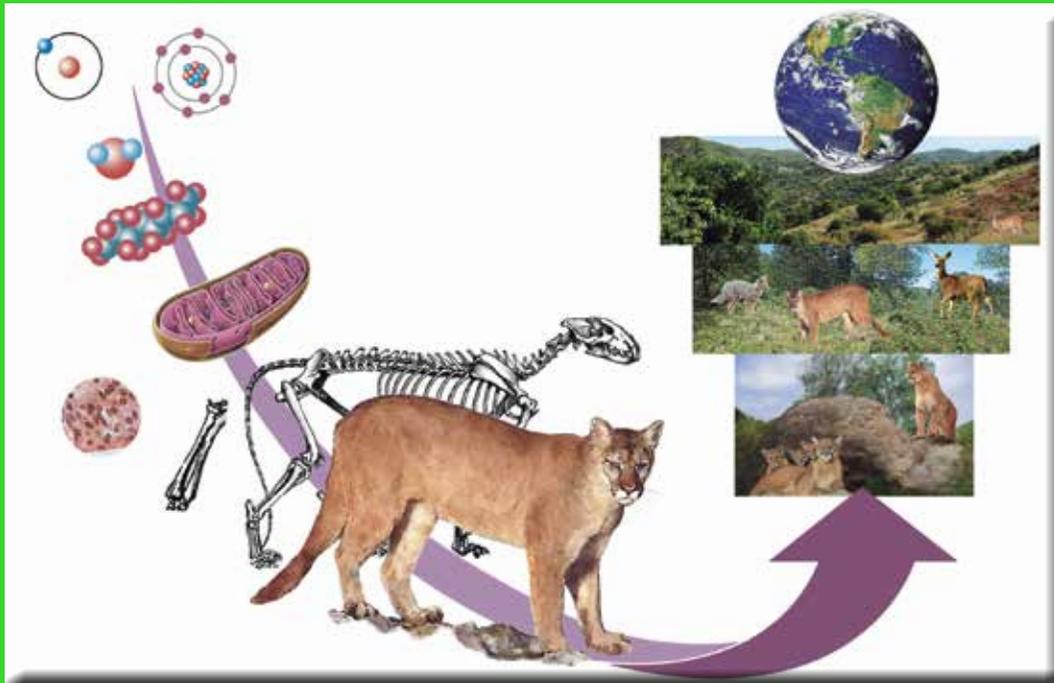




MÓDULO DIDÁCTICO PARA LA ENSEÑANZA Y EL APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA DE CIENCIAS NATURALES EN ESCUELAS RURALES MULTIGRADO

Estructura, funciones y relaciones de los organismos con su entorno



CLASE 4

CUADERNO DE TRABAJO

Cuaderno de Trabajo, Clase 4, Módulo I, Estructura, funciones y relaciones de los organismos con su entorno

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:

Microcentro Puerto Coquimbo
Región de Coquimbo

Diseño y Diagramación

Rafael Sáenz Herrera

Ilustraciones

Pilar Ortloff Ruiz-Clavijo
Miguel Marfán Soza

Diciembre 2012



Clase 4

1° Básico

En esta clase investigarán otras formas de clasificar animales.

ACTIVIDAD 1

- Dibuja dónde viven los animales que **caminan**.

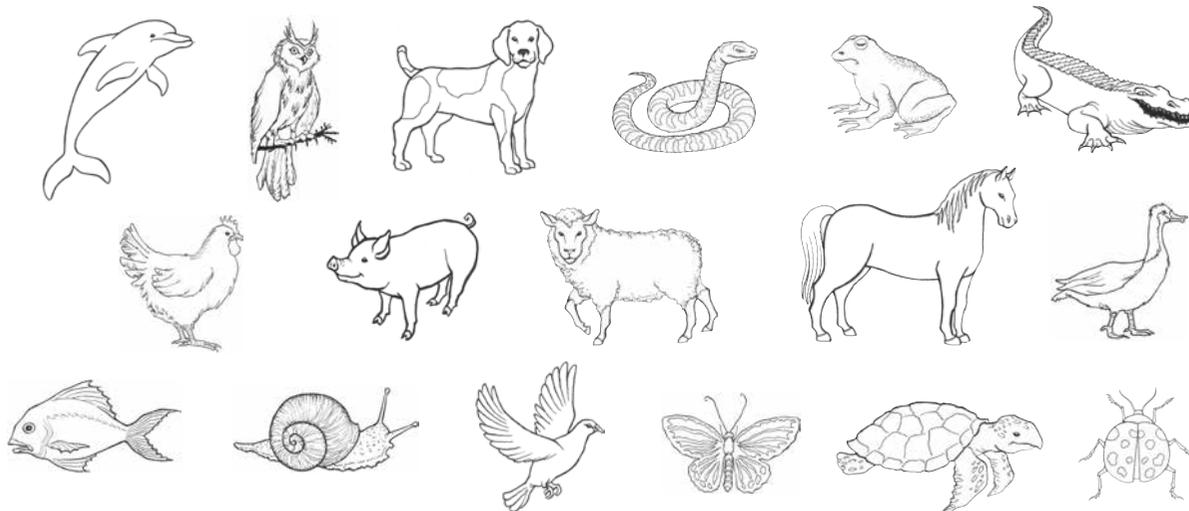


- Dibuja un pez y el lugar dónde vive.
- Dibuja su piel.



ACTIVIDAD 2

Observa el dibujo de cada animal y responde.



- ¿Cómo se desplaza?

- ¿Cómo es su cubierta corporal?

- ¿Dónde vive?

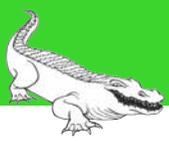
- ¿En qué grupo de animales lo pondrías (clasificarían)?

- Recorta los dibujos.

- Pégalos en un cuadro como este (pídelo a tu profesora o profesor), usa el cuaderno.

| Recorte de animales | Forma de desplazamiento | Cubierta del cuerpo | Hábitat (donde vive) | Grupo en que se clasifica |
|--------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|---------------------|----------------------|---------------------------|
| Tigre  | Camina | Con pelos | Terrestre | Vertebrado |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

- Sigue las instrucciones para completarlo.
- Guíate con el ejemplo de la primera línea.
- Pega los recortes en la primera columna.
- Escribe el nombre de cada animal junto al recorte.
- En las otras columnas, escribe la característica señalada, como en el ejemplo.
- Cuando completes el cuadro, responde en forma oral (Explica tus respuestas).
 - ¿En qué grupo pondrías al **caracol**? Explica por qué.
 - ¿En qué grupo clasificas la **culebra**? Explica por qué.
 - ¿En qué grupo ubicas a la **tortuga**? Explica por qué.
 - ¿Qué tienen en común la gallina, el pato, el loro y el gorrión?
 - ¿En qué se diferencian?
 - ¿En qué grupo los pondrías? (Clasificarías).
 - ¿Existe una sola forma de clasificar a los animales?



