

Guía de Estudio

CIENCIAS DE LA NATURALEZA

6TO. DE PRIMARIA



1. DENOMINACIÓN DE LA GUÍA DE ESTUDIO

Guía de Estudio: Ciencias de la Naturaleza para 6to grado de Primaria

En esta guía de estudio se ofrece información detallada sobre los contenidos fundamentales de las Ciencias de la Naturaleza. Es una asignatura amplia que abarca el estudio del universo, los sistemas biológicos y el ser humano, temas esenciales para entender nuestro entorno natural y el funcionamiento del cuerpo humano. Al dominar estos contenidos, los estudiantes desarrollan una comprensión más completa de los fenómenos naturales, lo que les otorga una ventaja significativa en el aprendizaje de otras asignaturas científicas.

Esta guía incluye los contenidos que se impartirán en el transcurso de 6to. grado del nivel primario. Es un documento estructurado con explicaciones y ejercicios diseñados para que los estudiantes refuercen sus conocimientos. Hay que resaltar que las actividades que contiene deben realizarse con la guía de un docente, quien actúa como facilitador, planificando y orientando el aprendizaje del alumno.

A través de la investigación, la observación, la lectura, el análisis y la aplicación práctica de los conocimientos, los estudiantes podrán construir un aprendizaje significativo.

Esta guía servirá como apoyo constante durante el curso escolar, ayudando a los estudiantes a desarrollar competencias científicas y a comprender mejor el mundo que los rodea.

2. UNIDADES O TEMARIO

La asignatura está organizada en 3 unidades que se presentan a continuación:

Unidad I: Ciencias de la Tierra y el Universo

- 1) El Universo y su origen.
- 2) Galaxias y tipos
- 3) La Vía Láctea
- 4) Las estrellas y sus características
- 5) El Sistema Solar y las características generales de los planetas

Unidad II: Sistema y mecanismo

- 1) Tejidos
- 2) **Órganos y sistemas de órganos:** Sistema circulatorio, endocrino, inmunológico, excretor, respiratorio y digestivo.
- 3) **Medioambiente:** ecosistema, biodiversidad, ciclo de los elementos.

Unidad III: Salud y ser humano

- 1) Reproducción humana: aparato reproductor, órganos, hormonas, fecundación, embarazo y desarrollo.
- 2) Pubertad: Procesos de cambios biológicos.
- 3) Enfermedades de transmisión sexual (ETS), VIH-SIDA, papiloma humano.
- 4) Enfermedades gastrointestinales

3. INTRODUCCIÓN GENERAL DE LA GUÍA DE ESTUDIO

La presente guía de estudio está diseñada para apoyar a los estudiantes en la comprensión de los conceptos clave dentro de las Ciencias de la Naturaleza en el 6to grado de educación primaria. Abarca tres unidades esenciales que tratan sobre el universo y la Tierra, los sistemas biológicos y su funcionamiento, y la salud humana. A través del estudio de estos temas, los estudiantes desarrollarán una base sólida en el conocimiento de cómo funciona el mundo natural y su propio cuerpo, lo que les permitirá hacer conexiones con otros campos científicos y tecnológicos.

Esta guía incluye tanto teoría como actividades prácticas que fomentan la reflexión, el análisis crítico y la investigación. Se promueve un enfoque activo del aprendizaje, donde los estudiantes son protagonistas de su propio proceso de adquisición del conocimiento. Con el apoyo de su docente, podrán aplicar los conceptos estudiados en situaciones de la vida cotidiana, consolidando así su aprendizaje de manera significativa.

Competencias generales

Al finalizar el estudio de esta guía, los estudiantes habrán desarrollado las siguientes competencias generales:

- 1) Comprender y explicar fenómenos naturales y astronómicos relacionados con el origen del universo, las galaxias y el sistema solar.
- 2) Identificar y describir los sistemas biológicos en el cuerpo humano, reconociendo la función de órganos y tejidos en el mantenimiento de la salud.
- 3) Analizar los factores que influyen en la salud humana, incluyendo la reproducción, las enfermedades y los hábitos saludables.
- 4) Desarrollar habilidades de investigación científica mediante la observación, el análisis y la interpretación de datos relacionados con el mundo natural y la biología humana.

