



Colegio

Torre Salinas

PLAN LÓGICO-MATEMÁTICO

Índice:

1. INTRODUCCION.
2. OBJETIVOS DEL PLAN.
3. MEDIDAS Y DECISIONES PARA LA MEJORA DE LA COMPETENCIA MATEMÁTICA.
4. MEDIDAS PARA REFORZAR Y MEJORAR EL CÁLCULO.
5. MEDIDAS PARA APLICAR DIFERENTES PROCEDIMIENTOS MATEMÁTICOS PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.

1. INTRODUCCION.

En el RD 198/14 de 5 de septiembre de 2014, por el que se establece el currículo de la Educación Primaria en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia indica que la finalidad de las Matemáticas en Educación Primaria es conseguir que todo el alumnado, al acabar la etapa, **sea capaz de describir y analizar situaciones de cambio, encontrar patrones, regularidades y leyes matemáticas en contextos numéricos, geométricos y funcionales, valorando su utilidad para hacer predicciones, expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema, y utilizar procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, realizando los cálculos necesarios y comprobando las soluciones obtenidas.**

El área de Matemáticas debe construir los fundamentos del razonamiento lógico en los niños y niñas de esta etapa, y no sólo del lenguaje simbólico matemático. De esta manera se desarrollarán sus funciones formativas (desarrollando las capacidades de razonamiento y abstracción), instrumental (permitiendo posteriores aprendizajes tanto en el área de Matemáticas como en otras áreas) y funcional (posibilitando la comprensión y resolución de problemas de la vida cotidiana).

Partiendo de este objetivo, el plan a desarrollar en nuestro centro durante este curso, pretende poner en práctica el desarrollo de desafíos matemáticos, utilizando para ello recursos y materiales didácticos para que sean manipulados en el aula.

Otro de los pilares básicos de la actividad matemática, es la resolución de problemas. Para ello, se desarrollarán estrategias para aprender a analizar situaciones problemáticas (reflexión, debate en grupo, lectura comprensiva, transcripción al lenguaje gráfico o simbólico, autocorrección...)

2. OBJETIVOS DEL PLAN.

- a) Mejorar la capacidad de aplicar el razonamiento matemático.
- b) Utilizar diferentes procedimientos matemáticos para la resolución de problemas.
- c) Mejorar el cálculo.
- d) Desarrollar el gusto por las matemáticas como elemento de ocio y disfrute.

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

- Área de Matemáticas (4º,5 y 6º primaria)
- Asignación de horas de refuerzo
- Asignación de horas de apoyo
- Rincón de las matemáticas
- Concursos y olimpiadas matemáticas
- Actividades complementarias
- Talleres extraescolares

SÍ	NO
x	
x	
x	
x	
x	
	x
	x

3.1.1 **Área de Matemáticas:** En nuestro centro dentro del área de Matemáticas en el nivel de 4º, 5º y 6º de primaria, los alumnos trabajarán las destrezas lógico-matemáticas, mediante un trabajo eminentemente activo e investigador, fomentando de esta manera no solo su competencia matemática sino también su iniciativa y espíritu emprendedor. El eje del currículo de esta área persigue el objetivo de crear ciudadanos capaces de comprender y razonar de una manera lógica los mensajes que recibe y emite y de interactuar satisfactoriamente en todos los ámbitos que forman y van a formar parte de su vida.

El área de Matemáticas se organiza en torno a contenidos procedimentales como son:

1. **Los trabajos de investigación** (entrevistas, encuestas, experimentaciones...),

2. **El tratamiento de la información** (tablas, gráficas, elaboración de informes),
3. **La relación y jerarquización de ideas** (esquemas, mapas conceptuales, organizadores gráficos),
4. **La evaluación del procedimiento** (elaborando diversas escalas, rúbricas de evaluación, documentos de control y registro) y
5. **Las exposiciones orales de cualquier tarea.**

Las unidades formativas de la programación se trabajarán, agrupadas en los siguientes centros de interés:

- Resolución de problemas a nivel oral y escrito.
- Juegos de estrategia y azar: ajedrez, pasatiempos, solitarios, tres en raya, etc.
- Utilización de las T.I.C. para tratar la información, realizar diversas creaciones, comunicarse, dar un uso lúdico-educativo, etc.
- Manifestaciones artísticas: fotografía, pintura, modelado, carteles anunciadores y publicitarios, etc.
- Utilización de herramientas diversas para resolver problemas cotidianos y relevantes: mapas, croquis, sistemas de localización geográfica, planos, etc

3.1.2 Rincón de las matemáticas:

En las aulas de nuestro centro se ha diseñado un rincón lógico-matemático, donde los alumnos pueden acceder a materiales y juegos manipulativos para trabajar contenidos relacionados con el área de matemáticas.

