

Aplicación del Método de los Cuatro Pasos de George Polya en Educación Básica

Application of the method of the Four Steps of George Polya in Basic Education

Diego Allende, Sebastián Farías, Nicole Yévenes
 Universidad Bernardo O'Higgins, Santiago de Chile, Chile

Contacto: alexis.matheu@ubo.cl

Palabras clave: método - COPISI (concreto, pictórico y simbólico) - resolución de problemas
Key Words: method - COPISI (concrete, pictorial and symbolic) - problem's resolution



Introducción: Los modelos matemáticos utilizados para la resolución de problemas generan dificultades en los estudiantes, ya que ellos no logran comprender de forma adecuada los procesos matemáticos, lo que se refleja en los resultados de pruebas internacionales como TIMSS o PISA. Según investigaciones realizadas en establecimientos básicos, éstas indican que los estudiantes no comprenden de forma clara los problemas matemáticos.

Objetivos: Comprobar si el método de George Polya en conjunto con el método COPISI, mejora la comprensión en la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes a través de un programa de intervención en tres cursos de educación básica que incluye el comprender, planificar, ejecutar y vincular el resultado trabajando con materiales concretos, pictóricos y simbólicos

Metodología: Tipo de estudio: Cuantitativo. Diseño: Cuasi-experimental aplicando preprueba, postprueba a un grupo de muestra y un grupo de control. Muestra: No probabilística n= 107 estudiantes intervenidos en 2º, 3º, y 4º año de educación básica. Protocolo: Se realizó un taller de resolución de problemas, el cual se aplicó una vez por semana durante un mes. Este taller se decidió aplicar en base al diagnóstico realizado en los mismos cursos en donde se aplicaría el taller. Dentro del taller se intervino con el método Polya en conjunto con el método COPISI, lo que permitía aplicar material concreto pictórico y simbólico, apoyando las clases con guías y la creación de problemas por parte de los estudiantes. Una vez terminada la aplicación del taller, se realizó una prueba de control para saber si el taller había favorecido a los estudiantes a la hora de resolver problemas. Para comprobar si el método fue efectivo en el grupo de muestra, también se aplicó a un grupo de control, los cuales poseían las mismas edades, pero con la diferencia de que a ellos no se les aplicaría el programa de intervención. La escala de validación fue tomada como aceptable desde la nota 4.0 equivalente al 60% correcto de la evaluación.

Resultados: A partir del taller aplicado en base al método de los cuatro pasos, en conjunto con el método COPISI, se logró en los estudiantes un razonamiento adecuado para ser aplicado en la resolución de problemas matemáticos, lo que queda demostrado con los datos analizados y la superación del 80% de los estudiantes intervenidos. En comparación con el grupo de control, se logra contrastar que al no ser intervenido con el método Polya y COPISI no superan el nivel inicial en cuanto a su capacidad de resolver problemas.

Discusión: A partir de los resultados obtenidos dentro del proceso de investigación, los autores recomiendan la realización de un plan de trabajo vinculado con los contenidos abordados en el área de las matemáticas desde segundo año de educación básica, contemplando un trabajo sistemático del método utilizando materiales concretos dispuestos por cada profesor para enseñar a los estudiantes las mecánicas de trabajo de las operatorias para avanzar de manera gradual al trabajo pictórico y simbólico.

Conclusiones: Los estudiantes poseen un nivel abstracto para resolver los problemas matemáticos, ya que se les enseña sólo una forma de resolverlos, la cual es establecida por el Ministerio. En cuanto al método de George Polya aplicado dentro del taller, logró incidir en una nueva forma de resolver problemas, el cual sirvió para comprender y analizar de una forma más concreta observando que los niveles de logro subieron considerablemente, ya que el método no sólo permite ordenar datos y resolver el problema, sino que les facilita la resolución y la comprobación de los resultados obtenidos.