

Introducción

Uno de los grandes retos de las matemáticas, tanto en primaria como en secundaria, es la aplicación prácticas de la materia en la resolución de problemas. Reducir la asignatura al mero proceso calculista es el problema detectado en nuestro centro, encontrando dificultades en la resolución de ejercicios de índole práctico. Este problema se detecta, sobre todo, en las pruebas de diagnóstico celebradas todos los años a mediados de curso. Nuestra intención con este proyecto es anticiparnos y poner las bases para una mejora en el entendimiento de los problemas matemáticos.

Objetivos

1. Mejorar en el alumnado de Primaria y Secundaria la capacidad para resolver problemas matemáticos.
2. Mejorar la lectura comprensiva.
3. Mejorar la atención.
4. Mejorar la discriminación de datos.
5. Identificar la pregunta.

Metodología y temporalización

Se presentará una colección de problemas cada dos semanas dedicando una hora de clase a su resolución, este tiempo dependerá del ciclo y la clase; pudiendo extenderse hasta una vez al mes. Esta colección de problemas serán de distintas dificultades y el número podrá variar de una prueba a otra. Los niveles serán tres: 1- fácil, 2-medio, 3 difícil. los problemas se resolverán en grupos de 4,2 o de forma individual. Se valorará dentro de la evaluación un 5% de la nota final. Se evaluará:

- a.- Método de resolución.
- b.- Corrección del resultado.
- c.- Implicación en la resolución.

Dividiremos en tres fases los procesos a realizar:

1. Comprensión del problema.
2. Búsqueda de argumentos matemáticos.
3. Búsqueda de otros métodos de resolución.

Se realizará una evaluación inicial por clase con un problema inicial a resolver, según el curso, en un máximo de una hora. En cada ejercicio se valorarán los siguientes campos:

1. Entiende la pregunta 0---10

2. Resuelve de forma correcta 0---10
3. Obtiene el resultado correcto Si-No
4. Utiliza más de un método Si-No
5. Implicación 0-10

Por ejemplo:

Alumno	1	2	3	4	5
	0-10	0-10	Si-No	Si-No	0-10

Rellenaremos la planilla por clase de forma individual y los resultados se agrupan por clase. Esto nos dará una visión global de la evolución del grupo, del alumno y del centro.

Además de estas pruebas sistemáticas se puede pensar en una gimnkana matemática para las jornadas culturales.

Dentro de nuestro trabajo deberíamos construir las siguientes fases en la resolución de un problema:

1. “Querer”. Si el alumno no quiere resolver el problema las siguientes fases perderán fuerza y no conseguiremos nuestro objetivo.
2. “Comprender” El alumno debe comprender lo que le supone el problema. Lo que tengo, lo que me piden, a dónde tengo que llegar.
3. “Formular ideas” Antes de concebir un plan es necesaria la formulación de ideas que se infieren de los datos y las condiciones del problema. Por ejemplo, supongamos que le decimos a un alumno que invente un problema cuya solución sea 43, a partir de esta pregunta: ¿Cuántos cromos tienen entre los tres amigos? Como ejemplo de formulación de ideas.

3.1 Es posible que dos amigos tengan el mismo número de cromos pero no los tres.

3.2 Al menos uno de ellos tiene un número menor de cromos que el número de cromos de los otros dos amigos.

4. “Investigar” El alumno debe proponer ideas, no nosotros.
5. “Comunicar” El alumno comunica su proceso de resolución, sus estrategias, sus ideas.
6. “Concluir” El alumno debe comprobar si el resultado es lógico o no y donde encuentra las dificultades. En nuestro caso estaría en el punto 1 y el 2.

Una vez detectados los problemas podemos generar pruebas atendiendo a los siguientes modelos.

Modelo Generativo:

1. Situaciones sin número. Problemas sin números ni en el enunciado ni en la pregunta y no necesita operación alguna para llegar a una solución.

Se deja caer una pelota que está encima de un armario y una pelota que está encima de una silla.

¿Qué pelota llega antes al suelo?

¿Se han dejado caer las dos pelotas a la vez?

¿Dónde has supuesto que estuviera la silla?

¿Es el armario más alto que la silla?

¿Podría estar la silla más alta que el armario?

2. Informaciones e la que se puede deducir algo. Se presentan informaciones sin pregunta alguna. la realización de la actividad consiste en deducir ideas y clasificarlas en lógicas.

La altura de una botella de vino es menor que la altura de una botella de agua.

La capacidad de la botella de agua es mayor que la capacidad de la botella de vino.

La botella de vino vacía pesa más que la botella de agua en las mismas condiciones.

3. Situaciones cualitativas. Se presenta un enunciado y una pregunta con sentido lógico pero de forma incompleta para llegar a la solución.

Si sumo dos números el resultado es 10. ¿Cuál es el resultado de sumar tres números?

4. Enunciados abiertos. Inventar un problema sobre la idea que les demos.

Una buena alimentación ayuda a no coger mucho peso.

5. Problemas de lógica. razonamiento por deducción, inducción y analogía.

Ayer fue viernes.- Dije ayer

¿Qué día será mañana?

Modelo de estructuración

1. Inventar y resolver un problema a partir de una solución dada.

Inventa y resuelve un problema cuya solución sea 16 páginas

2. A partir de una expresión matemática.

$(16+3*2)-4$

3. Cumpliendo dos condiciones (operaciones)

Operaciones + y - solución 25

4. Cumpliendo dos condiciones a partir de datos numéricos dados por nosotros
(Cifras y Letras)

315,201,192,798,405, para inventar un problema cuya solución sea 597

Modelos de enlaces

1. Expresar preguntas y responderlas a partir de un enunciado dado.

Escribe preguntas que se puedan responder a partir del siguiente enunciado:

Sonia ha estado viendo la TV 137 minutos. Ramón ha estado viendo la TV 29 minutos menos que Sonia.

2. Expresar las preguntas que se corresponden con el enunciado y con la operación.

*Joaquín tiene dos cuadernos de plástica. el cuaderno número 1 es para pintar y le ha costado 0,65€. El número 2 es para recortar y le ha costado 2,25€ ¿_____?
(Sumar)¿_____? Restar.*

3. Expresar las preguntas que se corresponden al enunciado y la solución

La catedral de Sevilla se comenzó a construir en el año 1402 y se terminó en el año 1519. Su planta es rectangular.

La catedral de Santiago de Compostela se construyó del año 1075 al 1128.

¿_____? Sol : 274 años

¿_____? Sol: 4692 meses

¿_____? Sol: No

¿_____? Sol: La Catedral de Santiago

¿_____? Sol: No lo podemos saber nos faltan datos.