GUÍA GENERAL DE TRABAJO GRADO ___DECIMO_____

DOCENTE(S): ___LUZ MARÍA PALOMA GÓMEZ_____

Asignatura: ___INFORMÁTICA_____

Estándar (s) _____Identifica necesidades y potencialidades del país para lograr su desarrollo científico y tecnológico _____.

Derecho Básico de Aprendizaje (o aprendizaje a desarrollar): Según plan de área y por lo tanto, de aula: Resuelvo problemas tecnológicos y evalúo las soluciones teniendo en cuenta las condiciones, restricciones y especificaciones del problema planteado

Tiempo estimado de trabajo para el estudiante (Horas): _____8 HORAS_____

Trabajo correspondiente a las fechas: Desde: 20 de Abril de 2020 Hasta (según cronograma establecido)

1. **METODOLOGÍA:**

Cómo construir un horno solar con cajas de cartón. Normalmente se asocia energía solar con la alta tecnología y con procesos técnicos complicados. Con el fin de mostrar lo accesible y cotidiano que puede resultar la energía solar, indicamos aquí la manera de fabricar con materiales fácilmente disponibles (cartón y plástico) un horno que cocina exclusivamente con energía solar cualquier tipo de alimento. Este modelo de horno solar puede ser especialmente útil para personas de escasos recursos que viven en zonas cálidas con abundante Sol.

2. EXPLORACIÓN:

Material necesario:

1 – Dos cajas de cartón de diferente tamaño. La diferencia de tamaño entre las cajas debe ser tal que colocada una dentro de otra quede una diferencia de mínimo 4 cm entre todas las paredes a excepción de la entrada de ambas cajas, donde pueden tocarse. El esquema puesto a continuación puede ilustrar este punto. Se recomienda un tamaño mínimo de 40 cm del lado de la caja, aunque con cajas más pequeñas puede funcionar.

2- 1 lámina de vidrio, de preferencia, o de plástico transparente de un tamaño un poco mayor que la apertura de la caja pequeña, pero mas pequeña que la de la caja grande.

3- Pintura negra no tóxica o lámina o bandeja metálica de color negro mate

4- Lámina de Cartón. (ha de ser de un tamaño más grande que la boca de la caja grande)

5- Material aislante. Puede ser de cualquier tipo siempre que no sea tóxico y aguante temperaturas altas, como por ejemplo, la paja, el corcho, el papel arrugado, el poliestireno expandido, la lana, plumas.

6- Papel de aluminio

7- Pegamento no tóxico. Funciona a la perfección el engrudo y la cola

Como herramientas: Cúter, tijeras, pegamento para papel o cartón, cinta adhesiva

Modo de fabricación

Paso 1: Coloca la caja grande bocabajo. Sobre ella coloca la caja pequeña bocarriba centrada sobre la cara posterior de la caja grande. Marca la silueta que hace la caja pequeña sobre la grande. Corta con un cúter el fondo de la caja grande por las líneas marcadas de manera que la caja pequeña se pueda introducir en la caja grande quedando una cámara de aire entre las paredes de los dos cajas de al menos 4 cm.

Paso 2: Forra con el pegamento y el papel de aluminio todas las caras interiores y exteriores de la caja pequeña y todas las caras interiores de la caja grande, incluidas las tapas y los fondos. El procedimiento consiste simplemente en aplicar sobre la superficie de cartón previamente encolado la lámina de papel de aluminio. Se puede alisar con un paño para evitar que queden arrugas, aunque esto último no es importante.

Paso 3: Introduce la caja pequeña en el agujero que hicimos en la caja grande, hasta que las pestañas de la caja pequeña topen con la base de la caja grande

Paso 4: Corta el sobrante de las tapas de la caja pequeña para que ajusten con las paredes de la caja grande. Pega estas tapas en la caja grande para formar una única pieza o caja

Paso 5: Pinta de negro el interior del horno directamente sobre el cartón. También puedes introducir una bandeja o lámina de color negro mate en el fondo interior de la caja pequeña y forrar de papel de aluminio los laterales del interior del horno. La idea es que haya un elemento de color negro que transforme la luz en calor.

