

POSTGRADO EXPERTO EN TDAH, TRASTORNOS DEL APRENDIZAJE Y DE LA CONDUCTA - 2022/2023

M 4. TRASTORNOS DEL APRENDIZAJE

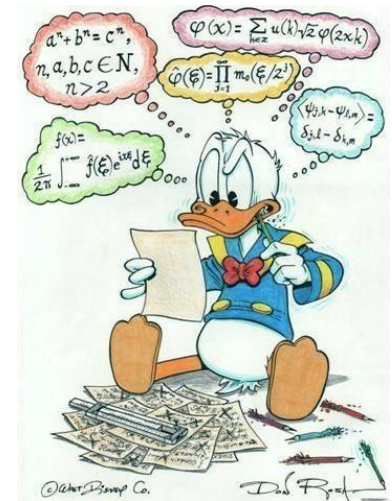
**UNIDAD 29: Evaluación e intervención
de las dificultades de aprendizaje en las
matemáticas. Laia Salat**

Tarea para las alumnas

- Antes de empezar con el contenido, visualiza el siguiente vídeo
 - Vídeo: Entendiendo la discalculia
- Encontraras este video junto al resto de contenidos de la Unidad.

Guión de la Unidad 29

- Requisitos para el aprendizaje de las matemáticas
- La Discalculia
 - Definición
 - Factores neurobiológicos
 - Etiología, prevalencia y comorbilidad
 - Tipos
- Detección y evaluación de las dificultades
- Intervención de las matemáticas



Requisitos para el aprendizaje

Para el aprendizaje de las matemáticas es necesario que el niño desarrolle adecuadamente:



La Discalculia. Definición

- ***Dificultades específicas*** en el proceso de ***aprendizaje del cálculo*** observadas en alumnos de ***inteligencia normal***, que concurren ***normalmente en la escuela primaria***, pero que realizan ***deficientemente una o más operaciones matemáticas***.
 - Dificultad específica: Limitada a la asignatura de matemáticas
 - Aprendizaje del cálculo: Debe existir tal proceso
 - Inteligencia normal: CI superior a 85
 - Normalmente en la escuela primaria: Asistencia regular a la escuela
 - Deficientemente una o más operaciones matemáticas: Dificultades reiteradas y habituales

Dificultades para el aprendizaje de las matemáticas

DSM-5

Trastorno específico del aprendizaje.

A. Dificultad en el aprendizaje y en la utilización de las aptitudes académicas, evidenciado por la presencia de alguno de los síntomas, al menos durante 6 meses:

1. Lectura de palabras imprecisa o lenta y con esfuerzo.
2. Dificultad para comprender el significado de lo que se lee.
3. Dificultades ortográficas.
4. Dificultades con la expresión escrita.

5. Dificultades para dominar el sentido numérico, datos numéricos y el cálculo.

6. Dificultades para el razonamiento matemático.

Sentido de los números

Memorización de operaciones aritméticas

Cálculo correcto o fluido

Razonamiento matemático correcto

315.1 (F81.2) Con dificultad matemática:

Con especificación de la gravedad:

- Leve
- Moderado
- Grave

Dificultades para el aprendizaje de las matemáticas

CIE-10 F81 Trastornos específicos del desarrollo del aprendizaje escolar

F81.2 Trastorno específico del cálculo

Trastorno caracterizado por una alteración específica de la capacidad de aprendizaje de la aritmética, no explicable por un retraso mental generalizado o por una escolaridad claramente inadecuada. El trastorno afecta al aprendizaje de los conocimientos aritméticos básicos de adición, sustracción, multiplicación y división (más que a los conocimientos matemáticos más abstractos del álgebra, trigonometría o geometría).

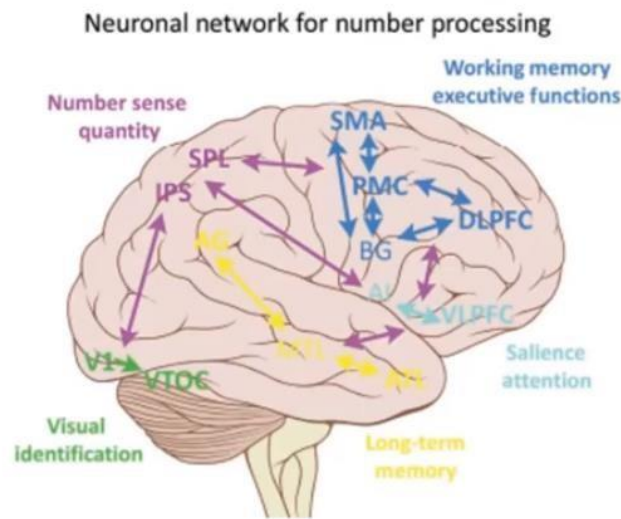
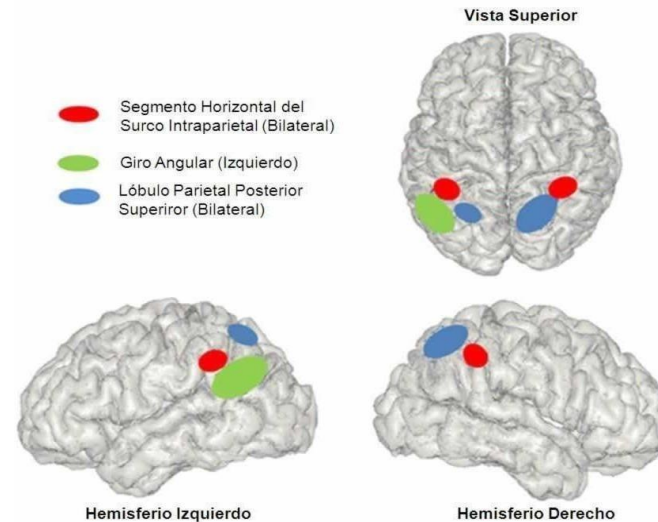
Pautas para el diagnóstico

