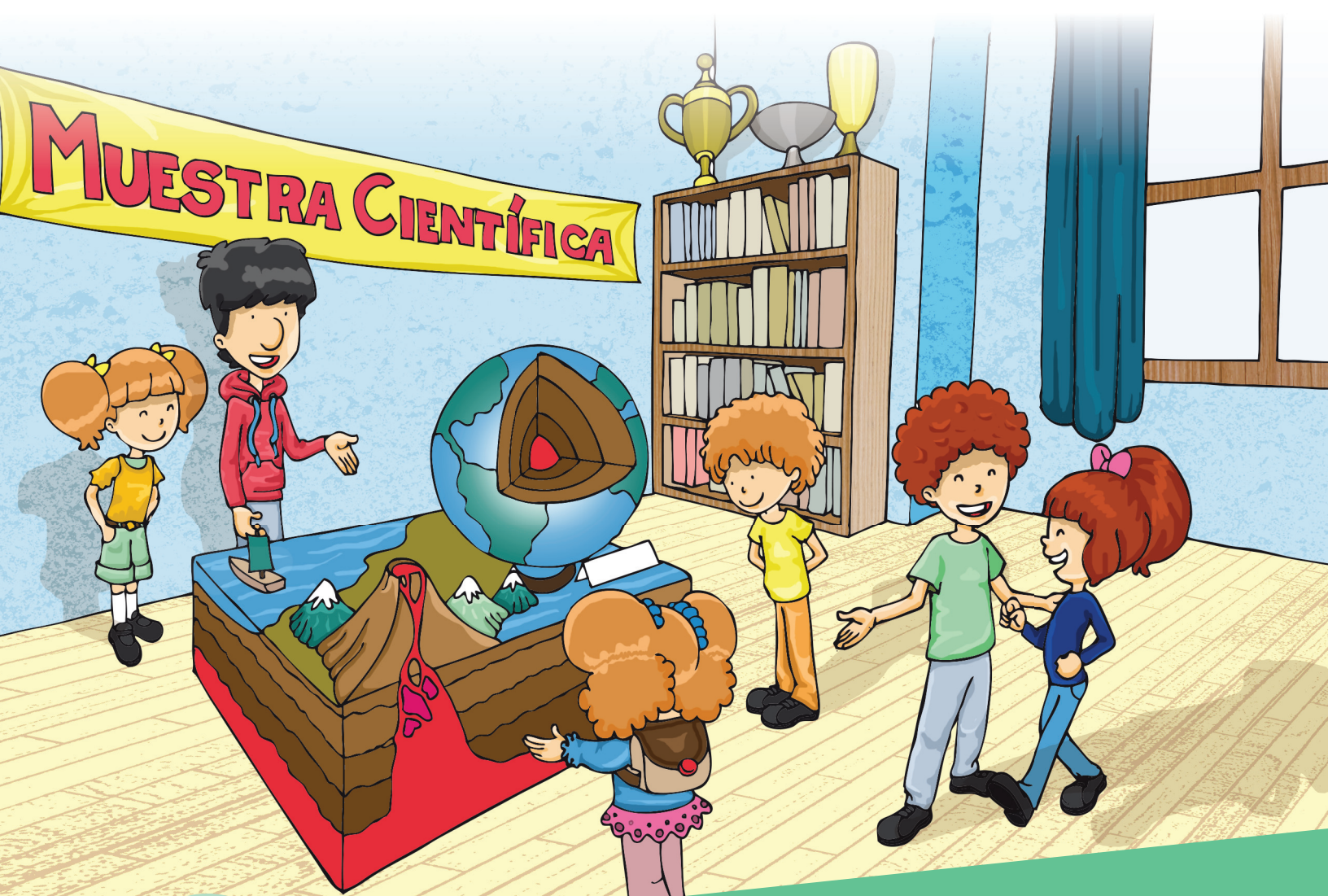




Cuaderno de Trabajo

Ciencias Naturales

Módulo didáctico para la
enseñanza y el aprendizaje en
escuelas rurales multigrado



Clase

1

Ciencias de la Tierra y el Universo



Cuaderno de trabajo

Ciencias Naturales

Módulo didáctico para la enseñanza y el
aprendizaje en escuelas rurales multigrado

► Ciencias de la Tierra
y el Universo

Clase

1

Cuaderno de Trabajo
Ciencias Naturales
Ciencias de la Tierra y el Universo
Clase 1
1º a 6º Básico.

Programa de Educación Rural

División de Educación General
Ministerio de Educación
República de Chile

Autores

Geraldo Brown González
Marta Madrid Pizarro
Sandra Órdenes Abbott

Edición

Nivel de Educación Básica MINEDUC

Con colaboración de:

Microcentros de la Comuna de Monte Patria:
"Alborada del Río Grande"
"Frontera Andina"
"Renacer Andino"
"Esperanza de las Nieves"
"Camino hacia el Futuro"
"Valles Unidos"
Región de Coquimbo

