

Unidad 4

La Reeducación de las Matemáticas

Observación de la unidad 4

En un momento de la Unidad 4 también encontraréis direcciones de interés (en forma de links) que os aconsejamos que entréis, pues son una buena herramienta de trabajo durante la reeducación.

Durante la unidad también encontraréis tareas que deberéis desarrollar y exponer en diferentes foros para que los alumnos podáis disponer de la información aportada entre todos.

La Reeducación de las Matemáticas

- Antes de iniciar el trabajo práctico de la Reeducación, debemos hacer una **evaluación** para saber qué **aprendizajes matemáticos** se deben instaurar y cuáles se deben potenciar.
- De tal modo que evaluaremos las **dificultades en las matemáticas** y estableceremos **estrategias de mejora**.

La Reeducación de las Matemáticas

- Previo a la Evaluación de los aprendizajes matemáticos, debemos tener claro **qué procesos intervienen en las Matemáticas:**



Resolución de Problemas
Operaciones Aritméticas
Concepto de Número
Lenguaje

Procesos Cognitivos:

Atención
Memoria
Razonamiento
Percepción

Conceptos Básicos:

Tamaño
Cantidad
Forma
Orden
Posición

La Reeducación de las Matemáticas

- Previo a la Evaluación de los aprendizajes matemáticos, debemos tener claro **qué procesos intervienen en las Matemáticas:**
 - Observando el esquema de la proyección anterior, entendemos que para llegar a los procesos complejos que requieren las matemáticas, es necesario haber adquirido previamente los **procesos cognitivos** (Atención, Memoria, Razonamiento y Percepción) y los **conceptos básicos** (Tamaño, Cantidad, Forma, Orden y Posición.)
 - Una vez adquiridos los procesos cognitivos y los conceptos básicos, se podrá adquirir : el **lenguaje matemático**, el **concepto de número**, las **operaciones aritméticas** para llegar finalmente a la **resolución de problemas.**

TAREA del ALUMNO

- Una vez llegado a este punto de la Unidad se recomienda participar en el Foro: Relacionamos con la unidad anterior

La Reeducación de las Matemáticas

- **Evaluación psicopedagógica de las Matemáticas**
 - **Pruebas Psicopedagógicas de Aprendizajes Instrumentales de CANALS (primaria y secundaria).** *Actualmente es la prueba más utilizada en ADANA para evaluar los procesos matemáticos.*
 - Evalúa:
 - Cálculo Mental (*elaboración del máximo de operaciones en un minuto*):
 - Sumas
 - Restas
 - Multiplicaciones
 - Divisiones
 - Resolución de Problemas matemáticos (*es necesaria una revisión y actualización, ya que continúan operando con pesetas*)
 - **TEMA-3. Test de Competencia Matemática Básica (de 3 a 11 años).**
 - Evalúa:
 - El desarrollo aritmético
 - La Competencia Matemática Temprana
 - Las fortalezas y debilidades en el conocimiento matemático informal
 - Las fortalezas y debilidades en el conocimiento matemático formal

