

Hacer una cesta con fibras vegetales



Primaria /Secundaria

PROPUESTA DE TRABAJO

En general las diversas culturas han aprovechado distintos elementos vegetales para tejer, hacer recipientes y útiles domésticos. También es frecuente en la actualidad encontrar en cualquier hogar objetos elaborados con materiales de origen natural. Confeccionar una cesta de mimbre es una actividad que nos ayudará a conocer los usos tradicionales de algunos elementos del entorno.

OBJETIVOS

- Descubrir los usos artesanales de algunos matorrales y árboles de tallo flexible.
- Fomentar el interés por conocer y conservar los oficios artesanales de la localidad.
- Aprender a manipular los distintos materiales, descubriendo sus posibilidades creativas.

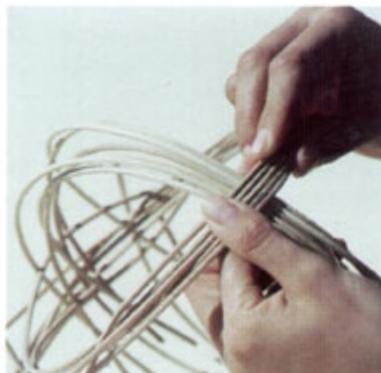
DESARROLLO

- Visitar lugares del entorno natural cercano al colegio con el fin de identificar distintas especies vegetales que tradicionalmente se hayan utilizado para la confección de materiales de uso doméstico, labranza, etc. Clasificarlos e investigar de cada uno de ellos los procesos de transformación.
- Observar los comercios de la localidad que tengan productos elaborados con materiales vegetales y averiguar su origen (escobas, felpudos, albardas, alforjas...).
- Elegir un material de origen vegetal para fabricar una cesta. Se recomienda la médula de junco por ser la más fácil de manipular y adquirir.
- Existen artesanos que trabajan con materiales naturales ¿cuáles?, ¿qué tipo de objetos fabrican?. Realizar una visita al taller para conocer su trabajo.
- Invitarles al aula para intercambiar ideas sobre su situación, cómo aprendieron el oficio, ¿Es suficiente para vivir?...



Sugerencias y Actividades

Elaborar una cesta en clase



Se cogen 11 radios de 70 cm. de longitud y se disponen en forma de cruz: 5 en la parte superior y 6 en la inferior.



Se teje con otra hebra pasándola por encima de los 5 radios y por la parte de atrás de los 6, hasta completar cuatro vueltas concéntricas.



Se separan los radios en grupos de 2 (11 pares) y se pasa la hebra por arriba y por abajo alternativamente, procurando mantener los radios equidistantes.



Cuando se termina la hebra, se añade la siguiente adosando el extremo al final de la primera, manteniendo los dos extremos juntos hasta haber completado una vuelta de tejido.



Cuando la base tenga unos 8 cm. de diámetro, comenzar a dar forma a la cesta, tejiendo más apretado y arqueando los radios hacia el interior de la cesta.



Para rematar, se teje cada radio uno por encima, uno por debajo, uno por encima... y se coloca en el interior de la cesta. Una vez tejidos todos, se recortan los cabos sobrantes.

Aprovechar la energía del sol

EL COLECTOR SOLAR



Primaria/Secundaria

PROPUESTA DE TRABAJO

Desde antiguo se ha utilizado el molino de viento, la noria de agua, el calor del sol, como recursos energéticos para moler grano, subir el agua o calentar las viviendas. Este tipo de energía sigue estando presente en la naturaleza con posibilidades de aprovechamiento prácticamente ilimitadas. El desarrollo tecnológico actual permite usarlas de una forma más diversa y eficiente. Con ello se intenta buscar una alternativa ante el agotamiento de los combustibles fósiles. Proponemos construir un colector solar en clase, con material de reciclaje, como punto de partida para conocer mejor este tipo de energía.

OBJETIVOS

- Reflexionar sobre las repercusiones ecológicas de la utilización de la energía solar, fomentando con ello una actitud más participativa en el uso de las energías renovables.
- Conocer el funcionamiento del colector, así como el proceso de aprovechamiento de la energía solar para calentar agua.
- Experimentar con los materiales, formas y colores adecuados para un funcionamiento eficaz.