Paso 6: Coloca la caja del horno al revés y abre lo que era la entrada de la antigua caja grande. Al abrirlo tendrás acceso el espacio entre la antigua caja grande y la pequeña. Rellena el espacio entre las paredes de las dos cajas con material aislante. Una vez rellenado todo este espacio, cierra las tapas con cinta adhesiva. Este aislante térmico sirve para que no se disperse el calor que se ha concentrado en el interior del horno.

Paso 7: Para confeccionar la tapa utiliza la lámina de cartón. Marca sobre ella los bordes exteriores e interiores de las paredes del horno. (lo que eran las entradas de la antigua caja grande y pequeña) Dobla y corta como aparece en el esquema de abajo formando una tapa que ajuste con la entrada del horno y dejando a su vez una tapa abatible.

Forra la tapa abatible por su cara interna con papel de aluminio en su parte más brillante. Si vas a utilizar plástico transparente, pégalo en la cara interior de la tapa. Si usas vidrio, lo más recomendable es posarlo sobre la caja y poner sobre él la tapa. La tapa abatible reflectante permite introducir un extra de energía solar en forma de luz en el interior del horno solar. Por su parte el material transparente es el encargado de provocar el efecto invernadero y con ello aumentar la temperatura en el interior del horno.

Paso 8: Para mantener la inclinación adecuada de la tapa abatible y conseguir el ángulo correcto que te permita introducir más energía solar al interior del horno, deberás fabricar una varilla. Para ello toma un alambre grueso, por ejemplo el de una percha, y doblalo por sus extremos, en dirección opuesta, Los extremos del alambre se insertarán en los «túneles» de la capa intermedia del cartón corrugado que sale al exterior, uno en el cartón de la pestaña abatible y el otro en la base de la tapa. Si hemos cortado el cartón en un sentido no adecuado, basta con pegar tiras de cartón adicionales

Instrucciones de uso

-Para cocinar con el horno solar basta colocar una olla de color negro mate o de vidrio con la comida sin cocer en el interior del horno solar y sacar este al aire libre los días soleados. Deberá de orientarse el horno hacia el ecuador (Norte en el hemisferio Sur y Sur en el hemisferio Norte) o bien mirando al Sol. Si es posible permanecer cerca del horno durante la cocción es preferible esta última opción ya que siempre captará la luz solar de forma óptima y todo se cocinará más rápido.

Si se opta por orientar el horno mirando al sol, se deberá tener en cuenta que se deberá corregir la posición del horno cada 30 minutos o 1 hora para seguir al sol en su movimiento aparente por el cielo. Si no se va a estar cerca del horno se deberá optar por una orientación hacia el ecuador. Con ella se conseguirá de todas maneras una buena cocción de los alimentos.

-Tarda aproximadamente el doble de tiempo en cocinar que una estufa convencional pero con gasto cero en combustible.

BARRIO CHAPETON – VIA EL NEVADO FRENTE A CARLIMA TELÉFONOS: 261576
iet.ambientalcombeima@gmail.com IBAGUÉ – TOLIMA

-La cantidad de alimento a cocinar depende de la intensidad de la luz solar. En países de clima mediterráneo y tropical es posible cocinar durante todo el año. En líneas generales en invierno se podrá cocinar menos cantidad que en verano.
-Puede alcanzar temperaturas superiores a los 100 grados centígrados, con lo que se deberá manejar con cuidado las ollas (los mangos de las ollas estarán extremadamente calientes en el momento de sacarlos)
-Se puede cocinar cualquier tipo de alimento, con la ventaja de que nunca se quemarán ni se pegarán a la olla. También es posible potabilizar el agua siempre que la contaminación no sea de origen químico
Para mayor información entran al siguiente enlace:
https://www.miteco.gob.es/es/ceneam/programas-de-educacion-ambiental/hogares-verdes/presentacion-hornos-solares_tcm30-171918.pdf

