

ORIGEN Y EVOLUCIÓN DEL UNIVERSO

Asignatura > Ciencias Naturales · Eje Física · Curso > 4º MEDIO

UNIDAD 4

Aprendizaje esperado:

AE 13

Describir los procesos gravitacionales y nucleares que ocurren en las estrellas, explicando la emisión de radiación y la nucleosíntesis.

Habilidades:

HPC 03 Procesar e interpretar datos provenientes de investigaciones científicas.

- › Ordenan datos utilizando procedimientos y medios tecnológicos apropiados.
- › Explican los resultados de investigaciones, relacionándolos con conocimientos en estudio.

Actitudes:

- › Interés.
- › Perseverancia.
- › Responsabilidad.
- › Originalidad.

Indicadores de evaluación:

- › Clasifican las estrellas de acuerdo con criterios, como tipos espectrales, temperatura y luminosidad.
- › Explican algunos procedimientos empleados para determinar características de las estrellas, como su masa, su temperatura superficial, su edad, su brillo aparente y su brillo absoluto, entre otras.
- › Relatan la evolución estelar de diversos tipos de estrellas, de acuerdo a sus masas, considerando al Sol en particular.
- › Reconocen el fenómeno de la fusión nuclear como el origen de la energía radiante emitida por las estrellas.
- › Identifican la trayectoria de una estrella en el diagrama Hertzsprung-Russell.

Introducción

En la unidad Origen y Evolución del Universo, se aborda el segundo AE, en esta experiencia de aprendizaje que corresponde a las estrellas. Las actividades dispuestas en el material, sirven para profundizar los conocimientos previos de Universo, en particular las estrellas. La graduación, permite que los y las estudiantes puedan ir cumpliendo con los objetivos propuestos.

El uso de las Tic es totalmente indispensable para abordar las dos primeras actividades, puesto que deberán observar y analizar videos, los cuales les permitirá: clasificar las estrellas, de acuerdo a su temperatura y luminosidad y además a saber interpretar el diagrama que propone esta clasificación: DIAGRAMA DE HERTZPRUNG - RUSSELL. La primera actividad se enlaza con una lectura científica que pretende que los y las estudiantes, sean capaces de inferir e identificar características de una estrella, incluso evolución de acuerdo al diagrama.

Por otra parte, se propone una articulación con química en 4º medio, referidos a los procesos de fusión nuclear, de acuerdo a sus características principales y como proceso encargado de dar origen a la energía radiante emitidas por las estrellas, en particular el Sol.

Observaciones a la o el Docente

Para comenzar a abordar las temáticas propuestas en esta experiencia de aprendizaje, se recomienda realizar las siguientes preguntas:

1. A simple vista ¿qué observas al mirar el cielo?
2. Menciona lo que observas en un cielo diurno y cielo nocturno.
3. ¿En qué consiste el proceso de titilar?
4. Los puntos brillantes que observamos en el cielo nocturno ¿son solo estrellas?

Las cuatro preguntas planteadas están enlazadas unas con otras, en la primera pregunta, los y las estudiantes deben proponer una sub pregunta de esto ¿se refiere de día o de noche? como por ejemplo en el día, vemos el Sol, nubes y de noche: la Luna, Estrellas, planetas, satélites artificiales.

Al usar el término titilar, nos estamos refiriendo cuando observamos las estrellas y las vemos parpadear o, en algunas ocasiones, como que se apagan y luego se volviera a prender. Es necesario mencionarles, que estos fenómenos ocurren por las diversas capas de aire de separación de las estrellas a la Tierra. RECALCAR, que esto no es una propiedad de las estrellas, ya que el Sol no titila, esto solo se relaciona con un fenómeno óptico, por lo ya antes explicado.

Por último, la pregunta 4, deberían mencionar, estrellas, planetas, satélites, aprovechar la instancia para preguntarles en general si alguno de ellos ha tenido la posibilidad de estar bajo los cielos nocturnos y despejados de San Pedro de Atacama, o de otras localidades de nuestro país, resaltar la importancia que tienen a nivel astronómico nuestros cielos, fundamentalmente en el norte de Chile, por ejemplo, por sus condiciones climáticas, cielos despejados, baja humedad y por la baja contaminación lumínica y radioeléctrica. Por otra parte, mencionar la gran variedad de centro astronómicos, entre ellos OBSERVATORIO PARANAL (very large telescope) y el ATACAMA LARGE MILLITER ARRAY (ALMA).