

¿Qué contenidos ofrece el Laboratorio Virtual de las Matemáticas (LVM)?

El LVM pone a disposición de los docentes los contenidos que desarrollan las competencias cognitivas según el modelo neuropsicológico de las Matemáticas. Contenidos de:

- **Numeración.** Se proponen las actividades necesarias para desarrollar la capacidad de representación matemática del valor de los números y de las cantidades numéricas, la comprensión de los distintos sistemas numéricos (sistema numérico verbal oral, sistema numérico verbal escrito y sistema numérico arábigo) y la comprensión e interiorización de las reglas sintácticas necesarias para escribir y leer correctamente en los distintos sistemas numéricos.

- **Operaciones y cálculo.** Los contenidos de esta competencia cognitiva se dividen en tres bloques:

- **Hechos aritméticos.** Las actividades propuestas tienen como objetivo consolidar en la memoria a largo plazo resultados de las cuatro operaciones aritméticas (ej.: tablas aritméticas de sumar, restar, multiplicar y dividir). Este dominio es fundamental para facilitar la adquisición de habilidades matemáticas más complejas. Cuando no se ha alcanzado la automatización de los hechos aritméticos o numéricos la realización de operaciones en la resolución de problemas supone un enorme esfuerzo y consumo de recursos cognitivos, al mismo tiempo que se dispara la tasa de errores de cálculo.
- **Cálculo algorítmico.** El objetivo de las actividades es la adquisición de la serie de reglas aplicables en un orden determinado para la resolución de una operación aritmética (algoritmo de la suma, resta, multiplicación y división) obteniendo un resultado exacto.
- **Cálculo mental o reflexivo.** Actividades para desarrollar las estrategias de análisis de los datos y utilización de las propiedades matemáticas para obtener un resultado exacto o aproximado sin recurrir a los algoritmos. El cálculo mental frecuentemente se asocia al cálculo rápido y con resolución oral, sin escribir. Sin embargo, esta idea es equivocada, se trata de que el estudiante aprenda estrategias variadas de resolución de operaciones ya sea con o sin apoyo del trabajo con lápiz y papel.

- **Problemas aritméticos según estructuras semánticas o matemáticas.** El objetivo de estos cuadernos es que el estudiante desarrolle las competencias cognitivas de memoria de trabajo, comprensión verbal y escrita, desarrollo conceptual y función ejecutiva (organización y planificación de tareas dirigidas a metas), fundamentales para la resolución de problemas numéricoverbales y adquiera las diferentes estructuras semánticas o modelos matemáticos implícitas en los diferentes tipos de problemas. En los contenidos del LVM el docente encontrará los problemas aritméticos organizados por curso según la adquisición evolutiva de la estructura semántica. Se diferencian las siguientes estructuras: cambio, combinación, comparación, igualación, razón o isomorfismo de medidas, escalares de comparación, escalares de fórmula, problemas de producto cartesiano. Además de problemas simples aritméticos, los contenidos también contemplan los problemas compuestos (dos subproblemas) y problemas de estimación y lógica.

Laboratorio Virtual de Matemáticas
Aplicación de las neurociencias en la escuela para mejorar la educación

Contenidos Educativos Digitales



Competencias matemáticas y Modelo neuropsicológico en la escuela
Invitación a conocer y probar en el LVM

Contenidos curriculares Matemáticas

Los contenidos educativos digitales integrantes del LVM se presentan en formato *Taller* (batería de ejercicios) y en formato *Cuaderno* (agrupación de talleres con opción y registro común).

Estos contenidos han sido ampliamente utilizados en diversos centros educativos, habiéndose puesto de manifiesto su alto grado de eficacia.

El repositorio de talleres que se pone a disposición del profesorado, les permitirá elaborar cuadernos propios, como solución efectiva ante necesidades y casos específicos de sus estudiantes.