La Reeducación de las Matemáticas

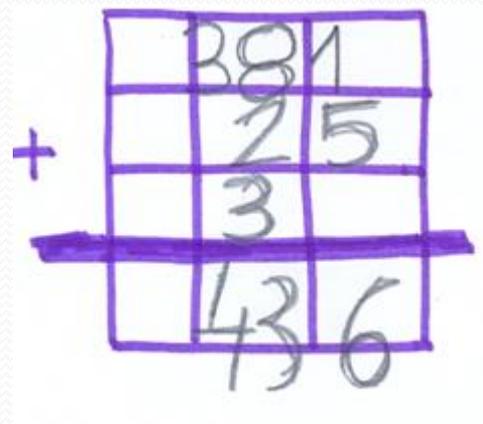
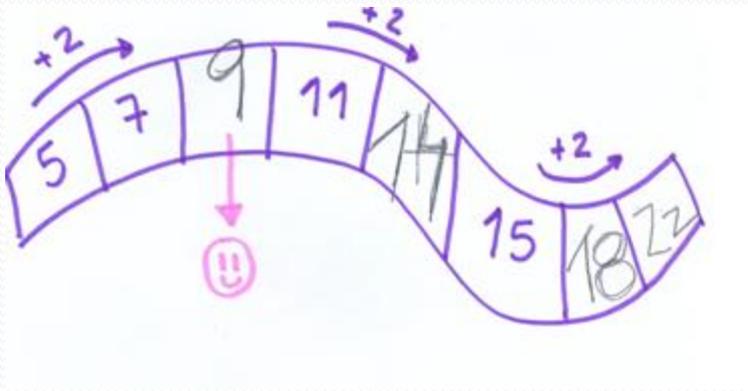
- Cuando hablamos de errores en los procesos Matemáticos, hablamos de **DISCALCULIAS**, que serán las dificultades para manejar los símbolos aritméticos y para hacer cálculos matemáticos:
- **Tipos de DISCALCULIAS:**
 - **Lingüísticas:**
 - Comprensión y manejo de la nomenclatura matemática
 - **Perceptivas:**
 - Reconocimiento de los signos numéricos
 - **Atencionales:**
 - Recordar los valores que se llevan...
 - **Matemáticas:**
 - Respetar la secuencia de los pasos de las operaciones, tablas...

La Reeducación de las Matemáticas

- **Procesos Matemáticos que pueden estar afectados:**
 - **Numeración**
 - Por lo que refiere a:
 - La Asociación Número/Objeto
 - La Seriación, orden y clasificación
 - **Lenguaje matemático y Cálculo**
 - Por lo que refiere a:
 - La Comprensión y mecánica de las cuatro operaciones básicas (video 1 Unidad 6)
 - La Comprensión del significado de los símbolos matemáticos
 - **Resolución de problemas**
 - Por lo que refiere a:
 - La comprensión del enunciado
 - El orden de las operaciones
 - Errores de cálculo
 - El razonamiento lógico y abstracto
 - La tarea del repaso

La Reeducación de las Matemáticas

- **Procesos Matemáticos que pueden estar afectados:**
 - **Ejemplos de Numeración**
 - Por lo que refiere a:
 - La Seriación, orden y clasificación



La Reeducación de las Matemáticas

- **Procesos Matemáticos que pueden estar afectados:**
 - **Ejemplo de Resolución de problemas**
 - Por lo que refiere a:
 - La comprensión del enunciado y errores de cálculo

4. En un bosc hi ha 987 pins, 456 roures, 123 avets i 20 esquirois. Quants arbres hi ha en total?

Operació:

$$\begin{array}{r} 11 \\ 987 \\ 456 \\ +123 \\ \hline 20 \\ \hline 1.586 \end{array}$$

Resposta: En el bosc hi ha 1.586 arbres en total.