ACTIVIDAD 3

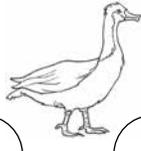
Observa estos dibujos de aves y responde en forma oral.



Colibrí



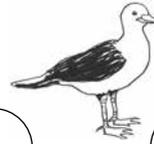
Paloma



Pato



Avestruz



Gaviota



Gallina



- ¿Cuáles son las características que tienen en común?

_____.

- ¿En qué se diferencian?

_____.

_____.

Pinta el círculo de acuerdo a su desplazamiento:

- de color **verde**, las aves que la mayor parte del tiempo **VUELAN**.
- de color **rojo**, las aves que la mayor parte del tiempo **CAMINAN**.
- de color **azul**, las aves que la mayor parte del tiempo **NADAN**.

ACTIVIDAD 4

Haz una lista con todos los animales que habitan en tu entorno.

Escribe sus características (desplazamiento, cubierta del cuerpo, hábitat).

| ANIMALES | Características |
|----------|-----------------|
| | |
| | |
| | |
| | |

- Piensa cómo clasificarlos y escribe la característica que usarías.
- Agrúpalos (clasifícalos) de dos maneras diferentes.
- Señala para cada una de ellas, las características consideradas (criterio) para clasificarlos y el nombre del grupo (categoría).

| GRUPO 1 | GRUPO 2 |
|-------------------------------|-------------------------------|
| Características consideradas: | Características consideradas: |
| Animales del grupo: | Animales del grupo: |

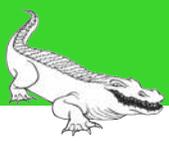
ACTIVIDAD 5

Trabajo en grupo.

Revisen y conversen de las actividades realizadas en esta clase y luego respondan.

- ¿Qué pasos deben seguir para clasificar?

- ¿Cuáles son las formas para clasificar?



Clase 4

2° Básico

En esta clase estudiarán a un grupo de animales muy diverso: los insectos.

ACTIVIDAD 1

Trabajo en grupo.

Hagan una lista de insectos que conozcan. Conversen de sus características y luego respondan las preguntas.

Lista de insectos.

| | | |
|--|--|--|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

- ¿Cómo sabes que son insectos?

- ¿En qué tienen que fijarse para clasificarlos en este grupo?

- ¿A qué grupo de invertebrados pertenecen los insectos? ¿Por qué?

- ¿En qué se parecen una araña con una hormiga? ¿En qué se diferencian?

ACTIVIDAD 2

Trabajo en grupo.

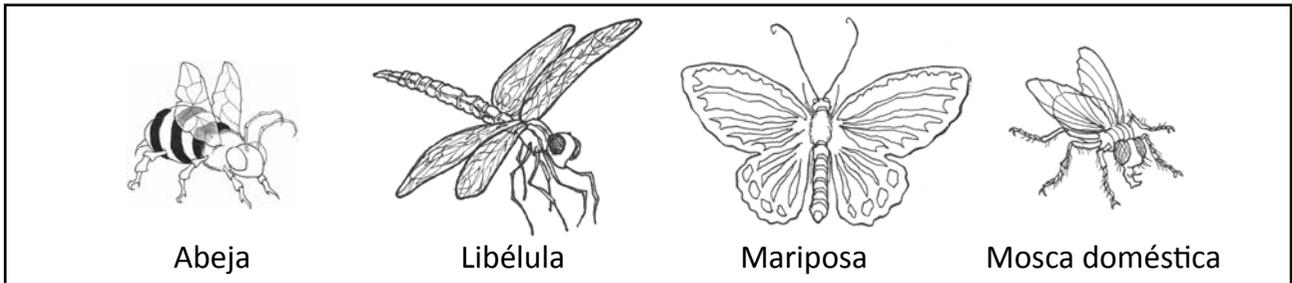
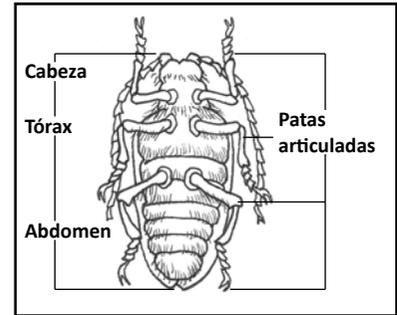
- Colecten insectos por ejemplo: moscas, hormigas; obsérvenlos y descríbanlos.
- Dibújenlos en el cuaderno.
- Observen, con lupa; describan y dibujen.
- Señalen las diferencias entre la observación con y sin lupa.

Lean el texto, observen la imagen y los ejemplos de insectos.

Características de los insectos

Los insectos son animales invertebrados que pertenecen al grupo de los artrópodos.

Tienen el cuerpo formado por anillos y protegido por una cubierta dura, dividido en tres partes: cabeza, tórax y abdomen. En la cabeza se ubica la boca, dos antenas y los ojos, simples o compuestos. La principal diferencia con otros artrópodos es que en el tórax tienen seis patas articuladas. Hay insectos que tienen cuatro alas, otros tienen dos alas o no tienen alas. Son terrestres.



- Observen las características comunes a todos los insectos.
- Dibújelo y píntenlo. Identifiquen y pongan el nombre a sus partes principales.

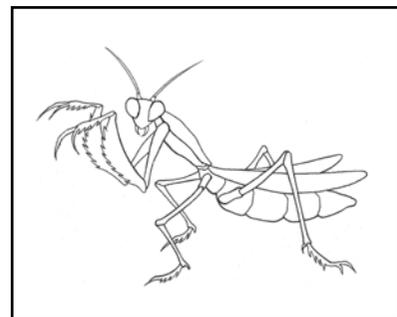


- Piensen en cómo podrían hacer un modelo de insecto; pidan materiales y elaboren un insecto.

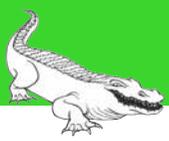
ACTIVIDAD 3

Observen la imagen y piensen en la pregunta.

¿Soy un insecto?



- Escriban lo que tendrían que hacer para responderla.



- Lean, comenten las preguntas; piensen en las respuestas y escribanlas.

- ¿Cómo explicar la diferencia entre arácnidos, miriápodos e insectos, si todos son artrópodos?

- ¿Cómo diferencian a los insectos de otros artrópodos?

ACTIVIDAD 4

- Colecten larvas u orugas de insectos en el lugar donde viven.
- Pidan ayuda a sus familiares para encontrarlas.
- Preparen un terrario con envases de botellas desechables.
- Mantengan las orugas y larvas en condiciones muy parecidas al lugar donde las encontraron.
- Observen y registren en su cuaderno los cambios que ocurran.

