

Área 4

El planeta Tierra y el universo



R. L. Se espera que los estudiantes determinen que es más fácil ocultarse cuando la Luna se observa de menor tamaño, porque la noche es más oscura.

1. Compara la imagen de la izquierda con la de la derecha y contesta de manera oral.
 - a. ¿Cuáles astros se observan? **La Luna y las estrellas.**
 - b. ¿En qué se diferencian las imágenes? **En que son distintas fases de la Luna.**
 - c. ¿En cuál situación crees que sería más fácil para un animal ocultarse?; ¿por qué?
 - d. ¿Todos los astros que se observan pertenecen al sistema solar? Explica.
No, el Sol es la única estrella del sistema solar.

Plan del Trimestre 3

Páginas: 147 a 173 de Ciencias Naturales 4. Guía del estudiante

Área 4	Páginas	Objetivos de aprendizaje competencial	Contenidos
Unidad 1	148 -164	1. Analiza características propias de los diferentes planetas y de otros cuerpos celestes del sistema solar, para comprender su conformación.	1. Sistema solar <ul style="list-style-type: none"> → Características de los planetas del sistema solar → Componentes del sistema solar – Cometas – Asteroides – Planetas enanos → Características que hacen posible la vida en la Tierra → La Luna → Fases de la Luna → Influencia de la Luna en la Tierra → Viajes a la Luna
		2. Categoriza las rocas según su formación, para comprender por qué presentan diferentes características.	2. Las rocas <ul style="list-style-type: none"> – Concepto → Clasificación de las rocas según su proceso de formación.
Unidad 2	165 - 173		

Indicadores de logro

- Comprende, de forma clara, el concepto de sistema solar.
 - Describe, con seguridad, características propias de cada planeta del sistema solar.
 - Identifica, de manera puntual, los planetas con satélites naturales y sus características.
 - Identifica, de forma clara, las características de los componentes del sistema solar.
 - Representa, con creatividad, el sistema solar y sus componentes.
 - Reconoce, con coherencia, las características que hacen posible la vida en la Tierra.
 - Comprende, con claridad, el concepto de Luna y describe sus características.
 - Reconoce, de forma clara, las características de las fases de la Luna.
 - Explica, de forma objetiva, la influencia de la Luna en acontecimientos naturales y en la vida de algunas especies.
 - Enuncia, con coherencia, acontecimientos naturales relacionados a la influencia de la Luna en nuestro planeta.
 - Destaca, con precisión, la importancia de los viajes a la Luna para el conocimiento de nuestro satélite natural.
-
- Comprende, de manera puntual, el concepto y características de una roca.
 - Describe, con sus palabras, las características de los diferentes tipos de rocas.
 - Relaciona, con facilidad, el proceso de formación de las rocas con sus características.

Sugerencias didácticas unidad 1

Páginas 148 a 164 de Ciencias Naturales 4. Guía del estudiante

Actividades complementarias. Lección 1

1. Solicitarles que compartan en voz alta la historia de la actividad 1 de la página 148.
2. Mostrarles imágenes de los ocho planetas del sistema solar. Al mostrar cada imagen, mencionar las características principales de cada planeta.
3. Dibujar en el tablero un modelo del sistema solar. Pedirle a ocho voluntarios que pasen al tablero y cada uno escriba el nombre de uno de los planetas.
4. Elaborar en el cuaderno de Ciencias Naturales un cuadro comparativo acerca de los planetas del sistema solar y sus características.
5. Destinar un tiempo en clase para exponer el trabajo colaborativo de la página 151. Escribir en el tablero un cuadro comparativo con los satélites estudiados, el año en que fueron descubiertos, su composición, su tamaño y otras características.
6. Resaltar que las unidades astronómicas se emplean principalmente para medir distancias de cuerpos celestes dentro del sistema solar.
7. Elaborar, a manera demostrativa, un modelo de sistema solar en el que se represente a escala la distancia de los planetas. Utilizar la escala $1 \text{ cm} = 1 \text{ UA}$.
8. Dibujar en el cuaderno de Ciencias Naturales un esquema acerca de componentes del sistema solar que no sean planetas (asteroides, cometas y planetas enanos, entre otros).
9. Realizar un foro con el tema "Características que hacen posible la vida en la Tierra" y copiar en el tablero las principales ideas aportadas por los alumnos.
10. Desarrollar en el aula las actividades 8 y 9 de la página 154, de manera individual. Decir en voz alta las respuestas y asegurarse de que los estudiantes las revisen y corrijan aquellas en las que se equivocaron.