Diseño y Diagramación

Designio

Ilustraciones

Miguel Marfán Sofa
Designio

Junio 2014

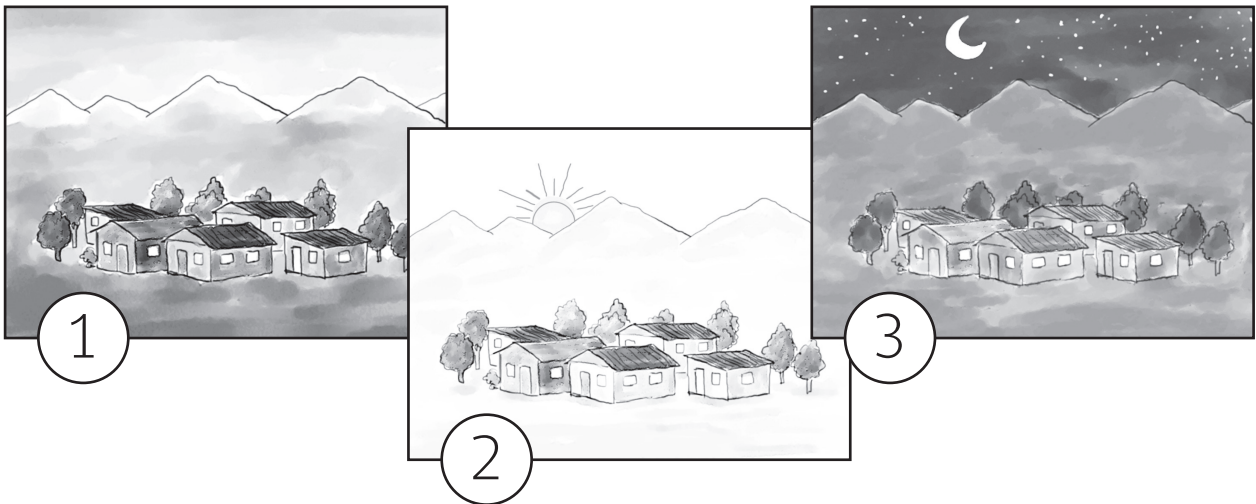
En esta clase investigarás para tratar de responder la pregunta **¿cómo se distingue el día de la noche?**

ACTIVIDAD 1

Conversa con tus compañeros en torno a las siguientes preguntas:

- Si observan el cielo en el día y en la noche, ¿Qué diferencias encuentran?
- ¿Qué actividades hacen en el día que no realizan en la noche?

Observen las imágenes.



Describan cada una de ellas.

- ¿Qué tienen en común? _____
- ¿En qué se diferencian? _____
- ¿A qué momento del día corresponde cada una? _____

- ¿En qué se fijaron para decirlo? _____
- ¿Por qué creen que ocurren estas diferencias? _____




ACTIVIDAD 2

Miren por la ventana hacia el patio y observen el cielo en la mañana.

- Completen el cuadro según los colores que corresponda y dibujen lo que vean en el cielo.



- En el cuadro siguiente, pinten del color correspondiente a la luminosidad de los círculos anteriores.
- Registren la hora de la observación en el siguiente cuadro.
- Dibujen con el máximo de detalles el cielo.

Mañana 	Tarde 	Noche 
Dibujo	Dibujo	Dibujo
Hora _____	Hora _____	Hora _____

- Comparen los dibujos de cada momento y comenten con sus compañeros
- ¿Qué astros solo se pueden ver de día?
- Nómbralos y dibújalos

- ¿Qué astros se pueden ver solo de noche?
- Nómbralos y dibújalos

ACTIVIDAD 3

Con la guía del profesor realicen el siguiente ejercicio:

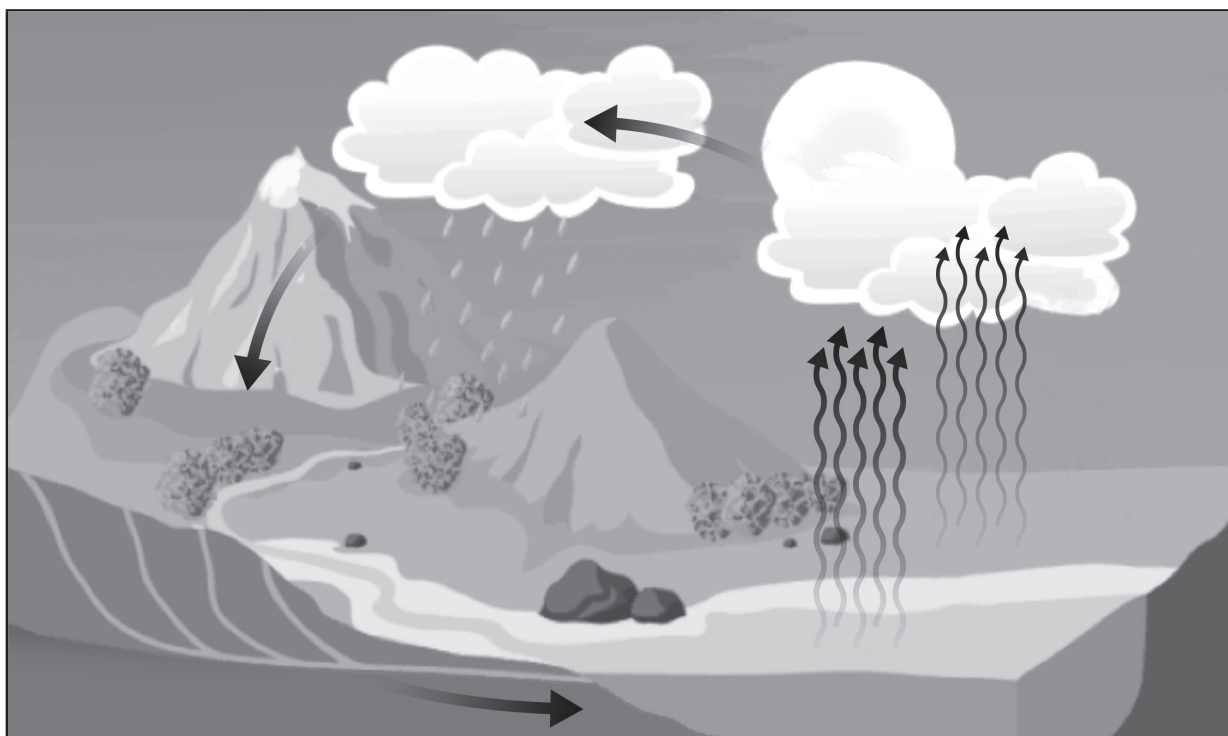
- Ubíquense en el centro del salón.
- Digan qué sensación tienen, si es frío o calor.
- Miren por la ventana y piensen si sentirían frío o calor.
- ¿A qué creen que se debe?
- A continuación tu profesor o profesora te mostrará el lugar por dónde sale el Sol y por dónde se esconde.
- Ahora que lo aprendiste, dibújalo en tu cuaderno de Ciencias.