3. ESTRUCTURACIÓN:

LA ENERGÍA SOLAR es una energía renovable, obtenida a partir del aprovechamiento de la radiación electromagnética procedente del Sol. La radiación solar que alcanza la Tierra ha sido aprovechada por el ser humano desde la antigüedad, mediante diferentes tecnologías que han ido evolucionando. Hoy en día, el calor y la luz del Sol puede aprovecharse por medio de diversos captadores como células fotoeléctricas, heliostatos o colectores solares, pudiendo transformarse en energía eléctrica o térmica. Es una de las llamadas energías renovables o energías limpias, que podrían ayudar a resolver algunos de los actuales problemas más urgentes que afrontan los seres vivos**.**

Las diferentes tecnologías solares se pueden clasificar en **pasivas o activas** según como capturan, convierten y distribuyen la energía solar. **Las tecnologías activas** incluyen el uso de paneles fotovoltaicos y colectores solares térmicos para recolectar la energía. Entre las técnicas pasivas, se encuentran diferentes técnicas enmarcadas en la arquitectura bioclimática: la orientación de los edificios al Sol, la selección de materiales con una masa térmica favorable o que tengan propiedades para la dispersión de luz, así como el diseño de espacios mediante ventilación natural.

En 2011, la Agencia Internacional de la Energía afirmó que «El desarrollo de tecnologías solares limpias, baratas e inagotables supondrá un enorme beneficio a largo plazo. Aumentará la seguridad energética de los países mediante el uso de una fuente de energía local,

inagotable y, aún más importante, independientemente de importaciones, aumentará la sostenibilidad, reducirá la contaminación, disminuirá los costes de la mitigación del cambio climático, y evitará la subida excesiva de los precios de los combustibles fósiles. Estas ventajas son globales. De esta manera, los costes para su incentivo y desarrollo deben ser considerados inversiones; deben ser realizadas de forma correcta y ampliamente difundidas.

La fuente de energía solar más desarrollada en la actualidad es la energía solar fotovoltaica. Según informes de la organización ecologista Greenpeace, la energía solar fotovoltaica podría suministrar electricidad a dos tercios de la población mundial en 2030.

Gracias a los avances tecnológicos, la sofisticación y la economía de escala, el coste de la energía solar fotovoltaica se ha reducido de forma constante desde que se fabricaron las primeras células solares comerciales, aumentando a su vez la eficiencia, y su coste medio de generación eléctrica ya es competitivo con las energías no renovables en un creciente número de regiones geográficas, alcanzando la paridad de red

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Energía renovable: La energía renovable proviene de los recursos naturales, por esa razón no contamina el medioambiente y no se agota; porque algunos recursos como el sol.

Radiación electromagnética: Radiación que se compone tanto de campos eléctricos como magnéticos. Surge de fuentes naturales o producidas por el hombre. La fuerza de la radiación electromagnética puede variar de energía baja a energía alta. Incluye las ondas de radio, las microondas, la luz infrarroja, la luz visible, la luz ultravioleta, los rayos X y los rayos gamma. También se llama REM.

Captador: Un colector solar o captador solar es cualquier dispositivo diseñado para recoger (colectar) la energía recibida del sol y elevar la temperatura (el nivel térmico)

Células fotoeléctricas: también llamada celda solar, célula solar, fotocélula o célula fotovoltaica, es un dispositivo electrónico que permite transformar la energía lumínica (fotones) en energía eléctrica (flujo de electrones libres) mediante el efecto fotoeléctrico, generando energía solar fotovoltaica. Compuesto de un material que presenta efecto fotoeléctrico: absorben fotones de luz y emiten electrones. Cuando estos electrones libres son capturados, el resultado es una corriente eléctrica que puede ser utilizada como electricidad.

Heliostato: o helióstato es un conjunto de espejos que se mueven sobre dos ejes normalmente en montura alt azimutal (altura y azimut), lo que permite, con los movimientos apropiados, mantener el reflejo de los rayos solares que inciden sobre él en todo momento en un punto o pequeña superficie, deshaciendo en el rayo reflejado el movimiento diurno terrestre.

Colectores solares: Es cualquier dispositivo diseñado para recoger la energía irradiada por el sol y convertirla en energía térmica.