Actividades complementarias. Lección 2

11. Iniciar la lección con las siguientes interrogantes: ¿de qué está compuesta la Luna? ¿Por qué la Luna se ve diferente cada noche? ¿Dónde está la Luna cuando no la observamos? ¿Qué son las partes oscuras que se observan en la Luna? Recoger las respuestas con el fin de evaluar los conocimientos previos.

12. Solicitar tres voluntarios para leer la información de las páginas 156, 157 y 158. Pedirles que anoten en el cuaderno de Ciencias Naturales las palabras que no conocen, busquen en un diccionario su significado y lo escriban. Explicar que las fases de la luna son cíclicas, por lo tanto, aunque en la página 158 se mencione la luna llena de primero no necesariamente es así, lo importante es comprender que siempre suceden las fases en el mismo orden.
13. Realizar una plenaria en la que se discuta la influencia que tiene la Luna sobre los animales y las plantas. Apoyarse en la información de las páginas 159 y 160.
14. Redactar en el cuaderno de Ciencias Naturales un ensayo sobre la importancia que tiene la Luna para el ser humano y los demás organismos del planeta.
15. Solicitarles que traigan resueltas las actividades de la página 161. Escribir en el tablero las respuestas correctas de las actividades 9 y 10. Exhortarlos para que compartan las respuestas de la actividad 11 en voz alta.

Sugerencias para realizar la evaluación

16. Elaborar en el cuaderno de Ciencias Naturales un esquema con las principales ideas estudiadas en la unidad. Revisar el esquema en el aula y asegurarse de que se cubrieron todos los temas.
17. Formar grupos de tres estudiantes para resolver la evaluación sumativa de las páginas 162 y 163. Posteriormente, anotar las respuestas correctas en el tablero, con el fin de que todos los estudiantes evalúen su trabajo.
18. Solicitarles que completen la autoevaluación de la página 164. Motivarlos para que respondan de manera sincera.

Tarea para la casa

19. Desarrollar en casa la actividad 10 de la página 155. Incluir la Luna, así como otros satélites naturales y cuerpos celestes del sistema solar. Exponer la maqueta a los miembros del hogar y mencionar las características principales de cada astro.
20. Investigar en la casa acerca de los planetas enanos. Elaborar un esquema en el que se muestre qué son, qué características los diferencian de los planetas y cuáles son los planetas enanos del sistema solar. Exponer en clase la investigación.

Unidad 1.

El sistema solar

¿Qué aprenderás en esta unidad?

- Características de los planetas y de otros cuerpos celestes del sistema solar
- La Luna y su influencia en el planeta

1. Observa la imagen.

- Redacta una pequeña historia con el título "Viajes a la Luna".

