



Cuaderno

*Tareas escolares
basadas en
situaciones reales*



| | |
|---|----------|
| Introducción | Página3 |
| Tarea 1: Precios de bombillas | Página4 |
| Tarea 2: Recogida de tapas | Página5 |
| Tarea 3: Ahorrar agua | Página6 |
| Tarea 4: Vacaciones de bajo coste | Página7 |
| Tarea 5: Aplástalos | Página8 |
| Tarea 6: Redecoración | Página9 |
| Tarea 7: Comprar fruta | Página10 |
| Tarea 8: Páprika húngara | Página11 |
| Tarea 9: Esquí en Austria | Página12 |
| Tarea 10: Calcular la altura | Página13 |
| Tarea 11: Aparcamiento escolar | Página14 |
| Tarea 12: En el mercado | Página15 |
| Tarea 13: Leche | Página16 |
| Tarea 14: Tarjetas de autobús | Página17 |
| Tarea 15: Calendarios para Navidad | Página18 |



| | |
|--|----------|
| Tarea 16: Fumar | Página19 |
| Tarea 17: Accesibilidad para sillas de ruedas | Página20 |
| Tarea 18: Pirámide humana | Página21 |
| Tarea 19: La Hora del Planeta | Página22 |
| Tarea 20: Piedra, papel, tijeras | Página23 |
| Tarea 21: En la sala de actos | Página24 |
| Tarea 22: Vender pasteles | Página25 |
| Tarea 23: Cisternas de doble flujo | Página26 |
| Tarea 24: Lavar platos | Página27 |
| Tarea 25: ¿Algo seguro? | Página28 |
| Tarea 26: ¿A qué distancia está el horizonte?..... | Página29 |
| Tarea 27: Fuentes | Página30 |
| Tarea 28: Entrada de hotel | Página31 |
| Tarea 29: Cubo de Rubik roto | Página32 |
| Tarea 30: Decoración de galletas | Página33 |

Tarea 1: Precios de bombillas

Estimado colega:

Este cuaderno ha sido diseñado para servirte de apoyo en tus clases. Durante el curso de desarrollo profesional de LEMA ya tuviste la oportunidad de trabajar con numerosas tareas de modelización diferentes. También estudiaste cómo desarrollar nuevas tareas a partir de diferentes recursos y tuviste la oportunidad de desarrollar tus propias tareas con algunos colegas.

Como siempre, tu habilidad para desarrollar nuevas tareas irá mejorando conforme intentes crearlas; seguramente con el apoyo de los colegas. Mientras, te ofrecemos este recopilatorio de tareas para que te sirvan de apoyo en el trabajo que realices en clase.

Como verás, para cada tarea hemos optado por distinguir entre "la situación" y las "posible(s) tarea(s)". El motivo es bastante obvio: este cuaderno se dirige a una gran variedad de profesores de toda Europa que trabajan en diferentes sistemas educativos con distintos programas, tradiciones y culturas escolares y con estudiantes a muchos niveles diferentes (desde los primeros cursos de primaria hasta los últimos de secundaria); por tanto, es más que probable que la mayoría de tareas del cuaderno deban ser adaptadas para que un profesor pueda utilizarlas en su propia clase. Por este motivo te ofrecemos unos contextos muy ricos y una o dos tareas resultantes de los mismos que puedes utilizar o adaptar antes de utilizarlas con los estudiantes. Además, nuestra decisión es consecuente con las ideas que forman la base de la filosofía y experiencia LEMA.

¡Disfruta del cuaderno y la modelización en tu clase!

Atentamente,

El equipo de LEMA

Tarea 1: Precios de bombillas

La situación

La vida útil de una bombilla normal es de 1000 horas. Estas bombillas pueden comprarse en lotes de 4 de 100 W, 4 de 75 W y 2 de 60 W y cuestan 550 Ft (florines húngaros).



| | |
|--|---|
| Fluorescente Osram Eco 12 vatios 8000 horas | Lote de fluorescentes de bajo consumo Osram 21 w = 100 w bombilla normal = 8000 horas de vida útil 17 w = 75 w bombilla normal = 6000 horas de vida útil |
|--|---|

Posibles tareas

- 1 ¿Si una familia decide cambiar todas las bombillas tradicionales de un piso de tres habitaciones, cuánto dinero ahorrarán?
- 2 Busca los precios actuales y los datos técnicos de bombillas parecidas en tu país y estudia cómo afectaría a los resultados de la tarea anterior.

Tarea 2: Recogida de tapas

La situación



En una reciente campaña de una marca de yogures concreta, se podían leer los nombres de los días de la semana en la cara interna de la tapa de cada recipiente de yogur de fruta. El objetivo era coleccionar todas las tapas de los siete días y enviarlas a una dirección determinada. Los ganadores se seleccionaron por sorteo entre los participantes de la campaña. El primer premio era un coche, pero también se entregaron vales para alimentos de gran valor.



