

+ ZONAS VERDES - MUERTES



Asignatura: Matemáticas



Nivel: 5º y 6º de Primaria



Duración: 2 sesiones de 45 minutos



Enlace: <https://www.agenciasinc.es/Noticias/Ranking-de-las-ciudades-europeas-con-mas-mortalidad-por-la-falta-de-espacios-verdes>

Descripción general

En esta noticia se presentan los datos de un estudio del cual obtenemos un ranking de muchas ciudades europeas según la cantidad de muertes que se podrían evitar si hubiera más espacios verdes o si las personas que viven en estas ciudades tuvieran un mejor acceso a estas zonas.

Nosotros vamos a aprovechar este tema para trabajar diferentes contenidos de los diferentes bloques.

Objetivos

- Crear y resolver problemas matemáticos relacionados con la noticia.
- Resolver situaciones comunicando la respuesta de manera razonada.
- Reflexionar sobre si los resultados de un estudio científico se mantienen a medida que pasan los años.

Relación del recurso con el currículum escolar:

Matemáticas. 5º y 6º de Primaria		
Bloque 1: Procesos, métodos y actitudes matemáticas		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>Planificación del proceso de resolución de problemas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Análisis y comprensión del enunciado. - Estrategias y procedimientos puestos en práctica: hacer un dibujo, una tabla, un esquema de la situación, ensayo y error razonado, operaciones matemáticas adecuadas, etc. - Resultados obtenidos. 	<p>1. Expresar verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema.</p> <p>6. Identificar y resolver problemas de la vida cotidiana, adecuados a su nivel, estableciendo conexiones entre la realidad y las matemáticas y valorando la utilidad de los conocimientos matemáticos adecuados para la resolución de problemas.</p>	<p>1.1. Comunica verbalmente de forma razonada el proceso seguido en la resolución de un problema de matemáticas o en contextos de la realidad.</p> <p>2.1. Analiza y comprende el enunciado de los problemas (datos, relaciones entre los datos, contexto del problema).</p>
Bloque 2: Números		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>Porcentajes y proporcionalidad.</p> <p>La Regla de tres en situaciones de proporcionalidad directa: ley del doble, triple, mitad.</p>	<p>5. Utilizar los números enteros, decimales, fraccionarios y los porcentajes sencillos para interpretar e intercambiar información en contextos de la vida cotidiana.</p> <p>7. Iniciarse en el uso de los de porcentajes y la proporcionalidad directa para interpretar e intercambiar información y resolver problemas en contextos de la vida cotidiana.</p>	<p>6.9. Calcula porcentajes de una cantidad.</p> <p>7.4. Usa la regla de tres en situaciones de proporcionalidad directa: ley del doble, triple, mitad, para resolver problemas de la vida diaria.</p>

Bloque 3: Medida		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>Sumar y restar medidas de longitud, capacidad, masa, superficie y volumen.</p> <p>Explicación oral y escrita del proceso seguido y de la estrategia utilizada en cualquiera de los procedimientos utilizados.</p>	<p>3. Operar con diferentes medidas.</p> <p>4. Utilizar las unidades de medida más usuales, convirtiendo unas unidades en otras de la misma magnitud, expresando los resultados en las unidades de medida más adecuadas, explicando oralmente y por escrito, el proceso seguido y aplicándolo a la resolución de problemas.</p> <p>8. Identificar, resolver problemas de la vida cotidiana, adecuados a su nivel, estableciendo conexiones entre la realidad y las matemáticas y valorando la utilidad de los conocimientos matemáticos adecuados y reflexionando sobre el proceso aplicado para la resolución de problemas.</p>	<p>3.1. Suma y resta medidas de longitud, capacidad, masa, superficie y volumen en forma simple dando el resultado en la unidad determinada de antemano.</p> <p>4.2. Explica de forma oral y por escrito los procesos seguidos y las estrategias utilizadas en todos los procedimientos realizados.</p> <p>8.2. Reflexiona sobre el proceso seguido en la resolución de problemas: revisando las operaciones utilizadas, las unidades de los resultados, comprobando e interpretando las soluciones en el contexto, buscando otras formas de resolverlo.</p>