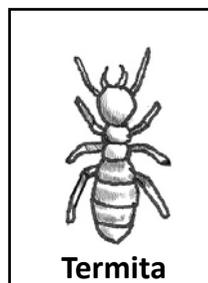
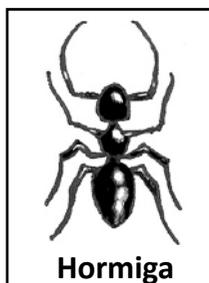
ACTIVIDAD 5

La o el profesor les proporcionará o indicará dónde obtener información para que investiguen algunos datos sobre los insectos.

- ¿Cómo protegen su cuerpo algunos insectos?
- ¿Cuál es el ciclo de vida; hábitat; alimentación y la importancia para el ser humano?
- Escriban en el cuaderno un resumen de la investigación.

Comparen lo que observaron en el terrario con lo investigado sobre el ciclo de vida de los insectos.

- Escriban en el cuaderno las semejanzas y diferencias.
- Identifiquen en las imágenes, la cabeza, el tórax y el abdomen, encerrando o marcando las partes.



En la cabeza de los insectos se encuentran partes (estructuras) como antenas, ojos y boca. Con la información que les dará la o el profesor, respondan.

- ¿Cuál es la función que cumplen las antenas?

- ¿Cómo son los ojos de un insecto?

- ¿Qué tipo de boca tienen?

- ¿Cómo respiran?

En el tórax se encuentran tres divisiones; cada parte contiene un par de patas. Las patas pueden estar adaptadas para saltar, agarrar, cavar o nadar. Con esta información y lo que saben de los insectos, respondan.

- Escriban ejemplos de insectos con patas para:

saltar _____ .

agarrar _____ .

cavar _____ .

nadar _____ .

En el tórax, se encuentran las alas, además de las patas.

- Piensen en una mariposa y una mosca.
- Obsérvenlas con una lupa. ¿Cuántas alas tiene cada una?

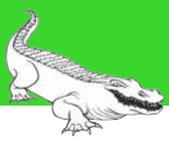
Mariposa: _____

Mosca: _____

El abdomen es la última de las tres partes (segmentos) del cuerpo de un insecto y es muy complejo.

- ¿Cuál es la función del abdomen?





- ¿Cuáles son los órganos que se encuentran en él?

- Investiguen. ¿Qué son los estigmas? ¿Cuál es la función que cumplen?

ACTIVIDAD 6

Lean las preguntas y con la información que les dará su profesora o profesor, escriban las respuestas.

- ¿A qué grupo de invertebrados pertenecen los insectos? Expliquen.

- ¿Cuáles son las características de los insectos, qué los diferencia de arácnidos y moluscos?

- ¿Cuál es la función que cumplen los insectos en el medio ambiente?

- Identifiquen y escriban las diferencias y semejanzas entre vertebrados e invertebrados.

- ¿Qué razones darían a otras personas, acerca de por qué se deben proteger los insectos?

En la clase anterior, aprendieron las funciones que cumplen el tallo y la hoja en la satisfacción de las necesidades vitales de la planta, especialmente, la función de las hojas en el proceso de fotosíntesis. En esta clase investigarán para intentar responder la pregunta, ¿cuáles son los cambios que ocurren en las plantas con el tiempo?

ACTIVIDAD 1

Lee con atención cada pregunta; piensa en una respuesta para ellas y luego discútelas con el grupo.

- ¿Qué cambios se producen en las semillas, al estar en un ambiente húmedo y cálido? Explica y dibuja tus ideas.

- ¿Cuáles son las etapas por las que pasan las plantas a medida que crecen y se desarrollan?

- ¿Qué significa para ti la palabra “ciclo”? ¿Dónde la has escuchado? ¿Con qué la relacionas? Explica.

- ¿Qué te gustaría saber de las plantas? Formula una pregunta acerca de lo que quieres investigar de las plantas. ¿Cómo podrías encontrar respuestas a tu pregunta?

ACTIVIDAD 2

¿Cómo nacen las plantas?

1. Pide a la profesora o profesor los siguientes materiales: 2 o 3 semillas de habas secas, 2 o 3 semillas de habas remojadas la noche anterior y una lupa.
2. Observa la semilla seca de haba, utilizando la lupa. ¿Cómo es la semilla seca? Dibújala en el cuaderno y descríbela, señalando las características que presenta (tamaño, dureza, color, olor).



3. Observa la semilla de haba húmeda con la lupa, ábrela, con mucho cuidado para que no se rompa, ¿cómo es por dentro? Dibuja y describe las estructuras que observas en la semilla húmeda, ¿cuál es la función que crees puedan tener? Compara las características de las semillas, seca y húmeda, ¿cuál es la diferencia que observas? Explica.

¿Qué parte de la semilla crees que formará la nueva planta? Escribe su nombre en tu dibujo.

4. La profesora o profesor te entregará 2 semillas de habas germinadas. Compáralas con la semilla de haba húmeda. Dibuja ambas semillas. Compara estas semillas con la anterior, ¿qué diferencias observas? Explica.

¿De qué partes de la semilla se formarán las hojas y la raíz? Identifícalas en tu dibujo.
¿Qué es la germinación de una semilla?

5. Ahora, en el **Anexo 1**, al final del Cuaderno de trabajo, encontrarás los dibujos de semillas de habas y un texto explicativo breve. Observa los dibujos y lee el texto. Compara esos dibujos con los tuyos, ¿hay diferencias? Explica cómo han cambiado tus respuestas con la nueva información.

6. Comparte con tus compañeras y compañeros los dibujos y tus explicaciones.

ACTIVIDAD 3

¿Qué cambios ocurren en las plantas a medida que crecen?

En grupo, realizarán un experimento para estudiar los cambios que ocurren en una planta a medida que crece.

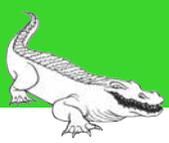
1. La profesora o profesor les entregará los siguientes materiales: 2 semillas de habas, dos vasos plásticos con un orificio de drenaje en el fondo, tierra, agua, plumón permanente, regla y lupa.

2. Observen las dos semillas con la lupa, describanlas con el máximo de detalles, dibújenlas y luego, médanlas con la regla. Copien en el cuaderno el cuadro siguiente y registren los dibujos, descripciones y mediciones realizadas.

