

## Curso: Elementos y razonamientos en la competencia matemática.

TAREAS QUE FAVORECEN EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS	JUSTIFICACIÓN														
<p>1) <u>Fiesta escolar</u> Se va a celebrar una fiesta en el colegio a la que va a venir a tocar un famoso grupo musical. La mayoría de los alumnos del centro y de otros centros cercanos querrán asistir a la fiesta, de manera que es posible que se llene el local. Sabiendo que el grupo cobra una cantidad y que el colegio subvenciona con otra cantidad, los organizadores te encargan la tarea de averiguar el máximo número de personas que caben en el gimnasio y fijar un precio para la entrada. Explica como harías para resolver el problema y los pasos necesarios para encontrar la solución. Completa la tarea como creas conveniente. Si falta información precisa, emplea la estimación. Los organizadores quieren convencer al Director del colegio mediante una presentación corta de las conclusiones de tu trabajo. Elabora un guión corto con los puntos clave para que dicha exposición sea convincente.</p>	<p>Esta tarea ofrece la oportunidad a los alumnos de <u>pensar y modelizar</u>, esto es elaborar un modelo matemático que se ajuste a la situación. Los alumnos tendrán que averiguar la superficie en m<sup>2</sup> del gimnasio y luego tomando como modelo de referencia los alumnos que caben en un m<sup>2</sup>, averiguar el número de chicos/as que caben y a los que hay que pedir entrada.</p> <p><u>Razonar matemáticamente</u> para tener los datos precisos y finalmente <u>comunicar en, con y sobre las matemáticas</u> a la hora de elaborar un guión convincente para el director.</p> <p>Por otra parte y como puede leerse en el anexo I, esta actividad requiere y pone en juego el conocimiento y manejo de los elementos matemáticos básicos (distintos tipos de números, medidas, símbolos, elementos geométricos, etc.) en situaciones de la vida cotidiana, y la puesta en práctica de procesos de razonamiento que llevan a la solución de los problemas y a la obtención de información.</p> <p>Para resolver el problema de la “Fiesta escolar” los alumnos tienen que demostrar cierta “habilidad para utilizar y relacionar los números, sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y razonamiento matemático, para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana.</p>														
<p>2) Dos hermanos se quieren repartir un campo rectangular en partes iguales. ¿Cómo lo pueden hacer? ¿De cuántas maneras distintas? ¿Cómo pueden estar seguros de que los trozos son iguales?</p>	<p>La tarea requiere que los alumnos <u>piensen matemáticamente</u> porque han de dibujar rectángulos y dividirlos en partes iguales de varias formas, tienen que <u>resolver problemas de matemáticas</u> y en todo momento <u>razonar matemáticamente</u>.</p> <p>Los alumnos tienen que demostrar cierta habilidad para utilizar y relacionar las formas de expresión y razonamiento matemático, para resolver un problema que está relacionado con la vida cotidiana.</p>														
<p>3) Sin hacer la multiplicación ¿se puede saber si 17 x 28 es mayor o menor que 400? Explica porqué. ¿Hay varias formas de hacerlo?</p>	<p>También en este caso la propuesta requiere que los alumnos <u>piensen matemáticamente</u> porque han de considerar la magnitud de los dos números, pensar en el sistema decimal de numeración y en el concepto de multiplicación. Tienen que <u>resolver problemas de matemáticas</u> y en todo momento <u>razonar matemáticamente</u>.</p> <p>Según lo expresado en el Anexo I, esta actividad requiere y pone en juego el conocimiento y manejo distintos tipos de números en situaciones de la vida cotidiana, y la puesta en práctica de procesos de razonamiento que llevan a la solución de los problemas.</p>														
<p>4) <u>Accidentes de tráfico</u> En la siguiente tabla se indica el número de muertes por accidente de tráfico en un país en una serie de años.</p> <table><tr><td>Año</td><td>1960</td><td>1965</td><td>1970</td><td>1975</td><td>1980</td><td>1984</td></tr><tr><td>Número de accidentes</td><td>110</td><td>200</td><td>330</td><td>480</td><td>590</td><td>550</td></tr></table> <p>La tabla es utilizada por una marca de coches conocida para justificar la necesidad de un nuevo sistema de seguridad instalado en sus vehículos. El slogan que acompaña a la tabla es el siguiente: “Cada 10 años se duplica o triplica el número de accidentes. Con nuestros vehículos equipados con el sistema HB1 viajará más seguro!!!” ¿Es correcta la frase de la primera parte del slogan? Justifica la respuesta. ¿Por qué esta casa comercial utiliza este recurso matemático? ¿Es posible utilizar erróneamente las matemáticas?</p>	Año	1960	1965	1970	1975	1980	1984	Número de accidentes	110	200	330	480	590	550	<p>En la resolución de esta actividad se ha de utilizar la “habilidad para utilizar y relacionar los números, sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y razonamiento matemático, para producir e interpretar distintos tipos de información, como para ampliar el conocimiento sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad, y para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana”.</p> <p>Se trata de un ejercicio de crítica sobre el proceso de modelización y su uso en una aplicación real.</p> <p><u>Pensar matemáticamente</u> Requiere el <u>modelizar y razonar matemáticamente</u> y también el representar la situación, para lo cual deberá utilizar símbolos y formalismos matemáticos, así como recursos auxiliares y herramientas. Es preciso interpretar y expresar con claridad y precisión informaciones, datos y argumentaciones.</p>
Año	1960	1965	1970	1975	1980	1984									
Número de accidentes	110	200	330	480	590	550									