Viajes a la Luna

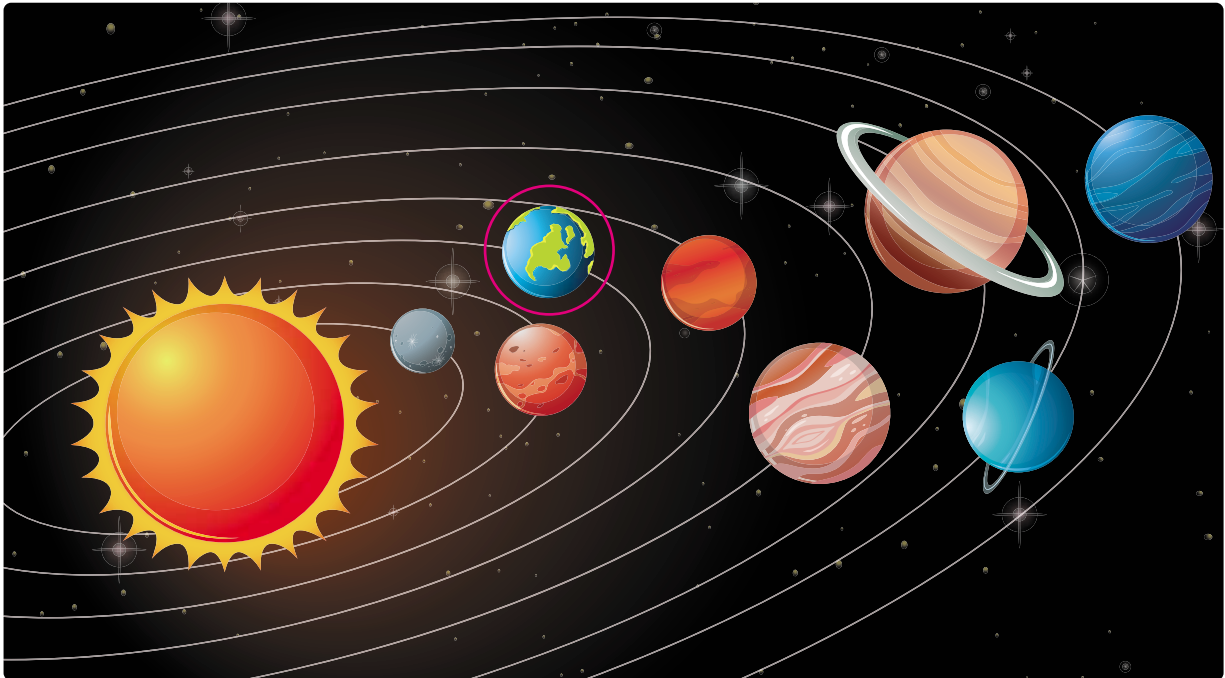


R. L.

Lección 1. Características de los componentes del sistema solar

A. Exploro.

1. Circula el planeta Tierra.



→ ¿Cómo lo identificaste?

R. L. Se espera que lo reconozcan por la presencia de las grandes masas de agua y su ubicación respecto al Sol.

B. Conozco el tema.

2. Lee la información.

Sistema solar

El sistema solar es un sistema planetario formado por **una estrella, ocho planetas y otros cuerpos celestes**.

En orden del más cercano al más lejano del Sol, los planetas del sistema solar son los siguientes: Mercurio, Venus, Tierra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno.

Recuerda que los planetas son astros de forma esférica que orbitan alrededor de una estrella.



3. Lee la información.

Características de los planetas del sistema solar

Los planetas del sistema solar se clasifican según diferentes características:

- **Composición.** Se dividen en **rocosos** (formados, principalmente, de materiales rocosos) y **gaseosos** (compuestos, principalmente, de gases).
- **Ubicación.** Según la distancia a la que se encuentran del Sol se clasifican en **interiores** (los más cercanos) y **exteriores** (los más lejanos).
- **Presencia o no de satélites naturales.** Algunos tienen satélites naturales, otros no los tienen. Los satélites naturales son astros que giran alrededor de un planeta. No tienen luz propia, pero pueden reflejar la luz del Sol.

Planetas rocosos e interiores

Mercurio. Es el planeta más pequeño del sistema solar y el que se encuentra más cerca del Sol. Un año en Mercurio dura 88 días terrestres y un día son 58 días en la Tierra.

No posee satélites naturales.



Venus. Su tamaño es muy parecido al de la Tierra. Un año en Venus dura 225 días terrestres. Sus días son los más largos del sistema solar, un día de Venus dura cerca de 243 días terrestres.

No posee satélites naturales.



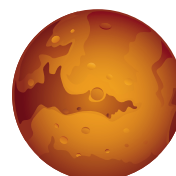
Tierra. El 70% de la Tierra es agua. Es el planeta rocoso de mayor tamaño. Su atmósfera es rica en oxígeno.

Posee **un satélite natural llamado Luna.** La Luna es el quinto satélite más grande del sistema solar. Está llena de cráteres debido a los meteoritos que se estrellan en su superficie.



Marte. Se caracteriza por su color rojo, por lo que se conoce como el planeta rojo. La duración de sus días es parecida a la de los de la Tierra. Sus años duran 687 días terrestres.

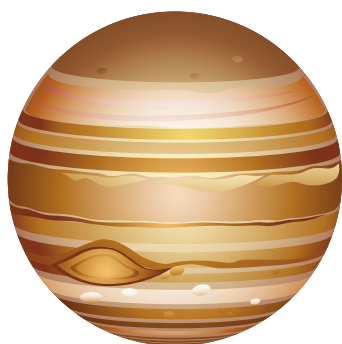
Tiene **dos satélites naturales, Fobos y Deimos.** Ambos son pequeños y de forma irregular.