ACTIVIDAD 4

Comenta con tus compañeros y tu profesor:

- ¿Qué astros vieron en sus actividades?
- ¿Qué cambios vieron en el cielo en la mañana, tarde y noche?
- ¿Por qué crees que el Sol cambia de posición?
- ¿Por qué sentimos más frío en la mañana que al medio día?

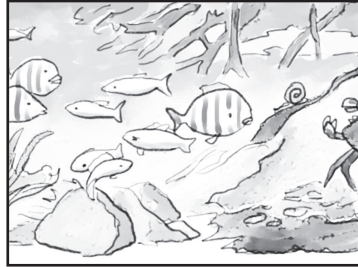
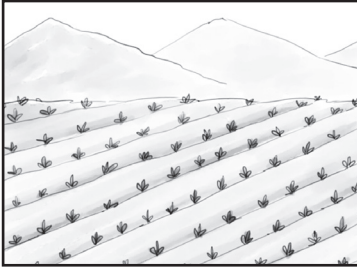
En esta clase investigaremos para responder estas preguntas **¿qué es el ciclo del agua?** **¿Por qué debemos cuidarla?**

ACTIVIDAD**1**

- Encierra en un ○ los lugares donde haya agua.
- Marquen con una X en el dibujo:
 - 🌍 Agua quieta
 - 🌍 Agua en movimiento
- Comparen entre los compañeros sus dibujos.

ACTIVIDAD 2

Observen las siguientes imágenes, hablen de ellas y luego respondan.



- ¿Qué observan en las imágenes?

- Marca con una X el agua que observas en las imágenes.
- ¿Para qué ocupan el agua los seres vivos?

ACTIVIDAD 3

- ¿Cómo podrían explicar lo que sucede en las imágenes?



- ¿Qué relación tienen con el agua y la vida de los organismos?

¿El agua de las lluvias provoca que los mares y océanos crezcan y crezcan?

- Para responder esta pregunta, realicen la siguiente actividad y sigan las instrucciones de su profesor o profesora.



Fuente: www.icarito.cl

- A continuación, respondan estas preguntas en grupo.
- Dibujen lo que ocurrió en el experimento.



Marca con una X en la imagen de la página anterior, la parte del ciclo del agua a que corresponde tu experimento.

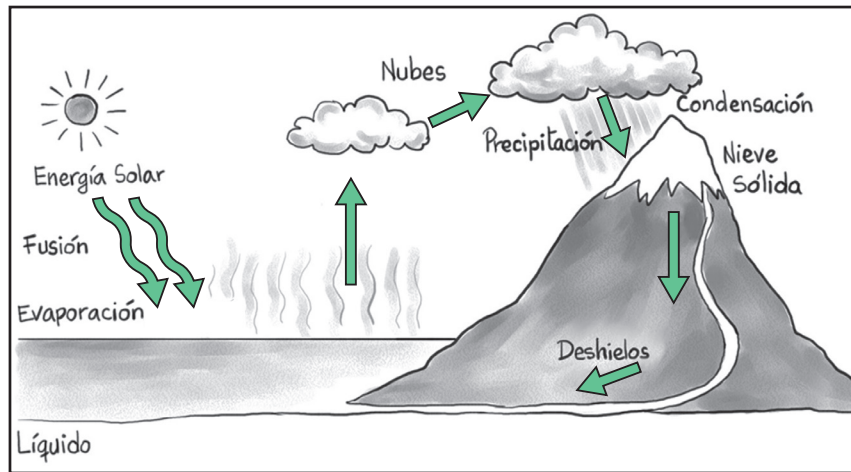
- ¿Por qué el agua experimenta un ciclo?

- ¿Este ciclo tiene final? ¿Por qué?

- ¿Qué otros ciclos conoces? Nómbralos.

ACTIVIDAD 4

Observen el dibujo, comenten y respondan.



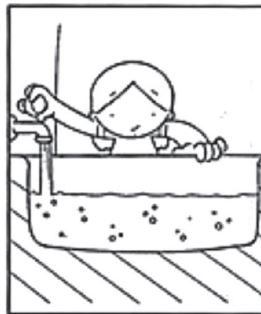
- ¿Qué indica en el dibujo ↑?
- ¿Qué indica en el dibujo ↓?
- Reemplazar esta pregunta por la siguiente:
- ¿Qué ocurre con el agua de las lluvias y de la nieve cuando se derrite?
- Dibújalo en el espacio.