El dominio del cálculo aritmético está significativamente por debajo del nivel esperado para su edad, para su inteligencia general y para su nivel escolar. Este rendimiento se valora preferentemente mediante la aplicación individual de tests de cálculo aritmético estandarizados. La capacidad de lecto-escritura y el CI deben estar dentro de la media normal, evaluados ambos preferentemente mediante la aplicación individual de tests adecuadamente estandarizados.

Factores neurobiológicos

Áreas implicadas

- **Lóbulo parietal**
- Corteza prefrontal
- Parte posterior del lóbulo temporal
- Corteza cingulada
- Distintas regiones subcorticales



(Kucian, 2016)

Esther Alejandra Ochoa

Presentación:
Discalculia: ¿La dislexia de las matemáticas?

Tarea para el alumno

- Para profundizar sobre las bases neurales del procesamiento numérico y del cálculo puedes leer el siguiente documento:
 - Documento: Bases neurales del procesamiento numérico y del cálculo
- Encontraras este documento junto al resto de contenidos de la Unidad

Etiología, prevalencia y comorbilidad

Etiología de la discalculia

- Predisposición genética
 - Concordancia del 0.73 en gemelos monocigóticos y del 0.56 en gemelos dicigóticos.
 - En sujetos diagnosticados de discalculia evolutiva, también presentaban el trastorno el 66% de las madres, el 40% de los padres, el 53% de los hermanos y el 44% de familiares de segundo grado. Ello sugiere que en los familiares de los afectados por el trastorno el riesgo de presentarlo es de 5 a 10 veces mayor que en la población general.
- Distintas anormalidades neurológicas: ej asfixia perinatal.
- Variables ambientales: mala escolarización, “ansiedad matemática” y diversidad en la clase.

Prevalencia de la discalculia

- La discalculia **afecta a un porcentaje importante** de la población infantil: entre un **3 y un 6%** y se suele **detectar entre los 6 y 8 años**, aunque ya existen señales en la etapa de educación infantil.

Comorbilidad

- La discalculia presenta una alta comorbilidad con la dislexia y con el TDAH , ya que un 25% de los casos se presentan ambas condiciones

Algunas características comunes y diferenciales entre:

	Discalculia	Dislexia	TDAH
Dificultades en la decodificación de símbolos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dificultades en el proceso fonológico		<input checked="" type="checkbox"/>	
Falta de fluidez en la lectura	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
Dificultades en la planificación			<input checked="" type="checkbox"/>
Fallos atencionales			<input checked="" type="checkbox"/>
Dificultades de asociación de símbolo y cálculo del enunciado	<input checked="" type="checkbox"/>		
Pobre memoria de trabajo	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Tipos de discalculia

Tipos de discalculia (Sharma y Loveless, 1986)

- Verbal: Dificultades en **nombrar** las cantidades matemáticas, los números, los términos, los símbolos y las relaciones
- Léxica: Dificultad para **leer** cifras y signos matemáticos
- Gráfica: Dificultad para **escribir** cifras y signos matemáticos
- Idiognóstica: Dificultad para **comprender** conceptos y relaciones matemáticos
- Pratognóstica: Dificultad para **comparar, enumerar y manipular** objetos matemáticamente
- Operacional: Dificultades para **realizar operaciones** matemáticamente

Tipos de discalculia (Geary, 1993 & 2004)

- Hechos numéricos:
 - Errores de conteo
 - Mayor latencia de respuesta
- Procedimental:
 - Procedimientos inmaduros
 - Déficits en el funcionamiento ejecutivo
 - Pobre comprensión de conceptos matemáticos
- Visoespacial:
 - Dificultades en la representación numérica
 - Alineamiento incorrecto de cifras
 - Déficit al comparar números
 - Confusiones de signos

Indicadores para la detección

Los **síntomas más** comunes en niños con discalculia son:

- Presentan dificultades para la **subitización** (identificación inmediata de cantidades pequeñas)
- **No logra una correcta escritura de los números** durante los primeros cursos escolares.
- Incapacidad o muchas dificultades para la realización de **series secuenciales** o **clasificaciones numéricas**
- Dificultades con **los números**:
 - No los identifica
 - Confusión de grafismos parecidos
 - Invierte, rota o transpone los números
- Confusión de **signos matemáticos**
- Problemas de **razonamiento**, lo que le impide resolver los problemas matemáticos más simples
- Problemas para entender conceptos como: **posición, tamaño o relaciones**
- Dificultades en la **coordinación espaciotemporal**
- Muchos problemas para recordar y comprender **conceptos, reglas, fórmulas y secuencias matemáticas** como las tablas de multiplicar o las secuencias para resolver una división.

