

CIENCIAS II CICLO V Año

Mapa conceptual de las estrellas

Este producto gráfico es un recurso donde el docente de primaria podrá ampliar sus conocimientos acerca de las características de las estrellas como cuerpo integrante del Sistema Solar.

El docente puede utilizar parte o todo el recurso como motivación para iniciar el objetivo del programa. En virtud de lo abstracto de los contenidos, se sugiere utilizar un vídeo corto del Sol y ejemplos de modelos a escala para permitir un mayor comprensión del tema.

El recurso desarrolla el concepto de estrella, las transformaciones que sufren, como están constituidas, sus características, como se clasificación e información detallada de la estrella más cercana a la Tierra.

Objetivos

Reconocer las características fundamentales de algunos cuerpos del Sistema Solar.

Contenidos

Características de algunos cuerpos del Sistema Solar:
Forma, tamaño, posición y movimientos.

Procedimientos

Investigación, en diferentes fuentes, de las características de algunos de los cuerpos del Sistema Solar.

El Sol, su energía y sus aplicaciones Ventajas y desventajas para los seres vivos.

Archivo: A079633A.C07

Revisado por: Roberto Céspedes Porras Asesor Ciencias DIPROGES 2008

Se estudian las características del Sol, sus dimensiones, su composición y las zonas que posee. También, se estudia los ciclos solares y las ventajas y desventajas para los seres vivos de la energía que proviene de él y sus aplicaciones a nivel doméstico e industrial. Abarca, también su importancia como alternativa de energía limpia.

Palabras claves: *Sol, energía solar, ciclos solares, uso de la energía solar, calentadores, cocinas solares.*

El Sol

La galaxia en que se encuentra el planeta Tierra es la Vía Láctea, en ella existen más de 400 000 millones de estrellas.

La estrella más cercana a la Tierra es el Sol. La distancia aproximada de separación entre el Sol y la Tierra es de 150 millones de km. La masa del Sol es el 99.8% de la masa del Sistema Solar, por esta razón, (el ser tan masivo) permite mantener el este Sistema unido gracias a fuerza gravitacional. El diámetro del Sol es aproximadamente 1 392 000 km, 109 veces más grande que la Tierra.

El Sol es una gran esfera de gases incandescentes, principalmente compuesto por hidrógeno y helio, también, existe en él, carbono, nitrógeno y oxígeno y poco más de 60 elementos, que debido a las altas temperaturas se encuentran en forma de átomos individuales.

El Sol presenta una estructura que los científicos dividen en cuatro regiones o partes que son:

Corona solar: La corona solar se presenta como una aureola plateada, es la capa externa que envuelve a la siguiente capa, la cromosfera. Se le puede considerar como una gran atmósfera tenue y de diversa forma, es observable en los eclipses totales o con un instrumento llamado coronógrafo que sirve para su estudio y el de la cromosfera.

Cromosfera: Es una capa de color rosado, la cual debe su color a la emisión de hidrógeno. Su espesor es de unos 10 000 km., en esta capa se producen fenómenos importantes, como las protuberancias, las cuales son chorros de gas emanados hacia el exterior.

Fotosfera: Es la parte visible del Sol, de ésta proviene esencialmente la luz solar. Se encuentra formada de gránulos brillantes de grandes dimensiones, los cuales se encuentran en constante movimiento y poseen una vida media corta.

La emisión solar recibida en la Tierra es de 2 calorías/minuto/ cm².

Núcleo: Es la capa interna del Sol, ésta contiene la mayor cantidad de masa solar. Su temperatura oscila entre los 10 millones de grados centígrados.

Manchas solares

Cuando la superficie solar, sufre alguna perturbación, aparecen en los gránulos unos puntos oscuros llamados poros, los cuales se multiplican o amplían originando la formación de manchas solares. Estas son zonas que alcanzan extensiones de varios kilómetros cuadrados, se ven oscuras, pero, en realidad son muy brillantes, esto se debe al contraste con el disco solar. Están formadas por dos regiones: el núcleo central oscuro llamado sombra y por una aureola gris que lo rodea, denominada penumbra.

Ciclos Solares

Galileo descubrió que el Sol gira sobre su propio eje. Actualmente se conoce que el Sol no tiene un período uniforme de rotación, éste varía con la latitud y es de 24.6 días en el ecuador y de aproximadamente 34 días cerca de los polos. En promedio, el Sol da una vuelta completa sobre sí mismo en un tiempo de 25.4 días.

Ventajas y desventajas de la energía solar para los seres vivos.

