

Didáctica para dominar los problemas

Los problemas son el agujero negro de las matemáticas: se invierte mucho esfuerzo en ellos y se obtienen pobres resultados. Muchos niños y niñas suelen odiarlos porque no entienden sus propósitos y los ven como otra extraña tarea escolar. ¿Cómo cambiar esta situación?

Entender lo que ocurre.

Como los estudiantes son inteligentes, intentan realizar los problemas de la mejor manera posible, y para ello *utilizan varios trucos, con el objetivo de deducir qué operaciones matemáticas se deben aplicar* a las cantidades que aparecen en el problema para obtener la respuesta correcta. Los más habituales, entre los caminos erróneos son:

- Eligen las operaciones **a partir de las palabras clave** del enunciado y las aplican a los números del problema... ¡A menudo, tanto si tiene sentido como si no!
- Se dejan guiar por el contexto ya que intuyen que los **problemas están agrupados por tipos**, así que cuando creen que han encontrado la clave para un problema, la aplican a todos los demás... ¡Con el consiguiente desastre!
- Incluso, a veces aún se reduce más la demanda al alumnado y se le dan instrucciones del tipo: “utiliza la suma para resolver estos problemas”. ¡Los problemas se han convertido solamente en un **conjunto de operaciones a resolver!**

¡Qué pocos recursos efectivos tenemos el profesorado para mejorar la didáctica de la resolución de problemas! Todos, viendo los fallos de nuestro alumnado, hemos utilizado alguna vez expresiones del tipo: “*Lee otra vez el enunciado que no lo has entendido*”, “*Has elegido mal la operación, siéntate y vuelve a razonar*” o “*Toma estos cinco problemas, que son del mismo tipo que el que has fallado y hazlos, así mejorarás*” Todo esto lo hacemos para intentar que superen sus atascos. Sin embargo, el resultado real es el contrario: los problemas no se resuelven, sino que se cronifican.

Esto nos suele llevar a situaciones en las que vemos cómo una parte importante de nuestro alumnado aprueba esta parte de la materia pero, conforme van creciendo, cada vez tienen mayores dificultades cuando se enfrentan a la tarea de resolver un problema.

Debemos enseñar relaciones entre cantidades: ¡ese es el secreto!

Para evitar estas situaciones, nosotros podemos utilizar **un método sencillo de entender y fácil de utilizar** que lleva al alumnado a **comprender cómo se relacionan los datos** de un problema y deducir, del tipo de relación, la operación a realizar. Es decir, no se trata de batallar con los números, ni de deducir operaciones a partir de las palabras del enunciado, sino de **entender el tipo de relación que mantienen entre sí los datos numéricos del problema.**

Tan sencillo como que todas las relaciones se basan en que, para averiguar un dato, necesito otros dos datos: **¿Qué dato me preguntan? Entonces, ¿qué otros dos datos necesito para averiguarlo?**

Y es tan fácil que solamente tenemos que conocer dos tipos de relaciones entre las cantidades:

- La de **sumar-restar**, a la que llamaremos **relación entre dos partes y el total**: Parte, Parte y Total o, en siglas, **PPT**.
- La de **multiplicar-dividir**, en la que hay una relación entre las unidades que se repiten (**U**) o multiplicando, cuantas veces se repite algo (**V**) o multiplicador y el Total (**T**) o producto. En siglas podríamos llamarlo la relación entre **UVT**.
- Y las sus combinaciones que se pueden establecer entre sumas-restas y multiplicaciones-divisiones. Naturalmente, estas combinaciones solamente aparecerán cuando un problema deba resolverse con más de una operación.

¿Cuáles son las dificultades del alumnado y cómo superarlas?

Las **pregunta clave** que podemos plantearnos ante las dificultades de nuestro alumnado es: **¿Por qué tienen dificultades a la hora de razonar qué operaciones realizar?**

Para contestar esta pregunta encontramos diferentes respuestas posibles:

- Que **no comprenda la situación** que se plantea en el enunciado como de suma-resta o multiplicación-división.
- Que **no identifique los datos** presentes en dicha situación.
- Que **no vea qué relación** o relaciones existen **entre los datos** propuestos.
- Que no sepa corresponder **cada relación con su operación** correspondiente.
- Que no sepa valorar si su respuesta tiene sentido.

Para superar estas dificultades proponemos una metodología que pase por diversas fases y que hemos plasmado en los cuadernos "*Dominar los problemas matemáticos*".

Cada uno de estos pasos se crea con el objetivo de ir superando una de esas dificultades específicas. Haciendo explícito todo el proceso, tanto el profesor/a como el alumno/a, serán conscientes de qué pasos del mismo dominan y en qué pasos hay atascos cognitivos que solucionar.

