



PLAN DE MEJORA DE MATEMÁTICAS



Colegio Santa María de los Pinos

C/ Angelillo, 9, 28018 Madrid

Tlf /Fax: 91.778.34.90

COD. CEN 28009653

PLAN DE MEJORA DEPARTAMENTO DE CIENCIAS

A lo largo de los años, y analizando los resultados de nuestros alumnos, nos hemos dado cuenta que a medida que avanzan en los cursos escolares, pierden el interés en el área de matemáticas.

Esta pérdida de interés se debe al cambio que se da en la naturaleza de los contenidos, ya que pasan de ser muy concretos y manipulativos a tener un componen más abstracto.

Ante esta situación, se ha planteado el desarrollo y puesta en práctica de un plan de mejora en el ámbito científico. Muchas de las pautas se centrarán en los contenidos y destrezas del ámbito lógico-matemático, que al final se encuentran en la base de todas las ciencias.

El primer paso dado para una mejora de los resultados de nuestros alumnos, ha sido un cambio de la editorial, pues la elegida combina la metodología Singapur, en la que los profesores están muy formados, con una metodología activa más tradicional.

Además, durante el curso escolar 2022-2023, los profesores que conforman el departamento de Ciencias, ha propuesto diferentes mecanismos para ir avanzando en esa mejora. Más adelante lo detallaremos.

Nuestro principal objetivo, en este plan de mejora, será favorecer el paso del pensamiento concreto a un pensamiento abstracto, así como el afianzamiento de estrategias y contenidos.

Para ello propondremos una serie de mecanismos que los docentes usarán en su práctica diaria. Por un lado, los docentes aplicarán las consignas propuestas; y por otro lado, les servirán para realizar el seguimiento y el nivel de consecución de los objetivos, registrándose los resultados.

DESARROLLO DEL PLAN

En cada etapa y curso a su nivel se abordarán tres aspectos fundamentalmente:

- Cálculo y operaciones: cálculo mental, identificación de operaciones a realizar.
- Comprensión de problemas.
- Manejo del lenguaje científico -matemático: aritmético, algebraico y gráfico.

PLAN DE MEJORA	METODOLOGÍA	TEMPORALIZACIÓN			CARACTERÍSTICAS DESTACADAS
		Ed.Infantil	Ed. Primaria	Ed. Secundaria	
Cálculo mental	Oral	5-10 min diarios.	5-10 min diarios.	A lo largo de las sesiones	Se trabajarán contenidos específicos a diario (suma, resta, etc), de forma oral o escrita en el cuaderno. Se recogerá una vez a la semana lo trabajado (control) ACTIVIDADES TIPO: cálculo en parejas, en grupos, dinámicas de trabajo cooperativo, etc.
	escrito		Ev. Semanal.	15 min semanales	
Comprensión de problemas		5-10 min diarios.	1 sesión semanal de 10 minutos. Ev. Semanal.	Una sesión quincenal de 20 min	
Lenguaje científico-matemático.		2 sesiones semanales de 5 min	2 sesiones semanales de 5 min.	1 sesión quincenal de 10 minutos	

PLAN DE MEJORA		CURSOS	TEMPORALIZACIÓN		
			SESIONES		CONTROL
CÁLCULO	ORAL	1º ESO	1/2 SESIÓN SEMANAL	5-10 MIN	
	ESCRITO	1º ESO	1 / 2 SESIÓN SEMANAL	10 MIN	QUINCENAL - 15 MIN
		2º,3º,4º ESO	1 SESIÓN SEMANAL	20 MIN	QUINCENAL- 15 MIN
PROBLEMAS		1º,2º,3º,4º ESO	1 SESIÓN SEMANAL	20 MIN	QUINCENAL - 15 MIN
LENGUAJE		1º,2º,3º,4º ESO	1 SESIÓN SEMANAL	10 MIN	QUINCENAL

Los contenidos que se trabajarán dependen del nivel y del trimestre:

INFANTIL

- Descomposición de números.
- Inicio de sumas y restas
- Decenas y unidades de 1 a 20
- Secuencia (ordenar)
- Números hasta el 30 (concepto de anterior- posterior).
- Ordinales de 1º al 10º
- Longitudes y tamaños.

