

Programa de entrenamiento para

descifrar instrucciones escritas con contenido matemático

Especialmente indicado para niñas y niños impulsivos o con déficit de atención con hiperactividad (TDAH)

Isabel Orjales Villar



ÍNDICE

PRIMERA PARTE:

Cómo introducir a los niños en la identificación de la estructura básica de los problemas matemáticos	7
– Objetivos e instrucciones para el profesor	9
– Procedimiento: Transformando un problema sencillo en otro más complejo.....	10
– Ficha de evaluación de las habilidades para descifrar instrucciones escritas SIN contenido matemático	17

SEGUNDA PARTE:

Entrenamiento para identificar la estructura básica de los problemas matemáticos (24 fichas)	21
– Objetivos e instrucciones para el profesor	23
– Fichas de trabajo.....	25
– Fichas en las que se comparan enunciados que difieren en número de sujetos, en cantidad y en información irrelevante.....	31
– Fichas en las que se comparan problemas con enunciados iguales con preguntas diferentes.....	37
– Fichas en las que se comparan enunciados que difieren en la presencia o no de datos encubiertos.....	55
• Fichas en las que el niño debe transformar un problema sencillo en otro más complejo.....	61
• Megaproblemas.....	73

TERCERA PARTE:

Aprendizaje de estrategias que sirvan para representar gráficamente los problemas con un enunciado complejo	81
– Objetivos e instrucciones para el profesor	83
– Primer Paso: Convencer al niño de las ventajas de utilizar la representación gráfica para descifrar enunciados matemáticos complejos.....	87
– Segundo Paso: Practicar la representación gráfica de enunciados con enunciados de diferente complejidad	
A: Enunciados que permiten la representación gráfica con un dibujo simple directamente relacionado con el tema del problema (10 fichas).....	93
B: Enunciados complejos que requieren representación mediante cuadrículas (20 fichas)	115
C: Enunciados que exigen la representación de conceptos abstractos como el tiempo	157

¿A quién va dirigido?

A todos los niños y niñas en los que queremos favorecer el desarrollo de las habilidades metacognitivas relacionadas con la comprensión de problemas matemáticos. Especialmente para aquellos con dificultades de comprensión lectora y con un Trastorno por Déficit de Atención con o sin Hiperactividad (TDAH).

¿De qué edades?

A partir de los 9 años de edad

¿Qué es la METACOGNICIÓN?

Es la capacidad que tiene el niño para autorregular (organizar y dirigir) su propio aprendizaje con el fin de conseguir un mejor rendimiento.

Para conseguirlo el niño debe desarrollar las **HABILIDADES METACOGNITIVAS** que le permitan:

- **Tomar conciencia, de todas aquellas estrategias que conoce, de los conocimientos que ha adquirido y de cómo lo ha hecho hasta el momento.**
Si un niño domina una estrategia podrá resolver un problema, pero si es consciente de que conoce dicha estrategia podrá generalizarla a otros problemas y adaptarla a situaciones específicas.
- **Conseguir una mayor autonomía en el aprendizaje, aprendiendo a regular y controlar todas las actividades que se realizan durante el mismo:** analizando el contexto, planificando cómo realizar la actividad, determinando las estrategias a seguir, controlando todo el proceso durante la aplicación de dichas estrategias, evaluando los resultados, corrigiendo los errores que se detecten y reflexionando sobre ellos para una mejor ejecución en el futuro.

Este cuaderno de trabajo pretende desarrollar ciertas habilidades metacognitivas aplicadas a los problemas matemáticos.

Nuestro objetivo es que el niño:

- Tome conciencia de la existencia de una estructura básica en todos los problemas matemáticos.
- Aprenda estrategias para analizar y organizar visualmente la información de los enunciados matemáticos complejos, evitando de este modo, la falta de comprensión y los errores por sobrecarga de su memoria de trabajo.
- Identifique la estructura básica que subyace a cada tipo de problema.
- Consiga ser consciente de su propio proceso de solución de problemas, de sus estrategias, de sus aciertos y errores.
- Aprenda a autorregular, de forma autónoma, el proceso de solución de problemas matemáticos.

