

# MATERIALES MANIPULATIVOS PARA RESOLVER PROBLEMAS A CUALQUIER EDAD

## ESTRATEGIA: MODELIZACIÓN

### Criterio de evaluación

1. Resolver problemas, estableciendo conexiones entre la realidad y las matemáticas, así como anticipar soluciones razonables, reflexionar sobre las estrategias aplicadas para su resolución y aplicar lo aprendido a situaciones similares futuras. Realizar los cálculos necesarios y comprobar las soluciones obtenidas, profundizando en problemas ya resueltos y planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, etc., con ayuda de herramientas tecnológicas si fuera necesario. Expresar verbalmente o por escrito el proceso seguido.

El criterio pretende comprobar si el alumnado resuelve problemas aritméticos, geométricos, de patrones, lógicos, problemas abiertos con más de una solución, problemas con distractores, de la vida cotidiana, etc., siguiendo una secuencia: comprende el enunciado, discrimina los datos y su relación con la pregunta, realiza un esquema de la situación, elabora un plan de resolución, ejecuta el plan siguiendo la estrategia más adecuada (ensayo-error, organización de la información, modelización, simplificar, analogía, comenzar desde atrás, etc.), obtiene una solución, comprueba los resultados y responde empleando un lenguaje matemático preciso, utilizando las unidades adecuadas. Se evaluará si se expresa verbalmente o por escrito, si argumenta correctamente sobre la validez de una solución, si es ordenado y claro en la ejecución, y si utiliza herramientas tecnológicas, entre ellas la calculadora, para agilizar los cálculos numéricos, detectar los posibles errores, autocorregirse, construir y defender argumentos.

COMPETENCIAS: CL, CMCT, AA, CSC

### Competencias específicas.

1. Interpretar situaciones de la vida cotidiana, proporcionando una representación matemática de las mismas mediante conceptos, herramientas y estrategias, para analizar la información más relevante.

2. Resolver situaciones problematizadas, aplicando diferentes técnicas, estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder, obtener soluciones y asegurar su validez desde un punto de vista formal y en relación con el contexto planteado.

Personas  
solución de

**Criterio de evaluación**

1. Identificar, formular y resolver problemas numéricos, geométricos, funcionales y estadísticos de la realidad cotidiana, desarrollando procesos y utilizando leyes de razonamiento matemático; anticipar soluciones razonables; reflexionar sobre la validez de las estrategias aplicadas para su resolución; y aplicar lo aprendido para futuras situaciones similares. Además, realizar los cálculos necesarios y comprobar las soluciones obtenidas, profundizando en problemas resueltos y planteando pequeñas variaciones en los datos, otras preguntas, otros contextos, etc.; enjuiciar críticamente las soluciones aportadas por las demás personas y los diferentes enfoques del mismo problema, trabajar en equipo, superar bloqueos e inseguridades, reflexionar sobre las decisiones tomadas; y expresar verbalmente y mediante informes el proceso, los resultados y las conclusiones obtenidas en la investigación.

Con este criterio se pretende comprobar si el alumnado reconoce y resuelve problemas aritméticos, geométricos, funcionales y estadísticos de la vida cotidiana, y se enfrenta a ellos, siguiendo una secuencia consistente en la comprensión del enunciado, la discriminación de los datos y su relación con la pregunta, la realización de un esquema de la situación, la elaboración de un plan de resolución, la ejecución del plan según la estrategia más adecuada (estimación, ensayo-error, modelización, matematización, reconocimiento de patrones, regularidades y leyes matemáticas...), la realización de los cálculos necesarios, la obtención de una solución y la comprobación de la validez de los resultados. También se trata de verificar si es capaz de expresar de forma oral y escrita, utilizando distintos lenguajes (algebraico, gráfico, geométrico o

COMPETENCIAS: CL, CMCT, AA, CSC, SIEE

BIQUE DE APRENDIZAJE I: PROCESOS, MÉTODOS Y ACTITUDES EN MATEMÁTICAS

**Competencias específicas.**

1. Interpretar, modelizar y resolver problemas de la vida cotidiana y propios de las matemáticas, aplicando diferentes estrategias y formas de razonamiento, para explorar distintas maneras de proceder y obtener posibles soluciones.