Habilidades matemáticas básicas

Para detectar dónde están las dificultades se hace imprescindible saber cuáles son las habilidades matemáticas básicas

- Nociones básicas y principios numéricos
- Numeración
- Habilidad para el cálculo y la ejecución de algoritmos
- Resolución de problemas

- Estimación
- Conocimiento de las fracciones y los decimales
- Las nociones geométrica
- La medida (magnitudes, capacidades, tamaño...)
- Estadística y probabilidad

Nociones básicas y principios numéricos

- Se aprenden jugando con el entorno y manipulando objetos
- Implica saber crear de un modo informal, las relaciones y clasificaciones entre objetos encontrando las semejanzas y diferencias entre ellos
- Entre los 5 y 7 años estos principios suelen estar dominados
 - Nociones numéricas (edades, monedas...)
 - Nociones espaciales (tamaño, dirección, forma...)
 - Nociones temporales (ahora, luego...)

Numeración

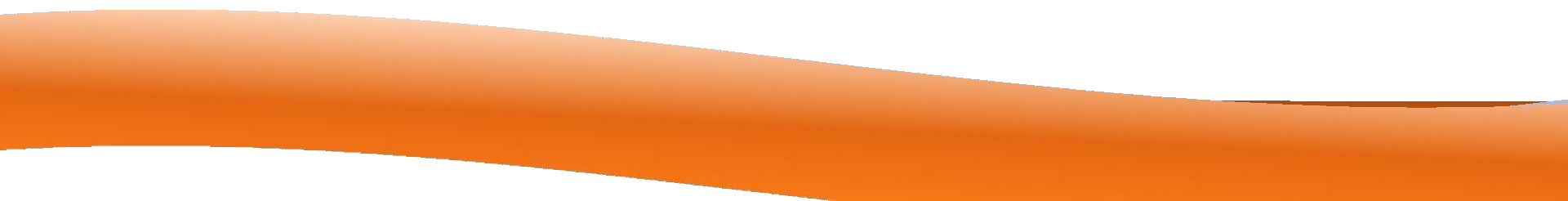
- Dificultades en la comprensión
 - Asociación entre número y objeto
- Dificultades en la escritura (escribimos de izquierda a derecha y el valor posicional aumenta de derecha a izquierda)
 - No identificación de números
 - Confusión entre números parecidos (3-8/ 4-7)
 - Confusión entre números que tienen nombres parecidos (siete-seis)
 - Inversiones de números (6-9)
 - Trasposiciones (31-13)
 - ...

Cálculo y operaciones

- Dificultades en la comprensión del significado de las operaciones

- Dificultades con la mecánica de las operaciones (González Pineda, 1998)
 - Errores de *encolumnamiento* o alineación
 - Iniciar las operaciones por la izquierda
 - Mezclar las posiciones de las cifras
 - Cambiar los signos
 - Llevar y pedir
 - Automatización de tablas

Resolución de problemas

- Dificultades en alguno de los siguientes procesos:
 - **Traducción:** proceso de trasladar lo comprendido al lenguaje matemático
 - **Integración:** implica conocer las diferentes tipos de tareas, reconocer la información relevante y representar la tarea de una forma gráfica
 - **Proceso de planificación:** llevar el control de las diferentes acciones para la resolución
 - **Realización de las operaciones**
 - **Revisión y control** constante tanto del proceso como del resultado final en el que los conocimientos metamatemáticos tienen especial relevancia
- 

Discalculia en primaria

- **Problemas para reconocer los símbolos aritméticos:** confunden, por ejemplo, el signo + con el – y no puede utilizar estos u otros signos correctamente
- Imposibilidad de aprender o recordar **estructuras matemáticas muy básicas**, por ejemplo $1+2=3$
- No son capaces de reconocer las palabras como “**más grande que**” o “**menor a**”
- Es frecuente que utilicen los **dedos o subvocalicen** al contar
- Dificultades para aprender y recordar el procedimiento o **reglas de operaciones sencillas**
- Tienen a saltarse pasos, no entienden bien el ejercicio que están realizando
- Empiezan las **operaciones por el orden incorrecto**

Discalculia en primaria

- **Presentan dificultades con la alineación de las operaciones:** Cuando, por ejemplo, se presenta una suma en horizontal no saben alinearla en vertical.
- **Presentar dificultades en las sumas y restas llevadas.** Esto se produce porque los alumnos con discalculia no reconocen correctamente la serie numérica ni tienen clara la idea de decimales
- **Problemas de razonamiento:** Un error bastante frecuente es que el resultado de una resta sea mayor que los números que la conforman
- **Bajos niveles de memoria mecánica:** No son capaces de memorizar y recordar las tablas de multiplicar, y les cuesta mucho también aprenderse, por ejemplo, un número de teléfono.
- **Dificultades a la hora de realizar cualquier cálculo mental básico.**

