



PLAN DE CLASE

RECURSOS RENOVABLES Y NO RENOVABLES GRADOS 3-5

RESUMEN

Los alumnos discutirán y analizarán los tipos de combustible que se utilizan para generar energía. En equipos, los alumnos diseñarán, construirán y presentarán un dispositivo de energía renovable. La clase enumerará los pros y los contras de las energías no renovables y de las renovables y debatirá sobre cómo y dónde se pueden encontrar y utilizar las energías renovables en la sociedad actual.

DURACIÓN

Tres períodos de clase de 50 minutos.

PREGUNTAS DE PRE-EVALUACIÓN

Consulte las preguntas para el debate. Estas se pueden discutir en grupo o responder individualmente en los cuadernos de ciencias de los alumnos.

MATERIALS

- Cuadernos de ciencias
- Lápices
- **Materiales para la actividad “Hazlo Tú Mismo” Rueda Hidráulica: ver la lista de materiales en la actividad Rueda Hidráulica**
- Otros materiales necesarios o deseados para permitir la modificación del diseño de la rueda hidráulica



PARTICIPE

Pregunte a la clase:

- ¿Cómo has llegado hoy a la escuela? Levanten la mano si se trata de un autobús, un coche, a pie, en bicicleta, otros. (Otras opciones son volando en ala delta, nadando, en helicóptero, empujado en un vagón, teletransportándose en una máquina, otras ideas ridículas para divertirse.)
- ¿Dirías que todas esas formas de llegar a la escuela requieren energía? (Sí.)
- ¿Qué tipos de energía? (Gasolina para coches, autobuses y helicópteros; energía de los alimentos para caminar, montar en bicicleta y nadar; energía del viento para el ala delta; electricidad para la máquina de teletransportación; poca energía para sentarse en un vagón.)

Presente el tema de la energía, los tipos de combustible, la energía renovable y la energía no renovable.



REPRODUZCA EL VIDEO “RECURSOS RENOVABLES” DE GENERATION GENIUS.

Avisé a la clase para que estén atentos a los términos y definiciones de energía, tipos de combustibles, energía no renovable y energía renovable. También que presten atención a los tipos de dispositivos para producir energía que muestra el video.

Utilizando la información del video, elaboren definiciones en clase de energía, combustibles, energía no renovable y energía renovable en la pizarra o en un papel grande.

Escriba una lista con dos columnas: no renovable y renovable, y enumere los tipos de combustibles y energía mostrados en el video en sus columnas correspondientes.



EXPLORE



VUELVAN A VER EL SEGMENTO DE LA ACTIVIDAD HAZLO TÚ MISMO SOBRE LA RUEDA HIDRÁULICA DEL VIDEO “RECURSOS RENOVABLES” DE GENERATION GENIUS.

Discutan y analicen el dispositivo hidroeléctrico que construyó Zoe, señalando cómo y por qué funciona. Discuta la forma de energía que utiliza (energía hidráulica/movimiento del agua) y las formas de energía en las que se transforma la energía hidráulica (energía mecánica/rueda y eje giratorios).

Pregunte:

- ¿Para qué podemos utilizar la energía transformada?
- ¿Qué tipo de trabajo puede hacer este aparato por nosotros? (El eje giratorio puede estar unido a un generador para producir electricidad, o el eje giratorio puede estar unido a un dispositivo para levantar objetos.)

Indique a los alumnos que van a trabajar en equipos utilizando el Proceso de Diseño de Ingeniería para construir su propio dispositivo de energía renovable, utilizando el agua en movimiento como fuente de energía. Divida a los alumnos en equipos de 2 a 4 personas.

- Los alumnos pueden construir una rueda hidráulica similar a la rueda hidráulica de la actividad, o pueden experimentar con los materiales e inventar sus propios diseños.
- Tendrán que explicar sus estrategias de diseño: por qué hicieron los cambios que hicieron, qué tipo de trabajo hará el dispositivo y cómo hará ese trabajo.