4. CONOCIMIENTOS PREVIOS

Para abordar adecuadamente los contenidos de esta guía, los estudiantes deben contar con los siguientes conocimientos previos:

1. Conocimientos básicos sobre la estructura de la Tierra y los fenómenos observables en el cielo (como las estrellas y planetas).
2. Conceptos fundamentales sobre el cuerpo humano, como el reconocimiento de órganos básicos y funciones vitales.
3. Habilidades iniciales de investigación, tales como la observación, la recolección de información y la realización de preguntas.
4. Capacidad para leer e interpretar textos científicos de manera sencilla.

5. RECOMENDACIONES PARA EL APRENDIZAJE

Para maximizar el aprovechamiento de esta guía, se sugieren las siguientes recomendaciones:

1. **Organización del tiempo:** Establecer un cronograma para dedicar suficiente tiempo al estudio de cada unidad, incluyendo la realización de actividades prácticas.
2. **Uso de recursos adicionales:** Aprovechar recursos tecnológicos, como simuladores astronómicos o videos educativos, para complementar el aprendizaje.
3. **Participación:** Realizar las actividades propuestas de manera individual o en grupo, fomentando el debate y la discusión de los temas estudiados.
4. **Consulta al docente:** No dudar en pedir orientación al docente para aclarar conceptos o recibir retroalimentación sobre los avances.
5. **Autoevaluación:** Al final de cada unidad, realiza una revisión de los conceptos más importantes y prueba la comprensión mediante ejercicios de autoevaluación.

6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

El éxito en esta guía de estudio se evaluará mediante los siguientes criterios:

1. Capacidad para explicar el origen del universo y las características del sistema solar.
2. Reconocimiento de los tipos de galaxias y las principales características de las estrellas.
3. Comprensión de la función de los órganos y sistemas en el cuerpo humano.
4. Análisis de los cambios biológicos en el ser humano durante la pubertad y su impacto en la salud.
5. Capacidad para identificar las principales enfermedades de transmisión sexual y sus formas de prevención.
6. Aplicación de los conocimientos adquiridos en la resolución de problemas y situaciones relacionadas con la salud y el medio ambiente.

ORIENTACIONES PARA EL ESTUDIO DE LA PRIMERA UNIDAD

Unidad I: Ciencias de la Tierra y el Universo

- 1) El Universo y su origen.
- 2) Galaxias y tipos
- 3) La Vía Láctea
- 4) Las estrellas y sus características
- 5) El Sistema Solar y las características generales de los planetas

➤ **Competencias Fundamentales:**

- ✓ Competencia Comunicativa.
- ✓ Competencia Científica y Tecnológica.
- ✓ Competencia Pensamiento, Lógico, Creativo y Crítico

1. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- ✓ **Explica el origen del universo** basándose en la teoría del Big Bang, identificando los principales eventos que dieron lugar a la formación del cosmos y sus componentes, como las galaxias y estrellas.
- ✓ **Clasifica las galaxias según su forma y características** (espirales, elípticas e irregulares), y describe la estructura de la Vía Láctea, comprendiendo su importancia dentro del universo.
- ✓ **Analiza las características de las estrellas** como su tamaño, luminosidad, temperatura y ciclo de vida, explicando cómo influyen en la formación y sostenimiento de sistemas planetarios.
- ✓ **Describe la estructura del Sistema Solar y sus planetas**, identificando las principales características de cada planeta y su relación con el Sol, utilizando modelos o diagramas para representar el sistema.

