



Región de Murcia
Consejería de Educación

Plan Lógico-Matemático
Curso 2022/2023
Centro educativo: AYS
Código de centro: 30018138
Localidad: Murcia



PLAN LÓGICO-MATEMÁTICO

Curso: 2022 / 2023

Centro: AYS

Localidad: MURCIA



ÍNDICE	Página
1. Introducción y objetivos del plan.	3
2. Medidas y decisiones para la mejora de la competencia matemática.	4
2.1. Medidas para reforzar y mejorar el cálculo.	6
2.2. Medidas para aplicar diferentes procedimientos matemáticos para la resolución de problemas.	8
3. Anexo. Planificación de las medidas previstas.	12



1. INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS DEL PLAN

El razonamiento lógico-matemático incluye las capacidades de identificar, relacionar y operar, aportando las bases necesarias para poder adquirir conocimientos matemáticos (Canals, 1992). Además, desarrolla competencias que se refieren a la habilidad de solucionar situaciones nuevas de las que no se conoce de antemano un método mecánico de resolución, por lo que podría considerarse que está relacionado con todos los demás bloques matemáticos (A.Alsina y A.Canals, 2000).

Algunas de las competencias lógico-matemáticas más representativas que se plantean como objetivos para que los discentes adquieran, de forma progresiva durante su etapa escolar, son:

- a. Desarrollar la capacidad de razonamiento lógico-matemático y adquirir una estructura mental adecuada a la edad.
- b. Analizar y comprender mensajes orales, gráficos y escritos que expresen situaciones a resolver tanto de la vida real, como imaginaria.
- c. Desarrollar la curiosidad por la exploración, la iniciativa y el espíritu de búsqueda usando actividades basadas en el tanteo y en la reflexión.
- d. Relacionar los conocimientos matemáticos adquiridos en los problemas o juegos, a resolver con su entorno real.
- e. Escoger y aplicar el lenguaje matemático (gráfico y escrito) como resolución de situaciones, a través de recursos adecuados.
- f. A partir del juego, sentirse motivado por la actividad matemática.
- g. Dominar algunas técnicas de resolución de problemas que les permitirán desenvolverse mejor en la vida cotidiana.
- h. Desarrollar y mejorar la percepción espacial a través de juegos lógicos-matemáticos.

Los criterios metodológicos a tener en cuenta para llevar a cabo este plan y obtener buenos resultados serán los siguientes:

- Los recursos y actividades que pretenden desarrollar competencias lógico- matemáticas deben estar relacionados, siempre que sea posible, con situaciones reales, entre las que debemos incluir el juego como parte fundamental de la realidad.
- En las actividades en las que pretendemos fomentar especialmente habilidades específicas de razonamiento lógico (propuesto en forma de “juego logístico”), es necesario usar materiales manipulativos.



- Un tipo de material destacado para utilizar en juegos de lógica es el ya clásico: Bloques Lógicos de Dienes.
- Es importante hacer que los alumnos expresen verbalmente tanto el proceso seguido como los resultados obtenidos.
- Es preciso que las exposiciones de las situaciones por parte de los maestros sean muy claras y que su complejidad sea proporcionada a la edad y capacidad del alumnado, es decir, debemos presentar las normas de los juegos claras y asequibles. Después, debemos exigir su cumplimiento.
- Finalmente, el maestro debe tener claro qué va a valorar después de realizar la actividad: resultados correctos, descubrimiento, aplicación de nuevas estrategias...

2. MEDIDAS Y DECISIONES PARA LA MEJORA DE LA COMPETENCIA MATEMÁTICA

A continuación se detallan algunas de las actividades que se realizan para la mejora de la competencia matemática.

- a) **Juegos matemáticos**: espacio en las aulas con materiales y recursos que contribuyan al desarrollo de aprendizajes relacionados con la Competencia Matemática.