DESARROLLO

- Diseñar y realizar previamente algunas experiencias para investigar qué materiales son los más idóneos para cada parte del colector según la función que deben desempeñar. Construcción del colector solar. Comprobar si calienta el agua y la temperatura que alcanza ésta.
- Conocer la cantidad de agua caliente que se gasta en nuestra casa y el tipo de recurso energético que está consumiendo: en qué se gasta, cuánta se gasta y fuente de energía. Investigamos: ¿qué energía de las que utilizamos normalmente sale más cara para calentar agua? ¿cuál más barata? ¿por qué? ¿cuánto cuesta la instalación de un colector solar en casa? ¿resulta rentable?.
- Localizar una instalación de paneles solares, informarse sobre su funcionamiento y rendimiento. Otras energías renovables. Uso actual y posibilidades: eólica, solar y biomasa. ¿Qué es la casa "cero"? Realizar un informe por grupos y posicionarse respecto a este tema.



Construcción de un colector solar

Para construir un colector solar necesitamos utilizar unos materiales que absorban bien el calor solar, otros que reflejen gran cantidad de rayos y los dirijan al tubo, otros que dejen entrar las radiaciones y no las deje escapar y otros que aislen el sistema. Se trata de investigar, mediante experiencias, los más adecuados, siendo de reciclaje dentro de lo posible.

¿Qué material es mejor aislante del calor?

Materiales:

- . Cartón
- . Madera
- . Corcho
- . Phorexpan
- . Otros

Colocar el termómetro dentro de cada uno de estos materiales, tras 15 minutos al sol, anotar la temperatura en cada caso y comparar.

¿Qué color calienta más?

Materiales:

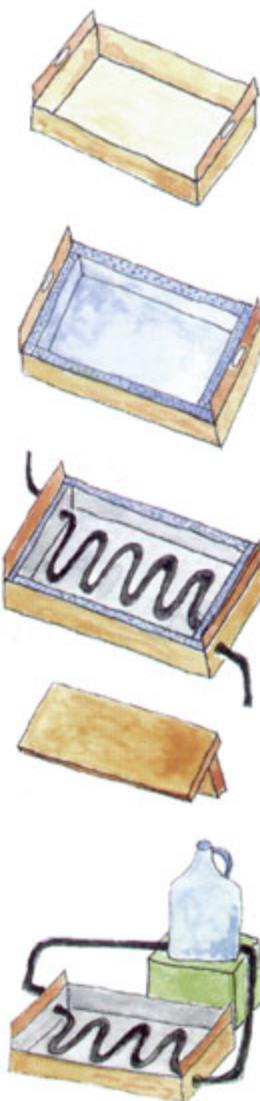
- Varias latas de igual tamaño
- Témpera de colores o cartulinas
- Termómetro

Pintar las latas por fuera o forrar con cartulina de distintos colores: blanco, rojo, amarillo, verde, negro.

Dejar al sol unos 15 min. y medir la temperatura del interior de cada lata. Comparar y sacar conclusiones.

COLOR	TIEMPO	TEMPER.

Un modelo de colector



Materiales:

- . Una caja plana de fruta
- . Una lámina de un material aislante como phorexpan
- . Cartones de tetra-brik
- . Pintura negra mate
- . Tubo de plástico negro de riego (unos 5 m)
- . Plástico transparente (para la tapa)
- . Una botella de plástico de 5 litros

- Cubrir el fondo y las paredes de la caja con el material aislante del calor.
- Cortar y abrir los brik (unos 15). Pintar de negro (unos 10).
- Formar con ellos un rectángulo menor que la base de la caja.
- Con los otros 5 cartones plateados se cubren las paredes.
- Fijar sobre el rectángulo negro, un serpentín con el tubo de goma negro, mediante alambre fino o pegado con cola. Dejar 50 cm. libre por cada extremo.
- Colocar en el fondo de la caja y pegar a las paredes de aluminio.
- Cubrir la caja con plástico transparente.
- Construir un triángulo para apoyar la caja y que quede inclinada unos 45° para que le lleguen perpendicularmente los rayos solares, y un soporte que eleve el depósito de agua (el bote de 5 litros) justo por encima de la caja.
- Conectar el extremo del tubo a la base del depósito cuidando que ajuste bien para que no se salga el agua por la junta (sellar con silicona).
- Comprobar la temperatura que alcanza el agua del depósito al circular por el serpentín, al sol y a la sombra, con diferentes inclinaciones de la caja, con diferentes alturas del depósito, etc. Discutir a qué se deben las variaciones y qué sistema es el más eficaz.

El viento, fuente de energía

CONSTRUCCIÓN DE UN AEROGENERADOR



Secundaria

PROPUESTA DE TRABAJO

En lugares donde el viento es frecuente, se suelen colocar molinos para transformar la energía eólica en otro tipo de energía (mecánica, eléctrica...). Actualmente en Andalucía contamos con cuatro grandes parques eólicos, siendo la primera comunidad autónoma en producción anual de este tipo de energía eléctrica. Proponemos trabajar en el aula este tema, partiendo de la construcción de un modelo explicativo: el aerogenerador eléctrico.