Los alumnos deben tener sus diseños y listas de materiales aprobadas por el profesor antes de comenzar la construcción. Una vez aprobados el diseño y la lista de materiales, los equipos reunirán los materiales de construcción y comenzarán a ensamblar su dispositivo hidroeléctrico. Conceda tiempo suficiente para que todos los equipos terminen la construcción y prueben sus dispositivos. (aproximadamente 30 minutos).



EXPLIQUE

Cuando todos los equipos hayan terminado la construcción, hagan un recorrido por todos los diseños de la clase. Toda la clase pasará de un equipo a otro, observando la demostración de su dispositivo por parte de cada equipo, escuchando sus explicaciones sobre sus estrategias de diseño y haciendo preguntas. Al terminar, coloque los dispositivos hidroeléctricos en un lugar donde los alumnos puedan revisarlos después.



VUELVAN A VER EL VIDEO “RECURSOS RENOVABLES” DE GENERATION GENIUS,

haga pausas en cada uno de los dispositivos generadores de energía, comentando cómo funcionan y qué tipo de trabajo realizan (para qué se utilizan).

Pregunte:

- ¿De dónde obtiene el aparato su energía inicial? (tipos de combustible, viento, agua, sol, biomasa)
- ¿En qué tipo de energía transforma el dispositivo la energía inicial? (electricidad, movimiento (vehículos), energía mecánica para levantar algo, calor)
- ¿Cómo transforma el aparato la energía? (generadores; máquinas simples como engranajes, palancas y poleas; turbinas; células fotovoltaicas)
- ¿Cómo se comparan los dispositivos del video con las ruedas hidráulicas que acabas de construir? ¿En qué se parecen y en qué se diferencian?
- ¿Este aparato utiliza una fuente de energía renovable? ¿Por qué has escogido esa respuesta?

Pida a cada equipo que investigue un tipo de trabajo para el que podría utilizarse su propia rueda hidráulica. Pida al equipo que realice dibujos y describa cómo modificaría su diseño para que su dispositivo pueda realizar ese tipo de trabajo. Pida a cada equipo que presente sus conclusiones a la clase. Conversen sobre los lugares del mundo en los que se realizan estos tipos de trabajo.



DESARROLLE

Dirija un debate en clase sobre el impacto medioambiental de cada tipo de combustible y dispositivo de producción de energía del video. Elaborar una lista de clase de los tipos de impactos que podrían producirse con cada tipo de combustible y dispositivo. Puede preguntar a los alumnos si ven ventajas en las energías renovables con respecto a las no renovables, y por qué o por qué no. O si pudieran crear cualquier cosa para ayudar a proporcionar energía en el mundo, con poco o ningún impacto, ¿qué sería?

Pida a cada alumno que escriba y/o dibuje al menos una idea que tenga en su cuaderno de ciencias. Pídeles que se dirijan a sus compañeros de al lado o de mesa y que describan su propia idea. Si se les ocurren nuevas ideas después de los debates, pídeles que las escriban o las dibujen en sus cuadernos de ciencias.



EVALÚE

- Actividad “Exit ticket”: Al final del último periodo, reparta una hoja de “Exit Ticket” en la que se pida a los alumnos que definan la *energía no renovable* y la *energía renovable* con sus propias palabras.
- Cuadernos de ciencias: evalúe los apuntes de cada alumno.



EXTENSIÓN

Los alumnos pueden desarrollar un dispositivo de energía renovable en clase que proporcione energía a un objeto útil en sus aulas.

Los alumnos pueden investigar dispositivos específicos de energía renovable, documentar sus tecnologías e impactos ambientales y presentar sus conclusiones a la clase.

Los estudiantes pueden investigar y proponer opciones de energía renovable para su escuela, como calefacción solar o células fotovoltaicas, o una turbina eólica.