Juegos en el aula
Ajedrez
Sudokus
Mastermind
Dominós
Construcción
Cuadrados grecolatinos
Cubo de Rubik
Estrellas numéricas
Tangram
Regletas
Ábacos

- b) **Geometricando:** actividades relacionadas con los aprendizajes geométricos con la realidad. A modo de ejemplo:
- **Safari geométrico:** localizar en diferentes espacios del centro, dentro y fuera del aula, elementos geométricos dados (ángulos, figuras geométricas, etc.).
 - **Encuentra el tesoro:** interpretar croquis de itinerarios sencillos para encontrar en algún lugar del centro el tesoro escondido.
 - **Taller de medida:** Definir sistemas de medida arbitrarios y compararlos con unidades de medida convencionales. Construir instrumentos que sirvan para medir longitudes, áreas, ángulos,...
- c) **Concursos y olimpiadas matemáticas:** competiciones y concursos dentro del centro relacionados con aprendizajes propios de la Competencia Matemática: ajedrez, ghymkhana matemática, cálculo mental, enigmas matemáticos y de lógica, concurso de fotografía geométrica, etc. Participación en las Olimpiadas Matemáticas a nivel Regional de los alumnos de cursos superiores (6º de Ed. Primaria y ESO).



- d) **Actividades complementarias:** realización de excursiones y visitas al entorno con diferentes objetivos. A modo de ejemplo:

Visita	Posibles objetivos de la visita.
Huerto Escolar. ECOAYS	Observar las líneas de plantación, nº de plantas, registrar el crecimiento, plagas, etc... Contabilizar las distintas cosechas y productos. Registro.

Las actividades a desarrollar en el Centro de Educación AYS podrán ser diversas, dependiendo de las posibilidades de cada curso escolar, centrándose sobre todo en el desarrollo en el aula de un rincón de las matemáticas.

2.1. Medidas para reforzar y mejorar el cálculo.

Estos son ejemplos de actividades que se llevarán a cabo en las aulas de educación primaria y secundaria para el refuerzo y la mejora del cálculo.

- a. **Coco-loco:** cuadernillo trimestral por alumno con una hoja semanal para que, durante los primeros cinco minutos de cada clase del área de Matemáticas, se les dicten diez operaciones sencillas con intervalos de segundos, para que los alumnos resuelvan mentalmente dichas operaciones sin hacer gestos con el lápiz ni con las manos en el papel, mesa o en el aire. Finalizados estos cinco minutos, los alumnos y el maestro corregirán en el cuaderno las operaciones con otro color, trazando una línea en las casillas que hayan dejado en blanco. Al terminar de corregir, cada alumno cuenta sus aciertos y los anota en la casilla de cada día, debiendo contar sus resultados semanales, de 1º a 3º, y sacar la media de los mismos, a partir de 4º curso. Mensualmente se obtendrán los resultados globales, proclamando el ganador de cada grupo y mes. Las operaciones que se van dictando no son improvisadas, sino que previamente se han elaborado, incorporando nociones y conceptos nuevos, relacionados con los contenidos matemáticos trabajados en cada momento y siempre adaptadas a cada uno de los distintos niveles o cursos (numeración, sumas, restas con y sin llevadas, multiplicaciones,



números romanos, fracciones, unidades de longitud, capacidad, masa, tiempo, etc.)

b. Problemas numéricos: Para trabajar el cálculo mental por medio de juegos numéricos de distinto grado de dificultad en función de la edad y nivel del alumnado. A modo de ejemplo:

Juegos numéricos
Secuencias numéricas
Cuadrados mágicos
Estrellas numéricas
Multiplicaciones fantasma
Triángulos numéricos
Torres numéricas
Igualdades aritméticas
Sudokus
Mastermind
Dominós
Cuadrados grecolatinos
Magia matemática
Productos cartesianos (tablas de doble entrada) colores, figuras geométricas, sumas, restas, multiplicaciones, divisiones...
Puzzles (semejanzas, diferencias, parejas,)
Memory
Juegos de clasificación, componer, descomponer.
Escaleras numéricas,.
Máquina registradora (suma) caja de palillos (resta)



2.2. Medidas para aplicar diferentes procedimientos matemáticos para la resolución de problemas.

Estos son ejemplos de actividades y estrategias que se llevarán a cabo en las aulas de educación primaria y secundaria para el refuerzo y la mejora de la resolución de problemas.