[HÉTFŐ significa lunes]

Posible tarea

Si quisieras participar en el sorteo, ¿cuántos yogures tendrías que comprar para poder coleccionar los siete días de la semana?

Tarea 3: Ahorrar agua

La situación

El suministro de agua potable para el uso doméstico es un gran problema en muchos países. Por este motivo, para garantizar que haya buen suministro de agua no contaminada para las generaciones futuras es necesario aplicar conductas para el ahorro de agua.



Posibles tareas

Adivina: ¿cuánta agua consumes al día?

Intenta registrar en una tabla tu consumo diario de agua. ¿Cuánta agua utilizas al día?

¿Podrías reducir tu consumo diario de agua? Explica cómo e intenta calcular cuánta agua podrías llegar a ahorrar.

Tarea 4: Vacaciones de bajo coste

La situación

Előfoglalási akció
az [] irodákban!

Február 28-ig a teljes részvételi díj befizetése esetén **7%**

Március 25-ig előleg fizetése esetén **4%**

Ezenfelül törzsutasaink részére **+3%**

VÁLASZSON 2001. ÉVI NYÁRI KATALÓGUSUNK KÍNÁLATÁBÓL!

OFERTA POR RESERVA PREVIA



En la agencia de viajes

Hasta el 28 de febrero, si pagas la totalidad del importe, ahorrarás un 7%.

Hasta el 25 de marzo, cuando pagues un depósito, ahorrarás el 4%.

Los viajeros habituales disfrutarán de un ahorro adicional del +3%.

Algunas palabras: "hét" significa "semana"; "FP" significa "media pensión"; "szálloda" de verano

| 2001. ÉVI NYARALÓPROGRAMOK: | | | KÖRUTAZÁSOK, VÁROSNEZÉSEK: | | |
|---|---------------------|--------------------------|----------------------------|--------------------|----------------------|
|  | | | Prága | 4 nap panzió + R | 29.900 Ft/fő |
| Olaszország | 1 hét apartman | 18.900 Ft/fő-től | Párizs-Versailles | | |
| É-Görögország | 1 hét apartman | 18.900 Ft/fő-től | -Eurodisney | 6 nap szálloda+R | 44.900 Ft/fő |
| Stavros | 1 hét apartman | 18.900 Ft/fő-től | Párizsi városnézés | 7 nap szálloda+R | 54.900 Ft/fő |
| Korfu | 1 hét apartman | 26.900 Ft/fő-től | Kis olasz körút | 5 nap szálloda+R | 73.900 Ft/fő |
| | 1 hét szálloda + FP | 42.900 Ft/fő-től | Tell Vilmos földjén | 6 nap szálloda+FP | 79.900 Ft/fő |
| Costa Brava | 1 hét apartman | 29.900 Ft/fő-től | Toscana és | | |
| | 1 hét szálloda + FP | 44.900 Ft/fő-től | Elba szigete | 5 nap szálloda+FP | 84.900 Ft/fő |
|  | | | Benelux államok | 7 nap szálloda+R | 89.900 Ft/fő |
| Rodosz | 1 hét apartman | 55.900 Ft/fő-től | Nagy francia körút | 10 nap szálloda+R | 129.900 Ft/fő |
| Korfu | 2 hét apartman | 45.900 Ft/fő-től | Szardinia-Korziika | 12 nap szálloda+FP | 239.900 Ft/fő |
| | 2 hét szálloda + R | 74.900 Ft/fő-től | Andalúzia | 8 nap szálloda+FP | 149.900 Ft/fő |
| Kréta | 2 hét apartman | 54.900 Ft/fő-től | Máltai körutazás | 8 nap szálloda+FP | 179.900 Ft/fő |
| | 2 hét szálloda + FP | 76.900 Ft/fő-től | Ciprus-Egyiptom | 8 nap szálloda+FP | 225.900 Ft/fő |
| Mallorca | 1 hét szálloda + FP | 88.900 Ft/fő-től | Portugália | 10 nap szálloda+FP | 229.900 Ft/fő |
| Costa del Sol | 1 hét apartman | 84.900 Ft/fő-től | Marokkó | 8 nap szálloda+FP | 262.900 Ft/fő |
| Costa Blanca | 1 hét szálloda + FP | 94.900 Ft/fő-től | | | |
| Ibiza | 1 hét szálloda + FP | 109.900 Ft/fő-től | | | |
| Málta | 1 hét apartman | 77.900 Ft/fő-től | | | |
| Török Riviéra | 1 hét szálloda + TP | 95.900 Ft/fő-től | | | |

Posible tarea

A mediados de marzo, la familia Kovács decide pasar una semana en Corfu durante las vacaciones de verano.

¿Cuánto les costará?

Tarea 5: Aplástalos

La situación

Reciclar es importante para reducir la contaminación y la sobreexplotación de recursos naturales. ¡Tu contribución es importante! Por este motivo las autoridades locales, regionales e incluso nacionales han promovido campañas de publicidad para aumentar los hábitos de reciclaje.