El uso de la energía solar tiene muchas ventajas, por ejemplo: en algunos lugares como en las zonas tropicales es muy abundante. Este tipo de energía no causa contaminación, y gracias a los colectores solares, puede proporcionar agua caliente para uso personal, para el lavado de ropa o para calefacción de habitaciones. También gracias a la energía recibida del Sol el cuerpo humano es capaz de absorber la vitamina D. Ésta vitamina es de suma importancia para el organismo. La energía solar también es importante para que se lleve a cabo el ciclo del agua y el proceso de la fotosíntesis, por ejemplo.

Sin embargo, existen también desventajas en el uso de esta energía, como por ejemplo: la exposición excesiva a los rayos solares puede producir serias quemaduras, y en algunos casos el cáncer de piel. El excesivo calor en algunos países, en ciertas épocas del año, trae como consecuencia, en casos extremos la muerte por deshidratación. No existe ningún tipo de energía que se pueda decir que, por sí sola puede satisfacer las necesidades de los seres humanos. La energía solar es sumamente útil, pero también tiene sus limitaciones.

Aplicaciones de la energía solar

Algunas aplicaciones de la energía solar son:

Calentamiento de agua

El agua caliente tiene varios usos: para el baño diario, el lavado de instrumentos en lecherías, hoteles y embotelladoras, entre otros.

Existen calentadores solares de agua, los cuales pueden ser de dos tipos: los planos y los de espejos cóncavos o concentradores. Los planos son los de mayor uso. El tamaño del calentador depende de la cantidad de agua que se necesite calentar, su temperatura y el clima de la región.

Cocción de los alimentos

Existen varios tipos de cocinas u hornos solares. Algunos son colectores de la energía solar, éstos requieren de un reflector para aumentar la radiación. Para su empleo se utilizan ollas herméticamente cerradas.

Otros concentran la luz solar en una zona específica, en donde se colocan las ollas o recipientes requeridos para calentar o cocinar.

Secado de alimentos

Para el secado de alimentos, se puede utilizar un secador solar. Éste tiene como función preservar los productos agrícolas por largo tiempo. Este método consiste en la separación del agua contenida en la materia sólida (semilla), sin que ésta pierda ninguna de sus propiedades. Este sistema permite a la vez, que el producto reduzca al máximo sus procesos metabólicos, con la única finalidad de crear condiciones desfavorables para el desarrollo de microorganismos dañinos de los diferentes productos, para lo cual existe un secador solar de alimentos.

Valores y actitudes

- Se interesa en el aprovechamiento de las fuentes de energía.
- Toma conciencia de los efectos positivos o negativos de la energía solar para los seres vivos.

Actividades complementarias

1. Imagine por un momento que un día cualquiera el Sol deja de hacer su aparición matutina. ¿ Qué ocurriría? ¿Cómo afectaría ese acontecimiento a las actividades humanas y de los animales? ¿ Qué pasaría con las plantas verdes?

2. “El poder de la energía solar.”

Demostrar que la energía solar puede ocasionar beneficios o daños según las circunstancias.

Materiales

Una lupa.

Una hoja “bond”.

Procedimiento

Ubíquese en un lugar bien soleado y coloque la lupa encima de la hoja de papel, a la altura y en la posición adecuada para que se concentren los rayos solares, de tal forma que se genere suficiente calor como para quemar el papel. Si esta actividad la realiza una persona que necesita obtener fuego para calentarse o cocinar algún alimento, está sacando provecho de sus conocimientos básicos.

¿Qué podría suceder con un vidrio tirado en un potrero o en el bosque?

Explique dos beneficios que el ser humano obtiene de la energía solar

Las perspectivas y posibilidades de utilización de la energía solar son buenas y muchas, a parte de la ventaja de ser limpia, segura, de modo que es importante empezar a conocerla y desarrollarla.

Investigue acerca del uso y funcionamiento de las fotoceldas de silicio.

Literatura consultada

Ubicación: CENADI, Colección bibliográfica Kiosco de Información.

Enciclopedia Autodidáctica Océano Color. Tomo 7. 1995. España : Océano.

Enciclopedia Universal Ilustrada Discovery para multimedia. 1994

Melo de Salgar, Yolanda Alegría ..[et. al.]. 1994. **Ciencias 7.** Costa Rica: Santillana,

Nandwany, Shyam S. **Energía solar, captación, almacenamiento y sus usos.** En Boletín Informativo Promecima. No. 1 (oct. 1989)

Navarra, John Gabriel y Zaffaroni, Joseph. (1980) **La enseñanza de las ciencias naturales.** México : Compañía Editorial Continental.