

¡Vamos a la mina de carbón!

Desempeños:

- Reconozco la importancia del carbón como fuente de energía y su aplicación en el funcionamiento de artefactos.
- Aplico normas de seguridad en zonas donde hay artefactos o sistemas que utilizan combustibles para su funcionamiento.

En la naturaleza existen dos tipos de carbón: el de origen vegetal y el de origen mineral. En esta guía vamos a conocer sus semejanzas, diferencias y aplicaciones.



Actividades básicas



Trabajo en parejas

1. Leemos el siguiente texto:

El asado de la familia Marín



La familia Marín se reúne a celebrar la navidad todos los años. En esta ocasión han planeado un asado campestre. Para cumplir con este propósito, ellos y sus parientes hacen una lista completa de lo que necesitan y deben conseguir para la celebración.

2. Respondemos las siguientes preguntas:

Si nosotros perteneciéramos a la familia Marín:

- a. ¿Qué productos incluiríamos en la lista para realizar el asado? De los productos incluidos en la lista, ¿cuáles son indispensables? ¿Por qué?
- b. ¿Qué objetos o artefactos deberíamos alistar?
- c. ¿Qué lugar escogeríamos como el más apropiado para realizar el asado? ¿Por qué?

- d. ¿Qué elemento utilizaríamos para iniciar el fuego?
 - e. ¿Qué combustible utilizaríamos para mantener el fuego?
 - f. ¿Qué cuidados debemos tener cuando hacemos fogatas para no afectar el medio ambiente y evitar incendios?
 - g. ¿Qué cuidados debemos tener para evitar intoxicaciones con los gases producidos?
3. Compartimos nuestras respuestas con los demás compañeros y compañeras.
 4. Leemos atentamente el siguiente texto:

Sabías que...



Cuando los humanos descubrieron cómo producir el fuego, empleaban un palo que giraban con las manos en forma vertical sobre un tronco de madera, hasta obtener el fuego. Usaban como combustible palos, ramas y hojas secas.

El carbón y sus aplicaciones

El carbón vegetal es un combustible que se obtiene con la quema (carbonización) de la madera. La madera se agrupa en sentido inclinado con otros residuos vegetales y se calienta a 500°C sin permitir la entrada del aire para así eliminar el agua. Este proceso tiene una duración de veinte días y se lleva a cabo en hornos tradicionales.

La calidad del carbón vegetal depende de la madera que se utilice. Entre más dura sea la madera su calidad es mejor y demora mayor tiempo en consumirse.

El carbón vegetal se usa en lápices y carboncillos que utilizan los artistas para dibujar. Sin embargo, la mayoría de los lápices actualmente son de grafito.



Anteriormente, antes de que la electricidad fuera de uso común, existían planchas que usaban tizones o carbón vegetal caliente en su interior para planchar.

En medicina, el carbón vegetal se conoce como carbón activo y se obtiene por carbonización de semillas de álamo. Gracias al procedimiento llamado activación, se aumenta la superficie de absorción. Este procedimiento tiene como objetivo crear en la superficie del carbón muchos poros u orificios microscópicos que atraen las moléculas de diferentes sustancias químicas nocivas. Cuando ingerimos carbón activado, éste se queda en el tubo digestivo y absorbe los gases, las toxinas y las bacterias.



Por esta razón, se utiliza para solucionar diferentes problemas digestivos tales como las flatulencias, los eructos y el mal aliento.

El carbón mineral es un combustible fósil empleado en las calderas de grandes industrias para el procesamiento de productos que son derivados del hierro, el acero, el cobre, entre otros.

El carbón es también utilizado en la locomotora a vapor. Se ubica en la caldera de la locomotora la cual es un cilindro atravesado por tubos que se encuentran sumergidos en el agua. El carbón produce energía calórica que es transmitida al agua. El vapor de agua es conducido por los tubos de tal manera que genera el movimiento de los pistones de la locomotora.



5. Respondemos las siguientes preguntas:
 - a. ¿De qué material se obtiene el carbón vegetal? ¿Cómo es el proceso para generar carbón vegetal?
 - b. ¿De qué depende la calidad del carbón vegetal?
 - c. ¿En qué puede ser usado el carbón vegetal?
6. Observamos en la siguiente infografía tres momentos del proceso de extracción del carbón mineral:

Proceso de extracción del carbón

Mina de carbón a cielo abierto

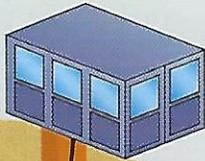
"La extracción de superficie, también conocida como de "a cielo abierto" sólo resulta rentable cuando la veta de carbón está cerca de la superficie. Este método puede recuperar una mayor proporción del yacimiento de carbón que la extracción subterránea, ya que se trabaja en todas las vetas de carbón, llegándose a recuperar un 90% o más del carbón."

