

Unidad 5

Universo

■ Propósito de la unidad

En esta unidad los estudiantes analizarán las estructuras cósmicas del sistema solar y del universo, desde las más pequeñas hasta las más grandes; los tipos de movimientos del sistema Sol-Tierra-Luna y sus consecuencias; los tipos de planetas que existen y sus características, y otros astros que forman parte del sistema solar. También podrán comparar los distintos tipos de estrellas y galaxias, según sus características, y cómo se agrupan para conformar los cúmulos. Además, trabajarán las temáticas relacionadas con la investigación astronómica en Chile y el resto del mundo, y conocerán los tipos de cielo que se requieren para realizar investigación.

■ Palabras clave

Sistema solar, atracción gravitacional, big bang, nebulosa primitiva, rotación, traslación, nutación, precesión, perihelio, afelio, fases de la Luna, eclipse, planeta, asteroide, galaxia, estrella, meteorioide, cometa, telescopio, estaciones espaciales, naves espaciales.

■ Conocimientos previos

- Ciclo diario y las diferencias entre el día y la noche a partir de la observación del Sol, la Luna, las estrellas y la luminosidad del cielo, entre otras.
- Naturaleza y propagación de la luz, características de los componentes del sistema solar en relación con su tamaño, localización, apariencia y distancia relativa a la Tierra.
- Movimientos de rotación y traslación, considerando sus efectos en la Tierra, modelos tecnológicos para explicar eventos del sistema solar, como la sucesión de las fases de la Luna y los eclipses de Luna y de Sol.

■ Grandes ideas de la ciencia

GI 5. Todo material del universo está compuesto de partículas muy pequeñas.

GI 7. El movimiento de un objeto depende de las interacciones en que participa.

GI 8. Tanto la composición de la Tierra como su atmósfera cambian a través del tiempo y tienen las condiciones necesarias para la vida.

■ Habilidades

- Identificar variables (OA b).
- Interpretar información (OA j).
- Elaborar conclusiones (OA j).
- Analizar información (OA k).

■ Actitudes

H. Demostrar valoración e interés por los aportes de hombres y mujeres al conocimiento científico y reconocer que desde siempre los seres humanos han intentado comprender el mundo.

Tema	Objetivos	Indicadores de evaluación	Tiempo estimado
1. Movimientos Tierra-Sol	<ul style="list-style-type: none">• Comparar las teorías planteadas sobre el origen del sistema solar.• Reconocer los movimientos del planeta Tierra.• Analizar las consecuencias de los movimientos de la Tierra en torno al Sol.• Realizar representaciones que expliquen las consecuencias de los movimientos de los astros.	<ul style="list-style-type: none">• Comparan fundamentos de teorías que dan cuenta del origen del sistema solar y de los movimientos del planeta Tierra en torno al Sol.• Explican consecuencias de los movimientos de la Tierra.• Identifican componentes que influyen en las consecuencias de los movimientos de la Tierra en torno al Sol y de la Luna alrededor de la Tierra.	2 semanas
2. Movimientos Tierra-Luna	<ul style="list-style-type: none">• Comparar diferencias y semejanzas de las fases de la Luna.• Elaborar esquemas de los eclipses de Sol y de Luna.• Explicar fenómenos relacionados con los movimientos del sistema Sol-Tierra-Luna.	<ul style="list-style-type: none">• Identifican las zonas de umbra y penumbra en un eclipse solar y lunar.• Describen mediante un diagrama los eclipses solar y lunar.• Reconocen las condiciones que deben darse para el fenómeno superluna.	2 semanas
3. Estructuras cósmicas	<ul style="list-style-type: none">• Describir las características de las estructuras cósmicas.• Comparar distintas estructuras cósmicas.• Comparar las características del planeta Tierra con los diferentes planetas del sistema solar.	<ul style="list-style-type: none">• Dan a conocer las características de los diferentes astros del sistema solar.• Comparan movimientos de los planetas del sistema solar.• Crean modelos de las consecuencias de los movimientos de los astros.	2 semanas
4. Investigación astronómica	<ul style="list-style-type: none">• Explicar características de algunos instrumentos astronómicos.• Evaluar el impacto social de las investigaciones astronómicas.• Reconocer la importancia de las características del cielo en el país que permiten la observación del universo.• Valorar el trabajo realizado por científicos respecto del desarrollo de la astronomía y el conocimiento del universo.	<ul style="list-style-type: none">• Reconocen las características del cielo en el país que permiten la observación del universo.• Explican el funcionamiento de los instrumentos astronómicos.• Evalúan el impacto social de las investigaciones astronómicas.	1 semana