2. Analizar las soluciones de un problema usando diferentes técnicas y herramientas, evaluando las respuestas obtenidas, para verificar su validez e idoneidad desde un punto de vista matemático y su repercusión global.

## 4 FASES

- Comprender
- Pensar
- Ejecutar
- Responder

## 9 ESTRATEGIAS

**Básicas** | Modelización  
 | Ensayo-error  
 | Organización de la información

**Auxiliares** | Simplificar  
 | Analogía

**Específicas** | Buscar patrones  
 | Generalizar  
 | Eliminar  
 | Ir hacia atrás



## CLASE DEPORTIVA (1º - 3º Ed. Primaria)

Hay 19 personas en la clase de Juan.

13 practican esquí y 7 la natación. Solamente hay dos que no practican ningún deporte.

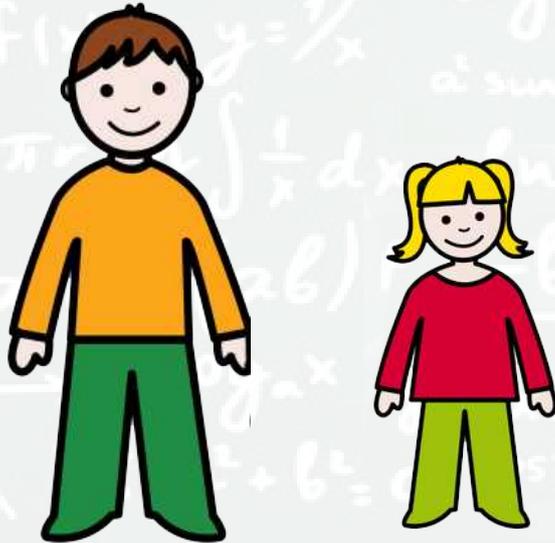
¿Cuántos practican a la vez el esquí y la natación?



## DIFERENCIA DE EDADES (3º - 5º Ed. Primaria)

Hoy Dani triplica la edad de su hermana Sara, pero dentro de 5 años solamente la duplicará.

¿Cuáles son las edades actuales de estos dos hermanos?



## CHOCOLATES (4º - 6º Ed. Primaria)

Carlos está jugando con 3 amigos y deciden juntar sus ahorros para comprar chocolatinas. Entre todos han juntado 4 € y encargan a Carlos que vaya a comprar las chocolatinas a la tienda del barrio, con el encargo muy claro de que debe gastar todo el dinero reunido y comprar el mayor número posible de chocolatinas. Carlos acepta el encargo, pero se encuentra con que en la tienda sólo hay chocolatinas de 50 céntimos y 30 céntimos. ¿Cuál es el mayor número posible de chocolatinas que puede comprar Carlos?



## EL BROTE (4º - 6º Ed. Primaria)

En la clase de Ana, al completo, hay cuatro chicas más que chicos .

Hoy, debido a un brote de gripe, la mitad de los chicos y la mitad de las chicas no han venido al centro.

En la clase hay 14 personas ahora mismo.

¿Cuántas chicas y cuántos chicos están enfermos?



## EL EXAMEN (4º - 6º Ed. Primaria)

Bruno está preparando un examen de 20 preguntas a su alumnado.

