

## EL PAPEL DEL PROFESOR EN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

FERNANDO GARCÍA FRESNEDA

Cualquier profesor o profesora que se decida a trabajar la resolución de problemas de forma sistematizada debe, en primer lugar, ser consciente de la importancia que su propio papel tiene a lo largo de todo el proceso.

Y es un papel que empieza desde la elección misma del problema que se va a resolver.

El problema no puede ser ni demasiado fácil ya que no despertaría el interés del alumnado y no le aportaría nuevos conocimientos o destrezas, ni demasiado difícil, porque, aún cuando despertara su interés, sería tan frustrante que alejaría a los alumnos de una participación activa e ilusionada en su propio proceso de aprendizaje de las Matemáticas. Además, se habrá elegido para permitir al alumnado trabajar sobre un determinado contenido del área o con el objetivo de que se practique alguna estrategia de resolución en particular. Es decir, como recurso didáctico apropiado para ese momento concreto.

Partiendo de que la elección del problema nos ha llevado a uno de aceptable dificultad, es preciso presentarlo de forma natural y atractiva. De esa forma conseguiremos despertar el interés por resolverlo, aspecto que resulta imprescindible en este tipo de metodología.

En este sentido, es muy interesante plantear problemas que estén relacionados con alguna de las actividades realizadas recientemente por los alumnos. Si se puede proponer como consecuencia de la duda, la pregunta o el comentario realizado por un alumno concreto (del que, ¡desde luego!, habría que decir el nombre), mejor que mejor.

El problema debe tener título. Este hecho contribuye a individualizarlo y a dotarlo de un cierto carácter de aventura, detectivesco.

Una vez planteado, debemos asegurarnos de que se produce la comprensión del problema (enunciado verbal, incógnitas, datos, distinguir elementos, introducir notación, etc).

A partir de ese momento, nuestro papel consistirá en ayudar a los alumnos. La ayuda que el profesor o profesora puede prestar al alumnado es muy importante y requiere tiempo, práctica, dedicación y buenos principios y, sobre todo, sentido común. La ayuda encierra dos intenciones: ayudar a resolver el problema propuesto y, por otra parte, desarrollar en el alumno la habilidad para resolver problemas similares posteriores.

Es preciso ser conscientes de que no debemos ayudar ni mucho ni poco. Lo mejor es la ayuda natural, es decir intentando adoptar el punto de vista del alumno o alumna y planteando preguntas o sugiriendo caminos que podrían habersele ocurrido al alumno.

- ◆ El profesor debe estar dispuesto a afrontar, en muchas ocasiones, el silencio desconcertante.
- ◆ Es necesario asumir que se puede ayudar a todos. Incluso si el alumno no está en condiciones de resolver el problema, por lo menos se le podrá ayudar a mantener la ilusión por el trabajo.
- ◆ La forma de prestar su ayuda será por medio de preguntas y recomendaciones que tendrán por objetivo concentrar la atención sobre la incógnita. Hay buenas y malas preguntas.
- ◆ Deben ser preguntas o sugerencias susceptibles de ser aplicadas a otras situaciones.
- ◆ Además, la dramatización de sus propios procesos será de gran ayuda.

Es importante tener presente las dificultades más típicas que se suelen presentar y los bloqueos más habituales que pueden sufrir nuestros alumnos y alumnas, para intentar brindarles una ayuda lo más didáctica y eficaz posible que, en ningún caso debería consistir en indicar lo que hay que hacer.

Primera fase: comprensión del problema	
Dificultad	Ayuda
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de comprensión oral (dificultad de atención, de vocabulario, etc).</li> <li>• No interpretar el texto (falta de comprensión lectora, falta de vocabulario específico, etc).</li> <li>• La situación que plantea el problema no es familiar al alumno.</li> <li>• Es demasiado difícil y provoca bloqueos afectivos.</li> <li>• Es demasiado fácil y no es aceptado como reto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Has comprendido el problema?</li> <li>• ¿Hay alguna palabra que no entiendas?</li> <li>• ¿Qué piden?</li> <li>• ¿Cuáles son los datos?</li> <li>• Representa el problema.</li> <li>• Haz un dibujo con los datos del problema.</li> <li>• Explica o escribe este problema con tus propias palabras.</li> <li>• ¿Te ha recordado algún problema que hayas anteriormente?</li> </ul>

Segunda fase: concepción de un plan	
Dificultad	Ayuda
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de confianza en las propias capacidades.</li> <li>• Falta de conocimientos previos (falta de herramientas heurísticas, conceptos mal aprendidos, etc.).</li> <li>• Falta de experiencia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Puedes resolverlo?</li> <li>• ¿Conoces algún problema parecido a éste?</li> <li>• ¿En qué se parece?</li> <li>• ¿En qué se diferencia?</li> <li>• Empieza por lo más fácil.</li> <li>• Dibuja una situación simbólica como la del problema.</li> <li>• Ponte un ejemplo concreto, con números.</li> <li>• ¿El problema tiene diversas partes?</li> </ul>

- ¿Cuáles?
- ¿Qué relación hay entre los datos?
- ¿Cuál vas a utilizar primero?
- ¿Qué esperas conseguir utilizándolo?
- ¿Se puede hacer de varias maneras?
- ¿Por qué has escogido ésta?
- ¿Se puede enunciar el problema de otra forma?

Tercera fase: ejecución del plan	
Dificultad	Ayuda
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de hábito en la estimación de magnitudes.</li> <li>• Falta de dominio de los procedimientos y técnicas.</li> <li>• Falta de dominio del cálculo.</li> <li>• Necesidad de conocimientos más amplios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Puedes resolverlo?</li> <li>• Verifica cada paso.</li> <li>• Comprueba en qué unidades están los datos.</li> <li>• Pon las unidades en los resultados y explícalos.</li> <li>• ¿Podrías decir por qué haces cada cosa?</li> <li>• Si tu estrategia te da algún problema, insiste.</li> <li>• Si tu estrategia falla claramente, cambia de estrategia.</li> </ul>

Cuarta fase: examen de la solución obtenida	
Dificultad	Ayuda
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de costumbre en el análisis de resultados.</li> <li>• Falta de espíritu crítico.</li> <li>• Falta de consciencia de estar aprendiendo una metodología de resolución de problemas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando creas que has terminado el problema, repasa el proceso paso a paso.</li> <li>• ¿Es lógica la solución?</li> <li>• Pon las unidades en el resultado.</li> <li>• Explica el resultado.</li> <li>• ¿Puede haber otra solución?</li> <li>• ¿Se podría haber hecho de otra forma?</li> <li>• ¿Se te han ocurrido otros problemas mientras resolvías éste?</li> <li>• Escribe su enunciado y proponlo a tus compañeros.</li> </ul>