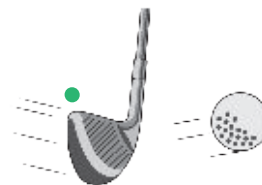
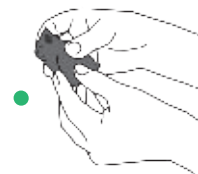


1 Las fuerzas provocan diversos efectos sobre los cuerpos. Une cada dibujo con el efecto de las fuerzas que representa.

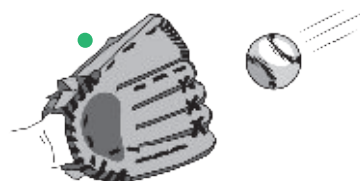
Hacen que los objetos cambien de forma.



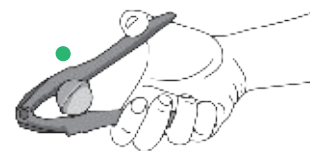
Hacen que los objetos se rompan.



Hacen que los objetos comiencen a moverse.



Hacen que los objetos se detengan.



2 Escribe bajo cada foto el efecto de las fuerzas que muestra.



.....

.....

.....

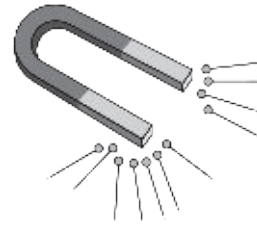
- 3 Existen distintos tipos de fuerzas. Completa las oraciones con las palabras del recuadro.

contacto – distancia – repulsión – atracción



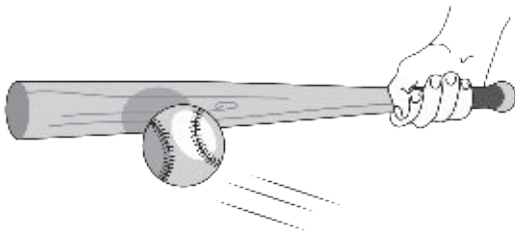
- Cuando el cuerpo que ejerce la fuerza está en contacto directo con el que la recibe, es una fuerza de

.....



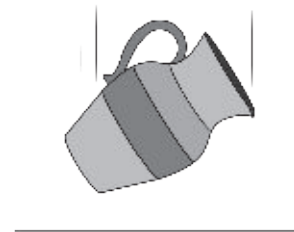
- Cuando el cuerpo que ejerce la fuerza está separado del que la recibe, es una fuerza a

.....



- Cuando hace que los cuerpos se alejen es una fuerza de

.....



- Cuando hace que los cuerpos se acerquen es una fuerza de

.....

- 4 Observa la fotografía y piensa qué efecto tiene el imán sobre las bolas de hierro del vaso. Luego, tacha lo que sobra para que sea cierta la oración.

