

Imprimible 10. Física

La energía en las actividades humanas

CONOCE

Desde que descubrió el fuego hasta que empezó a aprovechar la energía nuclear e incluso hasta nuestros días, el ser humano ha usado y estudiado la energía térmica. Las máquinas impulsadas por vapor, por carbón o por derivados del petróleo son ejemplos de la importancia de la energía térmica en las actividades humanas.

Sin embargo, la obtención y el aprovechamiento de la energía térmica conlleva riesgos, como los grandes derrames de petróleo en las plataformas de extracción y la contaminación ambiental producida por los residuos de estos combustibles.

PRACTICA

01 Investiga cuál ha sido el derrame de petróleo más grande que ha ocurrido en la historia. Realiza un resumen y da tu opinión acerca de cómo se manejó el evento. R. M.

El peor derrame de petróleo ha sido durante la Guerra del Golfo, en el golfo Pérsico, y afectó a Kuwait, Irak y Arabia Saudita. En general se espera que los alumnos se den cuenta de los costos ambientales de los derrames y de los procedimientos que se han desarrollado para limitar sus consecuencias.

02 ¿Por qué la combustión de carbón, gasolina, petróleo, diésel y gas genera contaminación ambiental?

Porque crean, entre otras cosas, residuos tóxicos y gases que incrementan el calentamiento global.

03 ¿Cómo se puede usar la energía térmica sin contaminar?

Se espera que los alumnos den un ejemplo y lo respalden como: aprovechamiento de la energía geotérmica o usos de la energía solar en los que no interviene la combustión.

04 Dibuja y describe los descubrimientos más importantes que ha hecho el ser humano para usar la energía térmica. Empieza por el más antiguo.

05 La mayoría de los medios de transportes utiliza derivados de petróleo, a pesar de que quedan pocas reservas de este hidrocarburo. Investiga, imagina y describe cómo podrían ser los transportes del futuro y qué combustibles crees que usarían. ¿Supones que ya no contaminarían?

Es importante que los alumnos utilicen la información que han aprendido como la utilización de paneles solares, uso de la electricidad o del hidrógeno, pero también que puedan imaginar situaciones novedosas.

Obtención y aprovechamiento de energía

CONOCE

En la actualidad, para producir energía se utilizan principalmente combustibles de origen fósil: petróleo y sus derivados, carbón natural y gas natural, es decir, recursos naturales no renovables. También dentro de los recursos no renovables están los combustibles nucleares. Este tipo de producción de energía, además de que se agota, es contaminante.

Los recursos renovables son aquellos que no se agotan, como la energía eólica, la geotérmica, la solar fotovoltaica, solar térmica, olamotriz, maremotérmica, mareomotriz o fusión. Este tipo de fuentes de energía no contaminan.

PRACTICA

01 Investiga y completa el cuadro con fuentes de energía renovable y no renovable: R. M.

| No renovable | Renovable |
|--------------|-------------|
| petróleo | solar |
| carbón | geotérmica |
| gas natural | eólica |
| nuclear | mareomotriz |

02 Investiga qué es la biomasa, si es una fuente de energía renovable o no renovable, y explica cuáles son los beneficios y los riesgos de su uso. R. M.

La biomasa está formada por los desechos de los seres vivos, tiene gran cantidad de beneficios pero puede ser contaminante.

03 ¿El agua que pasa por las plantas hidroeléctricas se considera una fuente renovable o no renovable? ¿Por qué?

Es renovable, pues depende del clima.



04 ¿Cuáles son los beneficios y los riesgos de las plantas hidroeléctricas?

Beneficios: se obtiene electricidad para muchas personas. Riesgos: se desertifica la zona y cambia el hábitat donde antes había ríos.



05 Las pilas proporcionan energía eléctrica y se usan frecuentemente. Investiga y responde.

a) ¿Cómo funcionan las pilas?

Mediante reacciones químicas.

b) ¿Cuáles son los riesgos ambientales de usar pilas?

El uso de álcalis y, en algunos casos mercurio puede contaminar la zona donde se deshecha.

c) ¿Qué riesgos corre el ser humano al usar pilas?

Los álcalis modifican el suelo y el mercurio es peligroso para el ser humano.

d) Investiga y describe la forma correcta de desechar las pilas.

Se debe saber dónde hay recipientes especiales para ahí desecharlas y que expertos puedan reciclar los materiales.

e) Investiga si en tu localidad hay lugares para recabar pilas y escribe sus direcciones. R. L.

Energía para el consumo sustentable

CONOCE



La producción sustentable de la energía requiere energías no contaminantes.

Un consumo de energía es sustentable si satisface las necesidades presentes sin comprometer los recursos y capacidades de las generaciones futuras.

PRACTICA



01 Investiga y responde.

a) ¿A qué se conoce como *calentamiento global*?

Al aumento de temperatura constante y a lo largo de muchos años en la biosfera del planeta

b) ¿A qué se conoce como *desarrollo sustentable*?

Al desarrollo tecnológico que se hace sin alterar, o alterando lo menos posible, los recursos del planeta.

c) ¿Consideras que la humanidad puede desarrollarse sin contaminar su entorno? ¿Por qué? R. M.

Sí, siempre y cuando el desarrollo se planifique de manera adecuada.