Cuadro de registro 1. Cambios observados en las plantas

| | Observación inicial | | 1 Semana | | 2 semana | | 3 semana | |
|-------------|---------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | Semilla 1 | Semilla 2 | Semilla 1 | Semilla 2 | Semilla 1 | Semilla 2 | Semilla 1 | Semilla 2 |
| Dibujo | | | | | | | | |
| Tamaño [cm] | | | | | | | | |
| Descripción | | | | | | | | |

3. Rotulen cada vaso con las leyendas N° 1 y N° 2 y el nombre de la semilla. Ahora, siembren las semillas siguiendo las instrucciones que dará la o el profesor.
4. Ubiquen los vasos en algún lugar de la sala de clases que tenga luz indirecta. Recuerden regar cada vaso para mantener la tierra húmeda. Verifiquen que no tengan exceso de agua. ¿Por qué?
5. Observen los cambios durante tres semanas. Dibujen, midan con la regla el crecimiento de cada planta, y describan; al final de cada semana, anoten en el Cuadro de registro, los cambios observados en las plantas.
 - ¿Cómo creen que la planta crecerá a medida que transcurre el tiempo? Dibujen las etapas por las que la planta pasaría.
 - ¿Todas las plantas pasarán por las mismas etapas? Expliquen.
 - Compartan tus ideas y expliquen los dibujos a sus compañeras y compañeros de curso.
6. En grupo, lean el texto **Ciclo de vida de las plantas (Anexo 2)**, al final del Cuaderno del alumno.
 - ¿Cambian las ideas con la información entregada en el texto? ¿Cómo? Expliquen ¡Si quieren pueden dibujar!
 - Discutan con tus compañeras y compañeros, ¿por qué se llama “ciclo” de vida a este proceso? Den razones que fundamenten sus ideas.
7. Ahora, observen los dibujos que representan un **Esquema en secuencia del ciclo de una planta con flor (Anexo 3)**, al final del Cuaderno del alumno. Compárenlo con sus dibujos, ¿en qué se parecen? ¿En qué se diferencian?
Escriban una descripción de las etapas mostradas en el esquema del ciclo de vida de la planta con flor.
8. Completen sus dibujos con aspectos o ideas que no hayan tomado en cuenta. Presenten y expliquen sus dibujos.



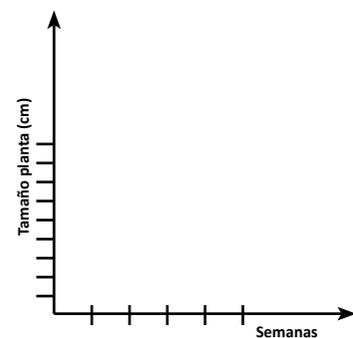
ACTIVIDAD 4

Trabaja individualmente.

Analiza los dibujos, texto, registros de observaciones de las actividades realizadas y responde las preguntas en el cuaderno de Ciencias.

- ¿Cuáles son las estructuras encontradas en el interior de una semilla húmeda de poroto? ¿Para qué sirven estas estructuras? Explica.
- ¿Por qué es tan importante el cotiledón, en la primera etapa de la germinación de una planta de haba?
- ¿Cuál es la función de la semilla en el ciclo de vida de una planta?

Construye un gráfico con los datos de las mediciones realizadas en el Cuadro de registro 1 (Actividad 3). Coloca en el eje vertical el tamaño de la planta y en el eje horizontal las semanas. Para cada semana dibuja una barra para la planta 1 y otra para la planta 2. La altura de las barras depende del tamaño de la planta en cada semana. Identifica cada barra, rotulándola con las leyendas “Planta 1” y “Planta 2”.



- Compara los resultados que obtuviste para las plantas 1 y 2. ¿Hay diferencias? ¿A qué crees que se deban?
- Formula dos preguntas que surjan a partir de los resultados de este experimento. Sugiere una forma para encontrar las respuestas.
 - ¿Cuál es la primera etapa de la vida de las plantas? ¿Qué etapa sigue?
 - ¿Cuál es el papel que cumple la flor en el ciclo de vida de las plantas con flores? Explica.
 - ¿Cómo explicas ahora, en qué consiste el ciclo de vida de las plantas con flores, a una persona que no sabe sobre este tema?

ACTIVIDAD 5

¡Aplicando!

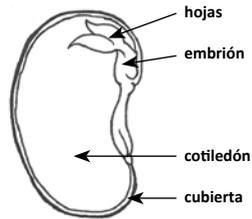
1. Representa el ciclo de vida de una planta con plastilina u otro material similar, con el máximo de detalles posible. Rotula cada etapa, escribiendo un cartel con una descripción breve de cada una de ellas. Presenta tu modelo del ciclo de vida de la planta.
2. Continúa elaborando el libro de las plantas. Elige 2 plantas autóctonas de Chile para investigar y completa las fichas correspondientes.

Comparte con tus compañeras y compañeros las respuestas a las preguntas, ¿qué aprendiste en esta clase? ¿Para qué te sirve conocer cómo cambian las plantas en el tiempo?

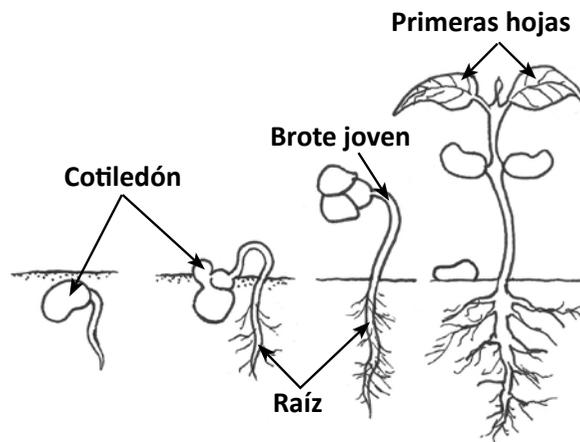
ANEXO 1

ACTIVIDAD 1

Estructuras de una semilla



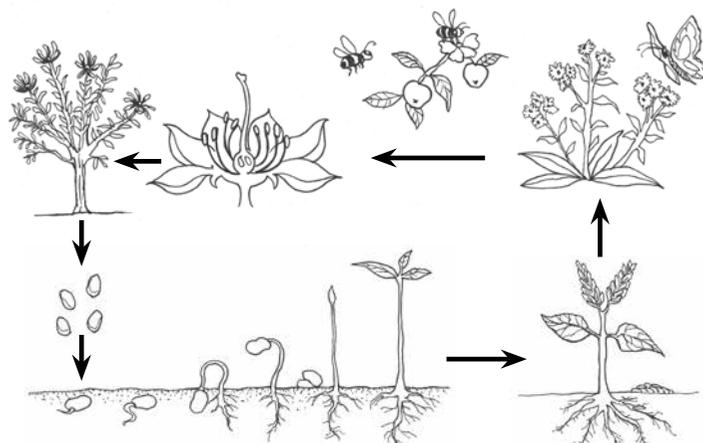
Germinación de una semilla

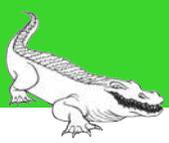


Las semillas contienen en su interior el embrión y el cotiledón, donde se encuentran las sustancias nutritivas que necesita la planta para su crecimiento. Están rodeadas de una cubierta que brinda protección al embrión durante su desarrollo. Cuando la semilla llega a un lugar donde la humedad y la temperatura son adecuadas, germina y origina una nueva planta.