Una de estas campañas trata sobre la reducción del volumen de botellas, latas, tetrabriks y otros recipientes antes de tirarlos en el contenedor de reciclaje correspondiente.



Posibles tareas

- 1) Calcula las siguientes medidas después de haberlos aplastado:
 - a) Un cartón de bebida de 1 litro.
 - b) Una botella de agua de 1,5 litros.
- 2) ¿Cómo podríamos medir el volumen de un cartón de 1 litro y una botella de 1,5 litros después de haberlos aplastado?
- 3) ¿Por cuánto puedes multiplicar el número de cartones y botellas que puedes tirar al contenedor si los aplastas antes?

Tarea 6: Redecoración

La situación

Estás a punto de comprar un piso nuevo. ¡Enhorabuena! Tu piso mide 66 m² y puedes realizar cambios en el interior: puedes cambiar la disposición de las paredes y la distribución de las habitaciones, pero cuidado con las ventanas.

Aquí tienes el plano de la planta original. Puedes utilizarlo para trabajar ("ilyen volt" significa "plano de planta anterior").



Posible tarea

Diseña tu nuevo piso. Indica las dimensiones exactas de cada habitación y escribe los criterios que has seguido.



Gracias a P.Charpiat, publicado en Wikimedia Commons

Tarea 7: Comprar fruta

La situación

Dora es una estudiante de 4° curso. Le gusta ayudar a sus padres, pero lo que más le gusta es ir a un mercado que hay cerca de su casa para comprar fruta y verduras. Normalmente, su madre le da la lista de la compra y algo de dinero.



Posible tarea

Dora es bastante responsable y le gusta comprobar si su madre le ha dado el dinero suficiente para comprar todas las cosas. Pero no le gusta ir al mercado con demasiado dinero.

3 kg de patatas

1,5 kg de naranjas

1,5 kg de tomates

4 plátanos

Zanahorias

2 kg de manzanas

1/2 kg de fresas

¿Cuánto dinero debería darle su madre?

Tarea 8: Páprika húngara

La situación

La páprika roja es la especia más popular en la cocina húngara. Le proporciona un buen color y sabor a los platos sin utilizar aditivos artificiales.



Ristras de páprika de 70-90 cm

Posible tarea

La páprika suele medir entre 12 y 16 cm de largo y pesa entre 25 y 35 g. Se seca en ristras.

Antes del secado, la páprika contiene entre un 80 y un 81% de agua que se reducirá hasta entre el 8 y 10%. Luego ya puedes molerla.

Tradicionalmente, una ristra mide entre 80 y 100 cm de largo y se necesitan 5 piezas para conseguir 15 kg de páprika molida.

¿Qué te parece, crees que esta afirmación es realista?

Tarea 9: Esquí en Austria

La situación

Zettersfeld es una estación de esquí muy famosa situada en Austria. La imagen muestra un mapa de las diferentes pistas de esquí y la distancia de cada una de ellas. Los remontadores funcionan desde las 9 de la mañana hasta las 4 de la tarde.