2. INTRODUCCIÓN A LA UNIDAD

El Universo es un espacio vasto y en constante expansión que contiene todas las galaxias, estrellas, planetas y demás cuerpos celestes. En esta unidad, aprenderás sobre el origen del universo, las galaxias y sus tipos, la estructura de nuestra galaxia (la Vía Láctea), las estrellas y el Sistema Solar. Estos conceptos te ayudarán a comprender mejor cómo funciona el universo y el lugar de la Tierra en él.

Orientaciones para el estudio de los conceptos básicos de la unidad:

➤ **El Universo y su origen:**

El universo se formó hace aproximadamente 13.8 mil millones de años en una explosión conocida como el **Big Bang**, la teoría más aceptada sobre el origen del universo. Este fue el inicio de la expansión del espacio y la creación de la materia. Desde entonces, el universo sigue en expansión, y en su evolución se han formado galaxias, estrellas, y planetas.

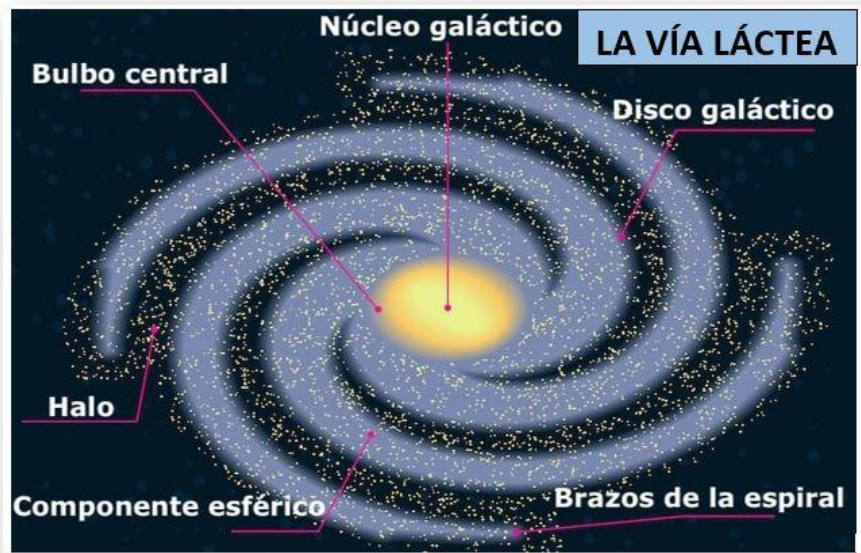
➤ **Galaxias y tipos:**

Las galaxias son grandes agrupaciones de estrellas, gas y polvo que forman diferentes formas. Existen tres tipos principales:

- ✓ **Galaxias espirales:** Como la Vía Láctea, con brazos que se extienden en espiral desde un núcleo central.
- ✓ **Galaxias elípticas:** Tienen formas redondeadas o alargadas, con poca formación estelar.
- ✓ **Galaxias irregulares:** Sin forma definida, contienen estrellas jóvenes y gas interestelar.

➤ **La Vía Láctea:**

Es una galaxia espiral, nuestro hogar en el universo. Tiene un **bulbo central** compuesto por estrellas viejas y una serie de **brazos espirales** donde se encuentran estrellas jóvenes, nebulosas y planetas. El **Sistema Solar** está ubicado en el **brazo de Orión**, uno de los brazos espirales menores.



➤ **Las estrellas y sus características:**

Las estrellas son cuerpos celestes que emiten luz y calor debido a reacciones nucleares en su núcleo. Se clasifican según su tamaño, luminosidad y temperatura. Las estrellas pasan por diferentes fases a lo largo de su vida, desde su nacimiento en nebulosas hasta convertirse en enanas blancas, estrellas de neutrones o agujeros negros.



