

QUE LOS PROBLEMAS NO SEAN UN PROBLEMA

Lucía Santamaría Grua
luciasgrua@gmail.com
España

Núcleo temático: Enseñanza y aprendizaje de la Matemática en las diferentes modalidades y niveles educativos.

Modalidad: CB

Nivel educativo: primario

Palabras clave: contextualización, resolución problemas

Resumen

Las clases de matemáticas no han de destinarse a resolver algoritmos (en la mayoría de las ocasiones, rígidos, mecanizados e impuestos) durante la mayor parte del tiempo de forma aislada. Las operaciones han de estar contextualizadas, ya que la resolución de problemas ha de ser nuestro eje vertebrador en nuestras aulas. Debemos trabajar todo tipos de problemas. El material manipulativo es fundamental para entenderlos y modelizarlos.

Se debe aumentar el trabajo con cantidades (que aportan un elemento cualitativo y significatividad) frente al trabajo de cifras (números) “vacías” que no ofrecen un trabajo competencial y de aplicación a corto plazo.

A modo de ejemplo podríamos decir que $19:5$ en una calculadora (o en papel del alumno) son 3,80 (la calculadora es fundamental, pero calcula, no razona). Sin embargo ¿y si son 19 pelotas a dividir en 5 redes? ¿sigue siendo la respuesta 3,80? ¿importa contextualizar la división? ¿cuesta mucho añadir

19 pelotas: 5 redes o 19 € :5 personas? ¿Son conscientes los alumnos que dicha operación tiene 2 soluciones?

Mediante la resolución de problemas, los estudiantes recurren a sus conocimientos, aprenden nociones matemáticas nuevas, adquieren formas de pensar, hábitos de constancia y curiosidad, y seguridad en situaciones de aprendizaje. Así pues, la resolución de problemas es una parte integral de todo el aprendizaje matemático y ha de considerarse como el eje en torno al cual han de girar todos los contenidos curriculares que se trabajen.

La resolución de problemas debe considerarse no sólo como contenido, sino también como el contexto en el cual los conceptos y las actitudes pueden ser aprendidos. Contribuye al

desarrollo de actitudes como la flexibilidad en la búsqueda de soluciones alternativas, la exploración de nuevas posibilidades, la valoración de distintos puntos de vista, la confianza en las propias habilidades y la autoestima; además, ayuda a valorar la utilidad de los conocimientos matemáticos en la vida cotidiana.

Existen diferentes autores que proponen unas fases para resolver problemas que pueden resumirse en estas cuatro:

- Comprensión: imaginarse la situación, leer el problema varias veces, utilizar material manipulativo, utilizar dibujos o esquemas...
- Planificación: buscar regularidades, partir de lo que se sabe, descomponer el problema...
- Ejecución: actuar con orden, explicar el proceso...
- Verificación: analizar si se puede llegar a la solución de otra manera, si es solución única, comprobar si es correcto el resultado, uso de la calculadora...

En esta comunicación se mostrarán vídeos de diferentes tipos de resolución de problemas en los que el alumno debe razonar además de saber plantear unos nuevos.

Es muy importante contextualizar los números y las operaciones para que sea un aprendizaje competencial. No es lo mismo dividir 31€ entre 2 amigos que 31 camisetas entre dos niños, ya que no es real que cada niño tenga 15 camisetas y media sino que sobraría una camiseta. Dada una operación el alumno ha de ser capaz de contextualizarla en la resolución de un problema tal y como se muestra en el vídeo. Dependiendo de la edad del alumno el problema será más real y utilizando un vocabulario más rico que cuando están en los cursos iniciales que aparecen unos problemas a veces poco reales como: tengo me compro 85 caramelos y me como 53, ¿cuántos me quedan?

Hay que dar diferentes herramientas para la resolución de problemas para que sean capaces de razonar y resolverlos. Para ello es fundamental material con el que manipular y modelizar el problema. También es válido el dibujo de la representación del problema. El uso de regletas es muy útil porque si el alumnado está familiarizado con este material, pueden representar con ellas cualquier problema aunque no todo el material de clase ha de reducirse al uso de

éstas sino que es conveniente el uso de otros materiales como cintas métricas, sistema monetario, bloques lógicos entre otros.

Muchas veces, pensamos que esas herramientas de las que hablamos antes (muchas veces para “ahorrar” tiempo) son pistas como: si viene la palabra poner, entonces tienes que sumar o si aparece la palabra quitar o perder es restar. En el vídeo aparece un alumno de primero de Educación Primaria planteando un problema en el que se ve claro que no siempre esas palabras que parecen ayudar ayudan. Además en el enunciado del problema aparecen distractores. Para que un alumno sea capaz de plantear un problema, debemos trabajar con problemas similares anteriormente.

La escuela sigue trabajando, la mayor parte del tiempo, la resolución de problemas aritméticos dejando apartados problemas de otro tipo como:

- Los problemas geométricos.
- Los problemas de azar y probabilidad.
- Los problemas de razonamiento lógico. Ej.: razonamiento inductivo, como los de continuar series; análisis de proposiciones, demostraciones y justificaciones.
- Los problemas manipulativos (material didáctico).
- Los problemas ligados a juegos y pasatiempos.
- Los problemas de modelización matemática.

Como ejemplo veremos un vídeo en la resolución de un problema geométrico en el que una alumna resuelve un problema en el que ha de hallar el perímetro de un rectángulo dadas las medidas del ancho y del largo. Primero se modeliza, luego se resuelve mediante sumas dobles (transferencia de aprendizaje) y se llega al resultado.

Como podemos ver, es fundamental contextualizar los números y las operaciones ya que puede variar la solución de la operación o el problema, así como trabajar diferentes tipos de problemas a lo largo de la etapa.

Referencias bibliográficas

Castro, E. (2001). Didáctica de la matemática en al Educación Primaria. Madrid: Síntesis.

Fernández Bravo, J.A. (2010). Resolución de problemas matemáticos: creatividad y razonamiento en la mente de los niños. Madrid: Mayeutica.

Fernández Bravo, J.A. (2015). Inventar problemas para desarrollar la competencia matemáticas. Madrid: La Muralla.

Fernández Bravo, J.A. (2015). Desarrollo y pensamiento lógico matemático. Madrid: Mayeutica.

García Solano, R. (1987). Las regletas de colores. Los cuerpos lógicos. Madrid: S.A. Escuela Española.