Área reservada para dibujar el ciclo del agua.

- Comenta con tus compañeros por qué el agua experimenta un ciclo en la naturaleza. Para esto, usa la imagen de esta página.

ACTIVIDAD 5

¿Cómo podemos cuidar el agua?



- Pinta las acciones que ayudan a cuidar el agua.
- Discutan en grupo cómo podrían cuidar el agua en la escuela.

ACTIVIDAD 6

Junto con tu profesor o profesora, comenten en grupos:

- ¿Qué aprendieron en esta clase?

- ¿Qué actividades te ayudaron a aprender mejor?

- ¿Puedes usar lo que aprendiste en tu vida diaria? Dibújalo en el espacio.



En esta clase comenzaremos a familiarizarnos con los componentes del Sistema Solar. Las siguientes preguntas guiarán nuestra investigación: **¿Cuáles son los componentes del Sistema Solar? ¿Cómo son estos componentes? ¿Se mueven? ¿Cómo son esos movimientos?**

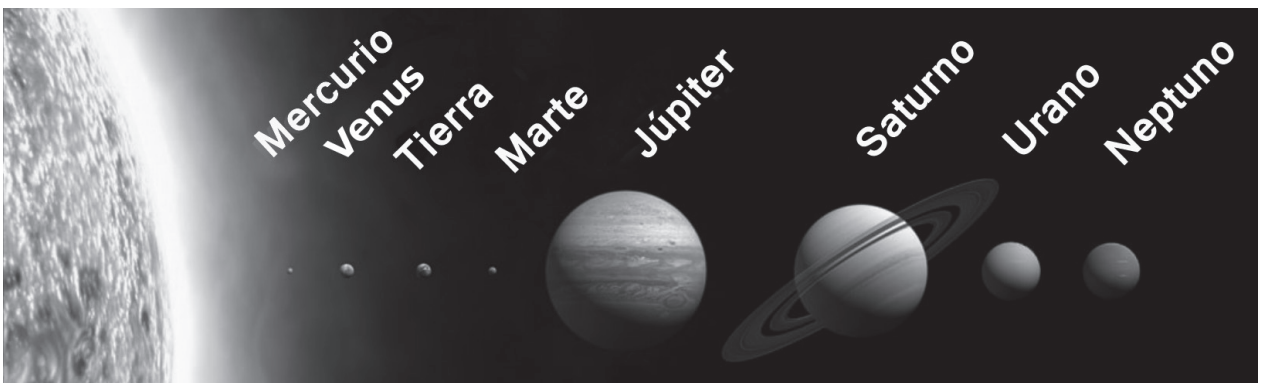
ACTIVIDAD 1

Imaginen que son astronautas y que pronto podrán viajar a explorar nuestro Sistema Solar. Luego, conversen en grupo para responder estas preguntas:

- ¿Qué esperarías ver cuando la nave sale de la Tierra?
- ¿Qué otros planetas esperarías encontrar?
- ¿Cómo se verá la Tierra desde la nave?
- Formula dos preguntas acerca de lo que te gustaría saber del Sistema Solar. ¿Cómo podrías encontrar respuestas? Registra en tu cuaderno.

ACTIVIDAD 2

- Ahora, entre todos, vamos a elaborar un mural para aprender sobre los componentes del Sistema Solar.



- El profesor organizará los grupos, asignará las tareas que deberán realizar y les entregará el siguiente material: cartulinas, tijeras, regla, compás, lápices de colores o témpera y cinta adhesiva.

- La tarea consistirá en dibujar los componentes del Sistema Solar en miniatura, es decir, intentando mantener las diferencias de tamaño entre ellos, para luego ubicarlos en sus órbitas, tal como muestra la imagen.
- Una vez terminado el trabajo, lo pegarán en una de las paredes de la sala de clases.
- A continuación, deberán contestar las siguientes preguntas:
 - 🌍 ¿Dónde dibujarían los cuerpos menores como lunas, asteroides y cometas en el mural?
 - 🌍 ¿Cómo podrían representar los movimientos de los planetas en el Sistema Solar? Expliquen.

ACTIVIDAD 3

- Si la escuela dispone de internet, junto con tu grupo, y siguiendo las instrucciones del profesor, busquen información, en el sitio de Internet: <http://educa-ciencia.com/sistema-solar-primaria.htm>, sobre las características de los componentes del Sistema Solar que les correspondió dibujar.
- Registren la información en fichas de cartulina y péguenlas en los lugares correspondientes en el mural. Esta ficha debe tener: nombre del planeta, color, tamaño, si tiene satélite o lunas.