➤ **El Sistema Solar y las características generales de los planetas:**

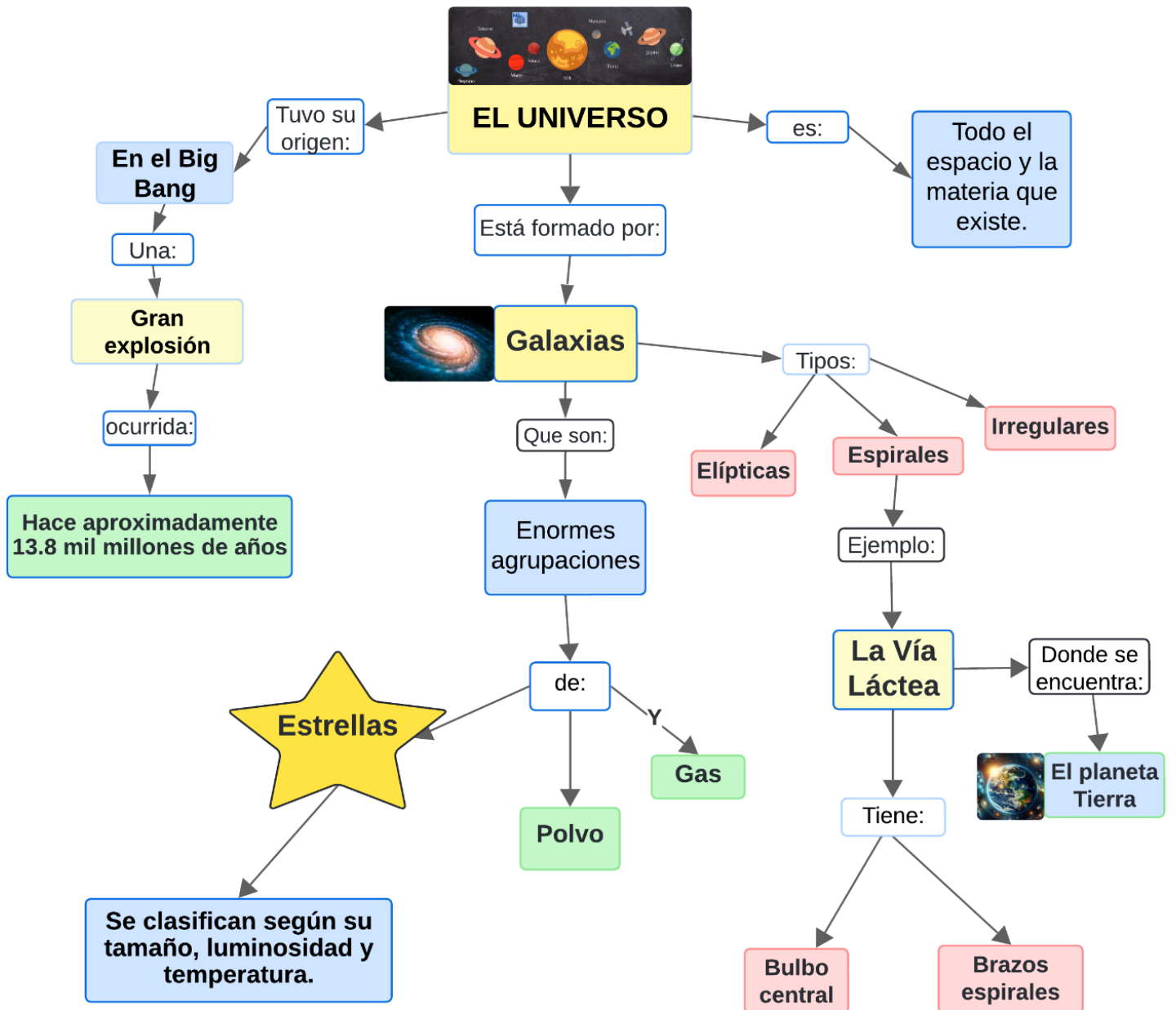
El Sistema Solar está compuesto por el **Sol**, ocho planetas principales, satélites naturales, cometas y asteroides. Los planetas se dividen en dos grupos:

- ✓ **Planetas rocosos:** Mercurio, Venus, Tierra y Marte, que tienen superficies sólidas.
- ✓ **Planetas gaseosos:** Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno, que son mucho más grandes y están compuestos principalmente de gas.