Planetas gaseosos y exteriores

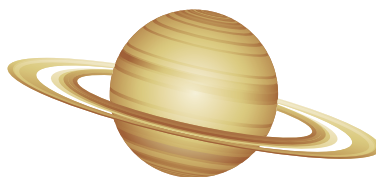
Júpiter. Es el más grande y más antiguo del sistema solar. Un año en Júpiter equivale a 12 años terrestres y un día dura 10 horas.

Posee **80 satélites** naturales. Los más conocidos son Ío, Europa, Calisto y Ganimedes; este último es el más grande del sistema solar.



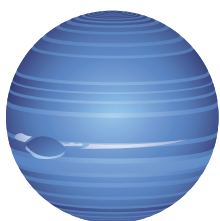
Saturno. Es el segundo más grande. Tiene grandes anillos. Un año dura 29 años y 167 días terrestres, sus días duran cerca de 11 horas.

Cuenta con **83 satélites** naturales. Algunos de ellos son Mimas, Encélado, Tetis y Titán. Titán es el segundo satélite más grande del sistema solar y el único conocido que posee atmósfera.



Urano. Junto con Neptuno, se conocen como gigantes helados. Es el tercer planeta más grande del sistema solar. Tarda 84 años en dar la vuelta alrededor del Sol. Los días duran 17 horas.

Se le conocen **27 satélites** naturales. Algunos de ellos están compuestos parcialmente por hielo.



Neptuno. Es el planeta más lejano del Sol. Es uno de los gigantes helados (junto con Urano). Un año dura cerca de 165 años terrestres y un día dura 16 horas.

Tiene **14 satélites** naturales. Se cree que pueden estar compuestos por hielo y otros materiales.



Trabajo colaborativo



1. Forma equipos de tres estudiantes.
 - a. Seleccionen un satélite natural del sistema solar. Asegúrense de que otro grupo no lo haya seleccionado. **R. L.**
 - Hagan una lista de preguntas como: ¿cuándo fue descubierto?; ¿de qué está formado?; ¿cuál es su tamaño?
 - Distribuyan las preguntas e investiguen para responderlas.
 - Unan la información que recopilaron y compártanla con el resto de la clase.