<https://www.cognifit.com/es/patologias/discalculia>

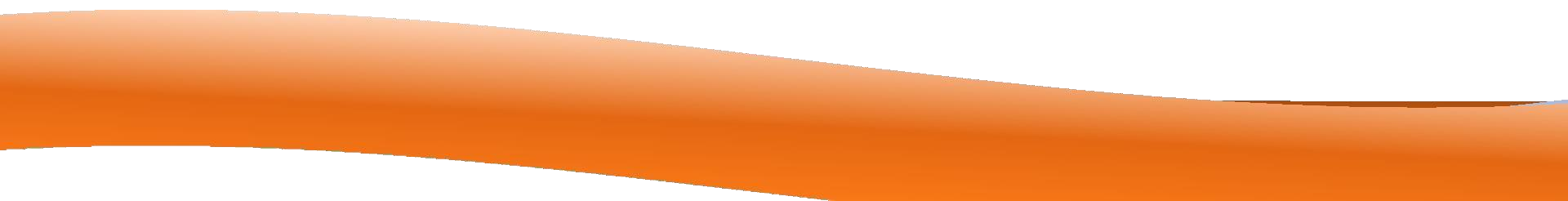
Discalculia en primaria

- **No comprenden el enunciado de los problemas:** no captan de forma global el problema, no son capaces de mantener en la mente los diferentes datos que aporta el enunciado y tienen dificultades incluso a la hora de representarlo de forma visual, con dibujos.
- **Síntomas relativos al proceso de razonamiento en los problemas matemáticos:** La representación mental deficiente les impide relacionar conceptos y no saben diferenciar los datos relevantes con los secundarios. Tienen serias dificultades para resolver problemas que necesitan más de un paso para encontrar el resultado.
- **También suelen presentar síntomas más generales** como problemas para reconocer y decir la hora y suelen perderse frecuentemente porque su sentido de la orientación tiende a ser deficiente.

<https://www.cognifit.com/es/patologias/discalculia>

Evaluación de las dificultades en matemáticas

Objetivos de la evaluación:

- Evaluar las habilidades y los conceptos
 - Evaluar las estrategias seguidas para llegar a una solución
 - Detectar las áreas de debilidad
 - Determinar los puntos fuertes del niño
- 

Evaluación de las dificultades en matemáticas

Áreas a evaluar:

- Capacidad intelectual
- **Capacidades numéricas**
- Funciones ejecutivas; memoria y atención (ENFEN...)
- Capacidades visoperceptivas y visoespaciales (BENDER....)

En esta unidad se profundizará sobre la evaluación de las capacidades numéricas, ya que los demás apartados ya han sido trabajados en unidades anteriores

Evaluación de las dificultades en matemáticas

Pruebas de competencia curricular:

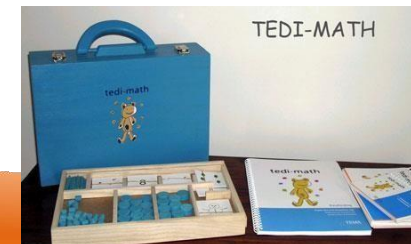
Con el fin de valorar el nivel académico del alumno. Existe, para las matemáticas, una diferencia de dos cursos.

- La prueba de **Evaluación Evolutivo Curricular de Tordesillas (PRECUMAT)** ha sido desarrollada para Educación Infantil y Educación Primaria y pretende ser un instrumentos que permita realizar una evaluación evolutivo criterial

Evaluación de las dificultades en matemáticas

Pruebas estandarizadas

- **Teddy Math. J. Grégoire, M.P. Noël y C. Van Nieuwenhove.**
Adaptadores: M.J. Sueiro y J. Pereña
 - Consta de 25 pruebas diferentes agrupadas en 6 grandes ámbitos de conocimiento numérico:
 - Contar, numerar, comprensión del sistema numérico, operaciones lógicas, operaciones aritméticas y estimación del tamaño
 - Edades: de 4 a 8 años



Tests	Pruebas	Subpruebas
1. Contar	1.A. Contar hasta el número más alto posible 1.B. Contar con un límite superior 1.C. Contar con un límite inferior 1.D. Contar con límites inferior y superior 1.E. Contar n números a partir de un límite 1.F. Contar hacia atrás 1.G. Contar a saltos	
2. Numerar	2.A. Numerar conjuntos lineales 2.B. Numerar conjuntos aleatorios 2.C. Abstracción de los objetos contados 2.D. Números cardinales	2.A.1. Conjunto de conejos 2.A.2. Conjunto de leones 2.B.1. Conjunto de tortugas 2.B.2. Conjunto de tiburones 2.D.1. Construcción de dos conjuntos equivalentes 2.D.2. Utilización funcional de la numeración
3. Comprensión del sistema numérico	3.A. Sistema numérico arábigo 3.B. Sistema numérico oral 3.C. Sistema en base 10 3.D. Codificación	3.A.1. Decisión numérica escrita 3.A.2. Comparación de números arábigos 3.B.1. Decisión numérica oral 3.B.2. Juicio gramatical 3.B.3. Comparación de números orales 3.C.1. Representación con palitos 3.C.2. Representación con monedas 3.C.3. Reconocimiento de unidades, decenas y centenas 3.D.1. Escritura al dictado de número arábigos 3.D.2. Lectura de número arábigos en voz alta
4. Operaciones lógicas	4.A. Series numéricas 4.B. Clasificación numérica 4.C. Conservación numérica 4.D. Inclusión numérica 4.E. Descomposición aditiva	4.A.1. Series de árboles 4.A.2. Series de cifras arábigas 4.C.1. Fichas alineadas 4.C.2. Fichas en montones
5. Operaciones	5.A. Operaciones con apoyo de imágenes 5.B. Operaciones con enunciado aritmético 5.C. Operaciones con enunciado verbal 5.D. Conocimientos conceptuales	5.B.1. Sumas simples 5.B.2. Sumas con huecos 5.B.3. Restas simples 5.B.4. Restas con huecos 5.B.5. Multiplicaciones simples
6. Estimación del tamaño	6.A. Comparación de modelos de puntos dispersos 6.B. Tamaño relativo	