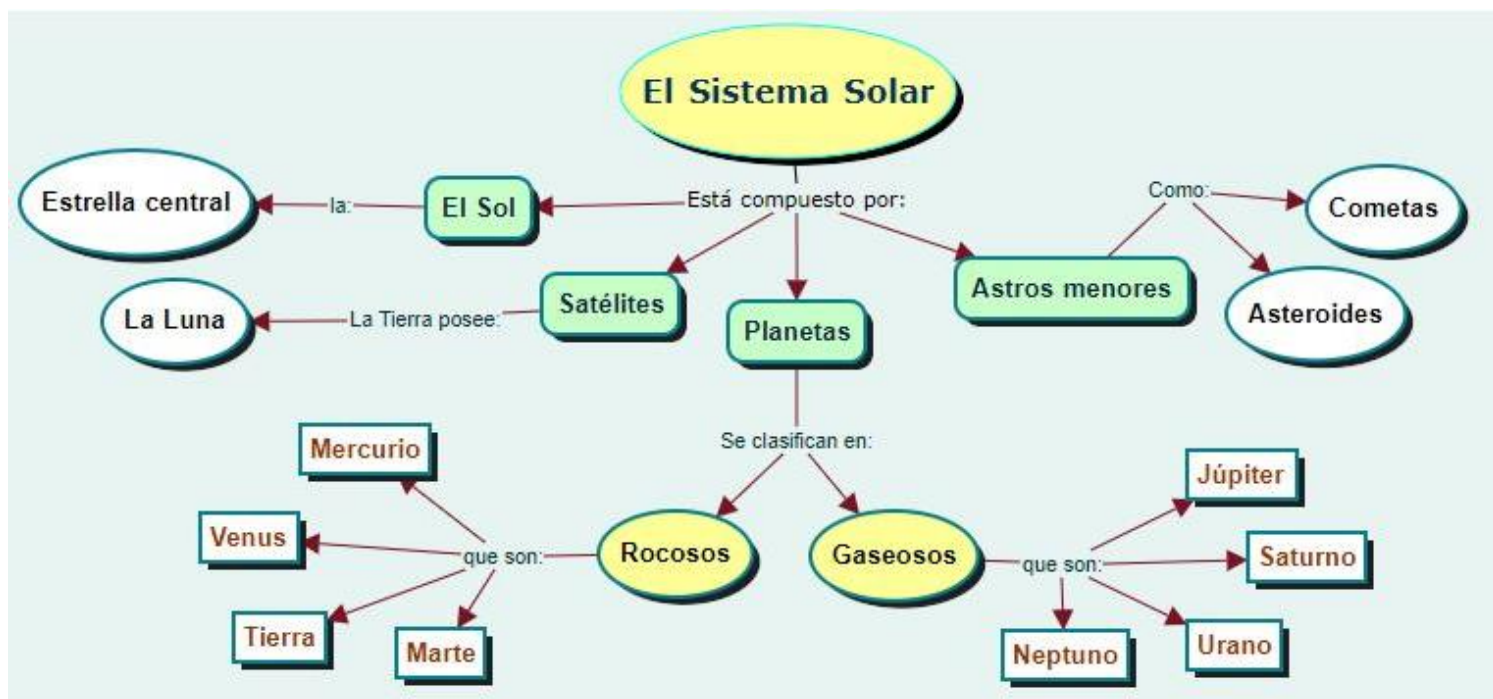
3. MAPAS CONCEPTUALES

A continuación, se presentan dos mapas conceptuales que resumen los principales contenidos de la Unidad I.

Mapa 1.



Mapa 2.