## TAREAS QUE **NO** FAVORECEN EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS

### 2° de Primaria (Números y operaciones)

Calcula estas restas.

$\begin{array}{r} 6 \text{ ①} 5 \\ 2 \text{ ③} 7 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 4 \text{ ⑦} 1 \\ 3 \text{ ③} 2 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 2 \text{ ③} 4 \\ 1 \text{ ②} 8 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 4 \text{ ①} 6 \text{ ①} 2 \\ 2 \text{ ②} 8 \text{ ⑧} 5 \\ \hline \end{array}$
$\begin{array}{r} 4 \text{ ①} 3 \\ 2 \text{ ②} 8 \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 4 \text{ ⑨} 1 5 \\ 1 \text{ ⑨} 8 \text{ ⑨} \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 3 \text{ ⑦} 1 3 \\ 2 \text{ ⑥} 8 \text{ ⑦} \\ \hline \end{array}$	$\begin{array}{r} 3 \text{ ①} 2 \text{ ①} 1 \\ 2 \text{ ②} 8 \text{ ⑧} 4 \\ \hline \end{array}$

### 5° de Primaria. Medida


**Actividades**

13. Completa las siguientes igualdades.

3 hl =  dal    10 kl =  l    33 cl =  l    900 ml =  dl

7 kg =  dag    6 hg =  g    40 cg =  dag    25.000 mg =  kg

14. Transforma en litros estas cantidades.



15. Expresa en gramos estas cantidades.

30 kg    950 hg    70 dag    95 dg    300 cg    600 mg

### 6° de Primaria. Medida

5. Completa estas igualdades con la ayuda de la tabla.

km <sup>2</sup>	hm <sup>2</sup>	dam <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	dm <sup>2</sup>	cm <sup>2</sup>	mm <sup>2</sup>
6	0	3				
				5	3	1
		1	0	1	0	1

- a) 603 hm<sup>2</sup> = .... km<sup>2</sup>  
 b) 5,319 dm<sup>2</sup> = .... mm<sup>2</sup>  
 c) 10.101 m<sup>2</sup> = .... hm<sup>2</sup>

6. Completa:

- a) 0,02 dam<sup>2</sup> = .... m<sup>2</sup> = .... dm<sup>2</sup> = .... cm<sup>2</sup>  
 b) 80.540 dm<sup>2</sup> = .... m<sup>2</sup> = .... dam<sup>2</sup> = .... hm<sup>2</sup>  
 c) 3,002 km<sup>2</sup> = .... hm<sup>2</sup> = .... m<sup>2</sup> = .... cm<sup>2</sup>  
 d) 3 hm<sup>2</sup> + 25 dam<sup>2</sup> + 5 m<sup>2</sup> = .... m<sup>2</sup>  
 e) 146,07 m<sup>2</sup> = .... dam<sup>2</sup> + .... m<sup>2</sup> + 7 dm<sup>2</sup>