ANEXO 3

Esquema en secuencia del ciclo de una planta con flor





ANEXO 2

ACTIVIDAD 3

Ciclo de vida de las plantas

NACER

Toda planta que has visto o que exista, primero ha nacido. Es el inicio del proceso de su vida o ciclo vital. Ninguna planta se origina de la nada, sino que nace de otra como ella, que viene a ser la planta madre. En los frutos maduros de la planta madre están las semillas. Cada semilla, si tiene las condiciones apropiadas, se convertirá en una nueva planta.

CRECER

*Desde el momento mismo que la semilla germina, la planta empieza su crecimiento. Las plantas crecen durante toda su vida. Para crecer las plantas necesitan alimentarse o nutrirse. Al proceso por el cual las plantas fabrican su propio alimento se llama **fotosíntesis**. Para realizar la fotosíntesis, las plantas absorben por medio de sus raíces, agua con sales minerales que están en el suelo. Esta mezcla llamada, **savia bruta**, asciende, por el tallo de la planta y llega a las hojas. Allí, la **clorofila** capta la luz solar, transforma el **dióxido de carbono** del aire, el agua y las sales en alimentos indispensables para la planta. Como desecho de este proceso, la planta libera **oxígeno**. Una de las características de las plantas es crecer durante toda su vida; es decir, mientras están vivas siguen creciendo.*

REPRODUCIRSE

Como ya vieron, toda planta se origina de otra. Esto ocurre porque toda planta tiene la capacidad de dar origen a otras plantas que son sus hijas y que a su vez tendrán plantas hijas. La capacidad de reproducirse no existe desde el momento que una planta nace, sino, desde el momento en el que ha llegado al estado de madurez. Cada especie de planta alcanza la madurez en un tiempo determinado, por eso hay especies de hierbas, por ejemplo, que tardan unas pocas semanas, mientras que ciertas especies de árboles pueden tardar algunos años hasta que llegue el momento en que pueden reproducirse.

MORIR

La muerte es la finalización de la vida de una planta y por lo tanto, la última etapa de su ciclo vital. Cada especie tiene su tiempo de vida. Las plantas son seres vivos porque cumplen con el ciclo vital. Por lo tanto, las plantas nacen, se nutren para crecer; cuando llegan a la madurez, se reproducen y luego de un tiempo, mueren.

Adaptación: <https://sites.google.com/site/cienciasnaturalesunemi/contenidos/ciclo-de-vida-las-plantas>.

En la clase anterior, reconocieron las características de algunas estructuras externas y del comportamiento de los seres y su relación con el hábitat. En esta clase tratarán de responder la pregunta: ¿cómo se interrelacionan los seres vivos en la naturaleza?

ACTIVIDAD 1

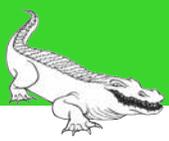
Piensa en las relaciones que se establecen entre los animales y su hábitat, discutan en grupo, cómo dar respuesta a las siguientes preguntas.

- ¿Cómo consiguen su alimento los animales estudiados? Expliquen, utilizando 2 ejemplos.
- ¿Qué relaciones se establecen entre los animales de un mismo hábitat? Por ejemplo, entre el lobo marino y los pingüinos.
- ¿De dónde obtienen la energía para crecer y desarrollarse las plantas, en cada hábitat?
- ¿Cuáles son las preguntas que surgen acerca de las relaciones que se establecen entre los seres vivos de un mismo hábitat. Escriban en el cuaderno una de ellas y la forma cómo pueden encontrar la respuesta.

ACTIVIDAD 2

¡A jugar con las relaciones en la naturaleza!

1. En esta actividad participarán en un juego, guiados por la profesora o profesor. Las instrucciones se encuentran en el **Anexo 1**, al final del Cuaderno de trabajo.
2. El profesor o profesora les entregará una tarjeta para cada integrante del grupo y un rollo de cuerda o hilo. El grupo estará formado por 7 integrantes (si es posible), para representar componentes del ambiente: un animal invertebrado, un animal vertebrado, una margarita u otra planta, el Sol, el suelo, agua y aire.
3. Con la dirección de la o el profesor, desarrollarán las acciones señaladas en las instrucciones.
4. En un momento del juego, cuando la profesora o profesor les indique, registrarán una predicción:
 - ¿Qué pasa cuando se elimina un componente del medio ambiente?
 - Luego, seguirán jugando para comprobar la predicción. ¿Cuáles son los componentes del medio ambiente que no les gustaría eliminar?
5. Una vez terminado el juego, dibujarán las relaciones establecidas, construyendo un esquema, donde cada uno de los y las integrantes, será representado por un óvalo pequeño con el nombre del componente personificado; las cuerdas, por líneas que mostrarán las relaciones establecidas. La profesora o profesor explicará y mostrará un ejemplo.



¿Qué nombre le pondrían al esquema? ¿Por qué?

Ahora piensen en las relaciones de los seres humanos con la naturaleza. ¿Dónde ubican al ser humano en el esquema? ¿Cuáles serían las relaciones posibles?

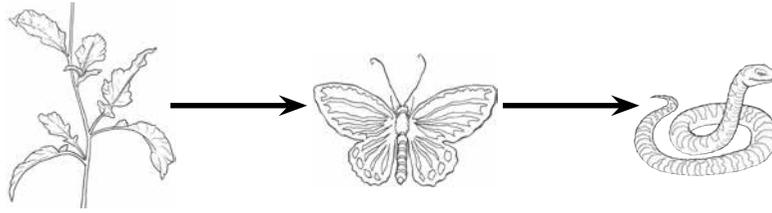
A medida que ejecutan el juego, ¿cuáles son las preguntas que surgen? Registren en el cuaderno todas las preguntas y propongan alguna forma para darles respuestas.

ACTIVIDAD 3

1. Observa el esquema realizado después del juego científico. Discute y reflexiona.
 - ¿Qué partes parecen ser las más importantes para mantener las relaciones en el círculo? Miren las conexiones con el agua y el aire. ¿Por qué hay tantas?
 - ¿Existe algún ser vivo en el círculo que exista sin depender de otros seres?
 - ¿Habría algún cambio si se eliminaran los invertebrados? ¿En qué consistiría ese cambio? Expliquen.
 - ¿Por qué la cuerda conecta al invertebrado con el suelo?
 - ¿Qué interacción ocurre entre el invertebrado y el animal vertebrado? ¿Entre el aire y el suelo?
2. Todos los seres vivos necesitan energía para crecer y moverse. Si no tienen energía, se mueren. Entonces, explica a tus compañeras y compañeros:
 - ¿De dónde obtiene energía la planta? ¿Y el alimento?
 - ¿Cómo obtiene energía para vivir el animal invertebrado, representado en el juego? ¿De dónde obtiene su alimento?
 - ¿Cómo obtiene energía y alimento el animal vertebrado representado en el juego?