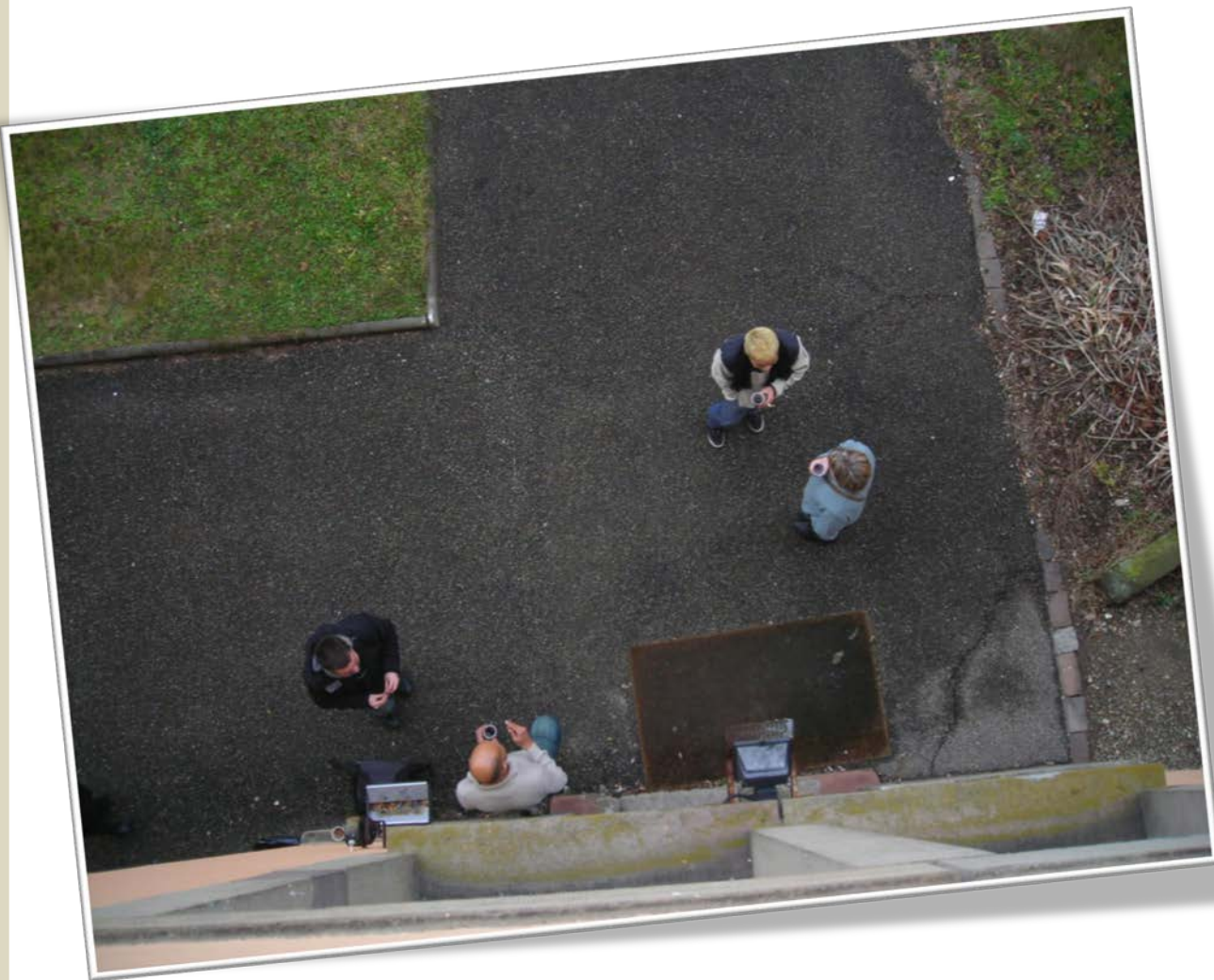
Posible tarea

A ti te gusta esquiar y estás emocionado por un día de esquí mañana en Zettersfeld. Tu plan es estar en pistas bastante pronto por la mañana para esquiar durante todo el día hasta que cierren los remontadores. Lógicamente, te pararás para comer. ¿Cuántos kilómetros esquiarás mañana?

Tarea 10: Calcular la altura

La situación

La siguiente fotografía se hizo en Estrasburgo (Francia) en una reunión con profesores.



Posible tarea

¿Desde qué altura se hizo la fotografía?

Tarea 11: Aparcamiento escolar

La situación

La imagen muestra un aparcamiento escolar en Estrasburgo (Francia) a primera hora de la mañana antes de que hayan empezado las clases.



Posible tarea

¿Cuántos profesores han llegado ya? ¿Qué consejo les darías?

Tarea 12: En el mercado

La situación

Estás en un mercado callejero y solo tienes 20 € en el bolsillo.



Posible tarea

¿Cuál es la manera más interesante de utilizar el dinero?

Tarea 13: Leche

La situación*

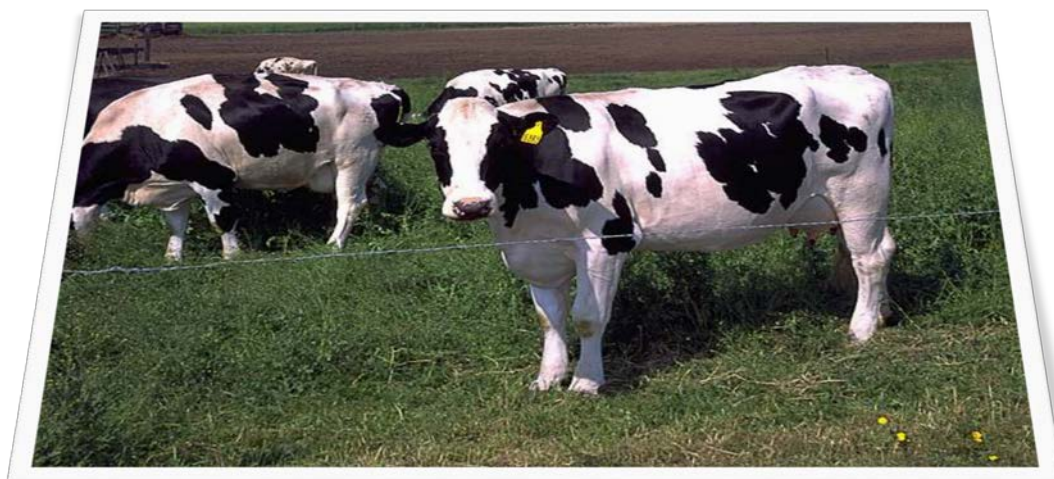
La leche es un alimento muy sano que los humanos utilizan desde hace 5000 años. Además de proteínas de gran calidad, contiene minerales, en concreto calcio, y vitaminas.

Es importante que los niños y los adolescentes tengan un aporte de calcio suficiente porque es crucial para que crezcan huesos y dientes.