7. Completa las siguientes igualdades.

- a) 5 ha = 5 .....    c) 812 ca = 812 .....  
 b) 18 a = ..... dam<sup>2</sup>    d) 215 ha = ..... m<sup>2</sup>

8. Ordena de mayor a menor:

25,32 dam<sup>2</sup> - 12,07 hm<sup>2</sup> - 25,4 a - 0,732 km<sup>2</sup>

9. Resuelve estas operaciones.

- a) 52 m + 23 dm + 63 cm =  
 b) 27 ha + 55 a + 93 ca =  
 c) 5 km<sup>2</sup> - 77 hm<sup>2</sup> =  
 d) 1.382 cm<sup>2</sup> - 6.052 mm<sup>2</sup> =

### 6° de Primaria Geometría

9. ¿Cuánto mide el volumen de un cubo de 2 dm de arista? (Exprésalo en m<sup>3</sup>.)

10. Si el área de la cara de un cubo mide 9 m<sup>2</sup>, ¿cuánto mide su volumen?

11. ¿Cuál de estas dos construcciones tiene un volumen mayor?

- a) 4 cubos de 2 cm de arista cada uno  
 b) 3 cubos de 22 mm de arista cada uno

12. Completa:

- a) 2.388 dm<sup>3</sup> = ..... l    d) 14,48 m<sup>3</sup> = ..... kl  
 b) 13,83 cm<sup>3</sup> = ..... ml    e) 1,982 m<sup>3</sup> = ..... l  
 c) 345,67 l = ..... cm<sup>3</sup>    f) 84,833 kl = ..... dm<sup>3</sup>

13. ¿Cuántos litros de agua caben en un depósito cúbico de 2,3 m de arista?

14. En una escuela se consumen diariamente 12.510 l de agua. Si el precio del agua es de 0,56 €/m<sup>3</sup>, ¿cuánto cuesta su suministro de lunes a viernes?

## JUSTIFICACIÓN

Para ejemplificar actividades que no favorecen una educación de la competencia matemática, se han seleccionado diversas propuestas extraídas de libros de texto actualmente vigentes y de diversos Bloques de contenidos.

Los ejercicios rutinarios que en ellos se proponen sólo son apropiados para practicar y practicar destrezas, pero no enseñan nada sobre los conceptos de las operaciones, la medida o los conceptos geométricos.

Léase el Anexo I del R.D. por el que se establecen las enseñanzas mínimas para Educación Primaria y luego vuélvase a mirar las actividades seleccionadas a ver si se encuentra algo de habilidad para:

- utilizar y relacionar los números, sus operaciones básicas, los símbolos y las formas de expresión y razonamiento matemático, tanto para producir e interpretar distintos tipos de información, como para ampliar el conocimiento sobre aspectos cuantitativos y espaciales de la realidad, y para resolver problemas relacionados con la vida cotidiana.
- interpretar y expresar con claridad y precisión informaciones, datos y argumentaciones.
- seguir determinados procesos de pensamiento (como la inducción y la deducción, entre otros) y aplicar algunos algoritmos de cálculo o elementos de la lógica.

O si se espera que se produzca por medio de la realización de esas actividades algo de...

- Disposición favorable y de progresiva seguridad y confianza hacia la información y las situaciones que contienen elementos o soportes matemáticos, así como hacia su utilización cuando la situación lo aconseja, basadas en el respeto y el gusto por la certeza y en su búsqueda a través del razonamiento.

Las propuestas planteadas están alejadas de cualquier escenario real y solo permiten aplicar sin cuestionarse las normas aprendidas previamente. No conseguirán de los alumnos el pensar y razonar matemáticamente y desde luego nada de ayudarles para la perseverancia en la búsqueda de soluciones.

Tampoco invitan a argumentar, plantear diversas formas de solución, provocar debates sobre procedimientos o formas de hacer.

Estas actividades nada tienen que ver con la aplicabilidad de las matemáticas a situaciones de la vida cotidiana, por tanto se agotan en sí mismas y no contribuyen al desarrollo de la competencia matemática.