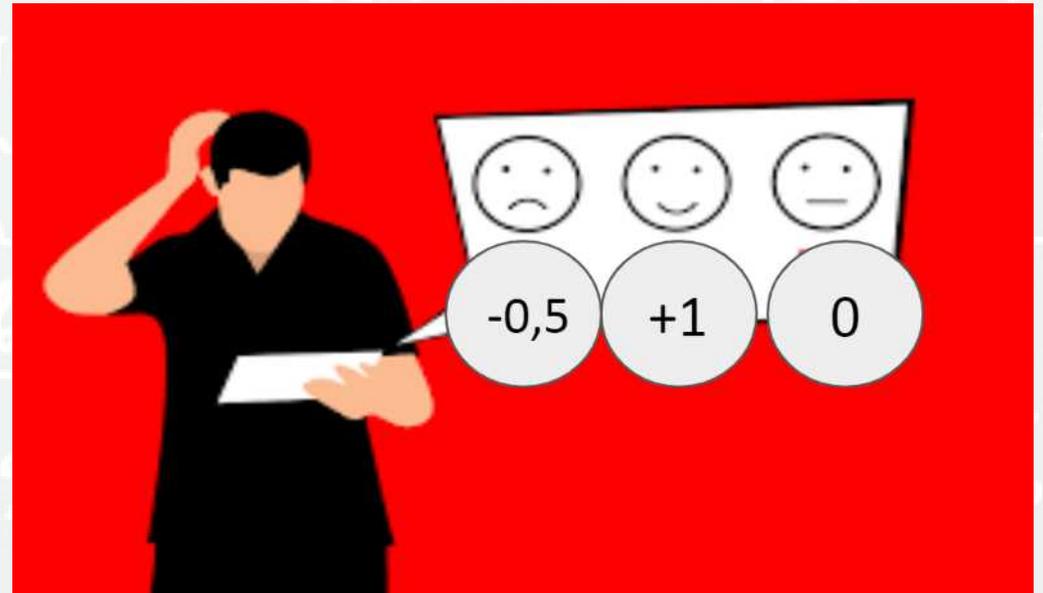
Si responden bien, obtienen un punto.

Si no contestan, no obtienen puntos.

Si se equivocan, pierden medio punto.

Una alumna obtuvo solamente 6 puntos.

¿De qué tipo fueron sus respuestas?



## LA RECOMPENSA (4º – 6ª Ed. Primaria)

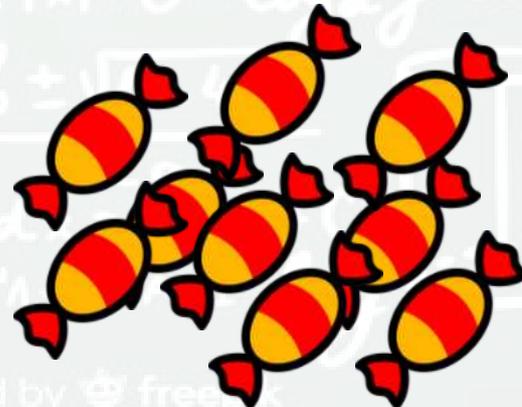
Al final de un entrenamiento de baloncesto, el entrenador quiere distribuir una bolsa de caramelos entre las niñas de su equipo. Desea que cada una reciba la misma cantidad.

Comienza la distribución dando un caramelo por cabeza.

Después de esta primera vuelta, hace una segunda, dando también un caramelo a cada una.

Pero, justo antes de comenzar la tercera vuelta, se da cuenta que para completarla le faltan 5 caramelos. Decide entonces pararse y así le quedan 9 caramelos en la bolsa.

¿Cuántos caramelos había en la bolsa antes de la distribución?



## LA PARTIDA DE BILLAR (5º Ed. Primaria - ESO)

Manolo, Nila y Luis quedan una tarde para jugar al billar. En cada partida juegan dos, y el que pierde, sale. Manolo jugó 17 veces, Nila 15 veces y Luis solo 10. ¿Quién perdió la segunda partida?



## LA COLECCIÓN DE CÓMIC (6º Ed. Primaria - ESO)

Pedro y Pablo quieren comprar una colección de cómic. Pablo se da cuenta que para comprarla solo le faltan 3 €; Pedro se da cuenta de que con su dinero le faltan 45 €. Poniendo juntos los ahorros de ambos no tendrían bastante dinero para comprar la serie.

¿Cuánto puede costar la colección de cómic?



## LOS TULIPANES DE ANA (5º Ed. Primaria - ESO)

Ana desea plantar bulbos de tulipán en el centro de su jardín a lo largo de los lados de una figura que consiste en dos cuadrados concéntricos, con los lados paralelos y 30 centímetros de separación.