Analiza las respuestas a las preguntas anteriores y basándote en ellas, piensa en una respuesta a la pregunta ¿cuál es el camino que sigue la energía, cuando la utilizan los seres vivos en la naturaleza? Escribe la respuesta y haz un esquema, para representar ese camino.
3. Las plantas y las algas son los únicos seres vivos que producen su alimento, a partir de la energía del Sol, mediante el proceso de **fotosíntesis**. Por esta razón, se denominan **productores**. Los animales, en cambio, necesitan obtener la energía y el alimento de otros seres vivos. Por esta razón son llamados **consumidores**. Entonces, explica a tus compañeras y compañeros:
 - ¿cuáles son los seres vivos considerados **consumidores**, representados en el juego?
 - si tuvieras que incluir a los seres humanos en el juego, cómo los clasificarías (consumidores o productores). Explica tu respuesta.

4. Observa el siguiente esquema, ¿qué representa?



Responde.

- ¿Quién se come a quién?
- ¿De dónde obtiene la energía la mariposa?
- ¿De dónde obtiene la energía la culebra?
- ¿Qué representan las flechas? ¿Por qué van dirigidas hacia los consumidores?

Agrega al esquema al ser humano, dibújalo en un círculo y marca con una flecha de donde obtendría la energía.

5. Considerando los resultados de esta actividad, ¿puedes responder alguna de las preguntas que formulaste al inicio de la clase o en el transcurso de la clase? Explica.
6. Participa en una discusión con tus compañeras y compañeros, para intercambiar resultados y conclusiones.

ACTIVIDAD 4

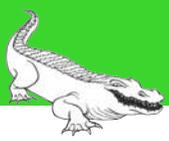
¡Aplicando!

Ampliando el vocabulario científico.

Busca el significado de aquellos términos que te han parecido nuevos en esta clase.

En la salida a terreno recolectaste algunos invertebrados y plantas; observaste la presencia de algunos vertebrados, por ejemplo pájaros. Elige uno de los invertebrados, una de las plantas y una de las aves (u otro animal vertebrado); establece quién se come a quién y elabora un esquema similar al del juego. Explica, cuáles son productores y cuáles son consumidores, dando razones del por qué los clasificaste de esa manera.

Comparte, con tus compañeras y compañeros, las respuestas a las preguntas: ¿qué aprendiste en esta clase? ¿Para qué te sirve conocer las relaciones que se establecen entre los seres vivos que habitan un mismo lugar?



ANEXO 1

Instrucciones para el juego “Las relaciones en la naturaleza”

1. Escoge un componente del medio ambiente que te gustaría ser. Entre la gran variedad, podrías ser una hormiga u otro animal invertebrado, un animal vertebrado, una margarita u otra planta, el Sol, el suelo, agua y aire.
2. Cada integrante del grupo debe tener una función diferente y usar una tarjeta para indicar lo que es. Ubíquense formando un círculo.
3. Una o un integrante sostiene el extremo libre de la cuerda y le pasa el rollo a otra u otro integrante del círculo con el que se puede “relacionar”. Luego, el primer integrante le explica al grupo cuál es la relación.

Por ejemplo, la “margarita” sostiene el extremo de la cuerda. Él o ella le pasa el rollo al “agua” y dice:

“Necesito agua para crecer”. El “agua” sostiene el rollo y se lo pasa al “pez” y dice: “Yo soy tu hogar”... y así continúa con los otros integrantes.

4. La cuerda mostrará las relaciones en el círculo.
5. Es posible que sostengas más de una cuerda, es decir que te relaciones con más de un componente.
6. Discute con tus compañeras y compañeros y predigan:
 - ¿qué pasa cuando se elimina un componente del medio ambiente?
 - comprueba tu predicción. Pídele a la o el integrante que representa ese componente que suelte la cuerda. ¿Qué componentes del medio ambiente no te gustaría eliminar?
7. Grafica el juego siguiendo las instrucciones dadas por la profesora o profesor. Luego responde:
 - ¿qué componentes parecen ser los más importantes para mantener las relaciones en el círculo?
 - mira las conexiones con el agua y el aire, ¿por qué hay tantas?
 - ¿a qué se parece el círculo?
 - ¿existe algún ser vivo en el círculo que viva sin depender de otros seres vivos?
 - ¿habría algún cambio, si se eliminaran los invertebrados? ¿En qué forma?

En la clase anterior aprendieron que la unidad estructural de los seres vivos son las células, ahora investigarán para intentar responder la pregunta, ¿cómo se organizan las células?

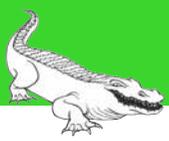
ACTIVIDAD 1

Discutan en grupo y elaboren respuestas lo más completas posibles para las siguientes preguntas:

- ¿cómo creen que se organizan las células en un ser vivo? Representen sus ideas con un dibujo. Registren en el cuaderno.
- ¿qué piensan que determina las diferencias que existen entre las células de la piel y las células de los músculos?
- escriban el nombre de 4 órganos del cuerpo. ¿Cuáles son las diferencias en relación con su estructura y funciones?
- formulen una pregunta sobre lo que les gustaría saber sobre las células. ¿Cómo podrían encontrar respuesta a ella? Registren en el cuaderno.

ACTIVIDAD 2

1. Soliciten al profesor o profesora 8 hojas de papel lustre de colores distintos. Recorten 10 cuadrados de papel de 1 cm² cada uno. Cada cuadrado representará una célula del cuerpo.
2. Reúnan los cuadrados en grupos de 10, del mismo color. Peguen cada grupo de células en una hoja de papel kraft.
3. Luego, unan con líneas, los grupos de células.
4. Después, encierren dos o tres uniones de grupos de células.
5. Observen, discutan con sus compañeras y compañeros y respondan:
 - ¿cuál es la estructura que forma la agrupación de células? ¿Por qué?
 - ¿qué indica el color de cada grupo de células? Expliquen.
 - ¿cómo se llama la asociación de tejidos?
 - la asociación de tejidos, ¿tiene la misma función que los tejidos separados? Expliquen.
 - si se asocian dos o tres órganos, ¿cuál es el nivel de organización que se establece? ¿Por qué?
 - ¿cuál es la relación que pueden establecer entre célula – tejido – órgano – sistema?



ACTIVIDAD 3

El desayuno de Pedro

1. Lee la siguiente historia.

“Pedrito se levanta muy temprano para ir al colegio, con mucho sueño y poco ánimo, porque se quedó estudiando hasta muy tarde debido a que tiene una prueba muy difícil. Su mamá le prepara un rico desayuno de leche, huevos, pan y fruta. Gracias al rico desayuno que su mamá le preparó, Pedro se sintió mejor, con más ánimo y listo para su prueba.”