TEDI-MATH



Evaluación de las dificultades en matemáticas



Pruebas estandarizadas (II)

- **Tema 3: Test de Competencia Matemática Básica. H. P.Ginsburg y A. J. Baroody**, diseñado para evaluar la competencia matemática en niños de 3 a 8 años, pero también resulta útil en alumnos de más edad con problemas para aprender las matemáticas.
 - Subpruebas:
 - Aspectos informales (actividades que no precisan de símbolos escritos)
 - Numeración
 - Comparación de cantidades
 - Habilidades de cálculo informal
 - Conceptos
 - Aspectos formales (actividades que precisan el uso de símbolos escritos)
 - Conocimiento de convencionalismos
 - Hechos numéricos
 - Habilidades de cálculo
 - Conceptos de base 10

Tarea para el alumno

- Con el fin de conocer un poco la prueba TEMA-3, visualiza los vídeos explicativos de la prueba y practica con la tarea propuesta
 - Videos: Tema-3
 - Tarea: Tema 3
- Encontraras esta tarea junto al resto de contenidos de la Unidad

Evaluación de las dificultades en matemáticas

Pruebas estandarizadas

- **BADyG**, Batería de Aptitudes Diferenciales y generales
 - Edades: Educación primaria a bachillerato
 - Evalúa diferentes aspectos cognitivos de los sujetos como
 - Inteligencia general
 - Inteligencia verbal
 - Inteligencia no verbal
 - Habilidad mental no verbal
 - Razonamiento cuántico no numérico
 - Razonamiento lógico
 - Matrices...



Evaluación de las dificultades en matemáticas

Pruebas estandarizadas

- Wide Range Achievement Test – **WRAT**
 - Edades: Primaria-bachillerato
 - Lectura de palabras
 - Comprensión de frases
 - Ortografía
 - Problemas matemáticos
- Únicamente comercializado en inglés



Evaluación de las dificultades en matemáticas

Pruebas estandarizadas

- **BAS-II**, Escalas de Aptitudes Intelectuales
 - Edades: Educación Infantil y Primaria
 - Evalúa las aptitudes intelectuales y el rendimiento educativo de los niños y los adolescentes
 - Herramienta de evaluación psicológica apropiada para los ámbitos clínico, educativo y neuropsicológico

4.1. Tests principales del BAS-II Infantil

- Construcción – C*
- Comprensión verbal – CV*
- Semejanzas gráficas – SG*
- Nominación – N*
- Recuerdo de objetos inmediato – ROi*
- Cubos – CC*
- Conceptos numéricos – CN*
- Recuerdo de objetos demorado – ROd*
- Copia – Co*

4.2. Tests principales del BAS-II Escolar

- Recuerdo de figuras – RF*
- Definiciones – De*
- Recuerdo de objetos inmediato – ROi*
- Cubos – CC*
- Matrices – M*
- Recuerdo de objetos demorado – ROd*
- Semejanzas verbales – SV*
- Razonamiento numérico – RN*

Evaluación de las dificultades en matemáticas

Pruebas estandarizadas

- **Proves Psicopedagògiques d'aprenentatges Instrumentals de CANALS.** Ramón Canals
 - Pruebas para medir los aprendizajes instrumentales de la lectura, escritura y cálculo.
 - Las subpruebas que evalúan matemáticas son la de cálculo mental y la de resolución de problemas
 - De 6º de Primària a 4º de ESO



Evaluación de las dificultades en matemáticas

Pruebas estandarizadas

- **NEUREKAcalc.** Desarrollado por NEUREKA lab

<https://neurekalab.es/lang/es/posts/dificultades-matematicas.html>



Evaluación de las dificultades en matemáticas

	Tedi-Math	TEMA-3	BADYG	WRAT	BAS-II (British Ability Scales)	Canals	neurekaCALC
Curso	1º-3º EP	1º-3º EP	EP-ESO-BACH	EP-ESO-BACH	1º-6º EP	1º-6º EP	1º-6º EP
Función							
Cálculo mental (P / TR)	√ / x	√ / x		√ / x			√ / √
Cálculo escrito			√	√	√	√	
Comparación	√	√					
Transcodificación	√	√					√
Línea numérica mental		√					√
Problemas aritméticos (Precisión/Tiempo Respuesta)	√ / x	√ / x	√ / x				√ / √
Sistema base 10	√	√					√
Estimación	√	√					√
Tiempo de pasación	45'-60'	30'-45'	9'-11"	15'	15'	10'	20'-25'
Formato	Papel	Papel	Papel	Papel	Papel	Papel	Digital
Estímulos aleatorizados							√
Corrección automática y autoinforme							√
Baremos españoles	2004	2007	1998		2011	1991	2017

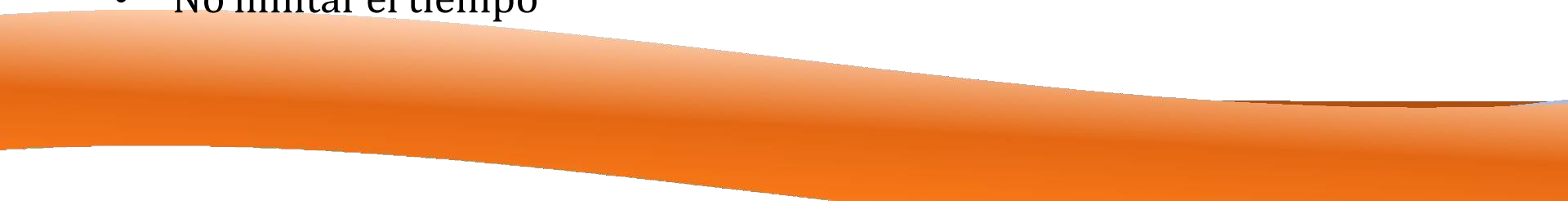
Intervención en las dificultades matemáticas