- a. **Generador de problemas:** consiste en una caja con tres apartados. En uno de ellos se incluyen las cuatro operaciones básicas, en otro números diferentes y en el otro, múltiples dibujos de objetos muy variados. El alumno, en función del nivel, saca uno o varios de cada compartimento, y debe inventar un problema con las imágenes que ha obtenido
- b. **Estrategias para la resolución de problemas:** como elemento clave para la resolución de problemas, además de los conocimientos puramente matemáticos, el alumnado deberá hacer uso de estrategias que les permitan comprender qué deben hacer para resolver una situación problema.

En la redacción de los problemas, se tendrá en cuenta:

- El nivel educativo al que van dirigidos, no olvidando que los alumnos de Educación Primaria, son niños y que como tales disfrutan del juego como una de sus actividades preferidas, por ello nuestros problemas (orales y/o escritos) deben tener un altísimo componente lúdico.
- Los contextos de los problemas deben referirse tanto a las experiencias familiares de los estudiantes, a las sociales de su mundo y a otras áreas del currículo que giren en torno a sus experiencias.
- Se hará uso de vocabulario del nivel de competencia curricular del alumno, ajustándolo a los centros de interés que vayamos trabajando, y evitando redacciones largas.
- Muchas de las dificultades que genera el lenguaje en el que está expresado el problema pueden salvarse si el enunciado va acompañado de gráficos y dibujos en los que se destaquen los datos relevantes. Si el problema ya está redactado y carece de esta ayuda, previa a la ejecución del mismo los alumnos deberán representarlo gráficamente, y si el problema incluye el gráfico o dibujo, se analizará tanto el texto como el gráfico a fin de realizar las conexiones mentales necesarias para una buena comprensión.



- En otras ocasiones, cuando el problema lo permita, según la complejidad del mismo así como en los primeros niveles del alumno, pueden realizarse problemas “sin palabras”, mediante dibujos, etc.
- Al principio, los datos numéricos se presentarán con su nomenclatura escrita, para evitar que el niño busque directamente los datos numéricos y le aplique una operación determinada.
- En una primera etapa de iniciación a la resolución de problemas, puede plantearse cada dato numérico en un renglón, al objeto de facilitar su comprensión.

Se recomienda enseñar al alumnado a seguir estos cinco **pasos para resolver los problemas** satisfactoriamente:

- **Primer paso: Entender el problema.** Para lograr la correcta comprensión del problema, deben ser capaces de identificar los datos relevantes de los que no lo son, para lo cual se pueden utilizar las siguientes estrategias:
 1. Realizar una lectura progresiva del problema, acompañada de preguntas del maestro en busca de la comprensión del mismo, estas preguntas nunca deben contener en sí la respuesta.
 2. Después de leerlo con pausa y reflexionando, es importante intentar responder a las siguientes preguntas: ¿entiendo todo lo que se dice? ¿puedo replantear el problema con mis propias palabras?; ¿distingo cuáles son los datos?; ¿sé a qué quiere llegar?; ¿tengo toda la información que necesitamos?; ¿hay información que no necesito?
 3. A continuación se subraya con lápiz rojo los datos del problema y en azul la pregunta, al objeto de separar los datos de las preguntas.
 4. El alumno explicará, con sus propias palabras, el enunciado a un compañero: señalando cuál es la pregunta del problema, indicando los datos que hacen falta para resolver el problema y separando los datos relevantes de los que no lo son.
 5. Cuando el problema contenga más de una operación, es necesario que lo separe en cada una de sus partes.
- **Segundo paso: Realizar una representación gráfica del problema,** elemento clave en los primeros cursos de la etapa, tanto para la comprensión del problema, como para la