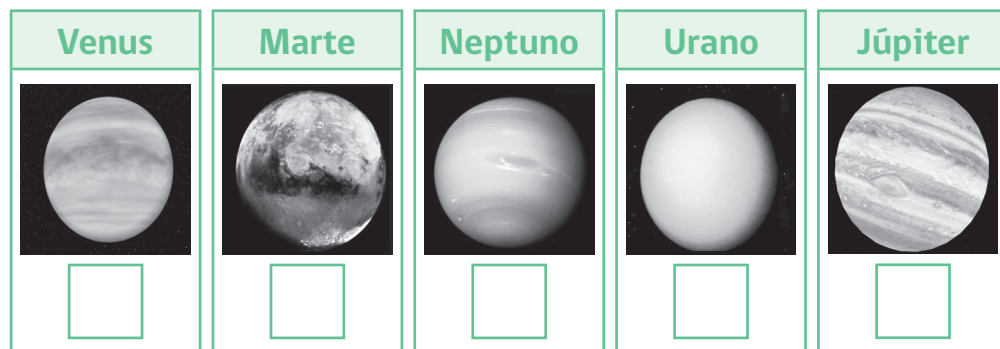
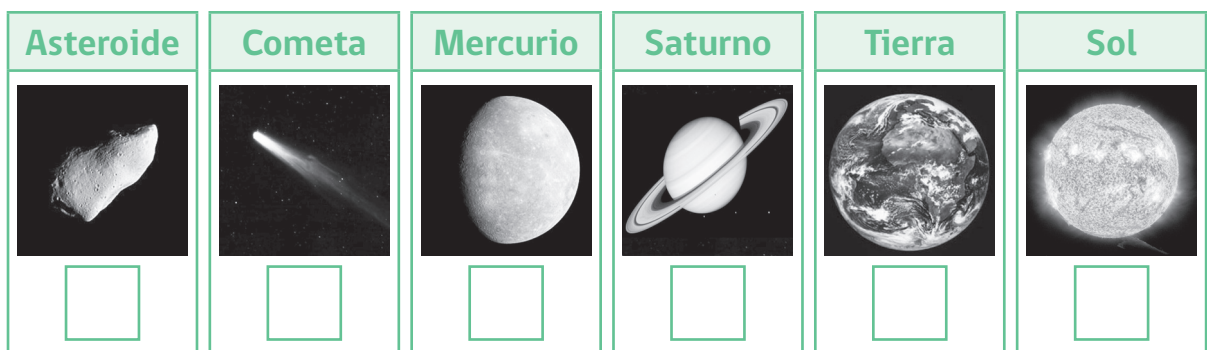
ACTIVIDAD 4

- Ahora realizarán un juego de roles, representando los componentes del Sistema Solar, considerando la forma cómo están ordenados y las distancias relativas entre ellos. Su profesor les explicará el juego y les asignará el componente que representará cada integrante del grupo.
- Elaboren un cartel con la información más importante del componente que les tocó personificar.

- Con el cartel sujeto en sus manos tomarán las diferentes posiciones, siguiendo las instrucciones del profesor.
- Lean y comenten su personaje.

ACTIVIDAD 5

- Luego de que hayan realizado las actividades anteriores, observen las siguientes imágenes de los componentes del Sistema Solar.
- Luego, coloquen números del 1 al 10 para indicar el componente que se encuentra más cerca del Sol y más lejos, respectivamente.



ACTIVIDAD**6**

Esta actividad la realizarás en tu casa.

- El resultado de ella lo utilizarás en una próxima clase.
- Comenzarás a realizarla en la fecha que te indique el profesor.
- Registra tus observaciones en tu cuaderno de Ciencias.
- Debes hacer lo siguiente:
 - 🌍 Encuentra la Luna en el cielo y realiza el registro durante un mes (o más) en la ficha que está en el anexo 1.
 - 🌍 En la ficha debes sombrear el círculo de acuerdo a la apariencia de la Luna y anotar la fecha y la hora de tu observación. Para esto, pídele ayuda a algún integrante de tu familia.
- Completado el tiempo de observación, revisa tus datos y piensa en respuestas para estas preguntas:
 - 🌍 ¿Has visto la Luna alguna de estas noches? ¿Cuándo? ¿A qué hora viste la Luna? ¿Desde dónde la viste aparecer?
 - 🌍 ¿Qué posición crees que va a tener la Luna después de una semana de observación? Dibuja.
 - 🌍 Dibuja el cambio que experimenta la Luna respecto de la superficie iluminada, después de una semana.
- Reserva tus datos hasta que tu profesor o profesora los solicite para presentarlos a tus compañeros.

ACTIVIDAD 7

Revisa todo lo realizado en esta clase: las actividades que realizaste, la forma en que trabajaste y reflexiona sobre ello y piensa en respuestas para estas preguntas:

- ¿Qué fue lo más importante que aprendí hoy?

- ¿Cómo puedo usar lo aprendido? Dibújalo en el espacio.

ACTIVIDAD **6**

Calendario lunar

Nombre: _____

Encuentra la Luna en el cielo. Anota la fecha, la hora, y observaciones generales. Sombrea el círculo para mostrar la apariencia de la Luna.

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves
			
Fecha _____	Fecha _____	Fecha _____	Fecha _____
Hora _____	Hora _____	Hora _____	Hora _____
Observaciones: _____ _____ _____	Observaciones: _____ _____ _____	Observaciones: _____ _____ _____	Observaciones: _____ _____ _____

Viernes	Sábado	Domingo
		
Fecha _____	Fecha _____	Fecha _____
Hora _____	Hora _____	Hora _____
Observaciones: _____ _____ _____	Observaciones: _____ _____ _____	Observaciones: _____ _____ _____

Continua ►

Lunes	Martes	Miércoles	Jueves
			
Fecha _____	Fecha _____	Fecha _____	Fecha _____
Hora _____	Hora _____	Hora _____	Hora _____
Observaciones: _____ _____ _____	Observaciones: _____ _____ _____	Observaciones: _____ _____ _____	Observaciones: _____ _____ _____
Viernes	Sábado	Domingo	
			
Fecha _____	Fecha _____	Fecha _____	
Hora _____	Hora _____	Hora _____	
Observaciones: _____ _____ _____	Observaciones: _____ _____ _____	Observaciones: _____ _____ _____	

En esta clase estudiarán las características generales de nuestro planeta, para comprender cómo está formado y los fenómenos que ocurren en él. Intentarás responder la pregunta **¿cómo es la estructura interna de la Tierra?**

ACTIVIDAD 1

Formen grupos de 4 compañeros y discutan en torno a la siguiente pregunta:

- ¿Qué saben las personas acerca de la estructura interna de la Tierra?
- Realicen una encuesta a 5 de sus familiares y amigos.
- A cada una de ellos pregúntales ¿qué encontraríamos si pudiésemos observar la Tierra partida en dos? Para registrar las respuestas de las personas encuestadas puedes construir un cuadro como el siguiente:

Ideas de las personas sobre el interior de la Tierra	¿Cuántos piensan lo mismo?	¿Cuántos no piensan lo mismo?