http://www.carbunion.com/panel/carbon/uploads/extraccion_carbon_2.pdf

Mina subterránea

Parte 4

Entrada de mineros

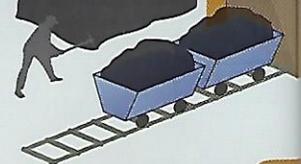


"Existen dos métodos principales de extracción subterránea: extracción mediante pilares y la extracción por tajos largos. En la extracción mediante pilares, los depósitos de carbón se extraen cortando una red de "salas" en la veta de carbón y dejando "pilares" de carbón para sujetar el techo de la mina. La extracción por tajos largos supone la extracción completa del carbón de una sección de la veta o "cara" utilizando rafadoras o cargadoras mecánicas".

http://www.carbunion.com/panel/carbon/uploads/extraccion_carbon_2.pdf

Parte 3

Salida del carbón



Parte 2

Túneles de acceso

Parte 1

Fondo de la mina



7. Respondemos las preguntas con base en la infografía anterior:
 - a. ¿Se necesitan diferentes personas para las labores que se realizan en cada una de las partes de la mina subterránea? ¿Por qué?
 - b. Además de las personas que se encuentran trabajando en la mina, ¿se necesitan más personas para otros trabajos relacionados con la industria del carbón? ¿Quiénes son? ¿Qué trabajos realizan?
 - c. ¿El trabajo en la mina tiene riesgos para los mineros? ¿Cuáles?
 - d. Si trabajáramos en una mina, ¿qué artefactos o elementos emplearíamos para protegernos de los posibles riesgos?
 - e. Luego de extraer el carbón y de cargarlo en las volquetas que vemos en la imagen, ¿a dónde es llevado?
 - f. ¿Para qué es utilizado el carbón que sale de la mina?

Compartimos con la profesora o el profesor las actividades realizadas y registramos nuestro progreso.

B Actividades de práctica

Trabajo en equipo

1. Traemos del centro de recursos un trozo de carbón mineral y uno de carbón vegetal. Seguimos las instrucciones:
 - a. Observamos detenidamente cada uno de ellos. Identificamos algunas de sus propiedades y características.
 - b. Hacemos el siguiente cuadro. Escribimos en cada espacio lo que observamos:

Características	Carbón	Mineral	Vegetal
Forma			
Textura			
Color			
Resistencia al impacto			
Peso			
Facilidad de encendido			
Duración (Al quemarse)			
Uso			

- c. Mencionamos qué tipo de carbón utilizaríamos en cada una de las siguientes situaciones, con base en los datos recolectados. Decimos por qué.
- Asar arepas.
 - Dibujar un paisaje.
 - Eliminar gases estomacales.
 - Mover un tren a vapor.
 - Fundir metales.
 - Prender una caldera.

2. Leemos el siguiente texto:

¡Cuidado con el monóxido de carbono!

Cuando se queman combustibles como carbón, gasolina, gas y otros se produce un gas que es venenoso, llamado monóxido de carbono. Este gas es llamado el asesino silencioso porque no tiene color, no tiene sabor, no tiene olor, no causa irritación de los ojos, no hace toser, pero ahí está presente. Si una persona respira durante largo tiempo monóxido de carbono, puede intoxicarse e, incluso, morir.

Por eso es importante que los lugares donde se utilicen combustibles para producir fuego o generar calor estén muy aireados y, en lo posible, estén ubicados en áreas abiertas, al aire libre.

3. Escribo un resumen sobre el texto anterior en el cuaderno.

Después de revisar el trabajo realizado, la profesora o el profesor nos autoriza a registrar nuestro progreso.

Actividades de aplicación

Trabajo extraclase

1. Consulto qué fuentes de energía utilizaban nuestros abuelos y antepasados para el funcionamiento de los artefactos. Comparo esas fuentes de energía con las que utilizamos hoy en día. Realizo un cuadro comparativo en el que menciono las ventajas y desventajas de las fuentes de energía que se utilizaban anteriormente y las que utilizamos hoy en día.
2. Identifico en mi casa en qué lugares se produce monóxido de carbono. Verifico si el lugar está aireado suficientemente. Dialogo con mis familiares sobre los cuidados que debemos tener con este venenoso gas. Escribo las conclusiones en mi cuaderno sobre los cuidados que vamos a tener en mi casa o en el carro para evitar intoxicaciones con monóxido de carbono.

Comparto mis trabajos con los demás compañeros y compañeras y profesora o profesor.

Junto a mi profesora o profesor evalúo mis aprendizajes en la guía y registro mi progreso.