En 1870 el físico inglés Michel Faraday descubrió que, al hacer girar una bobina de cobre entre los polos de un imán, se genera corriente eléctrica.

OBJETIVOS

- Conocer la situación actual y la historia del aprovechamiento de la energía del viento en Andalucía.
- Comprender el funcionamiento de un aerogenerador eléctrico.
- Fomentar una opinión positiva y crítica (conociendo las ventajas e inconvenientes) de la energía eólica, frente a las convencionales.

DESARROLLO

- Coloquio en el aula: ¿Han visto alguna vez un molino de viento? ¿Cómo es?, ¿para qué se utiliza?, ¿dónde se sitúa?. Hacer un esquema individual y una hipótesis de funcionamiento. Compararlas por grupos y, si es posible, con un modelo real.

- Investigar el uso tradicional de la energía del viento en la zona : veletas, separar el grano de la paja tras la trilla, barcos de vela, espantapájaros, sirena de los faros, molinos... Preguntar a los mayores, buscar bibliografía, vestigios...
- Construcción del modelo de aerogenerador eléctrico. Estudio de materiales apropiados, mecanismos y funcionamiento.
- Investigación sobre los parques eólicos de Andalucía: dónde están localizados, por qué, características técnicas y eficiencia, historia y proyectos futuros...
- Elaborar un folleto informativo sobre las ventajas e inconvenientes del aprovechamiento de la energía del viento para producir electricidad, y repartirlos entre la gente del barrio o pueblo.

Sugerencias y Actividades

Construir un aerogenerador

Materiales



hélice de un juguete (15 cm.) o hacer un molinillo con la lata de un refresco



2 clavos de 7'5 cm.



imán pequeño



rollo de alambre magnético fino



diodo de germanio tipo 1N34A



taco de madera de 10 x 15 x 2 cm.



2 listones 10 x 2 x 2 cm.



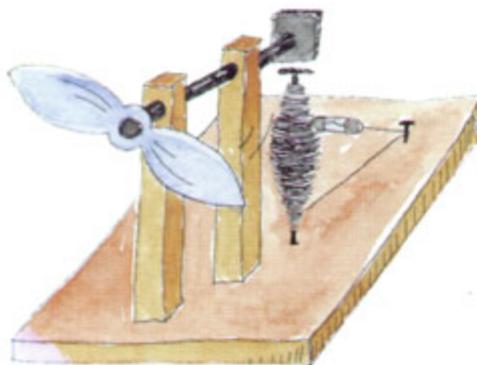
galvanómetro



puntillas



pegamento para metal y cinta adhesiva



Esta maqueta de aerogenerador es parecida a las turbinas eólicas, en las que el imán genera una corriente alterna que el diodo de germanio convierte en corriente continua.

Construcción

- Comenzamos enrollando el alambre magnético sobre uno de los clavos grandes (unas 1000 vueltas), con el fin de obtener una bobina de unos 5 cm. Al terminar dejamos unos 15 cm. por cada extremo.
- Clavamos la bobina en el centro del taco de madera y con dos puntillas formamos un triángulo equilátero. Pelamos los extremos de la bobina que se enrollarán cada uno en uno de los clavos, conectándolos a través del diodo.
- En la cabeza del otro clavo largo pegamos el imán, bien centrado. Se toman los dos listones de madera y se hace un agujero del diámetro del clavo a una distancia tal, que al colocarlo sobre la base de madera, el imán quede ligeramente suspendido sobre la bobina (a unos pocos milímetros). Se monta como en el dibujo y se clava a la madera, alineado con la bobina y de forma que el imán quede justo encima de la cabeza de la bobina. Se puede envolver cinta adhesiva sobre el clavo para que sirva de tope y no haya desplazamientos una vez ajustada la distancia.
- En el otro extremo del clavo suspendido se coloca la hélice.
- Ahora sólo falta que el viento haga girar la hélice. Para comprobar si se produce corriente eléctrica se ponen los bornes del galvanómetro sobre cada uno de los clavitos que forman el triángulo.

Bibliografía:

- "Cuadernos estadísticos de las Energías Renovables en España 1992". "Manual de Energía Eólica". Ministerio de Industria, Comercio y Turismo. I.D.A.E. (Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía). Paseo de la Castellana, 95 planta 21. 28046 Madrid. Es fácil conseguirlo solicitándolo para fines didácticos.
- "La electricidad en España, 151 preguntas y respuestas". UNESA. C/. Francisco Gervás, 3 - 28020 Madrid
- "La energía, tema interdisciplinar para la Educación Ambiental". MOPT. Madrid.