Consideraciones generales para elaborar un programa de reeducación

Consideraciones básicas:

- Explicación centrada en la realidad cotidiana del niño
 - Los problemas deben partir de la experiencia del alumno
 - Practicar un enfoque lúdico

 - Fomentar el aprendizaje multisensorial
 - Utilizar soportes gráficos y manipulativos
 - Uso de soportes digitales

 - No limitar el tiempo
- 

Intervención en las dificultades matemáticas

- Antes de empezar propiamente con el trabajo matemático, es recomendable entrenarse con **ejercicios "lúdicos"** para trabajar las funciones cognitivas
- **Atención-percepción**
 - Laberintos
 - Rompecabezas
 - “Sopas de letras”
 - Descubrir partes que faltan en un dibujo
 - Descripciones de objetos presentes
 - Descubrir cuantas veces aparece una letra, sílaba, palabra...
 - Descubrir objetos fuera de contexto
 - Completar series
 - Tangram
 - Papiroflexia

Intervención en las dificultades matemáticas

Memoria

Visual a corto plazo

Reproducción de dibujos
Recordar entre qué números se encuentra una letra
Recordar los objetos que aparecen en una lámina

Auditiva a corto plazo

Repetir secuencias de números
Repetir secuencias de números en orden inverso

Visual a largo plazo

Recordar los objetos que había en un lugar visitado
Describir objetos de casa...

Auditiva a largo plazo

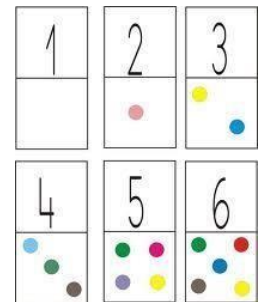
Aprendizaje de canciones
Aprendizaje de refranes
Aprendizaje de cuentos

Intervención en las dificultades matemáticas

El concepto de número sólo se adquiere después de repetidas experiencias de **clasificación, ordenamiento y establecimiento de correspondencias.**

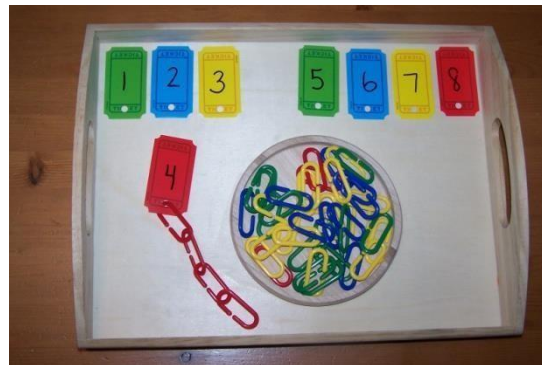
Se pueden plantear ejercicios como:

- Enseñar el nombre de los números
 - Juegos con los números (*Domino, bingo, Rummikub...*)
 - Conteo de objetos que formen parte de conjuntos
 - Ordenar y comparar cantidades diferentes
- **Acompañar de soporte manipulativo siempre que sea necesario**
 - **Vincular el aprendizaje al contexto real del niño**



Intervención en las dificultades matemáticas

- Uso de material manipulativo: regletas, ábacos, piezas geométrica para entrenar el conteo, la clasificación seriación...



En las siguientes webs podrás ver ejemplos de recursos tradicionales muy útiles

<https://aprendiendomatemáticas.com/tienda/>

<https://infanity.es/material-didactico/juegos-matematicas/>

Intervención para las dificultades matemáticas

Intervención en las operaciones y el cálculo

- Se elaboraran ejercicios con el fin de...
 - Comprender el significado de las operaciones
 - Conocer el símbolo gráfico utilizado para cada operación
 - Ubicación adecuada de los números en espacio
 - Conseguir la automatización
 - Conseguir agilidad y habilidad para el cálculo mental

SUMAR= POSAR COSES (+)

RESTAR= TREURE COSES (-)

MULTIPLICAR= POSAR (SUMAR) MOLTES VEGADES (X)

DIVIDIR= REPARTIR (:)

- Permitir el uso de métodos de conteo
- Antes de empezar, destacar los signos con colores distintos
- Indicar con flechas de colores por dónde empezar a resolver
- Uso de recursos digitales

Nombre: _____
 Aprender a sumar con dibujos 

Escribe el resultado de estas sumas. Puedes colorear los dibujos de pasteles.

$$\begin{array}{c} \text{cupcake} \\ \text{cupcake} \end{array} + \begin{array}{c} \text{cupcake} \\ \text{cupcake} \\ \text{cupcake} \end{array} =$$

$$\begin{array}{c} \text{cupcake} \\ \text{cupcake} \\ \text{cupcake} \end{array} + \begin{array}{c} \text{cupcake} \\ \text{cupcake} \\ \text{cupcake} \end{array} =$$

$$\begin{array}{c} \text{cupcake} \\ \text{cupcake} \\ \text{cupcake} \end{array} + \begin{array}{c} \text{cupcake} \\ \text{cupcake} \\ \text{cupcake} \end{array} =$$

$$\text{ice cream} + \text{ice cream} + \text{ice cream} + \text{ice cream} + \text{ice cream} + \text{ice cream} =$$

$$\text{cupcake} + \text{cupcake} + \text{cupcake} + \text{cupcake} + \text{cupcake} =$$

Ejemplo de ejercicio

MULTIPLICACIONES

Ayuda a Russell a conseguir las insignias que le faltan averiguando el número que se esconde detrás de cada una de ellas.