Bloque 4: Geometría		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>La situación en el plano y en el espacio.</p> <p>La representación elemental del espacio, escalas y gráficas sencillas.</p> <p>Perímetro y área.</p>	<p>3. Comprender el método de calcular el área de un paralelogramo, triángulo, trapecio, y rombo. Calcular el área de figuras planas.</p> <p>6. Interpretar representaciones espaciales realizadas a partir de sistemas de referencia y de objetos o situaciones familiares.</p> <p>7. Identificar, resolver problemas de la vida cotidiana, adecuados a su nivel, estableciendo conexiones entre la realidad y las matemáticas y valorando la utilidad de los conocimientos matemáticos adecuados y reflexionando sobre el proceso aplicado para la resolución de problemas.</p>	<p>3.2. Aplica los conceptos de perímetro y superficie de figuras para la realización de cálculos sobre planos y espacios reales y para interpretar situaciones de la vida diaria.</p> <p>6.1. Comprende y describe situaciones de la vida cotidiana, e interpreta y elabora representaciones espaciales (planos, croquis de itinerarios, maquetas), utilizando las nociones geométricas básicas (situación, movimiento, paralelismo, perpendicularidad, escala, simetría, perímetro, superficie).</p> <p>7.2. Reflexiona sobre el proceso de resolución de problemas: revisando las operaciones utilizadas, las unidades de los resultados, comprobando e interpretando las soluciones en el contexto, proponiendo otras formas de resolverlo.</p>

Bloque 5: Estadística y probabilidad		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<p>Realización e interpretación de gráficos sencillos: diagramas de barras, poligonales y sectoriales.</p> <p>Análisis crítico de las informaciones que se presentan mediante gráficos estadísticos.</p>	<p>2. Realizar, leer e interpretar representaciones gráficas de un conjunto de datos relativos al entorno inmediato.</p> <p>3. Hacer estimaciones basadas en la experiencia sobre el resultado (posible, imposible, seguro, más o menos probable) de situaciones sencillas en las que intervenga el azar y comprobar dicho resultado.</p>	<p>2.3. Realiza e interpreta gráficos muy sencillos: diagramas de barras, poligonales y sectoriales, con datos obtenidos de situaciones muy cercanas.</p> <p>3.1. Realiza análisis crítico argumentado sobre las informaciones que se presentan mediante gráficos estadísticos.</p>

Contesta libremente. No son preguntas para evaluarte, sino para motivar y generar un pequeño debate en clase.

Antes de leer la noticia:

1

En grupos de 3 o 4 personas, intentad responder a las siguientes preguntas para luego ponerlas en común:

¿Qué es un ranking?

¿Qué son las áreas verdes?

¿Qué es la esperanza de vida?

¿Qué relación pueden tener las áreas verdes con la esperanza de vida?

¿Qué crees que se debería tener en cuenta para hacer un estudio sobre la relación entre las áreas verdes y la esperanza de vida?

En esta actividad no hace falta responder nada por escrito, la idea es que el alumnado, en grupos pequeños de 3 o 4, reflexione sobre las diferentes preguntas para después poner en común todas las respuestas.

Después de leer la noticia:

2

La OMS recomienda que todo el mundo tenga una zona verde cerca de casa. ¿A qué distancia, como mucho, debería estar la zona verde de cualquier domicilio? ¿De cuántos metros cuadrados debería ser como mínimo esta zona verde?

La zona verde debería estar como mucho a una distancia de 300m. Estas zonas verdes deberían tener como mínimo 5.000m².

3

La noticia nos explica que del total de muertes ocurridas en las ciudades estudiadas, 42.968 representan el 2,3% del total. ¿Cuántas personas fallecieron en total entre todas las ciudades ese año?