PRIMARIA

- **Cálculo mental oral:**
 - o A diario: se trabajará 5-10 minutos al comienzo o final de cada sesión. De forma oral. A través de actividades en parejas, en grupo, individual o a nivel general, con todos los alumnos. También se usarán actividades interactivas.
 - o Una vez a la semana (combinándolo con cálculo mental escrito y resolución de problemas), se pasará un pequeño control o pruebas, para registrar la comprensión de lo trabajado a diario.
 - En este caso, la prueba será oral, y será el docente el que registre los resultados de cada alumno.

- **Cálculo mental escrito:**
 - A diario: se trabajará 5-10 minutos al comienzo o final de cada sesión. Tanto de forma escrita. A través de actividades en parejas, en grupo, individual o a nivel general, con todos los alumnos. También se usarán actividades interactivas.
 - Una vez a la semana (combinándolo con cálculo mental oral y resolución de problemas), se pasará un pequeño control o prueba, para registrar la comprensión de lo trabajado a diario.
 - Para este registro los alumnos, de forma individual, irán escribiendo los resultados de las operaciones propuestas en voz alta por el docente. Una vez el docente termine, los alumnos girarán la prueba y se recogerá. También se harán pruebas, con cálculos más completos, especialmente en los cursos altos, de forma que los alumnos recojan los resultados parciales y el final.

- **Compresión de problemas:**
 - 1 sesión semanal de 10 minutos. Se trabajarán diferentes aspectos de la resolución de problemas (comprensión del enunciado, de la pregunta, extracción de datos, organización de los mismos, etc., mediante diferentes dinámicas (en parejas, folio giratorio en grupos pequeños, gran grupo...) a través de la resolución de 2 o 3 problemas en esa sesión. Se usarán los problemas planteados en los libros de texto que vienen en cada unidad (“PROBLEMAS EXPRES”)
 - Una vez a la semana (combinándolo con cálculo mental oral y cálculo mental escrito), se pasará un pequeño control o prueba, para registrar la comprensión de lo trabajado en esa unidad.
 - En la resolución de estas pruebas, se evaluarán diferentes procesos, no solo que tengan la solución correcta (Rúbrica, especificada en el apartado de evaluación)

- **Lenguaje lógico- matemático:** se realizarán fichas en las que los alumnos deberán completar con los símbolos de las operaciones a realizar, con identificación de errores.

En esta ocasión, el lenguaje lógico-matemático, lo encontramos englobado en lo propuesto anteriormente.

SECUNDARIA

En secundaria, más que el cálculo mental, se va a hacer un esfuerzo en que los alumnos adquieran destreza en la realización de operaciones básicas. En 1º de ESO, todavía podemos insistir en las operaciones de cálculo rápido, pero en los cursos superiores, fundamentalmente, se insistirá en estrategias de realización de operaciones con los diferentes conjuntos de números, según el curso, entre las que destacan las simplificaciones, el manejo de criterio de divisibilidad y cálculos de m.c.m y m.c.d, cuando los conocimientos lo permitan también incluirán, equivalencias de expresiones, desarrollos de fórmulas y similares.

Se insistirá en que los alumnos comprendan la naturaleza y atributos de los números.

En cuanto a comprensión de problemas, según los contenidos que se requieran, se enfocará desde el punto de vista de manejo de información. Se trabajará el lenguaje escrito y el lenguaje gráfico.

Otro aspecto a trabajar es el empleo del lenguaje matemático correcto. En secundaria, el componente abstracto de la asignatura, implica no “traducir” bien, en determinadas ocasiones, el lenguaje corriente a su expresión alfanumérica, lo cual genera confusión en el desarrollo de ejercicios y problemas.

Con todo esto, el desarrollo del plan de mejora, será un poco diferente en la etapa de ESO.

- Cálculo mental oral:

o 1º ESO:

- 1-2 sesiones semanales se dedicarán entre 5 y 10 min, a realizar cálculos mentales de operaciones sencillas
- Se formularán preguntas orales: el profesor registrará la respuesta del alumno y el resto de los alumnos la anotarán y verificarán.