El imán ejerce sobre las bolas de hierro

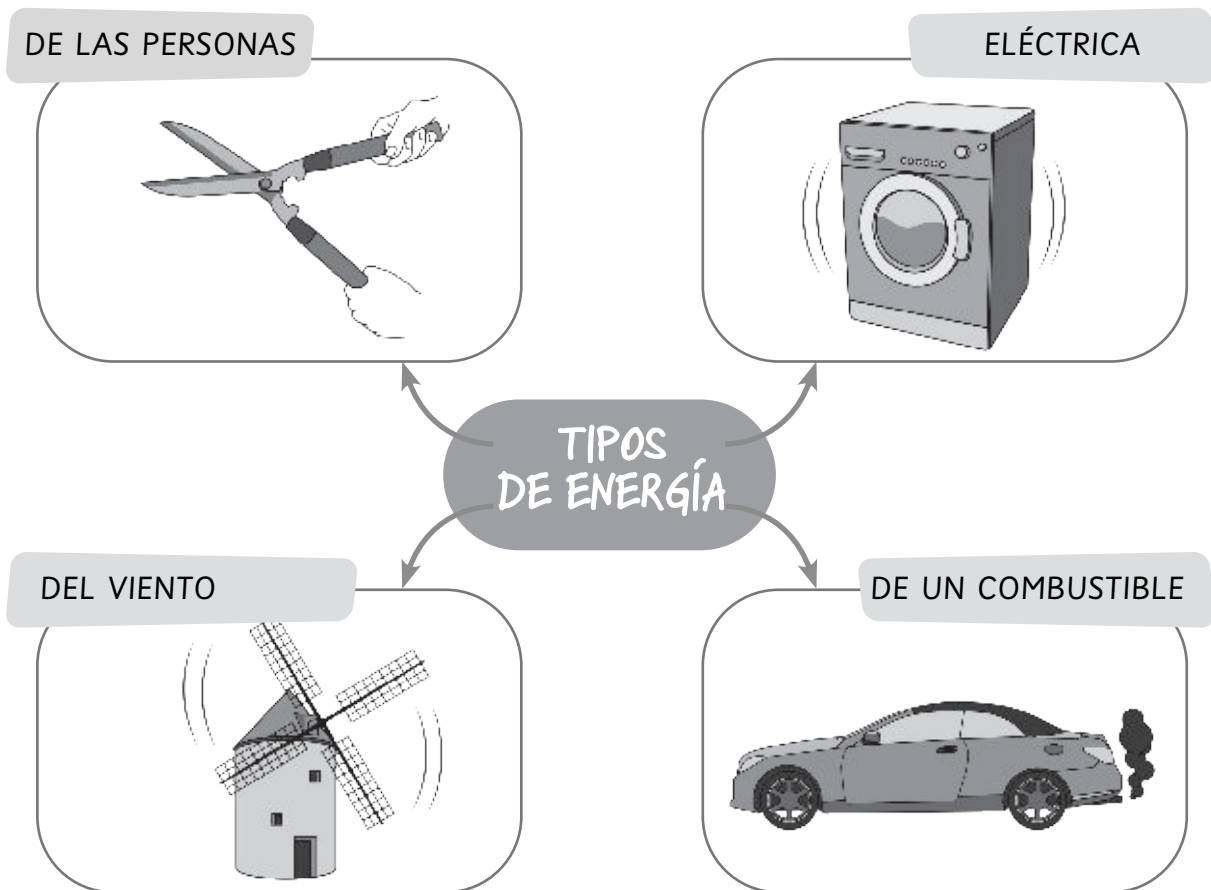
una fuerza de atracción repulsión. Además,

es una fuerza que actúa por contacto a distancia.



PARA TERMINAR. Escribe en tu cuaderno situaciones donde se muestren los distintos efectos de las fuerzas.

- 1 Las máquinas funcionan gracias a la energía. Esta energía puede ser de varios tipos.
Observa el esquema y escribe debajo de cada fotografía qué tipo de energía emplea cada máquina.



.....

.....

.....

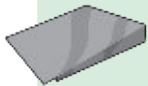
2 Las máquinas simples nos ayudan a realizar algún trabajo porque hacen que empleemos menos fuerza o porque cambian la dirección de la fuerza. Une las cajas para saber más sobre ellas. Luego, completa las oraciones



La polea...

... es una barra rígida con un punto de apoyo.

Permite elevar objetos tirando de la cuerda.



El plano inclinado...

... es una rueda con una hendidura por la que pasa una cuerda.

Sirve para elevar cargas pesadas empujándolas.



La palanca...

... es cualquier superficie inclinada.

Aumenta la fuerza que se aplica en uno de sus extremos.

- La polea es una
-
-
-
-
-
-
-

PARA TERMINAR. Inventa situaciones en las que usarías cada máquina simple.

- Una palanca
-
-
-
-
-
-
-

Nombre _____

Fecha _____

Recuerda

- Las **máquinas** nos facilitan el trabajo, necesitan **energía** para funcionar y pueden ser **simples** o **compuestas**.
- Los **inventos** son creaciones nuevas hechas por las personas para mejorar la vida.

1 Corrige las siguientes oraciones para que sean verdaderas.

- Las máquinas simples están formadas por varias máquinas compuestas.

- Las máquinas compuestas tienen pocas piezas.

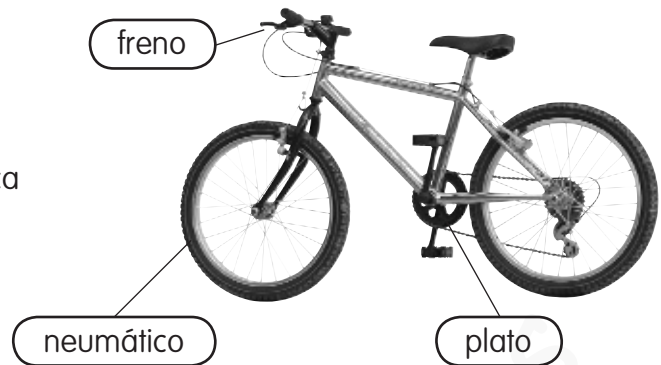
- Las máquinas funcionan sin energía.