Este cuaderno consta de tres partes:

Parte 1: CÓMO INTRODUCIR A LOS NIÑOS EN LA IDENTIFICACIÓN DE LA ESTRUCTURA BÁSICA DE LOS PROBLEMAS MATEMÁTICOS (pág. 7).

En esta parte se ayudará al niño a tomar conciencia de la existencia de una estructura básica en todos los problemas matemáticos y a identificar aquellas estructuras más sencillas.

Parte 2: ENTRENAMIENTO PARA IDENTIFICAR LA ESTRUCTURA BÁSICA DE LOS PROBLEMAS MATEMÁTICOS (pág. 21).

En esta parte el niño aprenderá a diferenciar entre enunciados matemáticos muy semejantes y a familiarizarse con las estructuras de los problemas más frecuentes.

Parte 3: APRENDIZAJE DE ESTRATEGIAS QUE SIRVAN PARA REPRESENTAR GRÁFICAMENTE LOS PROBLEMAS CON UN ENUNCIADO COMPLEJO (pág. 81).

- mediante un dibujo relacionado con el tema del problema.
- mediante una cuadrícula.

FICHA EVALUACIÓN 1: Instrucciones escritas **sin** contenido matemático.

Comenzaron las vacaciones de verano. Rodea, con un círculo, el lugar donde pasaron las vacaciones la familia Estévez. Tacha, con una cruz, el apellido de los que estuvieron en Cádiz. Subraya el tiempo que hizo durante las vacaciones de la familia Peláez y dibuja una nube encima de la casa de la familia que estuvo en la ciudad que empieza con la letra "A".



FAMILIA GARCÍA

Alicante
Buen tiempo



FAMILIA PELÁEZ

Cádiz
Lluvia y granizo



FAMILIA ESTÉVEZ

Málaga
Nublado

FICHA 3

- ¿Qué diferencia hay entre estos dos problemas de matemáticas?



<p>En la segunda evaluación, Omar aprobó 8 asignaturas y Quique 3 asignaturas.</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ¿Cuántas asignaturas aprobaron entre los dos? 	<p>En la segunda evaluación, Omar aprobó 8 asignaturas, fue tres veces al cine y suspendió 1 asignatura; Quique suspendió 3 asignaturas, aprobó 6 y le castigaron sin salir 4 fines de semana</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ¿Cuántas asignaturas aprobaron entre los dos?
<p>Representación</p>	<p>Representación</p>

Información para el profesor

OBJETIVO

El niño aprenderá: (1º) a identificar que existe una estructura básica en todos los problemas de matemáticas y, (2º) que dicha estructura contribuye a que el problema sea más fácil o más difícil de resolver.

¡ATENCIÓN!

Evite la fatiga ayudando al niño a leer los enunciados. Recuerde que lo importante es que el niño pueda seguir cómodamente el análisis de los enunciados, no se busca el resultado numérico final.

INSTRUCCIONES

- 1º) Lea con el niño los dos enunciados.
- 2º) Descubran las semejanzas y diferencias entre ellos (en este caso, **el problema de la derecha tiene información irrelevante**).
- 3º) Reflexionen sobre qué problema resultaría más fácil.

FICHA 11a

- ¿Qué diferencia hay entre estos dos problemas de matemáticas?



Los indios Pies Negros van a mudarse a otra reserva india.

Águila Dorada llevará 2 tiendas.

Viento Helado llevará 2 tiendas.

- ¿Cuántas tiendas llevarán entre los dos?

Representación

Los indios Pies Negros van a mudarse a otra reserva india.

Águila Dorada llevará 2 tiendas, 5 mantas, 3 caballos y 2 perros.

Viento Helado llevará 2 caballos, 2 tiendas y 1 perro.

- ¿Cuántas tiendas llevarán entre los dos?

Representación

Información para el profesor

OBJETIVO

El niño aprenderá: (1º) a identificar que existe una estructura básica en todos los problemas de matemáticas y, (2º) que dicha estructura contribuye a que el problema sea más fácil o más difícil de resolver.

¡ATENCIÓN!

Evite la fatiga ayudando al niño a leer los enunciados. Recuerde que lo importante es que el niño pueda seguir cómodamente el análisis de los enunciados, no se busca el resultado numérico final.