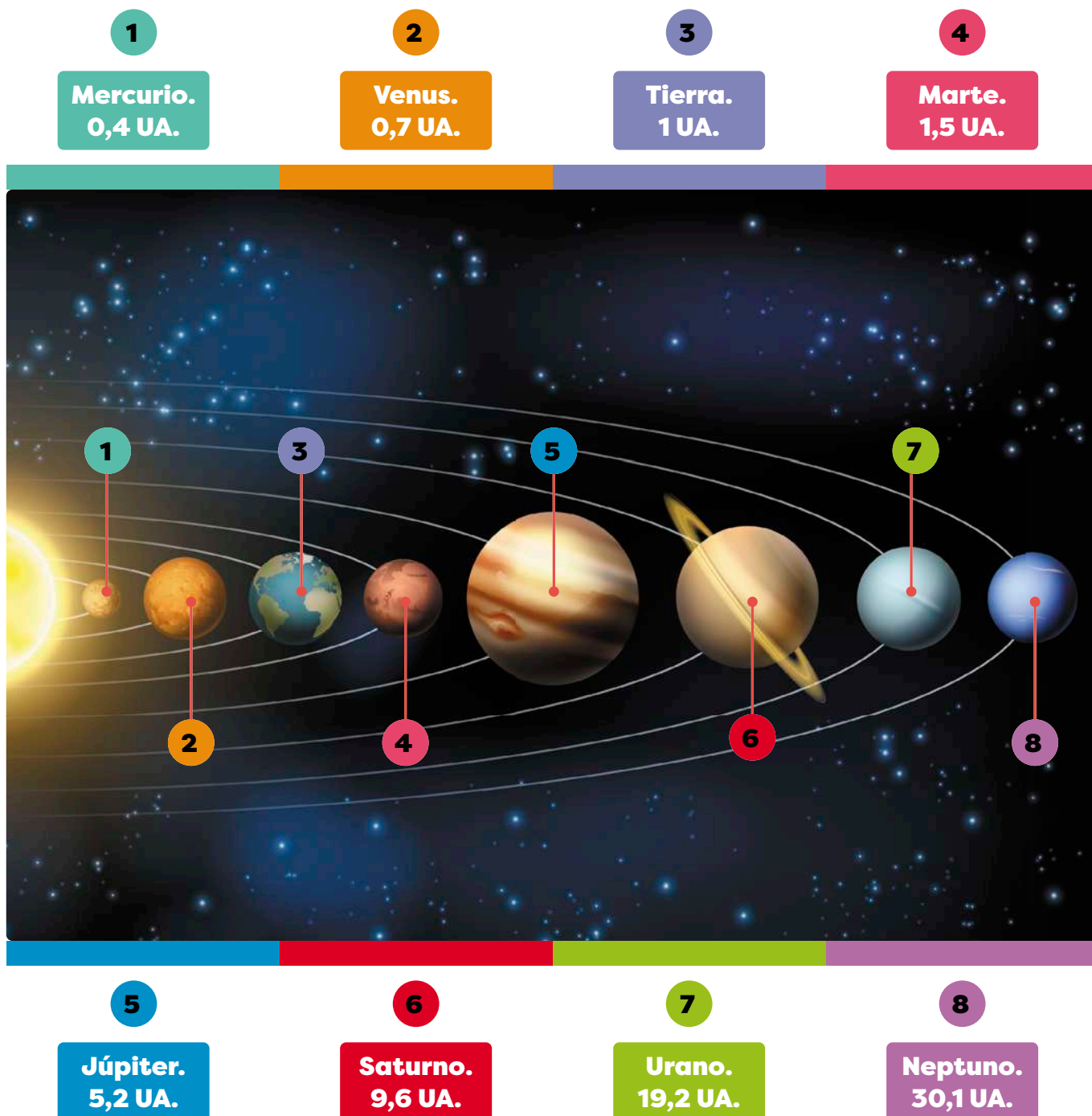
4. Lee la información.

Los planetas y su distancia al Sol

Las distancias entre los planetas y el Sol son muy grandes. Se miden en millones de kilómetros o en unidades especiales llamadas **unidades astronómicas (UA)**.

Una UA es la distancia promedio entre la Tierra y el Sol y equivale aproximadamente a 150 millones de kilómetros.

5. Observa la distancia aproximada de los planetas al Sol.



6. Lee la información.

Otros componentes del sistema solar

Además del Sol, los planetas y los satélites naturales, en el sistema solar existen otros cuerpos celestes como **cometas**, **asteroides** y **planetas enanos**.



Asteroides

Son trozos de roca de forma irregular. Existe una región con gran cantidad de asteroides entre las órbitas de Marte y Júpiter, conocida como Cinturón de asteroides.



Cometas

Son fragmentos de roca, hielo y gases. Giran alrededor del Sol en órbitas **elípticas**. Cuando pasan cerca del Sol, algunos de sus materiales se calientan hasta formar una cola luminosa.



Planetas enanos

A diferencia de los planetas, su órbita no está libre de otros cuerpos de tamaño similar a ellos.

Un ejemplo de planeta enano es Plutón.

7. Lee la información.

Características que hacen posible la vida en la Tierra

El único planeta del sistema solar en que se conoce la existencia de vida es la Tierra. Esto se debe a características particulares como:

- **Distancia al Sol.** La distancia a la que se encuentra la Tierra del Sol permite que su temperatura no sea ni muy caliente ni muy fría.
- **Composición.** Contiene todas las sustancias necesarias para que los seres vivos puedan sobrevivir y reproducirse.
- **Presencia de agua líquida.** Tiene gran cantidad de agua líquida. En este estado de la materia, los organismos pueden utilizarla para realizar sus procesos biológicos. En otros planetas solo existe en forma de hielo.



Vocabulario



elípticas. En forma de círculo achatado.