2 Completa la tabla.

Máquinas	Tipo de máquina	Energía que usa
Carroza		
Cometa		
Sacapuntas		
Consola de juegos		

3 Relaciona las partes de la bicicleta con la máquina correspondiente.

- | | |
|-------------|-----------|
| plato ● | ● rueda |
| freno ● | ● polea |
| neumático ● | ● palanca |



4 Piensa en una máquina que utilices habitualmente y describe las cosas que haces con ella. Después, explica cómo harías esas cosas si la máquina no existiese.

5 Completa.

Una máquina es un objeto que utilizamos para ahorrar _____ y _____ en nuestras actividades diarias. Algunas máquinas, como un _____, nos permiten realizar acciones que serían imposibles sin ellas. Todas las máquinas necesitan _____ para funcionar.

6 Señala el orden correcto.

- Con el carbón se desarrollaron máquinas mucho más potentes y eficientes.
- Las máquinas funcionan con electricidad o combustibles, e incluso son autónomas.
- Las máquinas eran construidas con madera, huesos, cuerdas.
- Los metales y otras fuentes de energía supusieron importantes mejoras.

7 Escribe un invento en cada caso.

- Que tenga su origen en la electricidad: _____
- Que tenga su origen en la imprenta: _____

5 Escribe el nombre de tres máquinas que use cada uno de estos profesionales.

Profesional	Máquina
Profesora
Peluquero
Carpintera

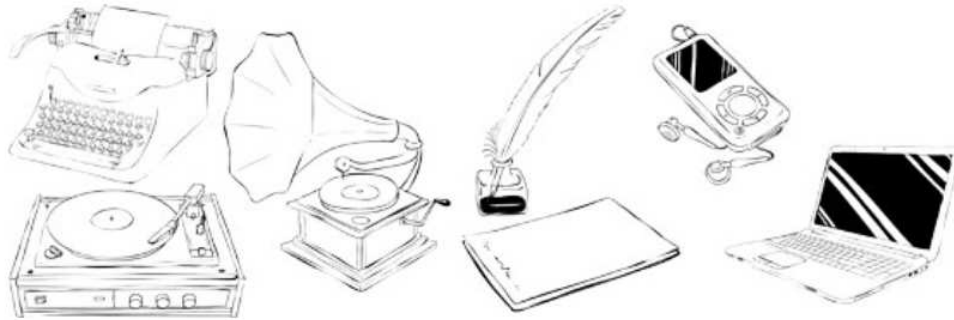
6 ¿Qué máquina está describiendo Miriam? Escribe un ejemplo de su uso.



Es una máquina simple formada por una rueda con un surco por donde pasa una cuerda. Sirve para subir y bajar objetos cómodamente.

.....

7 Une con líneas las máquinas que han cumplido la misma función en diferentes épocas y explica para qué se utilizan.



.....

8 Escribe dos problemas que puede ocasionar el uso de las máquinas.

.....

1 Fíjate en todas las máquinas que aparecen en esta imagen y responde a las preguntas.



a) Clasifica algunas de las máquinas según su tipo de energía:

de las personas	de un combustible	eléctrica
.....
.....

b) Explica los tipos de fuerza que se ejercen la imagen poniendo ejemplos.

Fuerza de contacto: _____

Fuerza de repulsión: _____

Fuerza de gravedad: _____

c) Explica tres tipos de efectos de las fuerzas que observes en la imagen poniendo ejemplos.

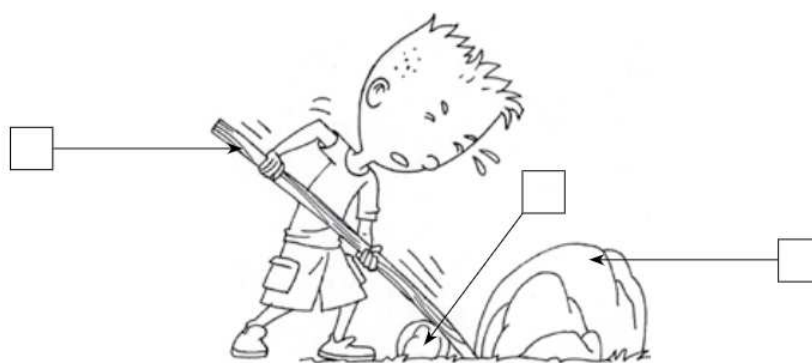
1 Tomás quiere mover una piedra y, para ello, va a usar un palo como palanca. Responde a las preguntas.

a) Explica con tus propias palabras en qué consiste una palanca.