Se aconseja que los niños de entre 2 y 12 años beban dos vasos de leche al día.



Gracias a David Monniaux,
publicado en Wikimedia Commons



Posibles tareas

¿Cuántas vacas se necesitan para que todos los niños de tu colegio tengan la cantidad de leche recomendada?

¿Todas esas vacas cabrían en tu clase?

* Idea de Jennifer Judith, Friburgo

Tarea 14: Tarjetas de autobús

La situación*

Una tarjeta de autobús mensual para el centro de Berlín cuesta 26 € por estudiante. Si compras un bono anual solo tienes que pagar 10 meses. Para promocionar aún más el uso del transporte público, la empresa de transportes ha inventado la tarjeta para hermanos. Los hermanos y hermanas de un estudiante que ya disponga de una tarjeta mensual o un bono anual pagan 10 € menos al mes. En la actualidad, en Berlín hay 327.800 estudiantes.



Posibles tareas

¿Cuánto dinero "perderá" la empresa de transporte de Berlín con esta oferta especial?

* Idea de Thomas David

Tarea 15: Calendarios para Navidad

La situación*

En Alemania, muchos niños reciben calendarios de adviento en Navidad. Empiezan en el 1 de diciembre. Cada día, hasta Nochebuena, los niños pueden abrir una puerta y encontrar un bombón de chocolate o un regalito detrás de ella. Estos calendarios se pueden comprar en las tiendas y, en ocasiones, los hacen los mismos niños y sus padres los rellenan.

En la imagen puedes ver el calendario de adviento que quiere tener Nina. Está hecho de fieltro y tiene 24 bolsas que rellenar. La originalidad de este calendario en concreto es que la bolsa va creciendo hasta llegar al 24 de diciembre. Como puedes ver, la bolsa del 1 de diciembre es bastante pequeña, mientras que la del 24 es bastante grande.



Posibles tareas

¿Cuánto fieltro necesitará Nina? Básate en un tamaño adecuado para el calendario y ten en cuenta el tamaño de las bolsas.

* Idea de Natalya Matlakhova

Tarea 16: Fumar

La situación

Fumar es una costumbre muy perjudicial para la salud. Numerosos estudios han demostrado que los fumadores tienen más probabilidades de desarrollar cánceres y otras enfermedades graves que los no fumadores. Esta es la principal razón por la que la gente no debería fumar.

Pero fumar también es un hábito caro. ¡Y eso es otra buena razón para no fumar!



Fotografía extraída de <http://www.periodistadigital.com> bajo licencia Copyleft

Posibles tareas

¿Cuánto dinero podría ahorrarse un fumador si decide dejar su perjudicial hábito? ¿Podrías dar un argumento convincente para que un fumador que conoces bien dejara de fumar?

Tarea 17: Accesibilidad para sillas de ruedas

La situación

En muchos países, las autoridades están haciendo grandes esfuerzos para garantizar que cualquier persona en silla de ruedas pueda acceder a los edificios públicos. A la hora de diseñar rampas de acceso, deben tenerse en cuenta algunos estándares:

- Para los usuarios independientes de sillas de ruedas manuales: pendiente máxima 1:7.
- Para las sillas de ruedas manuales empujadas por otras personas y para las sillas de ruedas eléctricas: pendiente máxima 1:5.
- Lo ideal es una pendiente de 1:12 siempre que sea posible.



Gracias a BrokenSphere, publicado en Wikimedia Commons

Posibles tareas

¿Tu colegio está adaptado para personas en silla de ruedas?

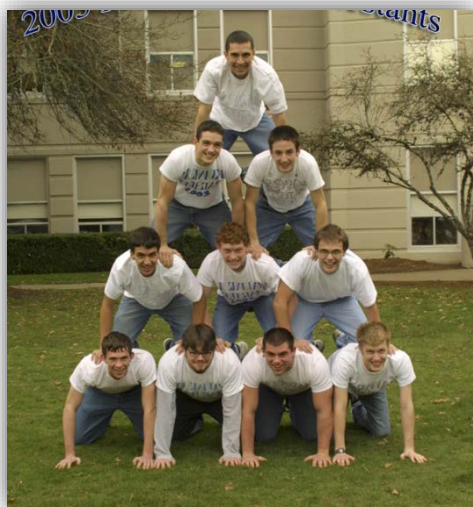
- Si la respuesta es sí, ¿las rampas de tu colegio cumplen con los estándares?
- Si la respuesta es no, ¿podrías crear un informe para que el director solucione este problema, en caso de ser posible?

¿Conoces algún edificio público de tu ciudad con problemas de accesibilidad? Haz un breve informe con sugerencias (dibujos incluidos) para ayudar a las autoridades a solucionar el problema.

Tarea 18: Pirámide humana

La situación

Las imágenes muestran diferentes maneras de crear una pirámide humana.