introducción en la resolución de problemas y en aquellos casos que la redacción del mismo les resulte especialmente difícil. La representación mediante diagramas, gráficos o dibujos, no es la única estrategia de este tipo que podemos usar, también es aconsejable que a los niños en los primeros niveles se les planteen situaciones problemáticas teatralizadas, con cuentos de forma oral y manipulando objetos para que ellos los puedan representar de distintas formas. Un recurso didáctico que da muy buenos resultados es la utilización de algunos programas informáticos que a través del juego les planteen situaciones problemáticas. Este recurso tiene la ventaja, aparte de que el recurso en sí ya es motivador, que presenta de forma gráfica y en movimiento los problemas, y es este último aspecto, “el movimiento”, el mejor recurso que podemos usar, ya que ven directamente cómo se desarrolla el planteamiento del problema.

- **Tercer paso: trazar un plan de actuación.** Esta fase consiste en la planificación de la solución. Podemos usar diferentes estrategias:
 1. Utilizar palabras clave: Ejemplo ¿qué tenemos que hacer juntar o quitar?
 2. Recordar un problema parecido y tratar de resolverlo.
 3. Resolver un problema equivalente cambiando el tema.
 4. Resolver el problema con números más sencillos.
 5. El profesor deberá plantear al alumno preguntas al objeto de ayudarlo en su camino hacia encontrar la solución, como por ejemplo: ¿cuál es el problema?; ¿cómo ayuda lo que estoy haciendo para alcanzar la solución?; etc.
- **Cuarto paso: realizar la operación que hemos deducido.** En esta fase uno de los mayores problemas con los que se encuentra el alumno es la traducción simbólica, en términos numéricos, de las ideas lógicas que ya ha realizado. Son capaces de resolverlo mentalmente, pero no con los algoritmos matemáticos necesarios.
- **Quinto paso: Comprobar la respuesta.** El maestro de forma dirigida deberá introducir al alumnado, en un proceso en el que se planteen las siguientes preguntas: ¿el resultado obtenido tiene lógica?; ¿el dato responde a la pregunta planteada?; ¿cuadra con las estimaciones y predicciones razonables realizadas?; ¿se puede resolver el problema de un modo diferente?, etc.



Se podrá hacer uso, entre otras, de los siguientes procedimientos:

- Detectar datos en enunciados
- Determinar los datos que faltan para contestar a una pregunta.
- Ordenar las etapas de cálculo necesarias para resolver un problema.
- Seleccionar las operaciones apropiadas.
- Elegir la operación que resuelve un problema.
- Explicar la operación que resuelve un problema.
- Identificar preguntas correspondientes a situaciones.
- Reconocer enunciados correspondientes a preguntas.
- Invención de preguntas.
- Organizar datos en tablas y gráficos.
- Verificación de los resultados.
- Escribir la pregunta que falta para que el problema esté bien resuelto.
- Formar problemas que estén desordenados. En un nivel superior, ordenar enunciados de un problema teniendo en cuenta que hay frases que no pertenecen al mismo.
- Sin realizar operaciones rodear, entre varias opciones, la cantidad que piensas que puede ser el resultado.
- Tachar informaciones innecesarias.
- Averiguar la información que le falta a cada problema para que se pueda contestar.
- Rodear el problema que se resuelve con una determinada operación y resultado.
- Escribir y explicar verbalmente la solución. Subrayar en color verde.
- Otras.

c. Enigmas matemáticos: se podrán realizar competiciones en equipo entre alumnado del mismo grupo de alumnos para, en un tiempo dado, resolver un enigma matemático y lógico que haya planteado el profesor o un tercer grupo, pudiendo realizar preguntas a las que se podrá contestar sí o no.