El cuaderno "*Dominar los problemas matemáticos*" plantea el proceso en cuatro partes concretas. Lo fundamental de la metodología del cuaderno es:

- Plantear un trabajo progresivo para que **el alumnado vaya dominando cada una de las fases** como condición necesaria para avanzar hasta la siguiente. Esto nos permitirá ser conscientes de en qué fase del proceso el alumno tiene un atasco cognitivo, y ¡solucionarlo antes de seguir adelante! Sin este trabajo sistemático perderíamos una parte importante del alumnado por el camino. Estas fases son:
 - 1ª fase: **Comprender situaciones** que impliquen operaciones concretas: suma o resta, multiplicación o división.
 - 2ª fase: **Identificar los datos** presentes en el enunciado.
 - 3ª fase: **Dominar todas las relaciones** entre esos datos.
 - 4ª fase: **Elegir de forma acertada las operaciones** correspondientes.

- La otra parte fundamental del método, tras practicar lo anterior, es ayudar al alumnado a resolver los problemas utilizando los cuatro pasos del proceso, que son:
 - o **LEO E IDENTIFICO.** Comprendo la situación e identifico los datos.
 - o **RAZONO.** Establezco la relación que se dan entre los datos que he identificado en el paso anterior y elaboro un plan que incluye una o más operaciones para responder a la pregunta del problema.
 - o **CALCULO.** Resuelvo las operaciones razonadas en el paso anterior.
 - o **CONTESTO Y VALORO.** Doy la respuesta y veo si tiene sentido.

Comenzamos en los primeros cursos de primaria con relaciones muy sencillas, aunque fundamentales, para identificar datos, saber relacionarlos, saber elegir la operación adecuada y dar la respuesta acertada. **Y finalizamos** la primaria siendo capaces de descubrir todas las posibles relaciones entre los datos de una situación problemática; de combinar estos datos de maneras diferentes para así crear multitud de problemas con ellos, llegando a resolver estos problemas por varios caminos. **¡Hemos ayudado a crear una mente matemática en nuestro alumnado!**

Este método va más allá de lo habitual. En el caso de los problemas de varios pasos, además de dominar la relación entre los datos en cada uno de los pasos, **también dominaremos las relaciones entre los distintos pasos**, es decir, cómo los datos del paso dos nos sirven para averiguar el/los dato/s del paso uno, los datos del paso tres para el/los del dos, y así sucesivamente.

Esta es, sin duda, la metodología que se necesitaba en las aulas para que el proceso de enseñanza/aprendizaje de los problemas en E.P. fuera mucho más eficaz. Con esta metodología conseguimos enseñar a pensar a todo el alumnado, incluidos quienes tienen más dificultades.

Con **este método se facilitan los procesos de comprensión, razonamiento, cálculo y comprobación** de cualquier problema, de esta manera el alumnado:

- Sabe, desde el principio, **qué le pide el problema y cuál es el dato al que debe obtener** para resolver el mismo.
- Ve con claridad **qué datos necesita para cada uno de los pasos del problema**, porque le hemos enseñado cómo están relacionados entre ellos.
- Además, ve **la relación que hay entre los distintos pasos** de un mismo problema.
- **Organiza la información** de tal manera que sabe en cada momento **qué necesita, cuándo lo necesita y para qué lo necesita.**
- Puede **decidir con total seguridad sobre la operación** con que relacionará los datos de cada paso.
- **Verbaliza todo el proceso** de cara a su comprensión, supervisión y comprobación.
- Tiene una **visión más amplia del problema**, que le permite poder resolverlo de formas distintas y llegando a resultados correctos: **¡se enseña a pensar!**
- Aprende a **crear nuevos problemas** utilizando esos mismos datos u otros distintos, pudiendo decidir el número de pasos con que los resolverá y las operaciones que utilizará en cada uno de ellos. **¡Ya domina los problemas! ¡Goza de una mente matemática!**

Invitación para comprobar su eficacia.

Este proyecto cumple con los tres requisitos indispensables que todo método instructivo debe incluir:

- *Enseñar la estrategia específica* que el alumno debe comprender.
- *Es una enseñanza informada*, es decir, el alumno no sólo es consciente de que el método funciona, sino que sabe cómo funciona, cuándo funciona y por qué funciona.
- *El alumno es metacognitivamente consciente*, es capaz de supervisar y controlar sus propios procesos de resolución de problemas:
 - Capaz de predecir los resultados de lo que está haciendo.
 - Capaz de comprobar los resultados.
 - Capaz de supervisar su progreso hacia la solución.
 - Y capaz de valorar lo razonables que son sus acciones y resultados.

¿No les parece interesante poder aplicar esta sencilla metodología en su aula? ¿No desean conocer esta propuesta concreta y llevarla exitosamente a la práctica? Les animamos a **bajarse los materiales de muestra gratuitamente en formato pdf** en www.boiraeditorial.com, en el apartado catálogo. **¡Por fin una nueva forma de enfocar los problemas!** ¡Estamos seguros que les sorprenderán gratamente!

Francisco Javier López Apesteguía

Maestro y creador de la metodología.

Autor de los cuadernos "Dominar los problemas matemáticos"

Más información: info@boiraeditorial.com