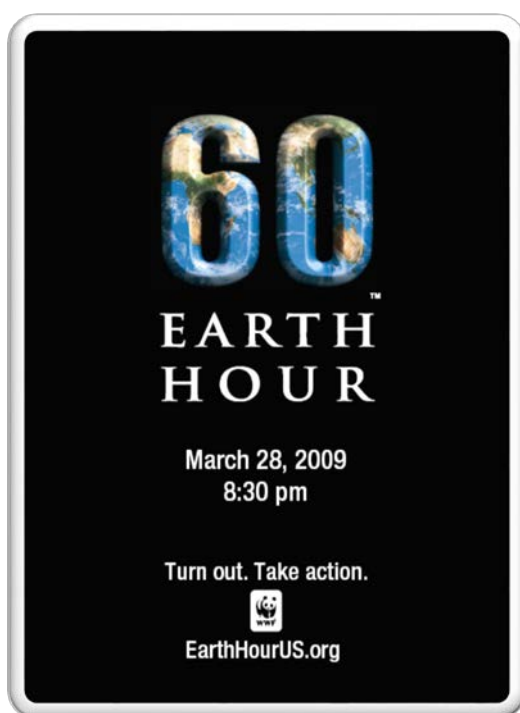
Posible tarea

¿Cuántas personas serían necesarias para crear una pirámide humana de 12 m de altura? (Intenta tres métodos diferentes).

Tarea 19: La Hora del Planeta

La situación

La organización no gubernamental World Wildlife Foundation (WWF) promovió, por tercera vez, un evento a nivel mundial el 28 de marzo de 2009. El evento se llamó "La Hora del Planeta" y la idea era *"pedirle a individuos, empresas, gobiernos y organizaciones alrededor del mundo que apaguen sus luces durante una hora, La Hora del Planeta, para demostrar su preocupación por el cambio climático y demostrar su compromiso para encontrar soluciones"* (texto e imagen extraídos de <http://www.earthhourus.org/es>).



Posibles tareas

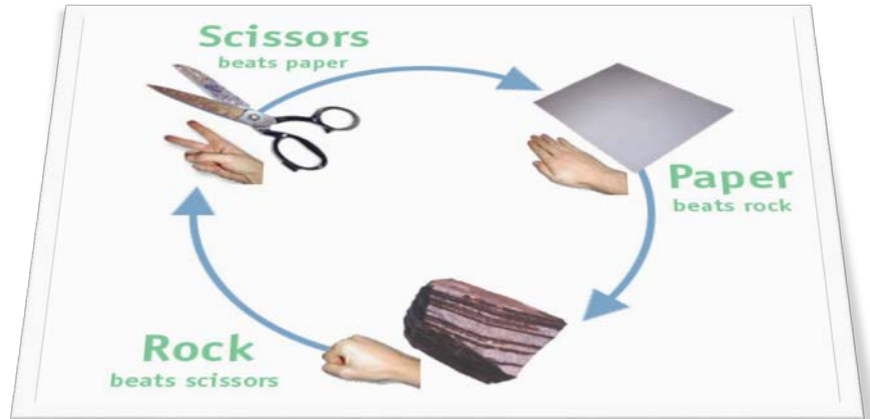
- ¿Cuánta energía podrías ahorrar si apagaras todas las luces de tu casa durante esta hora?
- ¿Cuánta energía se podría ahorrar si todos los alumnos de tu clase hicieran lo mismo?
- ¿Cuánto dinero estás ahorrando?

En Internet se pueden encontrar varias calculadoras para calcular la equivalencia entre los Kwh que estás consumiendo y la cantidad de CO₂ que estás emitiendo en la atmósfera. ¿Cuánto CO₂ estarás ahorrando durante La Hora del Planeta? Habla sobre los diferentes datos que te han proporcionado las calculadoras e intenta descubrir por qué los datos son tan diferentes.

Tarea 20: Piedra, papel, tijeras

La situación

El juego "piedra, papel, tijeras" es un popular juego de manos para dos personas. El juego se suele utilizar como método de seleccionar de forma parecida a lanzar una moneda, sacar pajitas o lanzar los dados para seleccionar aleatoriamente a una persona para algún fin.



Gracias a Vix929, publicado en Wikimedia Commons

Las normas del juego son:

- El papel gana a la piedra porque el papel envuelve la piedra.
- La piedra gana a las tijeras porque la piedra aplasta las tijeras.
- Las tijeras ganan al papel porque las tijeras cortan el papel.

Puedes hacer una simulación del juego en

<http://www.weebly-stuff.com/games/Scissors+Paper+Stone/>

Posibles tareas

- ¿Es un juego justo?
- ¿Hay alguna forma de ganar más a menudo?
- ¿Qué pasa si tienes un cuarto elemento (por ejemplo, una cerilla que golpea la piedra y quema el papel pero a la que cortan las tijeras)?

Tarea 21: En la sala de actos

La situación

Al terminar el año, nuestra clase hará una representación en la sala de actos. Aquí tienes una fotografía de la sala de actos, realizada desde la última fila.