Ana quiere plantar sus bulbos sobre los lados de los dos cuadrados de la siguiente manera:

- un bulbo en los vértices de cada cuadrado...
- el número de bulbos será el mismo en cada cuadrado
- los bulbos se plantarán a una distancia de 20 cm entre sí en el contorno del cuadrado grande y a 15 cm en el contorno del cuadrado pequeño.

¿Cuántos bulbos plantará Ana en total?



## DE FIN DE SEMANA (5º Ed. Primaria - ESO)

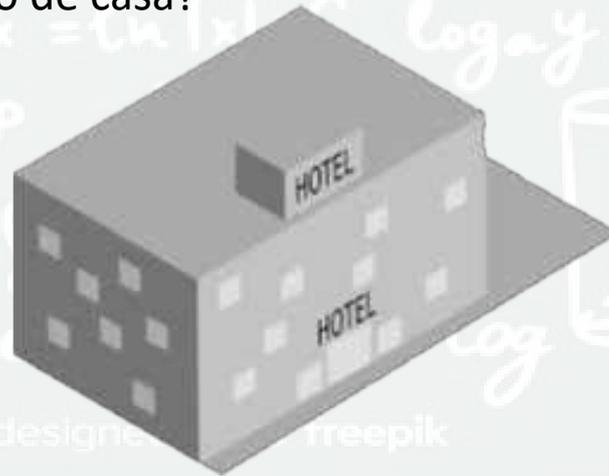
Al salir de casa, Pablo tiene unos euros en el bolsillo. Ha salido a comprar los billetes de avión, un bono de hotel y un coche de alquiler para pasar un fin de semana.

En la oficina de Binter emplea la mitad de su dinero y todavía otros veinte euros más.

En la agencia de hoteles emplea la mitad del dinero que le queda y otros 20 euros más.

Luego va al alquiler de coches y emplea de nuevo la mitad del dinero que aún tiene y veinte euros más. Se queda así solamente con un euro en el bolsillo.

¿Cuánto dinero tenía Pablo cuando salió de casa?



$x \neq 1 \quad \sum = n^2 + 3x - 2 \quad \sqrt{R^2 + (a - \frac{1}{bc})}$ 
 $a^3 + b^3 = (a + b)(a^2 - ab + b^2)$ 
 $\frac{\sqrt{2}}{5} + 4 = y \quad \ln 1 = 0 \quad f(x) = \begin{cases} \sqrt{x-1} \\ k \cos kx \\ k \log a \end{cases} \quad y = 2x\sqrt{\frac{2}{\pi}}$ 
 $\pi = 3.14 \quad \log_a y \quad \frac{a^x}{a^y} = a^{x-y} \quad \sqrt{x} a^2 - b^2 = (a+b)(a-b) \quad n = \frac{c}{d}$ 
 $\frac{c}{a} = \frac{b}{a} \quad \frac{a}{\sin A} = \frac{b}{\sin B}$ 


 $P = 2a + 2b \quad S = 180(n-2)^\circ$ 
 $\frac{1}{2} d_1 d_2 = \frac{4\pi}{r} \quad \sqrt{a} = a^{\frac{1}{2}}$ 
 $V = \frac{4}{3} \pi r^3 \quad f(x) dx \quad y = \frac{1}{x}$ 
 $\log_a x \quad V = \frac{1}{3} lwh \quad \sum = n^2 + 3n - 3$ 
 $tg(a+b) \quad V = \pi r^2 h \quad \int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C \quad \log_a y \quad \tan 2A = \frac{2 \tan A}{1 - \tan^2 A}$ 

 $a^p b^p = (ab)^p \quad \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$ 

 $\int \sin x dx = -\cos x + C$ 
 $\int \cos x dx = \sin x + C$ 
 $\sum_{k=1}^n \frac{1}{(2k-1)(2k+1)} > 0$

**MUCHAS GRACIAS**