- Una vez terminada la encuesta regresen lleven sus resultados a la clase y analicen las respuestas. ¿Cuáles son las ideas que más se repiten? ¿Cuántas personas piensan lo mismo? ¿Qué conclusiones pueden sacar respecto de lo que saben las personas del interior de la Tierra? Registren sus conclusiones en un papelógrafo.

ACTIVIDAD 2

Con la siguiente actividad podrán responder la pregunta ¿qué es el suelo?

- Esta actividad deberán realizarla en sus casas. Si no tienen patio, pueden desarrollarla en una plaza.
 - 🌍 Con la ayuda de un adulto, busquen un sector que tenga tierra y caven un pequeño hoyo de 60 cm aproximadamente.

- 🌍 A medida que excavan, tomen una muestra de suelo, cada 20 cm, guarden las muestras en bolsas plásticas que tengan los siguientes nombres: Capa 1 (Superficial) - Capa 2 (Intermedia) - Capa 3 (Profunda).
- 🌍 Observen las características de cada tramo de 20 cm del suelo hasta alcanzar los 60 cm.
- 🌍 Dibujen en un papelógrafo cómo ven cada capa de suelo.
- Lleven las muestras de suelo a la clase y obsérvenlas con atención. Para esto pueden utilizar una lupa.
- Describan cada muestra, registrando todas las características que se puedan observar. ¿Qué diferencias identifican entre las distintas capas? Escriban sus observaciones y descripciones en el papelógrafo, utilizando un cuadro como el siguiente:

Capa 1 (superficial)	Observaciones	Capa 2 (intermedia)	Observaciones	Capa 3 (profunda)	Observaciones

- Piensen, ¿qué encontrarían si continuaran excavando? Dibujen sus ideas en el papelógrafo.
- Ahora, peguen el papelógrafo en alguna pared de la sala y participen de una discusión con todos sus compañeros, guiada por el profesor.

ACTIVIDAD






3

Para comprender la estructura interna del planeta usaremos un modelo para representarla: un huevo duro.



- Tu profesor o profesora te entregará un huevo duro. Cuando lo tengas, sigue estas instrucciones:
 - 🌍 Tu profesor o profesora te ayudará a partirlo por la mitad sin quitarle la cáscara. Dibuja lo que observas y nombra las capas que distingues claramente.
 - 🌍 Describe cada capa observada en el interior del huevo en cuanto a dureza, elasticidad y fragilidad.

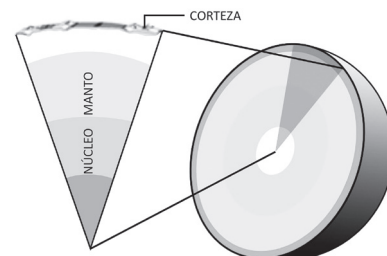
Registra tus observaciones en un cuadro como el siguiente:

Parte del huevo	
Cáscara	
Clara	
Yema	

-  ¿Qué pasó con la cáscara al partir el huevo duro?
-  ¿Podrían tener estas capas alguna semejanza con las capas de la tierra? Comenta junto con tu profesor o profesora.
-  Para responder la pregunta anterior, deberás realizar la siguiente actividad.
-  Tu profesor o profesora te enseñará las características de las diferentes capas que conforman la Tierra (corteza, manto y núcleo), en relación con su posición, rigidez y temperatura.
-  En tu cuaderno de Ciencias anota estas características en un cuadro como el siguiente:

	NÚCLEO	MANTO	CORTEZA
Temperatura Media			
Estado (sólido, líquido o gaseoso)			
Rigidez			

-  Ahora, tu profesor o profesora te mostrará una imagen de un corte transversal de la Tierra, como el que se muestra en la figura, en ella se puede apreciar la distancia desde la superficie hasta el centro de la Tierra y entre cada una de las capas.
-  De acuerdo con esta información, responde en tu cuaderno de Ciencias las siguientes preguntas:



- ¿Cuál será la máxima profundidad a que ha llegado el ser humano? ¿por qué crees esto?

- ¿Qué temperatura habrá en ese lugar? ¿este aspecto se relaciona con tu respuesta anterior?

- ¿El corte que viste de la estructura interna de la Tierra se parece al huevo duro? ¿por qué?

- ¿Qué aprendiste en esta clase?

- ¿Qué contenido, de los que aprendiste en esta clase, te resultaron más llamativos?

En esta clase estudiaremos la hidrósfera, una de las capas de nuestro planeta. Investigaremos para responder la pregunta **¿qué sabemos sobre la distribución del agua en la Tierra?**

ACTIVIDAD

1

Antes de comenzar, junto con un grupo de compañeros, responde las siguientes preguntas.