Gracias a Fernando de Sousa, publicado en Wikimedia Commons

Posibles tareas

- ¿A cuánta gente puede invitar cada niño de nuestra clase?
- ¿Pueden ir a la representación todos los niños del colegio?
- Hoy tenemos que empezar con las invitaciones, ¿es posible que todos los niños (¿de nuestra clase? ¿de nuestro colegio?) inviten a su familia?

Tarea 22: Vender pasteles

La situación

Los padres de los alumnos de la clase organizarán una tienda de beneficencia el sábado. Han acordado preparar algunos pasteles que podrían venderse a 50 céntimos la porción.



Gracias a David Monniaux y Hannes Grobe, publicado en Wikimedia Commons

Posible tarea

¿Cuánto dinero pueden ganar?

Tarea 23: Cisternas de doble flujo

La situación*

La familia de Paul se ha mudado a un piso nuevo. Les gusta el piso nuevo y, sobre todo, el baño nuevo es mucho mejor.

El lavabo nuevo tiene una cisterna de doble flujo de 3/6 litros, toda una novedad para ellos.



Posible tarea

¿Cuánta agua podrían ahorrar con el correcto uso de la cisterna de doble flujo?

* Idea: Dorothea Dorgathen

Tarea 24: Lavar platos

La situación*

Al terminar los estudios, Judith y Regina quieren compartir piso. Aunque Judith cree que es mejor utilizar un lavaplatos, Regina no quiere tener un lavaplatos porque cree que necesita mucha más agua que lavando los platos a mano.



Posible tarea

¿Tú qué crees? ¿Qué manera de lavar los platos requiere más agua?

* Idea y fotografías: Uschi Linzmeier.

Tarea 25: ¿Algo seguro?

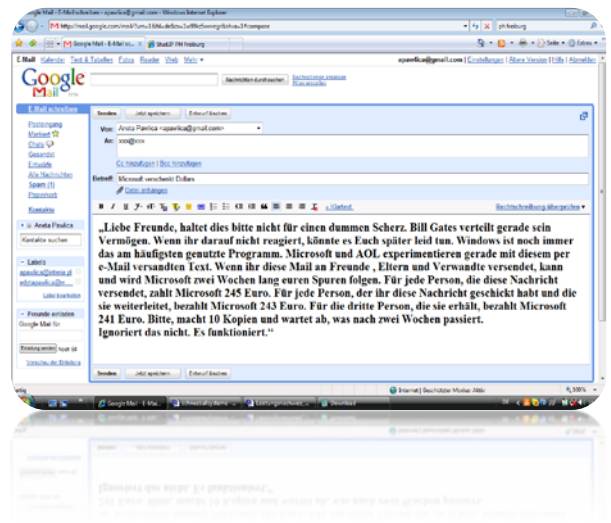
La situación*

A lo mejor ya has recibido un mensaje como el que recibió un estudiante alemán:

Querido amigo:

Por favor, no creas que esto es un timo. Bill Gates está compartiendo su fortuna. Si ignoras este mensaje, te arrepentirás. Microsoft y AOL se han convertido en las principales empresas de Internet y, en un esfuerzo para asegurarse de que Internet Explorer siga siendo el programa más utilizado, Microsoft y AOL están realizando una prueba beta por correo electrónico.

Si reenvías este mensaje a tus amigos, Microsoft puede hacer un seguimiento del mismo y lo hará (si eres un usuario de Microsoft Windows) durante un periodo de dos semanas. Por cada persona a la que reenvíes este mensaje, Microsoft te pagará 245 \$; por cada persona a la que se lo envíes y lo reenvíe, Microsoft te pagará 243 \$; y por cada tercera persona que lo reciba, ganarás 241 \$. En un plazo de dos semanas, Microsoft se pondrá en contacto contigo para pedirte la dirección y te mandará un cheque.



Yo mismo pensé que se trataba de un timo, pero dos semanas después de recibir este mensaje y reenviarlo, Microsoft se puso en contacto conmigo para pedirme mi dirección y, en cuestión de días, recibí un cheque por valor de 24.800 \$. Tienes que responder antes de que se acabe la prueba beta. Si alguien puede permitirse esto, es el propio Bill Gates. Para él es solo una inversión de marketing. Por favor, reenvía este mensaje a toda la gente que puedas.

Posible tarea

¿Tú qué crees? ¿Es algo seguro? ¿Crees realmente que el destinatario de este mensaje ganará dinero fácilmente? (¿Cuánto?)

* Idea y fotografías: Pawlica Aneta

Tarea 26: ¿A qué distancia está el horizonte?

La situación

Imagina que estás disfrutando de un buen día junto al mar. Das un paseo por la orilla y observas una maravillosa puesta de sol en el horizonte.



Posibles tareas*

¿A qué distancia está la línea del horizonte?

¿Cambia algo si observas la línea del horizonte desde la orilla o desde un acantilado como el que se observa en la imagen?