4. En un bosque hay 987 pinos, 456 robles, 123 abetos y 20 ardillas. ¿Cuántos árboles hay en total?

No son árboles

Intervención psicopedagógica en los procesos Matemáticos

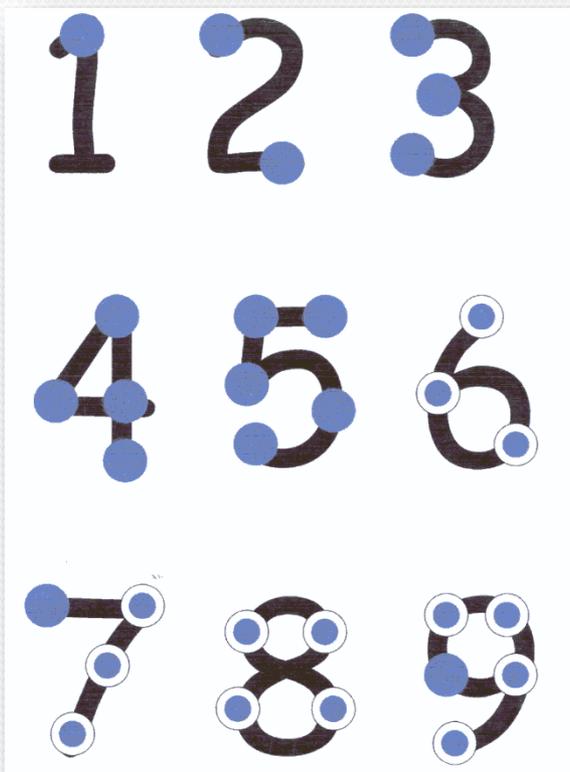
- **Previa** a la intervención de los errores que aparecen en los distintos procesos matemáticos, se recomienda la intervención destinada a **mejorar la motivación frente las Matemáticas:**
 - La **desmotivación** puede surgir por:
 - **Fatiga** durante los procesos matemáticos (atención elevada por mucho tiempo)
 - Continuos **fracasos** (sensación de ridículo, castigo) por errores atencionales y/o de precipitación.
 - **¿Qué podemos hacer?**
 - Hacer uso de material atractivo
 - Juegos
 - Refuerzo positivo y economía de fichas.

Intervención psicopedagógica en los procesos Matemáticos

- Intervención en **numeración**, crear ejercicios para:
 - Enseñar el nombre de los números (http://clic.xtec.cat/db/act_es.jsp?id=1293 / http://www.ciudad17.com/Flash/Peques_Numeros.swf)
 - Juegos con números (“bingos”, “memorys”...)
(<http://www.lcfclubs.com/englishzone/practicezone/flashEN/o8Ememory4o.swf>)
 - Recontar objetos que formen parte de conjuntos
(http://clic.xtec.cat/db/act_es.jsp?id=3155)
 - Entrenamiento en la abstracción global de números pequeños sin necesidad de contar
(http://www.ceipjuanherreraalcausa.es/Recursosdidacticos/PRIMERO/datos/o2_Mates/o3_Recursos/o1_t/mates_rdi_trimes_1_t_ume.htm)
 - Ordenar y comparar cantidades distintas

Intervención psicopedagógica en los procesos Matemáticos

- Intervención en **numeración**, crear ejercicios para:
 - Enseñar el nombre de los números



Pinta els topes en els següents nombres:

3 5 2 2 1 4
3 4 2 3 5 4
1 2 5 4 2 3

Has repassat?
MOLT BÉ, felicitats

Pinta los topes sobre los siguientes números

¿Has repassado?
MUY BIEN, felicidades

Explicación de la técnica de operar con topos

- Esta técnica tiene como objetivo principal mejorar el cálculo mental y enseñarles a operar sin utilizar los dedos.
- Consiste en:
 - un primer entrenamiento para que mentalmente acaben asociando cada número con su cantidad
 - Un segundo entrenamiento para aplicarlo en el cálculo mediante autoinstrucciones (como el ejemplo siguiente para la suma)
 - Toco el número mayor
 - Digo su nombre
 - Continúo contando

$$\begin{array}{r} 5 \\ + 3 \\ \hline \end{array}$$

Handwritten examples of the 'topos' technique for addition:

$\begin{array}{r} 9 \\ + 3 \\ + 2 \\ \hline 14 \end{array}$	$\begin{array}{r} 6 \\ + 4 \\ + 1 \\ \hline 11 \end{array}$	1 toco el número más gran. 😊
$\begin{array}{r} 3 \\ + 5 \\ + 2 \\ \hline 10 \end{array}$	$\begin{array}{r} 3 \\ + 6 \\ \hline 11 \end{array}$	2 edic el sea nom.
$\begin{array}{r} 9 \\ + 4 \\ + 3 \\ \hline 16 \end{array}$	$\begin{array}{r} 7 \\ + 4 \\ \hline 11 \end{array}$	2 continuo contar

Ejemplos de trabajo

$$\begin{array}{r} + \quad 5 \\ \quad 3 \\ \hline \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 8 \\ + \quad 2 \\ \quad 4 \\ \hline \end{array}$$

Posa els topos i fes les sumes:

$\begin{array}{r} 5 \\ + 1 \\ \hline 6 \end{array}$	$\begin{array}{r} 4 \\ + 2 \\ \hline 6 \end{array}$	$\begin{array}{r} 3 \\ + 3 \\ \hline 6 \end{array}$
$\begin{array}{r} 5 \\ + 4 \\ \hline 9 \end{array}$	$\begin{array}{r} 3 \\ + 4 \\ \hline 7 \end{array}$	$\begin{array}{r} 3 \\ + 2 \\ \hline 5 \end{array}$

$$\begin{array}{r} - \quad 5 \\ \quad 3 \\ \hline \end{array}$$

¡Sumamos con topos!