- ¿Qué sabemos sobre la distribución del agua en la Tierra?

- ¿Qué es el agua dulce? ¿Has oído hablar de ella?

- ¿Por qué el agua es importante para los seres vivos?

ACTIVIDAD

2

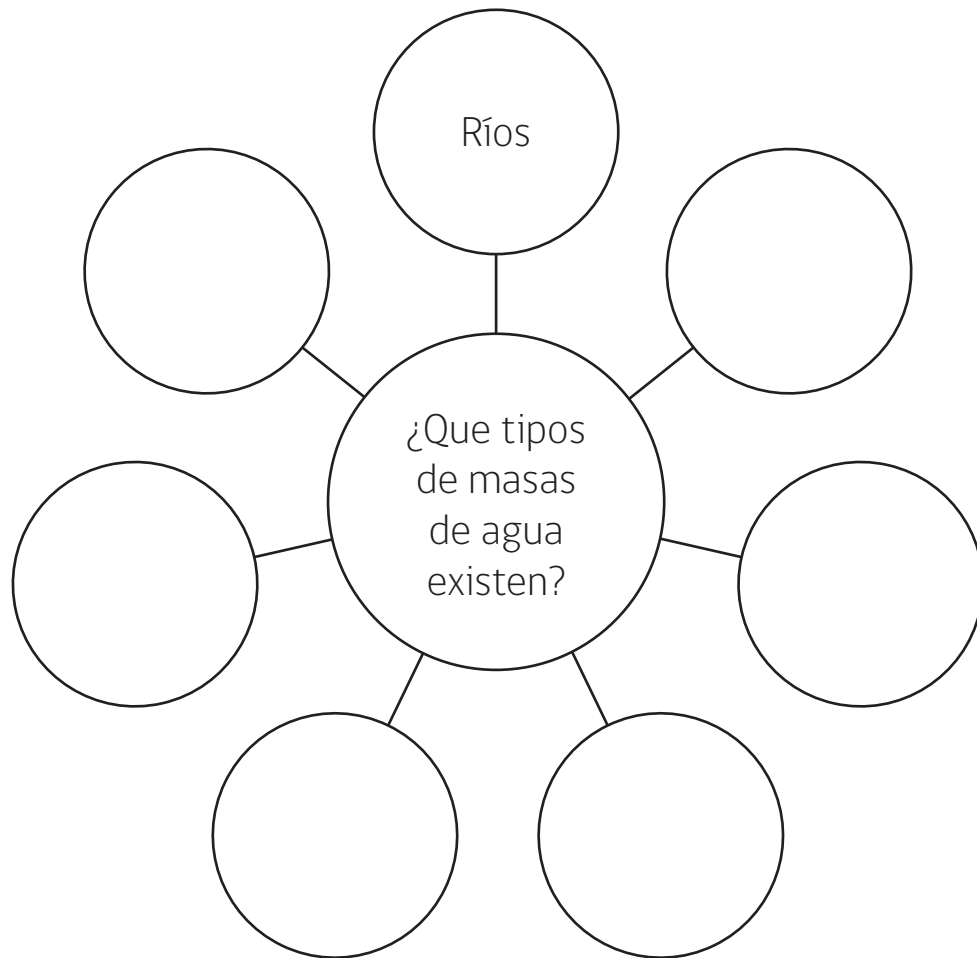
Observen el globo terráqueo que les proporcionará su profesor o profesora. Obsérvenlo detenidamente y discutan en torno a estas preguntas:

- ¿Cómo pueden estimar la proporción de agua que cubre la superficie terrestre?
- Propongan un método, analicen sus ideas y lleven a cabo la que resulte más fácil.
- Presenten sus resultados en un papelógrafo.
- Comparen sus resultados con los de otros compañeros.
- Elaboren una conclusión y compárenla con lo que señalan las fuentes de Internet, su texto de estudio y libros de geografía que les proporcionará el profesor.
- Existe diferencia entre los resultados obtenidos por ustedes y lo que encontraron en las fuentes consultadas ¿Cuáles? Explica.

ACTIVIDAD 3

¿Cómo es el agua? ¿Qué características tiene? Registren todas las ideas en un papelógrafo y compártanlas con sus compañeros.

- Su profesor o profesora les enseñará los tipos de masas de agua que existen en la Tierra. Pongan mucha atención. Luego, completen.



- Escriban en cada círculo el tipo de agua que existe en la Tierra, señalando para cada uno de ellos la(s) característica(s) más importante(s) que les permita diferenciarlas.
- A continuación, su profesor o profesora les mostrará un esquema de la distribución de agua en la Tierra. Compárenlo con el esquema que realizaron en sus cuadernos.
- Presenten y expliquen el papelógrafo a sus compañeros.
- Ahora definan con sus propias palabras agua dulce y agua salada y comparen sus definiciones con las que aparecen en la lectura del anexo 1.

ACTIVIDAD 4

Comparte con tus compañeros de curso:

- ¿Qué aprendiste sobre la distribución de agua en la Tierra?

- ¿Para qué te sirve saber sobre las características del agua?

- ¿Cómo usarías lo que sabes sobre las características del agua, en tu escuela?

ACTIVIDAD

3

Del latín “aqua,” el agua es una sustancia cuyas moléculas están compuestas por un átomo de oxígeno y dos átomos de hidrógeno. Se trata de un líquido inodoro (sin olor), insípido (sin sabor) e incoloro (sin color).