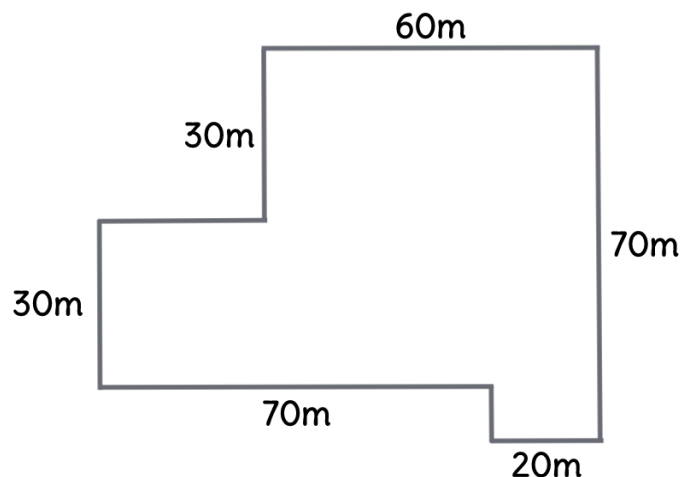
Fallecieron un total de 1.868.174 personas.

Una posible manera de resolver el problema es utilizando una regla de 3:

$$\begin{array}{l} 42.968 \text{ ---->} 2,3\% \\ ? \text{ ---->} 100\% \end{array} \qquad (42.968 \times 100) / 2,3 = 1.868.174$$

4

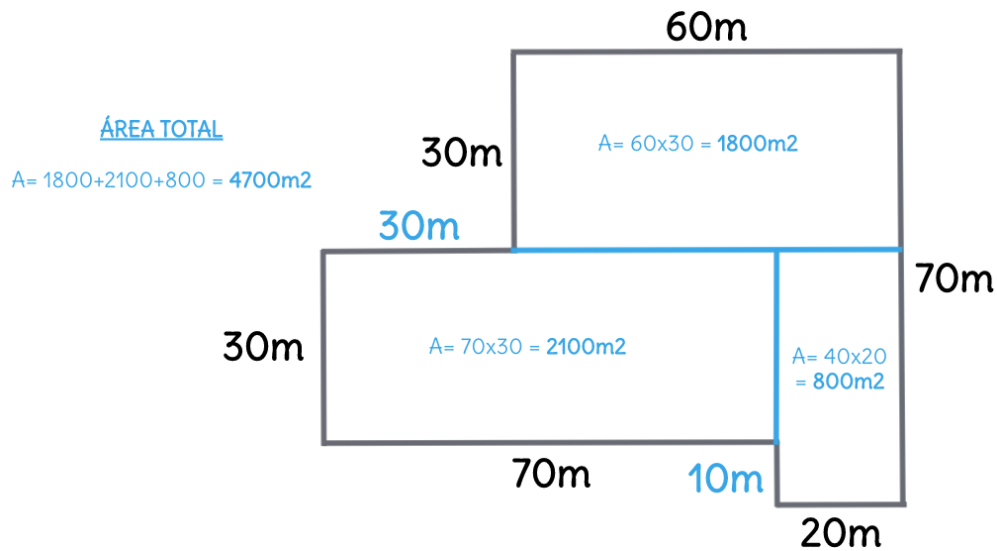
Cerca de la casa donde vive Lucía hay una zona verde con la forma y las medidas como la de la imagen.



a) ¿Tiene la medida mínima de media hectárea? Razona la respuesta.

No. Una hectárea equivale a 10.000m² por lo que media hectárea serían 5.000m². El área de esta zona verde es de 4.700m², por lo que no llega a los 5.000m².

Una de las posibles maneras de solucionar este problema es descomponiendo la figura en diferentes rectángulos, tal y como se indica en la siguiente imagen:



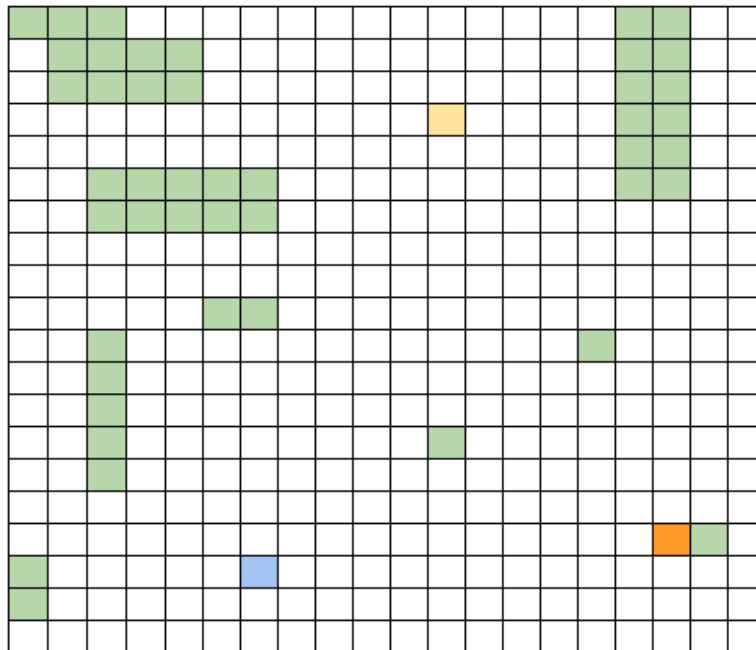
b) La zona verde tiene un camino que recorre todo su perímetro y Lucía lo recorre cada vez que va a esta zona verde. Si Lucía va 5 veces por semana ¿qué distancia camina Lucía cada semana por la zona verde?

Perímetro = $70 + 20 + 10 + 70 + 30 + 30 + 30 + 60 = 320\text{m}$

En una semana: $5 \times 320 = 1600\text{m} = 1\text{km y } 600\text{m}$

5

En el siguiente croquis hay dibujadas en verde diferentes zonas verdes de una parte de una gran ciudad. También se ha pintado de amarillo el área donde vive Ana, de azul el área donde vive Pedro y de naranja el área donde vive Sara. Sabiendo que el lado de cada cuadrado de la cuadrícula representa 50m en la realidad, ¿podrías decir cuál de los tres vive en el área que tiene menos espacios verdes de los recomendados, es decir, que están más lejos de 300m de una zona verde de más de media hectárea?



A simple vista puede parecer que la persona que vive en el área con menos espacios verdes de los recomendados es Pedro (azul), pero esta zona está exactamente a 300m de una zona verde de media hectárea (los dos cuadrados de la zona inferior izquierda del croquis). La respuesta correcta es Sara porque, aunque vive en una zona que está justo al lado de una zona verde, esta no llega a la media hectárea (un cuadrado = 2.500m²) y está a más de 300m de las zonas verdes de media hectárea o más.

6

Resolución de problemas:

a) Inventa un problema en el que aparezca el siguiente vocabulario y en el proceso de resolución tienen que aparecer las 4 operaciones básicas (suma, resta, multiplicación y división):

Enunciado: esperanza de vida, duplicado, 35%.

Pregunta: países, diferencia, actualmente.

Respuesta libre.

Un ejemplo podría ser:

El país A tenía una esperanza de vida de 60 años en el 1990. En el año 2020, esta esperanza de vida había aumentado en 35%. El país B tenía una esperanza de vida de 40 años en el 1990. En el año 2020, esta esperanza de vida se había duplicado. ¿Qué diferencia de años había en la esperanza de vida de los dos países en el año 1990? ¿Y actualmente?

b) Inventa un problema que la respuesta sea: “Ha aumentado un 10%”.

Respuesta libre.

c) Inventa un problema que se resuelva únicamente con una multiplicación y una división.

Respuesta libre.