4. RESUMEN DE LA UNIDAD

En esta Unidad introduzco a los estudiantes a conceptos fundamentales sobre el universo, el cual se originó hace aproximadamente 13,8 mil millones de años en un evento conocido como el Big Bang. Desde entonces, ha evolucionado para formar galaxias, estrellas y sistemas planetarios. Las galaxias son grandes sistemas que contienen miles de millones de estrellas, gas y polvo. Nuestra galaxia, la Vía Láctea, es una de las tantas del universo. Las estrellas, que varían en tamaño, temperatura y luminosidad, son cuerpos fundamentales para la vida, ya que muchas de ellas, como el Sol, proporcionan energía a sus planetas. El Sistema Solar es el hogar de nuestro planeta y está compuesto por el Sol, ocho planetas y otros cuerpos menores.

5. ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Actividad 1: Modelo Visual del Big Bang (El Universo y su Origen)

Objetivo:

Vamos a aprender sobre el origen del universo y cómo se expandió desde el Big Bang, creando un modelo visual que lo representa.

Instrucciones:

1. **Infla un globo:** Toma un globo y empieza a inflarlo hasta que tenga un tamaño moderado, pero no lo ates.
2. **Dibuja las galaxias:** Usa un marcador para dibujar pequeños puntos en el globo desinflado. Estos puntos representarán galaxias.

3. **Expansión del universo:** Mientras infla lentamente el globo, observa cómo los puntos (galaxias) se alejan entre sí. Esto simboliza cómo se expandió el universo desde un punto pequeño (el Big Bang).
4. **Haz una representación:** Luego de hacer el modelo con el globo, crea una pequeña representación de las primeras etapas del universo usando materiales reciclables o papel de colores. Ilustra cómo el universo fue expandiéndose a lo largo del tiempo, desde el Big Bang hasta la formación de galaxias.

Materiales:

- Globo
- Marcador
- Pegamento
- Papel de colores
- Tijeras

Evaluación:

- Explica tu modelo visual, señalando las fases del Big Bang y cómo representaste la expansión del universo.
- Se evaluará la claridad de tu explicación y la creatividad en la representación.

Actividad 2: Clasificación de Galaxias (Galaxias y Tipos)

Objetivo:

Vamos a identificar y clasificar los diferentes tipos de galaxias (espirales, elípticas e irregulares), comprendiendo sus características principales.

Instrucciones:

1. **Investiga los tipos de galaxias:** Busca información sobre tres tipos de galaxias: espirales, elípticas e irregulares. Aprende sobre sus formas y características.
2. **Crea un álbum de galaxias:** Utiliza una cartulina para dividirla en tres secciones. Cada sección representará uno de los tipos de galaxias.
3. **Coloca imágenes o dibujos:** En cada sección, pega imágenes impresas o dibujos hechos por ti de ejemplos reales de galaxias de cada tipo.
4. **Escribe una descripción:** Debajo de cada imagen, escribe una breve descripción sobre la galaxia que has colocado. Explique sus características principales (forma, tamaño, componentes, etc.).
5. **Presentación grupal:** Junto con tus compañeros, realiza una presentación oral en la que explique las diferencias entre los tipos de galaxias y por qué se clasifican de esa manera.

Materiales:

- Cartulina
- Imágenes impresas o dibujos de galaxias.
- Pegamento
- Tijeras
- Marcadores

Evaluación:

- La precisión en la clasificación de las galaxias será evaluada.
- Se valorará la claridad en las descripciones escritas y la presentación del álbum.
- También se tomará en cuenta la creatividad y la organización del álbum.

Actividad 3: Observa y Dibuja la Vía Láctea usando YouTube

Objetivo: Vamos a aprender sobre la Vía Láctea, nuestra galaxia, usando un video educativo de YouTube. Luego, haremos un dibujo para mostrar lo que hemos aprendido.

Instrucciones:

Observa el video: Primero, dale clic a este enlace: <https://youtu.be/y8ifMoaXINA?si=rQLzz3bPG-djMJLO>

Mira el video con atención para entender cómo es la Vía Láctea. Toma notas mentales o escritas sobre su forma y qué partes importantes tiene, como el bulbo central, los brazos espirales y dónde está el Sistema Solar.