Recursos	Espacio			
	Aula de creatividad	Aula de grupo ¹	Biblioteca	Otro (especificar)
Parchís, oca, tres en raya, damas, conecta 4		1º,2º,3º,4º,5º,6º		
Ajedrez		5º,6º		

¹ Especificar de qué grupo/s.

Damas chinas		5º,6º		
Sudokus		2º,3º,4º,5º,6º		
Rummi		4º,5º,6º		
Mastermind		3º,4º,5º,6º		
Dominós		1º,2º,3º,4º,5º,6º		
Dominó triangular		5º,6º		
Tangram		1º,2º,3º,4º,5º,6º		
Acertijos matemáticos		4º, 5º y 6º		
Juegos informáticos		1º,2º,3º,4º,5º,6º		

Además, en el rincón de lógica-matemática, habrá otra serie de materiales de carácter manipulativo, como son: ábacos, regletas, puzzles, monedas, billetes, relojes, cuerpos geométricos, cintas métricas, balanzas, pesas... que serán utilizados para trabajar de forma manipulativas los contenidos de las unidades a trabajar.

METODOLOGIA DE TRABAJO

PRIMER TRAMO:

Nivel 1º y 2º de primaria: el rincón lógico-matemático se utilizará a diario, una vez que el alumnado haya terminado su tarea como rincón de juego.

Nivel 3º de primaria: el rincón lógico-matemático será utilizado una sesión quincenal, coincidiendo con la sesión del Aula Plumier (taller de informática). En esta sesión quincenal, en la que se trabajará con la mitad del grupo, se irán introduciendo los juegos de que dispone el aula, explicando las normas de uso correcto y de procedimiento para jugar y realizando agrupamientos entre los alumnos para la puesta en práctica de dichos juegos.

SEGUNDO TRAMO:

Nivel 4º y 6º de primaria: al igual que en el tercer nivel, el rincón lógico-matemático será utilizado una sesión quincenal, coincidiendo con la sesión del Aula Plumier (taller de informática). En esta sesión quincenal, en la que se trabajará con la mitad del grupo, se irán introduciendo los juegos de que dispone el aula, explicando las normas de uso correcto y de procedimiento para jugar y haciendo agrupamientos entre los alumnos para la puesta en práctica de dichos juegos.

Nivel 5º de primaria: los alumnos de este nivel, harán uso del rincón de juegos matemáticos, en sesiones de 30 minutos, desarrollándose estas en el área de

matemáticas o en la de profundización. Los agrupamientos se realizarán por parejas o pequeño grupo, según las características del juego a desarrollar.

4. MEDIDAS PARA REFORZAR Y MEJORAR EL CÁLCULO .

En todos los cursos escolares se diseñarán actividades para desarrollar y mejorar el cálculo.

	SÍ	NO
4.1.1 Estrategias y fichas diseñadas por los tutores para desarrollar el cálculo mental.	x	
4.1.2 Problemas numéricos	x	
4.1.3 ABN : http://algoritmosabn.blogspot.com.es		x

4.1.1 Estrategias y fichas para desarrollar el cálculo mental:

La metodología a seguir por todos los niveles del centro será la siguiente: en los primeros diez minutos de cada sesión de matemáticas los alumnos realizarán una serie de operaciones de cálculo mental.

Los alumnos realizarán las actividades diseñadas por los tutores y las que aparecen en todas las unidades didácticas del área de matemáticas.