.....

.....

b) Señala en el dibujo las tres partes de la palanca: punto de apoyo (A), carga (C) y fuerza (F).



c) La palanca, ¿es una máquina simple o compuesta? Explica tu respuesta.

.....

d) ¿Cómo crees que deberá colocar el palo Tomás para mover la piedra sin esfuerzo?



.....

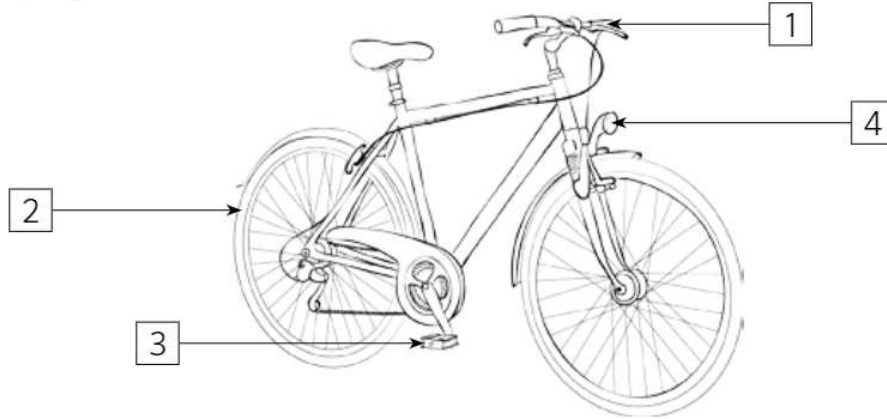
.....

e) Escribe el nombre de algún objeto que uses y que sea una palanca. ¿Para qué lo utilizas?

.....

.....

1 Fíjate en la bicicleta que le han regalado a Raúl por su cumpleaños y responde a las siguientes preguntas.



a) Escribe el nombre de las partes señaladas y explica su función.

- 1.
- 2.
- 3.
- 4.

b) ¿Se trata de una máquina simple o compuesta? Razona tu respuesta.

.....

c) ¿Qué máquinas simples distingues en la bicicleta?

.....

d) ¿Qué tipo de máquina es la bicicleta teniendo en cuenta la energía que utiliza? ¿Por qué?

.....

e) ¿Crees que la bicicleta es una máquina respetuosa con el medioambiente? ¿Por qué?

.....

Nombre _____ Fecha _____

1 ¿Qué son las máquinas? ¿Qué nos permiten ahorrar?

2 Completa la tabla con los inventos y su siglo.

Siglo	Invento
XV	_____
_____	Máquina de vapor
_____	Electricidad
_____	Radio
Mediados del S.XX	_____

3 ¿Qué fuentes de energía pueden usar las máquinas? Escribe tres de ellas y pon dos ejemplos de cada una.

- _____
- _____
- _____

4 Un barco velero y un molino son dos máquinas diferentes, pero ¿qué tienen en común?

- 5** La Tierra atrae a la Luna y hace que gire en torno a ella. ¿Cuál es la fuerza responsable de este fenómeno? ¿De qué tipo es esta fuerza?

- 6** Relaciona.

Imprenta	Motor que usa la energía del carbón para hacer funcionar las máquinas.
Máquina de vapor	Sistema para transmitir señales sin necesidad de cables.
Radio	Permite hacer muchas copias de un libro.

- 7** Explica qué es una máquina simple.

- 8** Una máquina es un objeto que utilizamos para ahorrar tiempo y esfuerzo. ¿Qué necesita para funcionar? ¿De qué tipos puede ser?

- 9** Completa.

Las fuerzas hacen que los cuerpos cambien de _____ o que se _____ . También pueden hacer que los cuerpos comiencen a _____ , o hacer que se _____ si ya estaban en movimiento.

Nombre _____ Fecha _____

Recuerda

Las **máquinas** son objetos que sirven para realizar nuestras actividades de un modo más fácil, ahorrando tiempo o esfuerzo. Las máquinas funcionan con **energía**.