02 Lee y escribe tu opinión. R. L.

"Las sociedades requieren energía para progresar y cuanto más se desarrolla una economía, mayor es su consumo energético".

a) No estoy de acuerdo porque:

b) Sí estoy de acuerdo porque:

"Las pequeñas acciones que cada uno de nosotros haga hacen la diferencia para lograr una la sustentabilidad en el consumo de energía".

a) No estoy de acuerdo porque:

b) Sí estoy de acuerdo porque:

"El humano es un ser descuidado que provoca desastres naturales".

a) No estoy de acuerdo porque:

b) Sí estoy de acuerdo porque:

03 Responde si consideras que cambiar los focos de tu casa por focos ahorradores, usar el agua con moderación y apagar las luces y los aparatos eléctricos cuando no los utilizas...

a) ¿Son acciones que promueven el consumo sustentable? Sí ¿Por qué? porque contribuyen a disminuir el consumo energético. Aunque hay que tener cuidado con los focos ahorradores, pues al desecharlos son muy contaminantes.

b) ¿Son acciones que practicas habitualmente? _____ ¿Por qué? R. L.

04 Describe un programa que puedas implementar en tu casa o en tu escuela para fomentar el consumo sustentable de energía en tu comunidad. R. L.

PROYECTO ● ● ● ● ● ●

Extintor de fuego con base de agua

Objetivo

Construir un extintor de fuego que lance agua lo más lejos posible y que tenga alta capacidad de almacenamiento. Cada equipo presentará un diseño de extintor y lo desarrollará preferentemente con materiales reciclados.

¿Qué sé?

1. Revisa lo que aprendiste sobre fluidos. Es importante que retomes las características de los fluidos y que manejes con claridad el principio de Pascal. De esta manera podrás aplicar los conceptos en este proyecto y será ¡muy exitoso!
2. Discute con tu equipo lo vital que es el agua en nuestras vidas, por qué es importante ahorrarla y las medidas que puedes seguir para cuidarla. Después de esta discusión estarás más sensibilizado para no desperdiciarla cuando realices tu extintor.
3. Recuerda escribir la información y las conclusiones a las que llegues con tu equipo, para que estas formen parte del reporte que presentarás al concluir tu práctica.
4. Para proponer un extintor muy eficiente que utilice poca agua, toma en cuenta que en una regadera promedio se consumen diez litros de este líquido por minuto. O sea, que cada diez minutos bajo el chorro de agua, ¡consumes cien litros de agua!

¿Qué quiero conocer?

1. Realiza con tu equipo una lista de preguntas centrales que te ayuden a cumplir tu objetivo.

Por ejemplo:

- ¿Por qué el agua es tan importante?
- ¿Cómo cuido el agua?
- ¿Cuánta agua se consume por persona al día en mi familia?
- ¿Cuánta agua se consume en mi comunidad al día o al mes?

Tu lista:

**2. Hay otras preguntas relacionadas con la construcción de tu extinguidor de agua, por ejemplo:
¿Cómo se puede construir un disparador de agua que envíe el chorro lo más lejos posible?**

Escríbelas:

¿Qué haré para saberlo?

1. Para que respondas las preguntas que se planteó tu equipo, es importante que:

- a) Consultes fuentes de información confiable.
- b) Presentes un diseño del extinguidor que quieres construir.
- c) Realices pruebas con los materiales y que construyas el extinguidor.

2. Te sugerimos algunas páginas de Internet para que investigues y formules tus preguntas, pero tú puedes ampliar las fuentes con libros, revistas, periódicos o con más páginas electrónicas:

- https://extintoressecom.mx/elaborar-extintor-casero/?srsltid=AfmBOooem4HnYJH_VVYhBT5ksyH-8Yau8BbAAANJ77ikHe1OaVtbZE7Aq
- <https://www.tdi.texas.gov/pubs/videoresourcessp/spstpportfire.pdf>

3. Para responder las preguntas sobre cómo construir el extinguidor de agua, necesitas plantear una hipótesis.

Utiliza este modelo para elaborar tu hipótesis. Puede empezar así:

Si la presión _____

entonces la distancia _____
porque _____

4. Con base en tu hipótesis, realiza con tu equipo una lluvia de ideas en la que todos los integrantes propongan sus ideas sobre cómo deben construir el extinguidor.

5. Decidan la mejor opción en equipo, dibujen en sus cuadernos su modelo y preséntelo a su profesor o profesora para que lo apruebe.

Una vez que tu modelo ha sido aprobado por el profesor:

6. Consigue el material. Recuerda que debes unir las piezas con pegamento o silicón resistente al agua.

7. En el laboratorio, construye el extinguidor. Comienza con las pruebas y realiza las mejoras que se requieran.

8. Mide la capacidad de la reserva de agua, la distancia a la que llega el chorro de agua y anótalo en la tabla:

| Capacidad de almacenamiento | Alcance |
|-----------------------------|---------|
| | |

9. Organiza la práctica final: cada equipo presentará su dispositivo y lo probará. Para ello debes seguir estas reglas:

- Realiza la práctica con la autorización de la dirección de tu escuela, de tu maestro y de tus padres y en el lugar y la hora acordados.
- No se permite mojar a ninguna persona ni objeto en ningún lugar y en ningún momento

¿Cómo lo evidencio y lo comunico?

1. Describe las etapas del proceso de construcción de tu dispositivo y las dificultades que enfrentaron para conseguir los materiales y ensamblar el modelo.

¿Qué y cómo aprendí?

1. Analiza el resultado de tu equipo, valora el esfuerzo que realizaron y el compromiso para lograr la construcción del extinguidor.

2. Evalúa cómo comprendió tu equipo las expresiones matemáticas para predecir el éxito o fracaso de su artefacto.

3. Evalúa el compañerismo y el respeto a las reglas para realizar esta práctica.

4. Sugiere mejoras al proceso y a tu dispositivo

5. ¿Qué fue lo que aprendiste?

6. ¿Cómo lo aprendiste?