Cuadernos Educación Primaria	Matemáticas 1.ª	
	- Colección. Numeración 1.ª	▼
	- Colección. Operaciones y cálculo 1.ª	▼
	- Colección. Resolución de problemas según estructura semántica 1.ª	▼
	Matemáticas 2.ª	
	- Colección. Numeración 2.ª	▼
	- Colección. Operaciones y cálculo 2.ª	▼
	- Colección. Resolución de problemas según estructura semántica 2.ª	▼
	Matemáticas 3.ª	
	- Colección. Numeración 3.ª	▼
	- Colección. Operaciones y cálculo 3.ª	▼
	- Colección. Resolución de problemas según estructura semántica 3.ª	▼
Matemáticas 4.ª		
- Colección. Numeración 4.ª	▼	
- Colección. Operaciones y cálculo 4.ª	▼	
- Colección. Resolución de problemas según estructura semántica 4.ª	▼	

Los docentes pueden utilizar estos contenidos de forma complementaria a otros materiales y áreas de trabajo no contempladas en el modelo neuropsicológico, como la Geometría, Unidades y Medidas y el Tratamiento de la Información. El uso sistemático de los contenidos del LVM garantiza al docente que sus estudiantes adquirirán las redes neuronales de la numeración y del cálculo consiguiendo una base sólida para el aprendizaje de las Matemáticas más complejas y la adquisición de las competencias básicas.

¿Cuáles son sus características diferenciadoras?

Los contenidos de Numeración, Operaciones y Cálculo y Resolución de Problemas que se ofrecen en el LVM son diferentes a otros muchos contenidos digitales existentes en la actualidad porque:

- Están orientados al desarrollo de las **competencias cognitivas** (atención, memoria de trabajo, procesamiento numérico...). No se trata fundamentalmente de adquirir información o conocimientos sino de desarrollar la inteligencia de los estudiantes.
- Contemplan las **leyes de educación**, lo que asegura al docente que los estudiantes trabajarán los objetivos del currículo.
- Su **eficacia** está **comprobada** en miles de estudiantes. La utilización sistemática de los contenidos asegura una alta competencia en los procesos cognitivos de Numeración, Cálculo y Resolución de Problemas aritméticos.



red.es

GOBIERNO DE EXTREMADURA

Consejería de Educación y Cultura



UNIÓN EUROPEA

PROYECTO COFINANCIADO
POR EL FONDO EUROPEO DE
DESARROLLO REGIONAL
(FEDER)

Una manera de hacer Europa

¿Por qué de tres tipos?

Existen tres tipos de contenidos para dar respuesta a diferentes necesidades y objetivos que puede contemplar el docente. Estos son:

- **Contenidos curriculares.** Presentados en forma de cuadernos competenciales de Numeración, Operaciones y Cálculo y Resolución de Problemas y organizados por cursos de 1.º a 6.º de Primaria según los objetivos del currículo. Se persigue con estos contenidos que los estudiantes alcancen su máxima competencia cognitiva.

- **Evaluación diagnóstica y plan personalizado de refuerzo y mejora.** Con estos contenidos el docente obtendrá una evaluación objetiva de la competencia en Numeración, Operaciones y Cálculo y Resolución de Problemas aritméticos de sus estudiantes. Después de la evaluación y teniendo en cuenta los resultados del estudiante el Motor de Asistencia Pedagógica Inteligente (MAPI) del LVM desarrollará un plan personalizado de trabajo para el estudiante, garantizándose así la Atención a la Diversidad en el aula.

Ejemplo. Evaluación diagnóstica. Problemas aritméticos 1.º a 3.º Primaria

The screenshot shows the 'LVM Estudiante' interface. At the top, it displays the student's name '(100061) Apellido1 Apellido2, Nombre 4P01' and the course '1º Primaria'. Below this is a grid of colored circles representing the status of various problems for each grade from 1º to 6º Primaria. The main area contains a list of diagnostic evaluation problems, such as '1) Evaluación diagnóstica. Problemas aritméticos 1.º' and '2) Evaluación diagnóstica. Problemas aritméticos 2.º'. Each problem entry includes its title, ID, and a status indicator (e.g., 'Realizado', 'No realizado', 'No resuelto'). At the bottom, there are buttons for 'Solucionar', 'Aprendizaje Adaptativo', and 'Mejorar', along with a progress bar and a 20-minute timer.

- **Contenidos de intervención en dificultades de aprendizaje de las Matemáticas.** Se ofrece al docente una gran variedad de cuadernos predeterminados para reforzar objetivos concretos o trabajar dificultades específicas que haya detectado. También se pone a disposición del docente y del especialista en Pedagogía Terapéutica un conjunto de talleres con los cuales podrán diseñar cuadernos personalizados para sus estudiantes.