El agua salada es el agua que contiene sales, aproximadamente 3,5% de diversas sales, entre las que predomina el cloruro de sodio (la sal común). Esto significa que su conductividad eléctrica es más alta y cuando es bebida se detecta que es mucho más salada. El agua salada no satisface las demandas de agua potable, porque la sal extrae el agua de los cuerpos de los seres humanos. Cuando los seres humanos beben el agua salada se arriesgan a sufrir deshidratación. El agua salada se puede encontrar por todas partes en la superficie de la tierra, en los océanos, en los ríos y en las charcas de agua salada. Cerca del 71% de la tierra está cubierta con agua salada.

El agua dulce es el agua con una concentración de sal disuelta de menos, por esto es que no percibimos su sabor. Hay dos clases de depósitos de agua dulce: superficies de agua dulce estables tales como lagos, charcas y superficies de agua interiores llamados humedales y el agua que fluye tales como corrientes y ríos. Estas aguas cubren una parte de la superficie de la tierra muy pequeña, y sus localizaciones están sin relación al clima. Solamente cerca del 1% de la superficie de la tierra se cubre con agua dulce, mientras que el 41% de las especies de peces conocidas habitan en este tipo de aguas. Las zonas del agua dulce generalmente están conectadas o cerca de la tierra; por lo tanto a menudo están amenazadas por una entrada constante de materia orgánica, de nutrientes inorgánicos y de agentes contaminantes.

Fuente: <http://www.food-info.net/es/qa/qa-wat06.htm>

Ya sabes que los organismos se relacionan constantemente con el ambiente, incluido el ser humano. Por lo tanto para comprender mejor esas relaciones es necesario que entendamos cómo está estructurado nuestro planeta. Sobre la base de estas ideas, en esta clase investigaremos para responder la pregunta **¿cuáles son las capas que componen al planeta Tierra?**

ACTIVIDAD 1

Lean las situaciones o preguntas que se proponen, conversen sobre ellas y busquen respuestas.

- ¿Qué características tiene un río? ¿Qué lo hace parecido al mar o a un lago?
- ¿Qué es lo llamativo de los cerros que quedan cerca de tu localidad? ¿Qué los hace similares al relieve del paisaje de donde se encuentra tu colegio o escuela?
- ¿Cuáles son las características del aire que nos rodea?
- ¿Con cuáles de los elementos mencionados en las preguntas anteriores puedes relacionar los siguientes términos: litósfera, hidrósfera, atmósfera?
- Recuerda lo que has aprendido y haz un dibujo que muestre el interior de la Tierra al cortarla imaginariamente por la mitad.
- Si miras por la ventana ¿Qué elementos del paisaje corresponden a la litósfera, hidrósfera o atmósfera? Haz una lista.

ACTIVIDAD 2

Escucha con atención la presentación de tu profesor con información sobre las capas de la Tierra, identifica y escribe en tu cuaderno de Ciencias, las ideas y ejemplos que te permitan explicar lo que se entiende por litósfera, hidrósfera y atmósfera.

- Anota tus dudas en tu cuaderno.
- Luego de escuchar la presentación sobre litósfera, hidrósfera y atmósfera, investiga para complementar y ampliar las ideas que anotaste. Utiliza las fuentes bibliográficas que te proporcionará el profesor.
- Ahora, en un papelógrafo, representa con dibujos las ideas más importantes.
- Elaboren una presentación para comunicar sus hallazgos al curso. Incluyan los dibujos en ella.

ACTIVIDAD 3

- Utiliza los resultados de la actividad anterior para elaborar un modelo que represente las capas de la Tierra (atmósfera, la hidrósfera y la litósfera), con sus principales características.
- Formen un grupo con tus compañeros y decidan qué tipo de modelo utilizarán, consideren dibujar en una lámina lo indicado o hacer un modelo tridimensional.
- Una vez que hayan decidido y tengan un plan de trabajo, pidan los materiales al profesor quien les indicará el código de colores a utilizar.
- Durante la elaboración del modelo anoten las dificultades encontradas y cómo las resolvieron. También anoten las preguntas y dudas que hayan surgido.
- Revisen el trabajo realizado y piensen en cómo podrían comprobar que el modelo representa adecuadamente las capas de la Tierra.

ACTIVIDAD 4

Ahora investigarán la respuesta a la pregunta **¿cómo se relacionan las capas de la Tierra con el desarrollo de la vida?**

- Para esto el profesor les asignará individual o grupalmente textos que describen las características de las diferentes capas de la Tierra con la cual desarrollarán su trabajo.
- Lean el texto con información sobre la capas de la Tierra asignada. Identifiquen las ideas que les permita responder la pregunta inicial.
- Elaboren un resumen que les permita responder la pregunta inicial. Recuerden que deben considerar la información más relevante.
- Elaboren un poapelógrafo que muestre la respuesta a la pregunta y preséntenlo al curso y expliquen sus respuestas indicando las evidencias que consideraron para responder.

ACTIVIDAD

5

Vuelvan a revisar las actividades anteriores, conversen sobre ellas, piensen y escriban respuestas en sus cuadernos para estas preguntas:

- ¿Es posible el desarrollo de la vida sin alguna de las capas de la Tierra?

- ¿Cuál es el aporte que hace cada una de las capas de la Tierra al desarrollo de la vida?

- ¿Qué aspectos sé ahora sobre las capas de la Tierra?

- ¿Cómo puedo utilizar estos conocimientos nuevos en mi vida diaria?



Ministerio de
Educación

Gobierno de Chile