1. Rodea según la clave.

rojo

funcionan con electricidad

azul

las impulsan las personas



2. Escoge dos máquinas de la actividad 1 y explica para qué se usan.

- _____ se usa para _____

- _____ se usa para _____

Nombre _____ Fecha _____

1. ¿Qué es una máquina? Explica.

2. Relaciona cada máquina con el uso que podemos darle.

- | | |
|----------------|-------------------------|
| reloj • | • cortar madera |
| grúa • | • jugar |
| sierra • | • medir el tiempo |
| videoconsola • | • subir objetos pesados |

3. ¿Es el ordenador una máquina? Explica.

4. ¿Qué necesitan las máquinas para funcionar? Responde y pon un ejemplo.

5. Escribe qué tipo de energía necesita cada una de estas máquinas para funcionar.









6. **Explica con tus palabras cómo los avances científicos y tecnológicos han supuesto un cambio para la sociedad en aspectos como la cultura y el ocio.**

7. **Escribe correctamente las afirmaciones falsas.**

Las primeras máquinas empleadas funcionaban con la energía de las personas.

El uso de metales supuso importantes mejoras en las máquinas.

El carbón permitió el desarrollo de máquinas de gasolina.

8. **Escribe los nombres de los inventores de la imprenta, la radio y la máquina de vapor.**

9. **Explica con tus palabras cómo los avances científicos y tecnológicos han supuesto un cambio para la sociedad en aspectos como la cultura y el ocio.**

10. **Indica qué máquina es.**

«Es una máquina simple que tiene forma circular y gira sobre un eje.
Se utiliza para desplazar objetos o para levantar pesos.»

▶

Iván y sus padres van a montar la caseta de su perro. ¿Les echas una mano?



1 Observa la escena y clasifica las máquinas según la energía que necesitan para funcionar.

.....

.....

.....

2 El padre de Iván le ha pedido que le pase una palanca de primer género que sea una máquina manual. Fíjate en las herramientas que hay. ¿Cuál le tiene que dar Iván a su padre? Rodéala.



3 ¿Ves alguna palanca en la escena? En caso afirmativo indica cuál y el tipo.

.....

.....

.....

Nombre _____ Fecha _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

Una fuerza puede hacer que un cuerpo que está parado se mueva, que se detenga si está en movimiento o cambiar su forma.

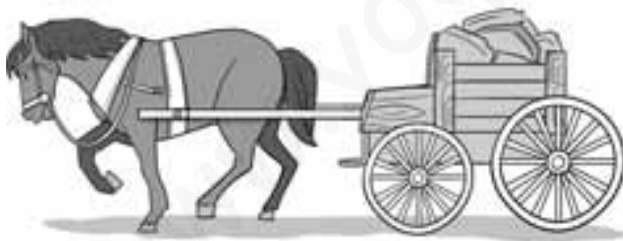
Las fuerzas se pueden ejercer por contacto o a distancia. Las fuerzas de contacto se aplican cuando dos cuerpos se están tocando. Las fuerzas ejercidas a distancia no necesitan contacto físico.

1 Indica qué tipo de fuerza actúa en cada caso.

- Dos imanes se repelen al enfrentar sus polos iguales: _____
- Se chuta un balón: _____
- Un hombre empuja una carretilla: _____
- Un lápiz cae al suelo: _____

2 Dibuja una flecha o varias en cada escena para indicar cómo actúa la fuerza.

(A)



(B)



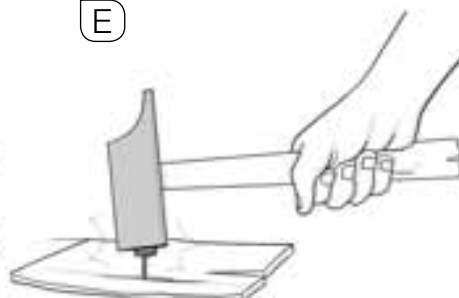
(C)



(D)



(E)



(F)



Nombre _____ Fecha _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

Las máquinas simples están formadas por una única pieza o por pocas, y son la polea, el plano inclinado y la palanca.

Una polea consiste en una rueda que tiene un surco por el que pasa una cuerda o cadena.

Un plano inclinado es una superficie plana inclinada a cierta altura.

Una palanca es una barra rígida que descansa sobre un punto de apoyo.