2. Analiza el texto y piensa en respuestas para las preguntas:
 - ¿de qué manera los alimentos que comió Pedro en el desayuno lo ayudarán para rendir su prueba?
 - ¿cómo imaginas que los nutrientes llegan al cerebro de Pedro?

ACTIVIDAD 4

1. La profesora o profesor entregará los siguientes materiales: un trozo de manzana o de otra fruta.
2. Come un trozo de manzana o de la otra fruta.
3. Describe lo que sucede mientras comes la fruta, señalando los órganos que estás utilizando para comerla; los cambios que ocurren en ella y el camino que sigue en el interior del cuerpo, desde que ingresa a la boca (la ingieres). Haz un dibujo de ese camino.

ACTIVIDAD 5

1. Para esta actividad utilizarás los siguientes materiales: set de imágenes 1 de los órganos del cuerpo humano (Anexo 1), tijeras y pegamento.
2. Corta las imágenes que seleccionaste y pégalas a continuación en el cuadro de modelo propuesto del Sistema digestivo.
3. Construye el Sistema digestivo. ¡Cómo tú te imaginas que es!
4. Una vez terminado el modelo del Sistema digestivo, solicita a la profesora o profesor la lámina que representa al Sistema digestivo humano.
5. Compara el modelo construido por ti y la lámina entregada por la profesora o profesor.
 - ¿Hubo órganos que te faltaron o sobraron?
 - ¿En qué se parece el modelo propuesto por ti y el entregado por la profesora o profesor?
 - ¿En qué se diferencian ambos modelos?

ACTIVIDAD 6

- De acuerdo a lo realizado en las actividades anteriores y lo que has aprendido hasta ahora, elabora respuestas para las preguntas siguientes:
 - ¿cómo ocurre la transformación de los alimentos al interior del cuerpo?
 - ¿qué cambios crees, que experimenta un alimento al pasar por el Sistema digestivo? Anota tus ideas en un papelógrafo.
 - ¿por qué y para qué los alimentos ingeridos, deben transformarse al interior del organismo?
- Pide a la profesora o profesor los siguientes materiales: galletas, una cuchara de metal.
 - Observa la galleta atentamente. Fíjate en la textura, color, dureza, forma u otro aspecto.
 - Con la cuchara, muele lo más que puedas la galleta. Observa detenidamente.
 - Ahora mastica una galleta, déjala en tu boca por 30 segundos, aproximadamente y luego, trágala.
 - Copia en tu cuaderno un cuadro como el siguiente y registra tus observaciones.

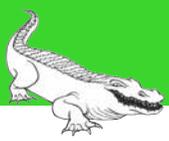
Cuadro de Registro 1

| Características observadas | Galleta entera | Galleta molida | ¿Cómo la sientes en tu boca? |
|----------------------------|----------------|----------------|------------------------------|
| Color | | | |
| Textura | | | |
| Dureza | | | |
| Forma | | | |
| Otro | | | |

En un papelógrafo, copia el siguiente cuadro. Registra el nombre de qué o quiénes provocaron el cambio, utilizando la información del Cuadro de registro 1.

| | Agente de cambio |
|-------------------|------------------|
| Galleta molida | |
| Galleta masticada | |

- ¿En qué caso ocurre una transformación física y química?
- ¿Por qué crees que hubo un cambio físico y un cambio químico en una de las galletas?
- ¿En qué órganos del Sistema digestivo ocurren las transformaciones químicas de los alimentos?
- Escribe tus ideas en el papelógrafo para compartirlas con tus compañeras y compañeros de curso (si es posible).



3. Lee en silencio **La historia de Réaumur.**

“Hasta principios del siglo XVIII se pensaba que la digestión consistía únicamente en la trituración de alimentos en el estómago. La existencia de transformaciones químicas fue descubierta gracias a los trabajos del biólogo francés, Réaumur (1683-1757). Sus trabajos sobre los pájaros llamados cernícalos, le permitieron demostrar que, en el estómago, los alimentos pueden licuarse. Efectivamente, este rapaz elimina por el pico todo lo que no digiere. Réaumur Colocó un pedazo de carne dentro de un tubo de hierro blanco abierto en los dos extremos e hizo que el cernícalo lo tragara. Al día siguiente el pájaro había botado el tubo.

Observándolo, se dio cuenta que no había ninguna huella de frotación y que el pedazo de carne había disminuido en un cuarto de su volumen original. Concluyó que las modificaciones de los alimentos podían ser distintas a las mecánicas.”

4. Luego de la lectura, responde individualmente.

- ¿Por qué crees que disminuyó el volumen de la carne?
- Comenta con tus compañeras y compañeros tu respuesta y propongan otra, en común. Escriban en el papelógrafo la respuesta del grupo y compartan con las y los estudiantes.

ACTIVIDAD 7

1. Revisa y analiza los registros de las actividades realizadas, discute con tus compañeras y compañeros las respuestas a las siguientes preguntas:

- ¿cuál es la relación que tienen las células que forman un tejido con la función que cumplen en el organismo?
- ¿cómo se integran los distintos niveles de organización para el funcionamiento de un ser vivo? Explica.

2. Basado **en lo que has aprendido del Sistema digestivo en esta clase, responde:**

- ¿cuál es el rol o función que cumple el aparato bucal en la ingestión del alimento?
- ¿por cuál o cuáles estructuras u órganos pasa el alimento antes de llegar al estómago?
- ¿cuál es la importancia de esta o estas partes del tubo digestivo (antes de llegar a la cavidad estomacal)?
- ¿cuál es la importancia del estómago en el proceso de alimentación del ser humano?
- el intestino delgado y el intestino grueso son estructuras muy especializadas en el proceso de la digestión de los alimentos. ¿Cuál o cuáles son sus funciones principales?
- ¿cuál es la función que cumple el recto y el ano en este proceso?
- ¿cuál es la importancia de la eliminación de los desechos producidos a causa de la digestión de los alimentos?

- ¿cuál es la finalidad de que los alimentos ingeridos se transformen al interior del organismo?
- ¿cuáles serían las consecuencias en la nutrición del organismo, si los alimentos no tuvieran cambios al pasar por el tubo digestivo?

ACTIVIDAD 8

¡Aplicando!

- Elabora un mapa conceptual con los conceptos aprendidos en clase, en una hoja de papel kraft y que responda a la pregunta, “¿cómo está organizado el cuerpo?”.
- Presenta tu mapa conceptual al curso (si es posible).
- ¿Cuál es la semejanza entre el Sistema digestivo y una fábrica de conservas de verduras? Refiérete a los procesos que experimenta la materia prima utilizada y al producto final.
- La obesidad es una pandemia en la población humana; como una solución a esta enfermedad, en medicina se practica el bypass gástrico. Explica con lo que sabes ahora del Sistema digestivo, órganos que se alteran o modifican con esta cirugía. ¿Cuáles serían las consecuencias de ello?