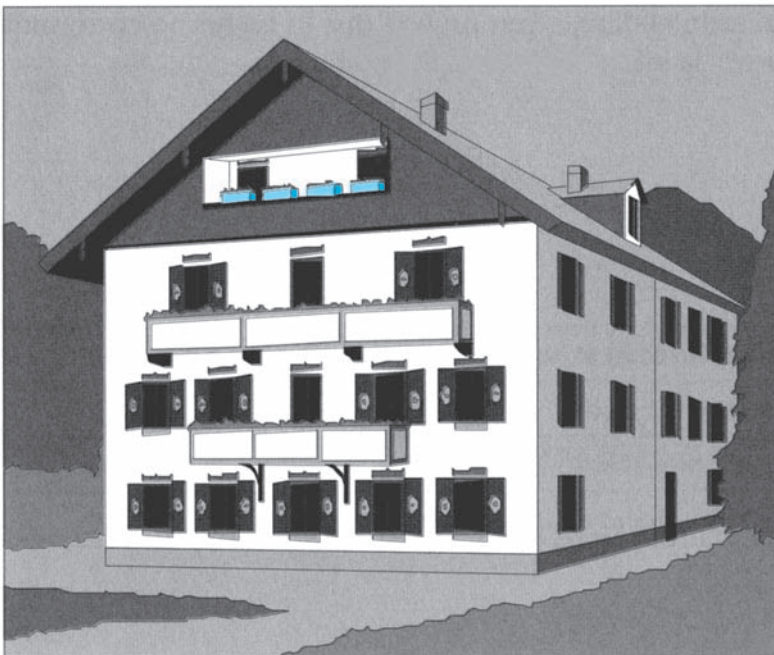
INSTRUCCIONES

- 1º) Lea con el niño los dos enunciados.
- 2º) Descubran las semejanzas y diferencias entre ellos (en este caso, **el problema de la derecha tiene información irrelevante**).
- 3º) Rodee la información innecesaria para la solución del problema.
- 4º) ¿Cómo podríamos variar el problema modificando lo que pedimos? Responda a esta pregunta realizando la ficha siguiente (11b).

FICHA 3

Mi tío nos envió una postal del hotel en el que se hospeda. En ese hotel hay tres pisos. Hay 4 habitaciones en cada uno de los pisos pero las habitaciones del tercer piso son para 3 personas mientras que las del primer y segundo piso son para 2 personas. Si todo el hotel está ahora ocupado y no hay ninguna habitación libre, calcula:

• ¿Cuántas habitaciones hay en todo el hotel?	
• ¿Cuántas camas hay en el tercer piso?	
• ¿Cuántas personas hay en todo el hotel?	
• ¿Cuántas personas hay hospedadas en los dos primeros pisos?	



Información para el profesor

OBJETIVO

Practicar la representación gráfica de problemas con enunciados complejos mediante un dibujo relacionado con la temática del problema.

INSTRUCCIONES

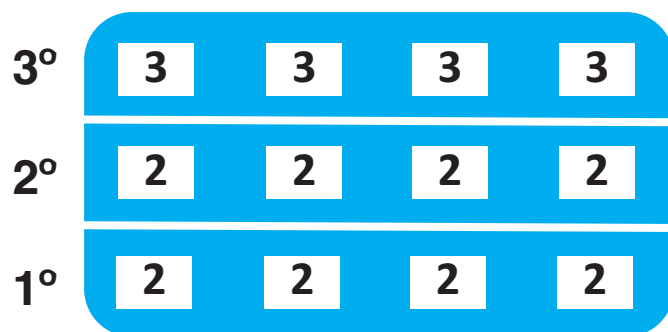
1º) *Resuelve ahora este problema ayudándote con un dibujo.*

2º) *Ahora que has terminado vamos a corregirlo.* Si el niño ha realizado el dibujo, compruebe que lo ha hecho correctamente, leyendo fragmento por fragmento y comprobando, a cada paso, si la información está bien dibujada.

SOLUCIÓN

3º) Felicite al niño por la estrategia.





4º) Traduzca el proceso a algoritmos matemáticos.