1 Escribe el nombre de las siguientes máquinas simples:



2 Estas oraciones son falsas. Escríbelas corregidas para que sean correctas.

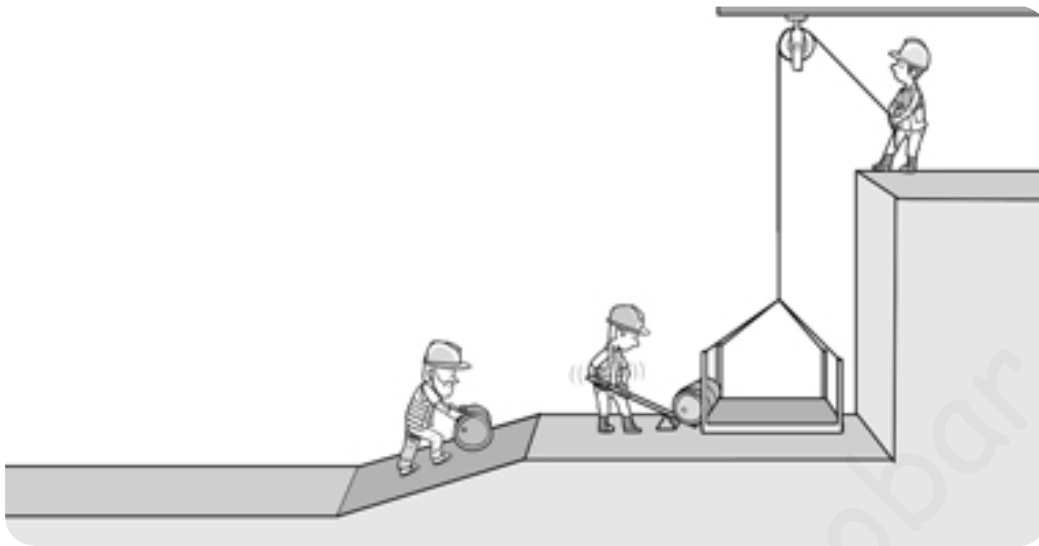
- Las máquinas simples están formadas por muchas piezas.

- Una polea consiste en una rueda con un surco por el que pasa una barra.

- El plano inclinado es una superficie plana y horizontal.

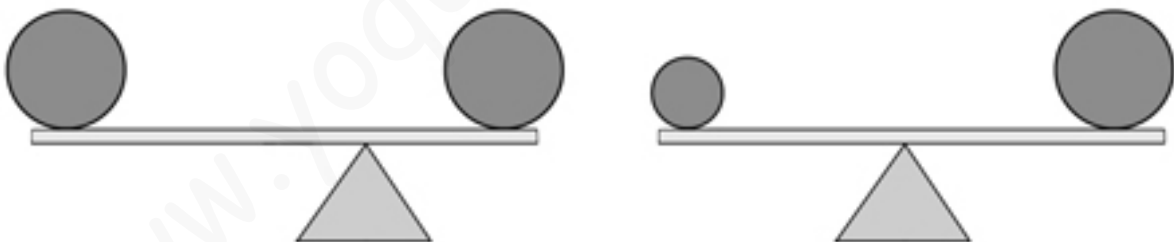
- Una palanca es una barra flexible que descansa sobre un punto de apoyo.

3 Observa el dibujo y explica qué ocurre.



Los barriles se suben empujando por un _____. Luego, gracias a una _____, se suben a un ascensor. El ascensor se eleva con ayuda de una _____.

4 Indica con flechas hacia dónde se moverán los brazos de los columpios.



5 Completa las oraciones escribiendo *más*, *menos*, *mayor* o *menor*.

- Para subir un objeto por un plano inclinado hay que hacer _____ fuerza que para levantarlo sin él.
- Elevar algo con una polea es _____ fácil que elevarlo sin ella, pues nos podemos ayudar de nuestro peso.
- Al usar una palanca, aplicamos una fuerza en el brazo largo. En el brazo corto, la fuerza es _____, pero el espacio que recorre es _____.

Nombre _____ Fecha _____

REPASA ESTA INFORMACIÓN.

La tecnología consiste en la aplicación práctica de los descubrimientos hechos por la ciencia.

Los avances científicos y tecnológicos son el conjunto de mejoras que se van descubriendo con el paso del tiempo. Dichas mejoras se pueden aplicar a casi cualquier campo de la actividad humana.

De esos campos, destacan el transporte, la industria, la medicina y las comunicaciones.