* Tarea adaptada de Chevallard, Y., Bosch, M. y Gascón, J. (1997), *Estudiar matemáticas. El eslabón perdido entre la enseñanza y el aprendizaje*. Barcelona: Editorial Horsori.

Fotografía de Tom Corser www.tomcorser.com. Licencia bajo Creative Commons Attribution ShareAlike 2.0 Inglaterra y Gales (Reino Unido) Licencia: http://creativecommons.org/licenses/by-sa/2.0/uk/deed.en_GB

Tarea 27: Fuentes

La situación

La Alhambra de Granada es uno de los lugares más bonitos del mundo. Entre muchas otras cosas, es famosa por sus maravillosos edificios, jardines y fuentes. En concreto, en el palacio de verano del sultán, llamado el "Generalife", los visitantes pueden encontrar impresionantes fuentes como la que aparece en la imagen.



Posibles tareas

¿Podrías encontrar un modelo matemático para describir la curva del agua?

¿Cuáles son las principales variables para controlar la forma de la curva del agua?

Supongamos que tienes que regular las fuentes de tal manera que cada par de chorros de agua aterricen en el mismo punto. ¿Cómo podrías hacerlo?

¿Cuál es el "límite" de regulación para que los chorros de agua no caigan fuera de la fuente?

Tarea 28: Entrada de hotel

La situación

En muchos hoteles, así como en otros edificios públicos, es habitual encontrar puertas giratorias como la que aparece en la fotografía, tomada en un hotel de Valencia. Esta puerta está dividida en tres sectores pero, por ejemplo, en el aeropuerto de Barcelona, también puedes encontrar puertas giratorias divididas en dos sectores.



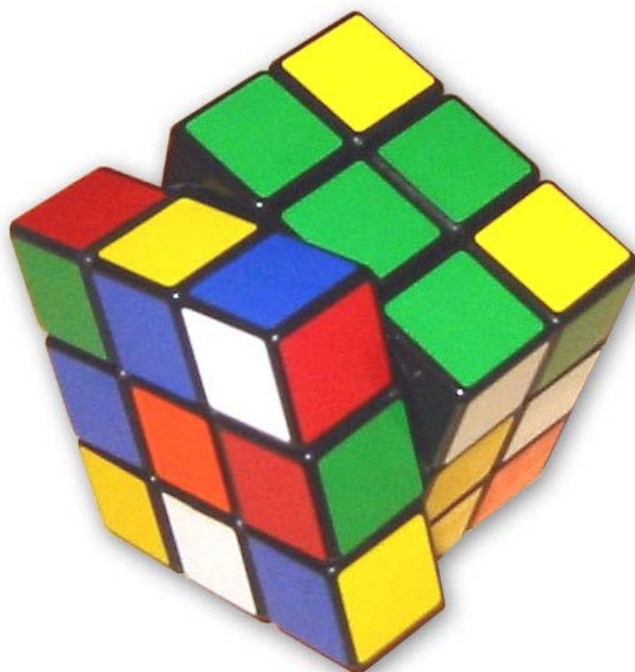
Posibles tareas

- ¿Por qué suelen utilizarse estas puertas en lugar de puertas corredizas en los hoteles?
- ¿Cuál es la diferencia entre elegir una puerta de tres sectores y no de dos sectores?
- ¿Cuál es el mejor número de sectores para una de estas puertas? ¿Cuál es el tamaño de puerta ideal?
- ¿Es posible encontrar una relación entre el número de personas que pueden cruzar una puerta y su tamaño?

Tarea 29: Cubo de Rubik roto

La situación

El cubo de Rubik es un puzzle mecánico en 3D inventado en 1974 por el escultor y profesor de arquitectura húngaro, Ernő Rubik. Fue comercializado en 1980 y se ha convertido en el puzzle más vendido en todo el mundo.



Gracias a AndyHedges, publicado en Wikimedia Commons

Posibles tareas

¿Cuántos cubos necesito para crear un cubo de Rubik?

¿Cuántos tienen una cara roja?

¿Cuántos tienen tres caras pintadas?

¿Cuántos cubos de cada tipo necesito para crear un cubo de Rubik de 4 x 4 x 4?

Tarea 30: Un pastel dulce

La situación

A Andrew le gusta hornear sus propias galletas: ¡¡¡es la única manera que ha encontrado de disfrutar de galletas diferentes cada semana!!! También le gusta probar toppings y decoraciones diferentes.

Mañana es el cumpleaños de Andrew y está decorando 20 galletas nuevas. Ha decidido alinearlas y poner cobertura en las galletas que ocupan el segundo lugar. Luego pone una cereza en las que ocupan el tercer lugar. Más tarde, pone un botón de chocolate en todas las que ocupan el cuarto lugar.



Posibles tareas

Siguiendo la estrategia decorativa de Andrew, no hay nada en las galletas que ocupan el primer lugar.

¿Cuántas galletas más se han quedado sin decoración?

¿Hay alguna galleta que tenga las tres decoraciones?

¿Qué pasa si decide hornear más galletas?