7

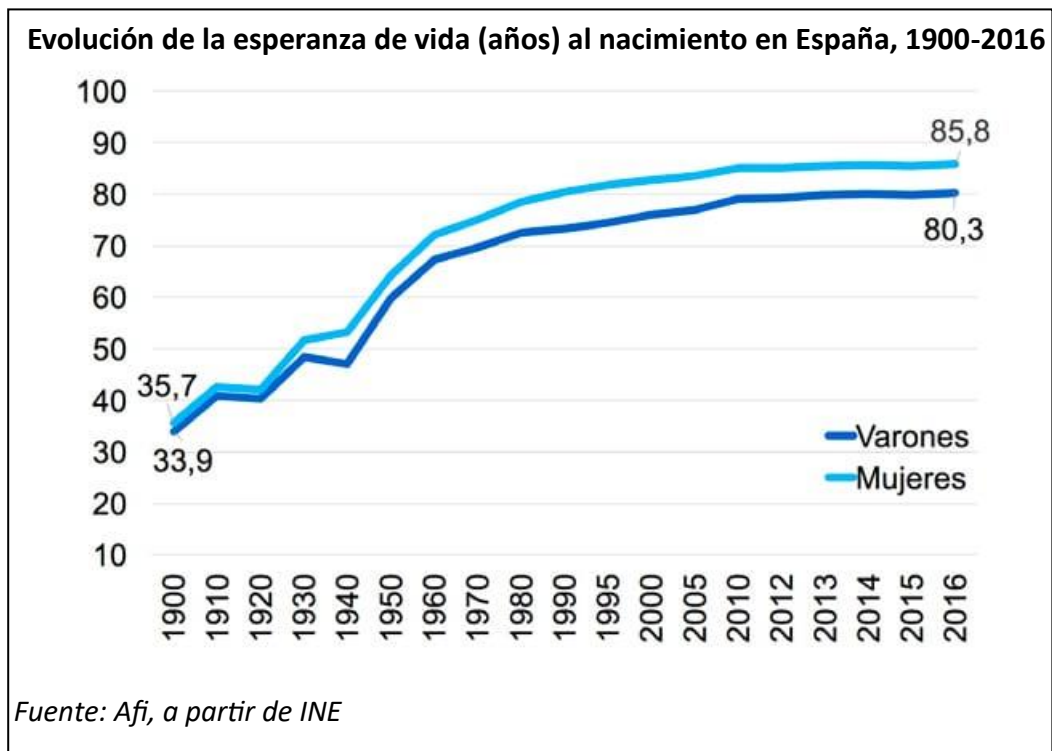
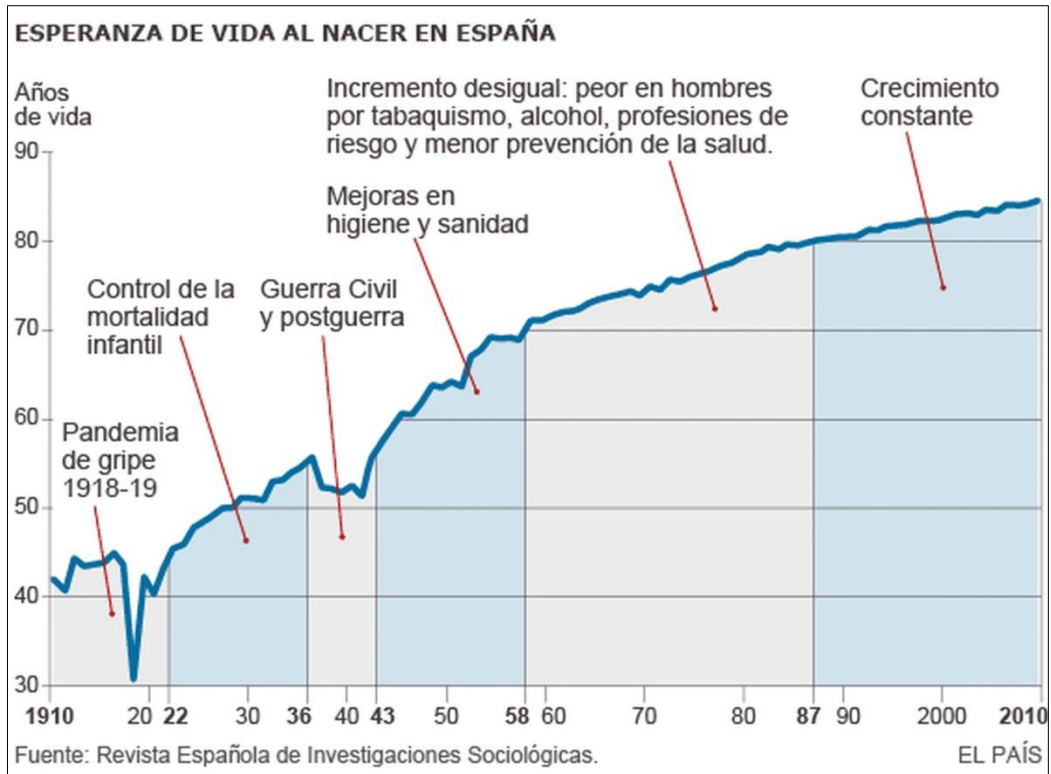
Aquí tienes los dos cuadros que aparecen al final de la noticia, uno con las 5 ciudades con mayor carga de mortalidad y el otro con las 5 ciudades con menor carga de mortalidad. Acaba de rellenar los cuadros con la población de cada ciudad en el año 2015, año del estudio presentado en la noticia (puedes buscar en internet). Si no encuentras el dato del año 2015, busca el del año más cercano posible. Después, con el porcentaje de cada población, calcula el número de personas que viven por debajo de los niveles recomendados de acceso a zonas verdes en cada ciudad.