3. ANEXO

En este apartado se muestran las tablas organizativas para la planificación de las medidas previstas.

2.b Asignación de horas de refuerzo: profesor encargado y número de horas de refuerzo educativo a los alumnos que presentan mayores dificultades para adquirir los estándares prioritarios del área de Matemáticas.

Curso y grupo	Nº de periodos lectivos de refuerzo	Alumnos		Maestro responsable del refuerzo
		Nº total de alumnos del grupo	Nº de alumnos destinatarios del refuerzo	

2.c Asignación de horas de apoyo: profesor encargado y número de horas de apoyo dentro del aula en el área de Matemáticas en la etapa de Primaria para trabajar la aplicación de procedimientos y estrategias de resolución de problemas.

Curso y grupo	Nº de periodos lectivos de apoyo	Maestro responsable del apoyo dentro del aula
1ºA		
1ºB		
2ºA		
2ºB		
3ºA		
3ºB		
4ºA		
4ºB	1	María Marco
5ºA	1	Laura Oliva
6ºA	1	Milagros Ruíz
6ºB	1	María Marco



2.d Rincón de las matemáticas:

Recursos	Espacio			
	Aula de creatividad	Aula de grupo	Biblioteca	Otro (especificar)
Ajedrez				
Sudokus				
Mastermind				
Dominós				
Construcción				
Cuadrados grecolatinos				
Cubo de Rubik				
Estrellas numéricas				
Tangram				
Otros (parchís, oca, damas...)				

2.e Geometricando:

Medida	Curso y grupo	Área
Safari geométrico: localizar en diferentes espacios del centro, dentro y fuera del aula, elementos geométricos dados (ángulos, figuras geométricas, etc.).		
Encuentra el tesoro: interpretar croquis de itinerarios sencillos para encontrar en algún lugar del centro el tesoro escondido.		
Geomuseo: deconstrucción de obras de arte y pinturas, identificando las figuras geométricas en ellas.		



Itinerarios matemáticos: Realizar recorridos por la ciudad, con el plano en la mano, en busca de elementos geométricos o calculando áreas y volúmenes, midiendo con distintas unidades de medida,...		
Taller de la medida: Definir sistemas de medida arbitrarios y compararlos con unidades de medida convencionales. Construir instrumentos que sirvan para medir longitudes, áreas, ángulos,...		
Tablas de seriaciones con figuras geométricas		
Otras (especificar). Huerto Escolar- Ecoays.- Observar las líneas de plantación, nº de plantas, registrar el crecimiento, plagas,..etc. -Contabilizar las distintas cosechas y productos. Registrar		

Tablas de planificación para reforzar y mejorar del cálculo.

	SÍ	NO
Coco-loco		
Problemas numéricos		
ABN : http://algoritmosabn.blogspot.com.es		
Otras (especificar).		



Coco-loco: Ejemplo de plantilla

Nombre:				Curso:	
Mes:				Semana:	
Operaciones	L	M	X	J	V
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
Total aciertos					
Total aciertos/semana ¹ :			Media semanal ² :		

Cálculo mental.

Juegos numéricos	Curso y grupo	Área		
		Matemáticas	Profundización en Matemáticas	Otra (especificar)

¹ De 1º a 3º de Educación Primaria.

² De 4º a 6º de Educación Primaria.



Secuencias numéricas				
Cuadrados mágicos				
Estrellas numéricas				
Multiplicaciones fantasma				
Triángulos numéricos				
Torres numéricas				
Igualdades aritméticas				
Sudokus				
Mastermind				
Dominós				
Cuadrados grecolatinos				
Magia matemática				
Otros (especificar)				

Tabla para la planificación de las medidas de la mejora en resolución de problemas.

Generador de problemas

Estrategias para la resolución de problemas

Enigmas matemáticos

Otras (especificar).

SÍ	NO