$\begin{array}{r} 7 \\ + 3 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 8 \\ + 4 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 6 \\ + 3 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 5 \\ + 2 \\ \hline \end{array}$
$\begin{array}{r} 8 \\ + 3 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 3 \\ + 4 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 1 \\ + 9 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 7 \\ + 5 \\ \hline \end{array}$

Intervención psicopedagógica en los procesos Matemáticos

- Intervención en **lenguaje matemático y cálculo**, crear ejercicios para:
 - Comprender el significado de las operaciones
 - Conocer el símbolo gráfico utilizado en cada una de las operaciones
 - Destacar los signos con colores diferentes
 - Situar adecuadamente el espacio de cada operación
 - Aplicar las operaciones y captar su funcionalidad
 - Conseguir agilidad y habilidad de cálculo mental

Intervención psicopedagógica en los procesos Matemáticos

- Intervención en **lenguaje matemático y cálculo**, crear ejercicios para:
 - Conocer el símbolo gráfico utilizado en cada una de las operaciones
 - Destacar los signos con colores diferentes

SUMAR= POSAR COSES (+)
RESTAR= TREURE COSES (-)
MULTIPLICAR= POSAR (SUMAR) MOLTES VEGADES (x)
DIVIDIR= REPARTIR (:)

SUMAR= PONER COSAS
RESTAR= QUITAR COSAS
MULTIPLICAR= PONER
(SUMAR) MUCHAS VECES
DIVIDIR= REPARTIR

Intervención psicopedagógica en los procesos Matemáticos

- Intervención en **la resolución de problemas**, crear ejercicios para:
 - Saber expresar las operaciones a través del lenguaje
 - Conocer la numeración y manejarla con agilidad
 - Saber analizar ordenadamente el enunciado mediante autoinstrucciones
 - Representar gráficamente el problema
 - Repasar los problemas una vez finalizados

Intervención psicopedagógica en los procesos Matemáticos

- Intervención en **la resolución de problemas**, crear ejercicios para:
 - Saber analizar ordenadamente el enunciado mediante autoinstrucciones

1. Leer poco a poco
2. Hacer un dibujo sencillo para representar lo que nos dice
3. Poner un interrogante en la parte del dibujo que represente la incógnita
4. Pensar qué operación necesito
5. Pensar si el resultado tiene sentido

Intervención psicopedagógica en los procesos Matemáticos

- Intervención en **la resolución de problemas**, crear ejercicios para:
 - Saber analizar ordenadamente el enunciado mediante autoinstrucciones

¿QUÈ FER AMB ELS PROBLEMES?

- *Subratllo les dades.*
- *Busco la paraula o paraules clau que m'identifiquen l'operació.*
- *Faig l'operació*
- *Repasso els resultats.*

¿QUÉ HACER CON LOS PROBLEMAS?

- Subrayo los datos
- Busco la palabra o palabras clave que me identifican la operación
- Llevo a cabo la operación
- Repaso los resultados

Intervención psicopedagógica en los procesos Matemáticos

- Intervención en **la resolución de problemas**, crear ejercicios para:
 - Representar gráficamente el problema

PASOS A SEGUIR PARA RESOLVER LOS PROBLEMAS

ENUNCIADO:

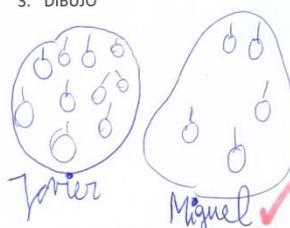
1. DATOS	2. PREGUNTA
3. DIBUJO	4. OPERACIONES
5. SOLUCIÓN	6. ¿¿¿HE REPASADO????