1 Escribe qué avances se observan en la segunda fotografía respecto de la primera y de qué modo nos facilitan la vida.



2 Nombra un avance importante en cada campo indicado.

- Hogar: _____
- Transporte: _____
- Sanidad: _____
- Comunicación: _____

¿Sabes cómo se hacían antiguamente los calderos de cobre? Utilizaban una máquina que se llamaba martinete.

Para su funcionamiento se aprovechaba el agua canalizada del curso alto de un río, que hacía girar una gran rueda, que a su vez, movía un gran martillo que golpeaba el cobre fundido. Los artesanos le daban forma hasta que modelaban el caldero.



1 ¿Para qué se usaba el martinete?

.....

2 ¿Qué fuente de energía se utilizaba para hacer funcionar el martinete?

.....

3 La fuente de energía que usaba el martinete, ¿es renovable o no renovable?

.....

4 ¿Qué ventajas presentan las fuentes de energía renovables frente a las fuentes de energía no renovables?

.....

.....

.....

.....

5 ¿Qué efecto del calor sufre el cobre cuando se funde?

.....

6 ¿Qué nombre recibe el proceso a través del cual el cobre pasa de estado sólido a estado líquido?

.....

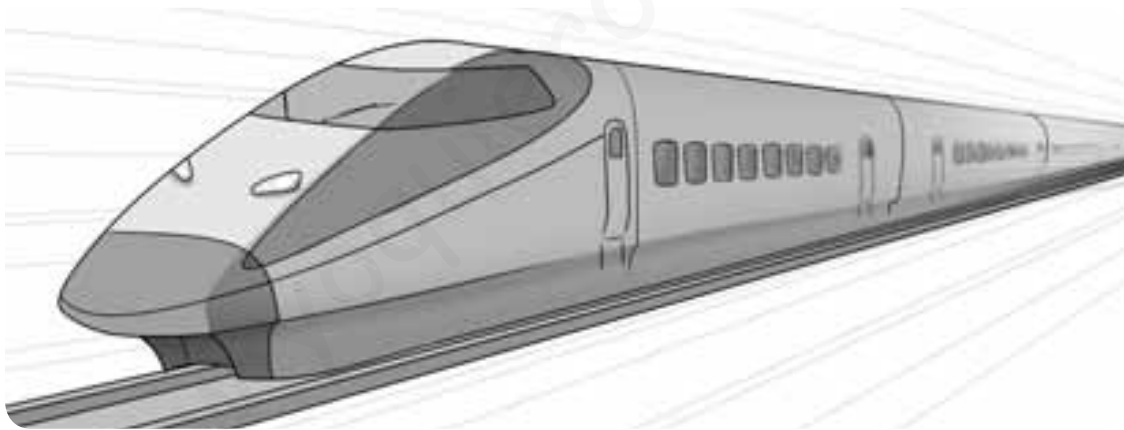
El tren volador

En abril de 2015, un tren Maglev japonés batió su propio récord de velocidad al alcanzar la impresionante marca de 590 kilómetros por hora.

El término Maglev está formado por la combinación de dos palabras, magnetismo y levitación, que se corresponden con las características de este tren que le permiten lograr esa velocidad.

Levitar significa flotar en el aire, y el magnetismo es una propiedad de ciertos materiales, como los imanes, gracias a la que atraen a otros objetos metálicos. Los polos diferentes de dos imanes ejercen fuerzas de atracción entre sí, mientras que estas fuerzas son de repulsión en el caso de los polos iguales.

El Maglev dispone de unos imanes en lugar de ruedas. Estos imanes se sitúan con uno de sus polos hacia la vía por la que se desplaza. En la vía se colocan imanes con los mismos polos que en el tren dirigidos hacia este. Al ser polos iguales, se repelen y consiguen que el tren levite sobre el suelo a unos diez centímetros de altura. Así se elimina el rozamiento con las vías y, por eso, el tren puede alcanzar tal velocidad.



1 Piensa y contesta.

- ¿Qué fuerza se opone al avance de un tren? _____
- ¿Desaparece totalmente esta fuerza en el Maglev? _____
- Explica tu respuesta. _____

2 ¿Cuál de los vehículos crees que podrá ir más rápido? Explica por qué.

1



2



3 Dibuja flechas para indicar qué fuerzas experimenta cada imán.



- Rodea el dibujo que refleja cómo se disponen los imanes en el Maglev.
- ¿Qué ocurriría en el Maglev si se enfrentaran los polos opuestos?

4 Imagina cómo puede ser un medio de transporte del futuro y dibújalo.