1. Dibuja la Vía Láctea:

En una hoja de papel, haz un dibujo de la Vía Láctea. Debes incluir:

- ✓ El **bulbo central**
- ✓ Los **brazos espirales**
- ✓ La **ubicación del Sistema Solar** (puedes marcarlo con un punto o estrella pequeña).

2. Escribe una explicación:

En el reverso de tu dibujo, escribe una breve descripción de lo que aprendiste del video y responde a las siguientes preguntas:

- ✓ ¿Hace cuantos años se formó la Vía Láctea?
- ✓ ¿Cómo es la forma de la Vía Láctea?
- ✓ ¿Qué partes principales tiene?
- ✓ ¿Dónde está el Sistema Solar en la Vía Láctea?

3. Comparte tu trabajo:

Una vez que termines, vamos a compartir los dibujos y las explicaciones con la clase. Cada uno mostrará su dibujo y explicará lo que aprendió sobre la Vía Láctea.

Materiales que necesitas:

- Dispositivo con acceso a internet
- Hoja de papel
- Lápices o marcadores de colores.
- Tu creatividad y ganas de aprender.

Evaluación:

Serás evaluado/a en: La precisión de tu dibujo (si incluye las partes importantes de la Vía Láctea), la claridad en tu explicación escrita y cómo presentas tu trabajo al resto de la clase.

Actividad 4: Construcción de una Estrella (Las Estrellas y sus Características)

Objetivo:

Vamos a aprender sobre las diferentes fases del ciclo de vida de una estrella, desde su nacimiento hasta su etapa final, creando un modelo en 3D que muestre cada fase.

Instrucciones:

1. **Investiga las fases del ciclo de vida de una estrella:** Investiga cómo nacen las estrellas, su evolución a lo largo de su vida y qué ocurre cuando alcanzan el final de su ciclo. Algunas fases importantes son: el nacimiento, la secuencia principal, la gigante roja, la supernova y en algunos casos, la estrella de neutrones o un agujero negro.
2. **Crea un modelo 3D de la estrella:**
 - ✓ Usa bolas de poliestireno para representar las diferentes fases de una estrella. Por ejemplo, una bola grande representará la estrella en su fase de secuencia principal, y una bola más pequeña representará la estrella enana blanca al final de su ciclo.
 - ✓ Con plastilina, cubre las bolas de poliestireno para darles color y textura.
3. **Conecta las fases con alambre:** Une las diferentes bolas con alambre para mostrar el ciclo completo de la estrella, desde su nacimiento hasta su fase final.
4. **Pinta y decora el modelo:** Utiliza diferentes colores para mostrar cómo cambia la estrella a lo largo de su vida. Las estrellas más jóvenes y calientes son azules, mientras que las más viejas y frías son rojas.
5. **Exposición:** Presenta tu modelo frente a la clase, explicando cada fase del ciclo de vida de la estrella y cómo cambian sus características, como la temperatura, el tamaño y la luminosidad, a lo largo del tiempo.

Materiales:

- Plastilina
- Bolas de poliestireno
- Alambre
- Pinceles
- Pinturas

Evaluación:

Tu modelo será evaluado según el nivel de detalle que muestres en cada fase del ciclo de vida de la estrella y tu capacidad para explicar cada etapa con claridad.

Actividad 5: Mapa Interactivo del Sistema Solar (El Sistema Solar y Características de los Planetas)

Objetivo:

Vamos a aprender sobre los planetas del Sistema Solar, sus características principales y sus posiciones en relación con el Sol, creando un mapa interactivo donde podrás mover los planetas a lo largo de sus órbitas.