$5 \times \text{[dog]} = 25$
 $6 \times \text{[cat]} = 48$
 $7 \times \text{[bird]} = 28$
 $8 \times \text{[lion]} = 56$

$\text{[goat]} \times 9 = 54$
 $\text{[tiger]} \times 4 = 12$
 $\text{[sheep]} \times 8 = 8$
 $\text{[elephant]} \times 2 = 4$

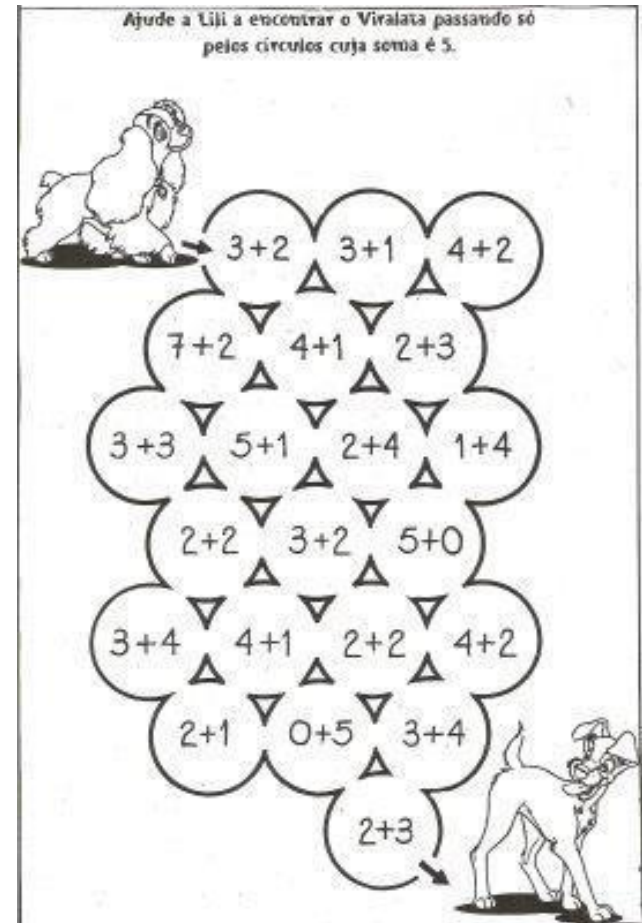
$3 \times \text{[lion]} = 27$
 $8 \times \text{[goat]} = 16$
 $\text{[tiger]} \times 6 = 18$
 $\text{[sheep]} \times 7 = 35$

Ahora que ya conoces el código averigua las siguientes multiplicaciones.

- $\text{[lion]} \times 3 = \text{[]}$
- $4 \times \text{[goat]} = \text{[]}$
- $\text{[tiger]} \times 6 = \text{[]}$
- $5 \times \text{[sheep]} = \text{[]}$
- $\text{[cat]} \times 6 = \text{[]}$
- $5 \times \text{[bird]} = \text{[]}$



Ayuda a Liji a encontrar a Viralata pasando só pelos círculos cuja soma é 5.



Tarea para el alumno

- Busca en la red páginas que aporten recursos, actividades o tareas para trabajar las dificultades en las operaciones y cálculo.
- Comparte las algunas en el Foro:
 - **Foro: Recursos para trabajar el cálculo**
- Encontraras este Foro en el apartado de Foros de la Quincena

Intervención en las dificultades matemáticas

Intervención para la resolución de problemas

- Para resolver un problema matemático, los alumnos deben:
 - Leer los problemas para comprenderlos
 - Parafrasear los problemas en sus propias palabras
 - Visualizar el problema haciendo un dibujo
 - Crear un plan para solucionar el problema
 - Estimar la respuesta
 - Calcular la respuesta
 - Verificar la solución

2º Mi madre compra en la tienda 2 kilos de fruta a 27€ el kilo, 3 kilos de tomate a 103€ el kilo y 7 litros de leche a 0,78€ el litro.
 Paga con un billete de 50€; ¿cuánto dinero le devolverán?

$$\begin{array}{r}
 \text{Verificación} \\
 \begin{array}{r}
 54 \cdot 27 = 1458 \\
 103 \cdot 3 = 309 \\
 0,78 \cdot 7 = 5,46 \\
 \hline
 1872,46
 \end{array} \\
 \begin{array}{r}
 50,00 \\
 - 1872,46 \\
 \hline
 -1822,46
 \end{array}
 \end{array}$$