- Cálculo mental escrito:

o 1º ESO:

- 1-2 sesiones semanales de 10 minutos, para realizar cálculos escritos, rápidos de operaciones un poco más elaboradas
- Se plantearán una serie de ejercicios, que el profesor tendrá registrados, y que el alumno recogerá en su cuaderno sin copiar el enunciado. Sólo se escribirán los resultados parciales que el alumno necesite y el resultado final.
- 1 sesión quincenal de 15 minutos, para realizar un pequeño control de operaciones numéricas rápidas

- 2º, 3º, 4º ESO (con dificultad creciente):
 - 1 sesiones semanales de 20 minutos, para realizar cálculos escritos , rápidos de operaciones un poco más elaboradas
 - Se plantearán una serie de ejercicios, que el profesor tendrá registrados, y que el alumno recogerá en su cuaderno sin copiar el enunciado. Sólo se escribirán los resultados parciales que el alumno necesite y el resultado final.
 - 1 sesión quincenal de 15 minutos , para realizar un pequeño control de operaciones numéricas rápidas
- **Compresión de problemas:**
 - 1 sesión semanal de entre 20 minutos, para trabajar los problemas desde diferentes aspectos.
 - Se plantean problemas con distintos objetivos- identificación de datos, errores en el enunciado, cálculo de soluciones, estimación de soluciones, generación de enunciados..., que el alumno registrará en su cuaderno
 - 1 sesión quincenal de alrededor de 15 minutos, para la realización de un control de los diferentes aspectos a manejar para la realización de problemas
- **Lenguaje matemático:**
 - Este es un aspecto que se trabajará durante el desarrollo de las diferentes sesiones dentro del contenido curricular. Se empleará 1 sesión semanal de 10 minutos para recordar el significado de expresiones, símbolos.
 - 1 sesión quincenal, coincidiendo con el control de cálculo numérico, en la que aparezcan expresiones para analizar, expresiones para completar, símbolos para reconocer....

La evaluación de todos estos contenidos y los diferentes aspectos integrados en ellos, se hará mediante rúbricas.

Cada profesor llevará un control de las actividades realizadas, y de las observaciones a tener en cuenta del desarrollo de la sesión.

CONTENIDOS

INFANTIL:

- *Cálculo:*
 - o Descomposición numérica
 - o Comparación y orden.
- *Problemas:*
 - o Atributos y cualidades: formas, números grandes y pequeños, tamaños, etc.
 - o Suma y resta

PRIMARIA:

- *1er Ciclo:* sumas y restas. Concepto de añadir (multiplicar)
- *2do Ciclo:* sumas, restas, multiplicaciones y concepto de repartir (divisiones)
- *3er Ciclo:* sumas, restas, multiplicaciones, divisiones y fracciones.

SECUNDARIA:

- *1º y 2º:* enteros, fracciones, potencias, porcentajes, lenguaje algebraico.
- *3º y 4º:* enteros, fracciones, potencias, radicales, porcentajes, lenguaje algebraico.

EVALUACIÓN

Para evaluar las actividades propuestas en el plan de mejora, proponemos un registro de las pruebas semanales que iremos realizando a lo largo del curso, a través de la siguiente tabla:

	Cálculo mental	Cálculo numérico	Problemas	Nº de alumnos presentados	Nº de alumnos aprobados	% de aprobados
Semana1						
observaciones						
Semana2						
observaciones						

En esta muestra, se irán añadiendo semanas con sus respectivos datos y observaciones.

En cuanto a la evaluación de las actividades propuestas a diario, se usará el cuaderno de trabajo de los alumnos, donde quedarán registradas las actividades planteadas en las aulas. Se evaluará con el cómputo general del cuaderno.