RECURSOS A UTILIZAR:

FICHAS Y GENERADORES:

<http://blog.tiching.com/7-trucos-para-mejorar-tu-calculo-mental/>

<http://www.actiludis.com/?p=7071>

<http://www.orientacionandujar.es/2009/03/06/fichas-atencion-laberintos-matematicos/>

<http://www.mateslibres.com/>

<http://www.cuadernosdigitalesvindel.com/libres/fcalculomental.php>

<http://www.elquinzet.org/http://www.mamutmatematicas.com/ejercicios/operaciones-basicas.php>

<http://www.aulapt.org/2010/10/11/calculo-mental/>

RECURSOS INTERACTIVOS:

http://www2.gobiernodecanarias.org/educacion/17/WebC/eltanque/todo_mate/calculo_m/calculomental_p_p.html

http://www2.gobiernodecanarias.org/educacion/17/WebC/eltanque/todo_mate/calculo_m/calculomental_p_p.html

<http://hortamajor.edu.gva.es/calculo/>

4.1.2 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	Curso y grupo	Área	
		Matemáticas	Otra (especificar)
Secuencias numéricas	1º,2º,3º,4º,5º,6º	x	
Cuadrados mágicos	3º,4º,5º,6º	x	
Estrellas numéricas	3º,4º,5º,6º	x	
Multiplicaciones fantasma	3º,4º,5º,6º	x	
Triángulos numéricos	3º,4º,5º,6º	x	
Torres numéricas	3º,4º,5º,6º	x	
Sudokus	3º,4º,5º,6º	x	
Mastermind	3º,4º,5º,6º	x	
Dominós	3º,4º,5º,6º	x	

RECURSOS A UTILIZAR:

1. Secuencias numéricas:

<http://www.mamutmatematicas.com/ejercicios/tablas-listas-numeros.php>

<http://es.tiching.com/series-numericas-incompletas-de-numeros-de-1-cifra/recursos-educativos/>

<http://www.actiludis.com/?p=767>

<http://www.orientacionandujar.es/2013/05/08/series-de-numeros-con-las-orugas-matematicas-dejamos-plantilla/>

2. Cuadrados mágicos:

<http://www.olesur.com/educacion/imprimir-cuadrados-magicos.asp>

3. Triángulos numéricos:

<http://www.orientacionandujar.es/2012/11/15/matematicas-primaria-piramides-secretas-rellenamos-huecos-sumas/>

4. Pirámides numéricas:

http://www.olesur.com/educacion/piramides_numericas.asp

5. Sudokus:

<http://www.olesur.com/educacion/sudoku.asp>

5 MEDIDAS PARA APLICAR DIFERENTES PROCEDIMIENTOS MATEMÁTICOS PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS.

	SÍ	NO
5.1.1 Inventamos problemas	x	
5.1.2 Estrategias para la resolución de problemas	x	
5.1.3 Enigmas matemáticos	x	
5.1.4 Otras (especificar).		

5.1. **Inventamos problemas:** consiste en ofrecer al alumno una o varias operaciones para que invente un problema. La actividad se puede realizar de manera individual o grupalmente.

5.2. **Estrategias para la resolución de problemas:**

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 al centro 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.

Metodología para enseñar a los alumnos a resolver problemas:

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:

- 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.
- 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?
- 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.
- 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.
- 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:

- Utilizar palabras clave: Ejemplo ¿qué tenemos que hacer juntar o quitar?
- Recordar un problema parecido y tratar de resolverlo
- Resolver un problema equivalente cambiando el tema
- Resolver el problema con números más sencillos
- 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.

5.3. **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.

RECURSOS A UTILIZAR:

AUTOINSTRUCCIONES PARA RESOLVER PROBLEMAS:

<http://www.orientacionandujar.es/2012/10/30/programa-de-autoinstrucciones-para-la-resolucion-de-problemas/>

GENERADORES DE PROBLEMAS:

<http://www.cuadernosdigitalesvindel.com/libres/fproblemas.php>

<http://www.olesur.com/educacion/niveles-problemas-matematicas.asp>

<http://www.mateberri.com/resoluci%C3%B3n-de-problemas/generador-de-problemas/>

RECURSOS INTERACTIVOS:

http://adigital.pntic.mec.es/~aramo/calculo/cpr01_10.htm

<http://www.ceiploreto.es/sugerencias/PR.html>

<http://www3.gobiernodecanarias.org/medusa/edublogs/proyectonewton/category/interactivos/>