Las 5 ciudades con mayor carga de mortalidad				
Ciudad	País	Población (2015)	% de población por debajo de los niveles recomendados	Nº personas por debajo de los niveles recomendados
Trieste	Italia	205.413	74%	152.006
Turín	Italia	896.773	92%	825.031
Blackpool	Reino Unido	142.065 (2014)	73%	103.707
Gijón	España	274.290	71%	194.746
Bruselas	Bélgica	179.277 (2018)	78%	139.836

Las 5 ciudades con menor carga de mortalidad				
Ciudad	País	Población (2015)	% de población por debajo de los niveles recomendados	Nº personas por debajo de los niveles recomendados
Elche	España	227.312	20%	45.462
Telde	España	102.078	33%	33.686
Guimaraes	Portugal	158.124 (2011)	18%	28.462
Perugia	Italia	165.668	31%	51.357
Cartagena	España	216.301	51%	110.314

8

Uno de los efectos beneficiosos para la salud de los espacios verdes es una mayor esperanza de vida. Observa estos gráficos sobre la evolución de la esperanza de vida en España y contesta:



a) Escribe delante de cada frase V (verdadero) o F (falso) según corresponda:

F - La esperanza de vida no ha aumentado mucho a lo largo del último siglo.

V - La esperanza de vida se ha duplicado a lo largo del último siglo.

F - Hace unos 100 años la esperanza de vida de los hombres era superior a la de las mujeres pero actualmente la de las mujeres es superior a la de los hombres.

F - Mirando estos gráficos podemos ver que la esperanza de vida ha aumentado gracias al aumento de zonas verdes en las ciudades.

b) El primer gráfico acaba en el 2010 y el segundo en el 2016. ¿Qué crees que ha pasado con la evolución de la esperanza de vida hasta el año actual? Alarga el gráfico y dibuja el trozo de línea que falta para llegar al año actual que represente lo que creas que haya pasado.

Respuesta libre. Aunque lo que ha pasado realmente (que será lo que se buscará en la reflexión conjunta que se puede hacer al final de la actividad) es que la esperanza de vida continuó aumentando los primeros años hasta llegar a los 84 años en el 2019 pero en el 2020 ha vuelto a bajar a los 82,4 años debido a la pandemia.

9

En una ciudad A hay 3 zonas verdes muy grandes en las afueras de la ciudad con un total de 20.000 hectáreas. En una ciudad B hay muchas zonas verdes pequeñas de entre 1 y 2 hectáreas repartidas por toda la ciudad con un total de 100 hectáreas. ¿En qué ciudad crees que habrá un porcentaje más elevado de población que vive con menos espacios verdes de los recomendados? ¿Por qué?

Habrá un porcentaje más elevado de población que vive con menos espacios verdes de los recomendados en la ciudad A porque, aunque tenga más hectáreas de zonas verdes, éstas están lejos (en las afueras) y habrá mucha más gente que viva a más de 300m.

10

Teniendo en cuenta lo explicado en la noticia, si tuvieras que elegir una ciudad para vivir, cuál elegirías, ¿Bruselas (Bélgica) o Perugia (Italia)? ¿Por qué?

La idea es que elijan Perugia y que expliquen a su manera que es una de las cinco mejores (con menor carga de mortalidad) en relación al acceso de la población a las zonas verdes.

11

¿Crees que los resultados de este estudio siempre serán iguales? De aquí a 10 años, ¿la clasificación de ciudades será igual si se vuelve a hacer el estudio?

La idea es que el alumnado pueda ir expresando su opinión pero que acaben dándose cuenta de que en unos años, en función de cómo evolucione cada ciudad, el ranking puede cambiar notablemente.