidades para que aprenda a utilizarlos adecuadamente.

## Objetivos específicos

Identificar los conocimientos previos con los que cuentan los alumnos mediante la aplicación de ejercicios con la finalidad de conocer sus deficiencias para adecuar las estrategias a desarrollar.

Aplicar las estrategias destinadas a la adquisición del conocimiento del binomio al cuadrado por medio de la planeación de actividades que incluyan representaciones gráficas para el desarrollo de habilidades del pensamiento.

Propiciar que el alumno obtenga la regla para calcular el cuadrado de la suma y de la diferencia de dos números mediante la utilización de material manipulable, modelos geométricos y tablas para su consecuente aplicación en la solución de problemas.

Lograr que los alumnos aprendan a factorizar trinomios cuadrados perfectos y comprendan que estos son el resultado del cuadrado de un binomio, mediante la deducción de la regla para su posterior aplicación.

Valorar los logros obtenidos por los alumnos del tercer grado, mediante la observación y revisión de trabajos con el fin de integrar las estrategias exitosas en las subsecuentes planeaciones.

## Metodología

La presente propuesta tiene un enfoque constructivista, dado que éste se basa en el supuesto de que el ser humano aprende de sus propias experiencias e interacciones con el mundo que le rodea y no recibe la información procesada para comprenderla y usarla de inmediato, es necesario crear modelos mentales que puedan ser cambiados, ampliados y reconstruidos para acomodarlos a nuevas situaciones. Es por ello que el trabajo colaborativo durante la puesta en marcha de la misma es primordial dado que es el medio por el cual los alumnos ponen en juego los conocimientos adquiridos previamente los adecúan y los integran para dar solución a las actividades propuestas mismas que los llevarán a la solución de problemas en contextos reales y significativos.

Una de las tareas docentes fundamentales que ayuda a garantizar que el proceso de enseñanza, estudio y aprendizaje de las matemáticas sea eficiente es la planeación de las sesiones.

Pues ésta permite anticipar expectativas en torno a la eficacia de las actividades que se plantean y a la vez en relación con el desempeño de los alumnos, así como las estrategias didácticas del profesor.

En torno a esto la parte fundamental es la evaluación de los conocimientos previos dado que es el punto de partida para el diseño de estrategias tomando en cuenta el nivel de apropiación de conocimientos de los alumnos.

La comprensión de los diversos conceptos matemáticos de este proyecto se sustenta en actividades que ponen en juego la intuición pero a la vez favorecen el uso de herramientas matemáticas para ampliar, reformular o rechazar las ideas previas

Como el propósito principal es que los alumnos aprendan a resolver problemas que impliquen operar con el binomio al cuadrado se realiza el siguiente plan de actividades:

- Aplicación del instrumento diagnóstico para valorar conocimientos previos y dar paso a la planeación de actividades.
- Después de analizar los resultados obtenidos del diagnóstico, se busca en lo posible utilizar actividades concretas como la representación geométrica y gráfica con la ayuda de preguntas guía tendientes a desarrollar en el alumno la habilidad de inferir, calcular, abstraer y utilizar los conocimientos obtenidos en diferentes situaciones.
- El desarrollo de las planeaciones se divide en tres temas a su vez subdivididos en sesiones dentro de las cuales se encuentran las correspondientes al diagnóstico de los conocimientos previos cuya finalidad primordial es la de realizar una planeación eficiente de las actividades.