Por último, para los controles planteados de forma semanal, se usarán las siguientes rúbricas:

RÚBRICA DE EVALUACIÓN PARA LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Alumno/a: _____ Curso: _____

	1	2	3	4
Identifica el problema.	No sabe identificar el objetivo del problema ni localiza los datos	No sabe identificar el objetivo del problema pero localiza los datos	Sabe identificar el objetivo del problema y localiza los datos pero no los expresa con claridad y rigor.	Sabe identificar el objetivo del problema y localizar los datos y los expresa con claridad y rigor.
Selecciona las estrategias.	No selecciona las estrategias adecuadas para resolver el problema	Selecciona las estrategias adecuadas para resolver el problema pero no las aplica correctamente	Selecciona y aplica la estrategia adecuada pero no lo hace con rigor matemático	Selecciona y aplica las estrategias adecuadas con precisión y rigor.
Expresa adecuadamente la solución.	No da el resultado del problema, o lo da incorrecto.	El resultado es incompleto.	Da sólo la solución numérica del problema.	Expresa adecuadamente la solución del problema.
TOTAL DE PUNTOS:				

RÚBRICA DE EVALUACIÓN PARA EL CÁLCULO MENTAL

Alumno/a: _____ Curso: _____

Criterios	1	2	3	4	5
Uso de estrategias mentales	No emplea estrategias mentales, cuenta de manera gráfica o manipulativa.	En pocas ocasiones cambia el orden de los números para efectuar el cálculo rápidamente.	Con frecuencia emplea estrategias de cálculo mental.	Usa otros cálculos, caminos y trucos para cálculos conocidos.	Utiliza siempre la estrategia mental más adecuada para efectuar un cálculo mental rápido.
Rapidez	No contesta ante operaciones planteadas de cálculo mental.	Responde en alguna ocasión a operaciones planteadas.	Contesta en la mayoría de los casos, pero tarda un tiempo según la operación dada.	Responde casi siempre ante la operación planteada con rapidez.	Siempre es rápido y veloz en contestar ante la operación planteada.
Exactitud en el cálculo	No acierta en los cálculos mentales.	Comete frecuentes errores en los cálculos.	Incorre en algunos errores en la resolución de los cálculos.	Casi nunca comete errores en los cálculos y operaciones nuevas.	Los cálculos son exactos. Nunca comete errores, siempre acierta.
TOTAL PUNTOS: 					

CRITERIOS	1	2	3	PUNTOS
Significado de símbolos	No distingue el símbolo	No aprecia la diferencia entre símbolos semejantes	Entiende claramente qué indica cada símbolo	
Identificación de símbolos	No reconoce el símbolo relacionado con el contexto	Reconoce los símbolos relacionados con el contexto , pero no distingue entre unos y otros	Reconoce los símbolos relacionados con un tema y los utiliza adecuadamente	
Uso de símbolos	No usa los símbolos necesarios	Usa e interpreta los símbolos relacionados con el tema pero no lo hace adecuadamente	Usa e interpreta los símbolos relacionados con un tema de manera correcta	
PUNTUACIÓN TOTAL (SOBRE 9)				

**RÚBRICA PARA LA EVALUACIÓN DEL USO DEL LENGUAJE
MATEMÁTICO**

A continuación, se diseña un modelo de rúbrica para la etapa de Educación Infantil en el curso de 5 años. A tener en cuenta estos aspectos, para el cambio de etapa a Primaria.

	NO CONSEGUIDO	EN PROCESO	CONSEGUIDO
Ordena de manera adecuada del 1 al 30			
Clasifica las figuras según sus atributos			
Resuelve problemas sencillos haciendo uso de sumas y restas simples.			
Realiza la descomposición de números.			
Reconoce y expresa el número anterior/posterior al indicado.			
Compara longitudes y tamaños			
Identifica las decenas y unidades de números del 1 al 20			
TOTAL PUNTOS:			

EVALUACIÓN DEL PLAN DE MEJORA

Para poder evaluar de forma real lo propuesto en el Plan de Mejora, realizaremos gráficos al finalizar los trimestres para hacer comparativas.

El primer gráfico que realizaremos será en base a los resultados obtenidos en la evaluación inicial de los alumnos.

A continuación, iremos trabajando según lo propuesto en este documento, e iremos registrando los datos en la tabla propuesta. Una vez finalizado cada trimestre, haremos gráficos de los resultados obtenidos, y al final de cada trimestre haremos una comparativa de resultados.

Finalmente, se realizará un breve análisis general con los datos y gráficas obtenidas, de forma que podamos seguir añadiendo propuestas y actividades para seguir mejorando los resultados de los alumnos y su desarrollo.