Instrucciones:

1. **Investiga los planetas del Sistema Solar:** Averigua las características principales de los ocho planetas, como su tamaño, su distancia del Sol y de qué están hechos. Puedes hacer una lista con datos clave para cada planeta.
2. **Crea los planetas:** Utiliza papel de colores para dibujar y recortar los planetas. Asegúrate de que sus tamaños sean proporcionales. Por ejemplo, Júpiter será mucho más grande que Mercurio.
3. **Diseña el mapa del Sistema Solar:** En una cartulina grande, dibuja el Sol en el centro. Luego, utiliza cuerdas para representar las órbitas de los planetas. Cada órbita debe estar a una distancia adecuada del Sol para reflejar las posiciones reales.
4. **Haz los planetas movibles:** Usa clips o ganchos para que cada planeta se pueda mover a lo largo de su órbita. Esto te permitirá mostrar cómo se desplazan alrededor del Sol.
5. **Presenta el mapa interactivo:** Muestra tu mapa interactivo a la clase, moviendo los planetas a lo largo de sus órbitas. Explica cómo los planetas orbitan el Sol y destaca las características importantes de cada uno, como su composición, tamaño o temperatura.

Materiales:

- Cartulina grande
- Papel de colores
- Cuerda
- Tijeras
- Pegamento
- Marcadores
- Clips o ganchos

Evaluación:

Se evaluará tu capacidad para representar correctamente las características de los planetas, así como la creatividad y funcionalidad de tu mapa interactivo. También se valorará la claridad de tu explicación sobre cómo se mueven los planetas y qué los hace únicos.



Actividad 6: Ejercicio final de autoevaluación:

Entra al enlace y completa este juego de preguntas y demuestra lo que aprendiste en esta unidad:
https://es.educaplay.com/recursos-educativos/20865869-el_sistema_solar_y_sus_planetas.html



5. RESOLUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

1. **Modelo del Big Bang:** Los estudiantes explicarán cómo el globo representa la expansión del universo, indicando los momentos clave del Big Bang. Se espera que puedan explicar conceptos como la singularidad inicial y el proceso de expansión.
2. **Clasificación de Galaxias:** Los álbumes serán revisados para comprobar que los estudiantes identifican correctamente las características de las galaxias espirales, elípticas e irregulares, y se evaluará la presentación grupal sobre las diferencias entre ellas.
3. **Observa y dibuja la Vía Láctea:** Los estudiantes crearán un dibujo de la Vía Láctea destacando el bulbo central, los brazos espirales y la ubicación del Sistema Solar. Luego, escribirán una breve explicación de la estructura de la galaxia y la posición del Sistema Solar. Finalmente, presentarán su trabajo a la clase. Se evaluará la precisión del dibujo, la claridad en la explicación y la calidad de la presentación.
4. **Construcción de una estrella:** Cada estudiante explicará las fases del ciclo de vida estelar a través de su modelo 3D, resaltando la importancia de cada etapa y las características que definen a una estrella en esas fases.
5. **Mapa interactivo del Sistema Solar:** Los estudiantes demostrarán el movimiento de los planetas alrededor del Sol y explicarán las diferencias entre los planetas, como su composición y tamaño relativo. También se evaluará la precisión de la información presentada.

6. BIBLIOGRAFÍA

- Hawking, S. (1988). *Breve Historia del Tiempo* . Editorial Crítica.
- Tyson, Dakota del Norte (2007). *Muerte por Agujero Negro y otros dilemas cósmicos* . Editorial Planeta.
- Rees, M. (2001). *Nuestro Universo* . Prensa de la Universidad de Cambridge.
- Ministerio de Educación de la República Dominicana. (2020). *Adecuación Curricular del Nivel Primario*.
- The Dr. Binocs Show en Español. (2021, 27 de marzo) *La Vía Láctea y el espacio | Astronomía para niños | Educativos para niños*. YouTube: <https://youtu.be/y8ifMoaXlNA?si=rQLzz3bPG-djMJLO>
- Educaplay. (Dakota del Norte). *El sistema solar y sus planetas* .https://es.educa.com/recursos-educar/208658-el_sistema.html