C. Comprendo la información.

8. Completa la tabla sobre los planetas del sistema solar. Guíate por el ejemplo.

Planeta	Clasificación según su composición	Clasificación según su ubicación	Número de satélites naturales	Distancia al Sol en UA
Mercurio	Rocoso	Interior	0	0,4
Venus	Rocoso	Interior	0	0,7
Tierra	Rocoso	Interior	1	1
Marte	Rocoso	Interior	2	1,5
Júpiter	Gaseoso	Exterior	80	5,2
Saturno	Gaseoso	Exterior	83	9,6
Urano	Gaseoso	Exterior	27	19,2
Neptuno	Gaseoso	Exterior	14	30,1

9. Escribe una característica propia de los siguientes cuerpos celestes. R. T.:

Asteroide

Son trozos de roca de forma irregular.

Cometa

Quando pasan cerca del Sol, algunos de sus materiales se calientan hasta formar una cola luminosa.

Satélite natural

Astros que giran alrededor de un planeta.

Planeta enano

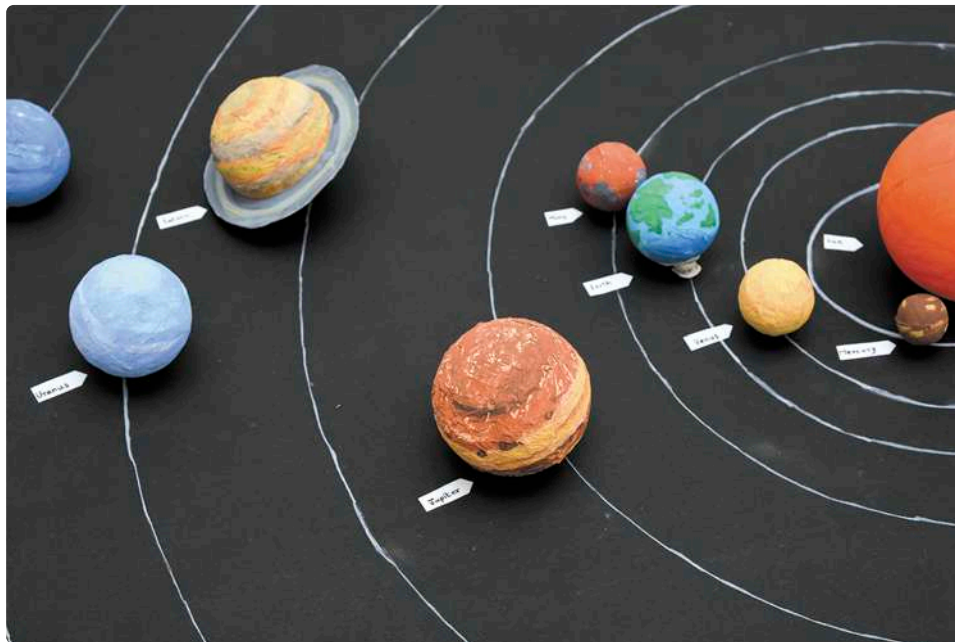
Su órbita no está libre de otros cuerpos de tamaño similar a ellos.

D. Aplico mis conocimientos.

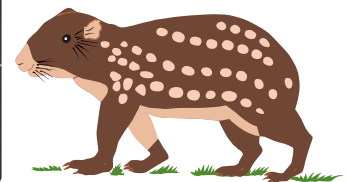
10. Consigue los siguientes materiales para realizar una maqueta del sistema solar. R. L.

Lista de materiales

- Goma.
- Tijeras.
- Un pincel.
- Masilla o arcilla.
- Una hoja blanca de papel.
- Una cartulina o cartón grande.
- Pinturas de diferentes colores.
- Un marcador para papel o un bolígrafo.



Para hacer los anillos de Saturno puedes usar un círculo de papel.



- a. Con el marcador, o el bolígrafo, dibuja las órbitas de los planetas en la cartulina o cartón. Guíate con la imagen.
- b. Con la masilla o arcilla crea los planetas y otros cuerpos celestes del sistema solar.
- c. Usa las pinturas y el pincel para dar un color similar a cada cuerpo celeste. Guíate con las imágenes de las páginas 150 y 151.
- d. Coloca cada astro en la órbita correspondiente.
- e. Escribe el nombre de cada cuerpo celeste en la hoja blanca. Luego, recórtalos y pégalos en la maqueta, junto a cada astro.
- f. Presenta tu maqueta ante el resto de la clase.