Intervención en las dificultades matemáticas

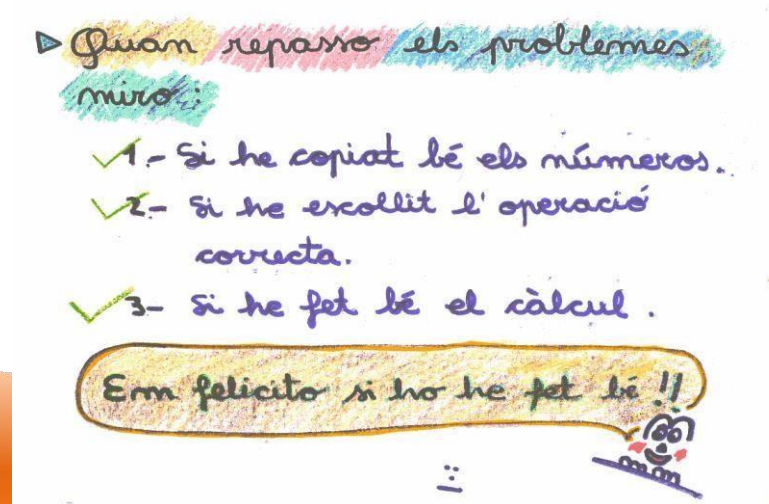
Intervención en la resolución de problemas

- Se entrenará para:
 - Entender el significado de las operaciones
 - Saber expresar las operaciones a través del lenguaje
 - Conocer la numeración y manejarla con agilidad
 - Saber analizar ordenadamente un texto (**autoinstrucciones**)
 - Representar gráficamente el problema
- **Tendrá más eficacia si se ofrece una guía para repasar los problemas una vez finalizados**

Intervención en las dificultades matemáticas

Autoinstrucciones

- Es necesario enseñar estrategias de auto-regulación para el buen desarrollo de la resolución;
 - Auto-instrucción: Qué debe hacer antes, durante y después de la ejecución
 - Auto-cuestionamiento: Hacerse preguntas acerca de cómo está llevándose a cabo la actividad
 - Auto-monitoreo: Repaso y revisión del proceso



Ejemplo de autoinstrucción para la resolución de problemas

- Muy útiles para aquellos niños que precipitan su respuesta

Lee despacio
 Rodea los datos numéricos
 Subraya la pregunta
 Dibuja los que te pide
 Piensa la operación
 Plántate si el resultado tiene sentido

PASOS PARA RESOLVER PROBLEMAS

			
LEO bien el enunciado y la pregunta ?	ORGANIZO los datos y PIENSO UN PLAN	Pongo en práctica el plan y REALIZO LAS OPERACIONES	Escribo la SOLUCIÓN. REVISSO Y COMPRUEBO

LEO bien el enunciado y la pregunta ?
 Rodeo los datos
 Subrayo la pregunta






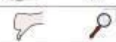

ORGANIZO los datos y PIENSO UN PLAN

Pongo en práctica el plan y REALIZO LAS OPERACIONES

Escribo la SOLUCIÓN. REVISSO Y COMPRUEBO

EDUCO MAGIA

¿CÓMO RESUELVEN LOS PROBLEMAS LOS SUPERHERÓES?

1	LEER EL ENUNCIADO	
2	BUSCAR LOS DATOS Y LA RESPUESTA	
3	DIBUJAR EL PROBLEMA	
4	PENSAR LA OPERACIÓN	 $+8$ -2
5	RESOLVER EL PROBLEMA	
6	¿ESTÁ BIEN? ME FELICITO	
7	¿NO ESTÁ BIEN? BUSCO ALTERNATIVAS	

Intervención en las dificultades matemáticas

Métodos digitales de entrenamiento
continuado (10-15 min todos los días)

- NeurekaNUM

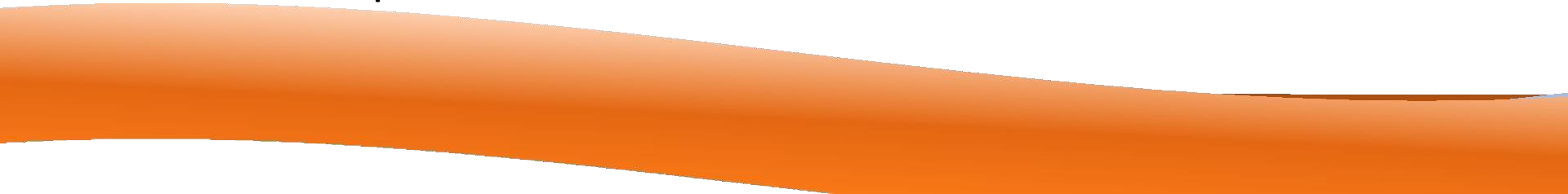
Clica en las imágenes para
acceder a las páginas



- *The number race*



En resumen...

- Conocer bien cual es el nivel de competencia
 - Permitir ayudas visuales y manipulativas
 - Elaborar materiales creativos
 - Uso de juegos para practicar
 - Plantear los ejercicios en términos de reto
 - Acercar el contenido a aprender al día a día
 - Entrenar en la visualización los problemas matemáticos
 - Entender los errores como fuente de aprendizaje
 - No imponer limitaciones de tiempo
 - Reforzar positivamente el esfuerzo
- 
- A decorative orange wave graphic at the bottom of the slide, starting from the left edge and curving upwards towards the right.

Tarea para el alumno

- Para finalizar con la intervención en matemáticas, plantea, a partir de los resultados obtenidos por el niño en la prueba TEMA-3, algún ejercicio concreto para trabajar el cálculo y/o problemas
 - Tarea: Intervención TEMA-3
- Encontraras esta tarea junto al resto de contenidos de la Unidad