Energía eléctrica: Se denomina energía eléctrica a la forma de energía que resulta de la existencia de una diferencia de potencial entre dos puntos, lo que permite establecer una corriente eléctrica entre ambos cuando se los pone en contacto por medio de un conductor eléctrico. La energía eléctrica puede transformarse en muchas otras formas de energía, tales como la energía lumínica o luz, la energía mecánica y la energía térmica.

Energía térmica: La energía térmica es la parte de la energía interna de un sistema termodinámico en equilibrio que es proporcional a su temperatura absoluta y se incrementa o disminuye por transferencia de energía, generalmente en forma de calor o trabajo, en procesos termodinámicos. A nivel microscópico y en el marco de la Teoría cinética, es el total de la energía cinética media presente como el resultado de los movimientos aleatorios de átomos y moléculas o agitación térmica, que desaparecen en el acto.

Sostenibilidad: refiere a algo que está en condiciones de conservarse o reproducirse por sus propias características, sin necesidad de intervención o apoyo externo. El término puede aplicarse sobre diversas cuestiones: métodos productivos, procesos económicos, energía, etc.

Contaminación ambiental: La contaminación es la presencia o acumulación de sustancias en el medio ambiente que afectan negativamente el entorno y las condiciones de vida, así como la salud o la higiene de los seres vivos.

Costes de la mitigación: Son otra manera de valorar los daños causados al medio ambiente ya sea por los sectores productivos o por las familias. Consiste en valorar los gastos en que se incurre para evitar o reducir los impactos ambientales no deseados.

Energía solar fotovoltaica: La energía solar fotovoltaica es una fuente de energía que produce electricidad de origen renovable, obtenida directamente a partir de la radiación solar mediante un dispositivo semiconductor denominado célula fotovoltaica, o bien mediante una deposición de metales sobre un sustrato denominada célula solar de película fina. Este tipo de energía se usa principalmente para producir electricidad a gran escala a través de redes de distribución, aunque también permite alimentar innumerables aplicaciones y aparatos autónomos, así como abastecer refugios de montaña o viviendas aisladas de la red eléctrica.

Células solares: es un dispositivo capaz de convertir la energía proveniente de la radiación solar en energía eléctrica. La gran mayoría de las células solares que actualmente están disponibles comercialmente son de Silicio mono o poli-cristalino. El primer tipo se encuentra más generalizado y aunque su proceso de elaboración es más complicado, suele presentar mejores resultados en cuanto a su eficiencia.

4. TRANSFERENCIA:

Para el desarrollo del proyecto de horno solar, los estudiantes que tengan la posibilidad de realizarlo lo hacen pero, si no cuentan con los medios necesarios como internet, o datos y no pueden conseguir los elementos que se requieren lo desarrollan cuando se termine la cuarentena, es un trabajo para presentar en la jornada cultural. Para una mayor comprensión entre al link que se encuentra en el apartado 2 de EXPLORACIÓN. Utilice la cámara de su celular para tomarle fotos a cada uno de los pasos de construcción del artefacto (Horno), como también a la prueba de funcionamiento.

PARA TODOS LOS ESTUDIANTES: Realice el informe; este debe presentarse en el portafolio utilizando las márgenes establecidas con la siguiente información: portada, justificación, resumen, un mapa conceptual, glosario (transcribirlo en orden alfabético aparece en el apartado 3 ESTRUCTURACIÓN) y las conclusiones (identificando las potencialidades que brinda la región y cuál sería el impacto en la comunidad y del medio con la utilización de estos artefactos tecnológicos, que aprendizaje le dejo). Para consultar más sobre el tema se proponen los siguientes enlaces o links:
https://es.wikipedia.org/wiki/Contaminaci%C3%B3n
http://sitiosolar.com/El_cocinero_solar/
https://www.novergysolar.com/es/glossary/

5. VALORACIÓN:

La información estará en internet en el blog del área y en los grupos de difusión del grado. Si necesitas orientación me puedes contactar por video llamada al Ws 3186496753. Para la nota se tendrá en cuenta la presentación del informe y sobre todo las conclusiones. En lo posible socialice con los compañeros para que enriquezcas tu aprendizaje. También deberás hacer tu autoevaluación del segundo periodo y colocar la nota en el informe al final
El artefacto se califica en el tercer periodo.