• ¿Cuántas habitaciones hay en todo el hotel?	12
• ¿Cuántas camas hay en el tercer piso?	12
• ¿Cuántas personas hay en todo el hotel?	28
• ¿Cuántas personas hay hospedadas en los dos primeros pisos?	16

FICHA 6

Durante un viaje por Europa, se perdieron algunos instrumentos de la Orquesta Filarmónica de Viena. En el primer viaje desaparecieron 2 violines, 3 trombones, 4 saxofones y 1 arpa. En el segundo, no desaparecieron trombones ni violines, sólo desaparecieron 2 arpas y 1 saxofón.

				
Viaje 1				
Viaje 2				

● ¿Cuántas arpas desaparecieron?	
● ¿Desaparecieron violines en el segundo viaje?	
● ¿Cuántos trombones tendrán que comprar nuevos si no aparecen los que perdieron?	
● ¿Cuántos instrumentos están buscando en total?	
● Si te encontraras un instrumento y pudieras quedártelo, ¿cuál te gustaría?	

Información para el profesor

OBJETIVO

Practicar la representación gráfica de problemas con enunciados complejos mediante la utilización de cuadrículas.

INSTRUCCIONES

- 1º) **Realice una simulación de examen. Si lo considera necesario, haga usted de modelo: escenifique usted cómo procedería durante un examen.** Recree una situación similar: sentado sólo en una mesa, con tiempo limitado y en silencio. Ese modelado ayudará al niño a realizar el siguiente problema.
- 2º) Compruebe los resultados de las preguntas, una a una, buscando la respuesta en el “examen”. Hágale caer en la cuenta de que necesita traducir el proceso a algoritmos matemáticos.
- 3º) Reflexione sobre las estrategias que utiliza y ayúdele a buscar los recursos necesarios para hacer bien un examen.
- 4º) Anote en la ficha los trucos que deberá recordar antes de realizar otra simulación de examen.
- 5º) Felicite al niño por las mejoras.

SOLUCIÓN

	VIOLÍN	ARPA	SAXOFÓN	TROMBÓN
Viaje 1	2	1	4	3
Viaje 2	0	2	1	0

Diagrama de la solución con interrogantes: un interrogante apunta al total de trombones (3) en el Viaje 1; otro apunta al total de arpas (2) en el Viaje 2; y otro apunta al total de trombones (0) en el Viaje 2.

• ¿Cuántas arpas desaparecieron?	3
• ¿Desaparecieron violines en el segundo viaje?	No
• ¿Cuántos trombones tendrán que comprar nuevos si no aparecen los que perdieron?	3
• ¿Cuántos instrumentos están buscando en total?	13
• Si te encontraras un instrumento y pudieras quedártelo, ¿cuál te gustaría?	

Colección Estrategias Para Aprender. 33

La falta de comprensión de los problemas matemáticos es una de las causas más frecuentes de fracaso escolar. La mayoría de los niños impulsivos cometen errores porque no llegan a descifrar de forma adecuada toda la información de los enunciados de los problemas matemáticos, especialmente aquellos que, para su solución, requieren realizar dos operaciones o pasar de unas unidades a otras.

Este cuaderno recoge problemas matemáticos de dificultad creciente, con enunciados verbalmente complicados pero con contenidos matemáticos simples que le permitirán un entrenamiento eficaz.

Su presentación graduada le ayudará a entrenar algunas habilidades metacognitivas aplicadas a los problemas matemáticos.

Nuestro objetivo es que el niño:

- Tome conciencia de la existencia de una estructura básica en todos los problemas matemáticos.
- Aprenda estrategias para analizar y organizar visualmente la información de los enunciados más complejos, evitando de ese modo la falta de comprensión y los errores por sobrecarga en la memoria de trabajo.
- Identifique la estructura básica que subyace a cada tipo de problema.
- Aprenda a representar la información compleja mediante un dibujo o una cuadrícula.
- Consiga ser consciente de su propio proceso de solución de problemas, de las estrategias que aplica, de sus aciertos y errores.
- Aprenda a autorregular, de forma autónoma, el proceso de solución de problemas matemáticos.



CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN PREESCOLAR Y ESPECIAL
General Pardiñas, 95 · 28006 Madrid (España)
Tel.: 91 562 65 24 · 91 564 03 54
clientes@editorialcepe.es · editorialcepe.es

