

## **Taller: La Resolución de Problemas como estrategia didáctica**

Cristian Alfaro, Universidad Nacional

Hugo Barrantes, Universidad Estatal a Distancia

Universidad de Costa Rica

### **Objetivo General**

Propiciar en los participantes una reflexión sobre la importancia de la implementación de la Resolución de Problemas como estrategia didáctica y sus posibilidades de uso en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

### **Programa del taller**

1. Importancia de la Resolución de problemas como estrategia metodológica en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas
2. Principales aspectos de los trabajos de George Polyá y Allan Schoenfeld en la Resolución de Problemas.
3. Trabajo en grupos en la resolución de un problema matemático
4. Plenaria sobre las ventajas y desventajas de la resolución de problemas como estrategia pedagógica.

### **Justificación del taller**

Como docentes de matemáticas, en ocasiones nos preguntamos qué debe aprenderse en una lección, cuál debe ser la orientación más conveniente para lograr éxito en el aprendizaje efectivo de las matemáticas por medio de la lección, qué se debe priorizar: los aspectos conceptuales o aquellos de procedimiento.

La enseñanza de las matemáticas debería subrayar el carácter conceptual de las mismas y la importancia de relacionar los conceptos con los que el estudiante ya posee; en

particular, lo que se llama el conocimiento informal de los estudiantes y su bagaje cultural. Debería apuntarse a la utilización de situaciones matemáticas no rutinarias que exijan una elaboración no mecánica.

Lo conveniente no es concentrar las lecciones en los ejercicios y problemas más sencillos y rutinarios; más bien, de lo que se trata es de lograr un equilibrio entre distintos niveles de complejidad de los ejercicios, pero con el propósito persistente de fortalecer y trabajar con aquellos problemas y ejercicios que se escapan de lo rutinario.

Estas consideraciones pedagógicas pueden aplicarse con especial privilegio a partir de una estrategia basada en la resolución de problemas. Esta estrategia se ha convertido desde hace algunas décadas en una importante contribución a la Educación Matemática en muchas partes del mundo. Puede considerarse como pionera la obra de Polyá, escrita en los años 40 del siglo XX, pero traducida a otras lenguas hasta los años 60 y 70.

Asimismo, han sido un gran aporte los trabajos de Allan Schoenfeld, quien considera un aspecto relevante: las creencias que sobre las matemáticas y su hacer tienen los estudiantes, profesores y la sociedad en general. En efecto, el sistema de creencias puede jugar un papel preponderante en la manera en que un individuo aborda la resolución de situaciones problemáticas o de cualquier otra índole.

Como estrategia metodológica la resolución de problemas podría grandes ventajas; sin embargo, es importante la reflexión en torno a la viabilidad de su implementación en las aulas costarricenses y sus posibles dificultades.

### **Procedimiento**

La actividad se desarrollará de acuerdo con la modalidad de taller; en consecuencia, se propiciarán experiencias en torno a la reflexión y análisis de la Resolución de Problemas como estrategia metodológica. Para ello se organizará una jornada de trabajo con la participación de los asistentes y la ayuda de los facilitadores. La sesión constará de cuatro partes y tendrá una duración total de dos horas.

### **Primera parte (30 min)**

- Entrega del programa
- Presentación de los participantes.
- Exposición introductoria al tema: *“Los trabajos de George Polyá y Allan Schoenfeld en la Resolución de Problemas”*

### **Segunda parte (30 minutos)**

En esta etapa se trabajará en grupos de tres personas. Se les solicitará a cada grupo que con el material entregado, resuelvan un problema matemático específico.

A los participantes se les solicitará que elaboren por escrito todo el trabajo realizado en el proceso de resolución del problema asignado. Es importante que se incluyan claramente todas las ideas, los contenidos y estrategias utilizadas en la búsqueda de la solución.

### **Tercera parte (30 minutos)**

En esta fase, se les solicitará a los grupos de trabajo que elaboren un documento en el cual sintetizen sus reflexiones acerca de cómo debería ser una enseñanza basada en las estrategias cognitivas y metacognitivas para la resolución de problemas. Es necesario que los integrantes de los grupos consideren los siguientes aspectos:

- La relación entre la extensión de los contenidos contemplados en los programas de estudio de matemáticas del MEP y el número de lecciones de las que se dispone.
- El tiempo que consideran necesario para trabajar una estrategia pedagógica basada en la resolución de problemas.
- La viabilidad de utilizar la resolución de problemas para desarrollar los contenidos programáticos.
- La importancia de la resolución de problemas en matemáticas y en la vida cotidiana.
- El papel de la resolución de problemas en el desarrollo y fortalecimiento del pensamiento lógico-matemático.

- Cómo sería la evaluación en una estrategia de resolución de problemas.
- El rol del profesor y el del alumno.

#### **Cuarta parte (30 minutos)**

Esta fase consistirá de una plenaria en donde cada grupo exponga las principales ideas elaboradas en la etapa anterior. Es necesario que se ponga en evidencia las principales ventajas, así como los inconvenientes encontrados por los participantes en el momento de la resolución.

#### **Bibliografía**

Polya, G. (1990). *Cómo plantear y resolver problemas*. México: Trillas.

Polya, G. (1966). *Matemáticas y razonamiento plausible*. Madrid: Tecnos.

Schoenfeld, A. (1985). *Mathematical Problem Solving*. Orlando: Academic Press.

Schoenfeld, Alan. (1992). Learning to think mathematically: problem solving, metacognition, and sense-making in Mathematics. *Handbook for Research on Mathematics Teaching and Learning* (D. Grouws, Ed.). p. 334-370, [en línea]. Recuperado el 20 de marzo de 2006 de [http://gse.berkeley.edu/faculty/AHSchoenfeld/LearningToThink/Learning\\_to\\_think\\_Math.html](http://gse.berkeley.edu/faculty/AHSchoenfeld/LearningToThink/Learning_to_think_Math.html)

Stanic, G. & Kilpatrick, J.(1989). Historical perspectives on problem solving in the mathematics curriculum. *The teaching and assesing of mathematical problem solving* (Charles & Silver, Eds.). pp.1-22. Reston, VA: National Council of Teachers of Mathematics.

Vilanova, Silvia y otros. La educación matemática: el papel de la resolución de problemas en el aprendizaje. *OEI – Revista Iberoamericana de Educación*, [en línea]. Recuperado el 18 de marzo de 2006 de <http://www.campus-oei.org/revista/deloslectores/203Vilanova.PDF>