- El primer tema a desarrollarse es el de la adquisición de habilidades para resolver el binomio al cuadrado por lo cual se construye una politabla con la consecuente deducción de la regla.
- En la primera sesión se realiza el diagnóstico para evaluar conocimientos previos.
- Diez sesiones propuestas para el aprendizaje del binomio al cuadrado y la deducción de la regla general.
- El segundo tema es la factorización, con sus consecuentes sesiones tendientes a desarrollar habilidades para la adquisición de conocimientos y resolución de problemas.
- La primera sesión para la determinación de conocimientos previos.
- Una segunda sesión para la adquisición de habilidades para factorizar el trinomio cuadrado perfecto
- El tercer tema es la aplicación de las gráficas para resolver ecuaciones cuadráticas que impliquen el binomio al cuadrado.
- La primera sesión para la valoración de conocimientos previos con respecto a graficas lineales.
- Una segunda sesión para la adquisición de habilidades para graficar el binomio al cuadrado.
- Para la puesta en marcha de las actividades del proyecto debe integrarse al grupo en equipos ya que se espera que sean ellos los que al interrelacionarse por medio del intercambio de ideas obtengan la solución de las consignas propuestas.

- En algunos casos los equipos se integran de 3 y 4 personas.
- La exposición en plenaria de los resultados les brinda la oportunidad de comparar procedimientos.
- Durante el desarrollo de cada sesión y con la finalidad de reforzar lo aprendido se les dejaron ejercicios de tarea.
- El docente en todo momento está pendiente del desarrollo de las sesiones.
- La mayoría de las actividades propuestas se toman de los planes y programas de la Secretaría de Educación Pública de la Reforma de Educación Secundaria para la Asignatura de Matemáticas.
- Estas actividades se reagrupan ya que para el motivo de esta propuesta es importante tomar todas aquellas actividades que aborden el aprendizaje del binomio al cuadrado.

Sin duda uno de los componentes del proceso educativo que contribuye de manera importante para lograr mayor calidad en la práctica docente es el que se refiere a la evaluación de los aprendizajes.

- Evaluación de apropiación de conocimientos.

La cual se realiza con la revisión de los conocimientos previos, la valoración de los conocimientos adquiridos durante el desarrollo de las consignas así como su consecuente aplicación en la resolución de problemas.

- Evaluación de actitudes para el trabajo en equipo.

Este tipo de evaluación se lleva a cabo con la observación de las actividades de los alumnos y su desempeño dentro de un equipo de trabajo.

### Conclusión

La puesta en marcha de las actividades propuestas en este trabajo hace evidente que la planeación de las actividades sea el punto del cual se parte para realizar el trabajo diario. La evaluación de los conocimientos previos con los que cuentan los alumnos forma sin duda alguna el punto de inicio de la planeación y el consecuente diseño de actividades acordes al tema que se desee enseñar. El trabajo con objetos manipulables hace más interesante para los jóvenes el desarrollo de las sesiones, la motivación constante, la paciencia y tolerancia revierten en un clima apacible y cordial dentro del aula por lo cual el desarrollo de las clases es mucho más placentero.

El trabajo colaborativo ha venido a formar parte crucial del desarrollo de las actividades ya que los alumnos se sienten más cómodos si trabajan entre pares, desarrollan mejor sus ideas y pueden aprender mucho mejor de los compañeros que tienen más habilidades, de igual forma, aquellos que son más sobresalientes reafirman sus conocimientos y adquieren mayor confianza en sí mismos.

Fue muy satisfactorio darse cuenta que cuando el docente establece su propio ritmo de trabajo de acuerdo a las características de los alumnos ellos pueden aprender más fácilmente y sobre todo se sienten satisfechos de su propio desempeño. Espero que quien lea estas líneas se lleve una agradable impresión.

### Referencias

Baldor, Aurelio. Álgebra, Cultural Centroamericana S. A., España 1978, pp. 97-112, 143-210, 282-311, 446-460.

Carretero, Mario. Desarrollo cognitivo y aprendizaje, Progreso, México 1997, pp. 39-71.

Chevallard, I. Estudiar matemáticas: El eslabón perdido entre enseñanza y aprendizaje, SEP, México 1997.

Coll. César. “Las competencias en educación escolar: algo más que una moda y mucho menos que un remedio”. En revista aula de innovación educativa. Num. 161. Pp. 34-39.

Educación básica, Secundaria. Matemáticas; Programas de estudio 2006, Secretaría de Educación Pública, México 2006, pags. 141.