Intervención psicopedagógica en los procesos Matemáticos

- Intervención en **la resolución de problemas**, crear ejercicios para:
 - Representar gráficamente el problema

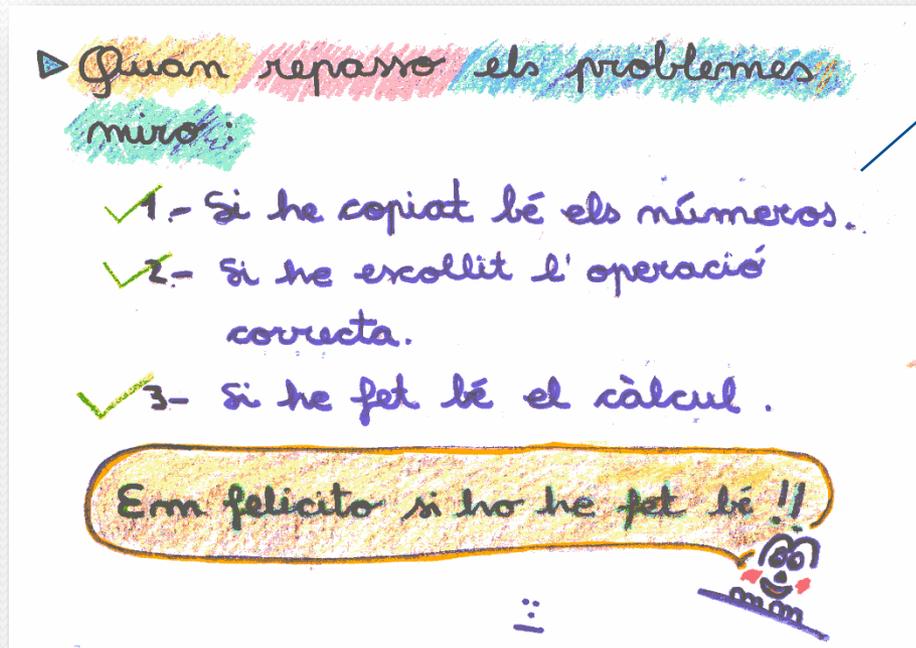
PASOS A SEGUIR PARA RESOLVER LOS PROBLEMAS

ENUNCIADO:
Javier tiene 10 manzanas y Miguel 5. ¿Cuántas tienen en total?

1. DATOS Javier 10 manzanas Miguel 5 manzanas ✓	2. PREGUNTA ¿Cuántas tienen en total? ✓
3. DIBUJO 	4. OPERACIONES $\begin{array}{r} 10 \\ + 5 \\ \hline 15 \end{array}$ ✓
5. SOLUCIÓN Tienen 15 manzanas ✓	6. ¿¿¿HE REPASADO???? <u>SI</u> ¡¡¡ES UN GENIO!!!

Intervención psicopedagógica en los procesos Matemáticos

- Intervención en **la resolución de problemas**, crear ejercicios para:
 - Repasar los problemas una vez finalizados



Cuando repaso los problemas miro:

1. Si he copiado bien los números
2. Si he escogido la operación correcta
3. Si he hecho bien el cálculo

¡Me felicito si lo he hecho bien!

TAREA del ALUMNO

- Una vez llegado a este punto de la Unidad se recomienda ampliar su contenido llevando a cabo la tarea:

- Tarea de la Unidad 4: Elaborar un problema matemático, con su debida autoinstrucción, para un niño de 4º de primaria.

TAREA del ALUMNO

- Una vez finalizada la Unidad te recordamos que debes realizar el cuestionario de Evaluación de la Unidad 64 accediendo a:
 - *Unidad 4/ Evaluación/ Evaluación Unidad 4*

Si tienes alguna duda recuerda que puedes exponerla en el Foro de Dudas y Preguntas de la Unidad 4.