Comparte con tus compañeros y compañeras la respuesta para la pregunta, ¿para qué te sirve conocer cómo se organizan las células en los organismos?

ANEXO

ACTIVIDAD 4

Lámina del Sistema digestivo

<http://www.juntadeandalucia.es/averroes/~29701428/salud/digesti.htm>

<http://www.hepatitisc2000.com.ar/aparato-digestivo-dibujo/>



Clase 4

6° Básico

En esta clase investigarán utilizando el terrario, considerado como una representación a pequeña escala de un ecosistema. El propósito será identificar las interacciones que se producen entre el componente biótico y abiótico en un ecosistema. ¿Dónde viven los animales? ¿Cómo satisfacen sus necesidades alimentarias?

ACTIVIDAD 1

En grupo, revisen y discutan las siguientes preguntas. Elaboren respuestas que recojan los aportes y opiniones de las y los integrantes del grupo.

- ¿Cuáles son los organismos que observaron en terreno?
- Piensen. ¿Qué necesitan los organismos para vivir?
- ¿Cómo es el lugar donde viven? Describan. ¿Encontrarán dónde viven lo que necesitan para realizar sus funciones vitales?
- ¿De qué se alimentan las plantas? ¿Por qué se las llama *organismos autótrofos*? Expliquen.
- ¿De qué se alimentan los animales? ¿Por qué se denominan *organismos heterótrofos*?
- ¿Cómo se clasifican, según las relaciones alimentarias que establecen con otros seres vivos?
- Los organismos que observaron, ¿se relacionan entre ellos? ¿Cómo?
- ¿Cuáles son los componentes bióticos y abióticos del terrario? Registren los datos en el cuaderno, en un cuadro como el siguiente.

| Componentes bióticos | Componentes abióticos |
|----------------------|-----------------------|
| | |

Observen el terrario 3 veces a la semana, durante 15 días. Copien la tabla y registren en el cuaderno de Ciencias, ¿cómo cambian los componentes del terrario? Preparen un cuadro en el cuaderno y registren sus observaciones.

| Fechas | Observaciones | |
|--------|--------------------------------------------|----------------------|
| | ¿Cómo cambian los componentes al terrario? | |
| | Componentes abióticos | Componentes bióticos |
| | | |

ACTIVIDAD 2

Donde come uno... ¿comen todos?

Materiales: libros de la biblioteca escolar, CD, tarjetas, plumones solubles en agua y papel kraft.

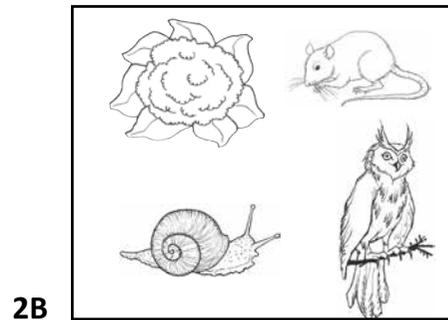
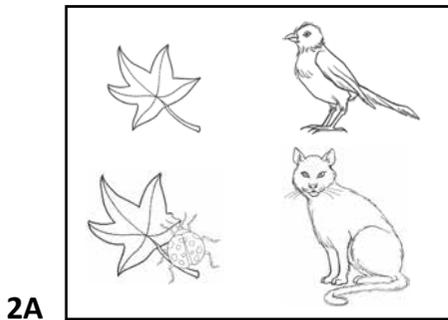
1. En grupo, seleccionen una imagen de un ecosistema chileno; en ella identifiquen y nombren los componentes bióticos y abióticos.
2. Con la información anterior, identifiquen cadenas alimentarias y cópienlas en el papel kraft. Representen todas las posibles formas como se relacionarían los elementos de las cadenas, uniéndolos con líneas y formando una red alimentaria.
3. Observen un ejemplo en un texto para orientar el trabajo.
4. Expongan el papelógrafo y expliquen, cómo lo describirían a sus compañeras y compañeros de 1° y 2°, para que lo entiendan.
5. Analicen la red que elaboraron; revisen las preguntas propuestas, piensen en ellas y luego, elaboren respuestas con los aportes de las y los integrantes del grupo.
 - En la red alimentaria, ¿dónde se ubica el proceso de fotosíntesis? ¿Por qué?
 - ¿Dónde ubicarían al ser humano?
 - ¿Qué pasaría con la red si desapareciera uno, dos o tres de los consumidores?
 - ¿Cuáles son las consecuencias que habrían en la red alimentaria, si se eliminaran todos los descomponedores?
 - ¿Qué pasaría si se eliminaran todos los productores?
 - ¿Por qué se llaman productores a las plantas y siempre se ubican al inicio de las cadenas alimentarias?
 - Como conclusión, elaboren en el cuaderno de Ciencias un texto breve, en el que den cuenta de sus aprendizajes.



ACTIVIDAD 3

Cadenas alimentarias

1. Observen las figuras **2A** y **2B**, analícenlas en el grupo y piensen cómo representarían las relaciones alimentarias que se pueden establecer entre los organismos que se muestran.
2. Luego, elaboren un diagrama que represente las cadenas que se podrían formar. Consideren las opiniones y conocimientos de las y los integrantes del grupo.



2. Observa las imágenes que representan una cadena alimentaria y responde, ¿quién se come a quién? Luego, dibuja flechas para unir los eslabones de ella.



3. Ahora observa y reflexiona sobre lo que ves y responde:
 - ¿qué crees que le falta a esta cadena alimentaria? Explica.
 - ¿qué pasa con la energía en esta cadena? En términos del camino que sigue y de la eficiencia en su aprovechamiento.

ACTIVIDAD 4

Considerando los seres vivos que colocaste en el terrario,

- ¿de qué se alimentan los animales (chanchitos de tierra, lombrices y caracoles)?
- ¿dónde viven o habitan (hábitat) los animales? Describe el lugar de cada uno de ellos (chanchitos de tierra, lombrices y caracoles).
- ¿cuál es el rol que cumple cada uno de los seres vivos que habitan en el terrario?

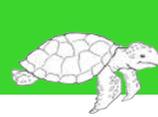
ACTIVIDAD 5

¡Aplicando!

De acuerdo con lo aprendido en estas clases, construye una cadena alimenticia, recortando imágenes de ecosistemas chilenos, utilizando la siguiente nomenclatura: productor, consumidor, descomponedor, herbívoro, carnívoro.

Señala con flechas cómo es el flujo de la materia y la energía en la cadena.

Escribe respuestas para estas preguntas y comunícalas al curso. ¿Qué fue lo más importante que aprendiste hoy? ¿Cuál es su utilidad?





Ministerio de
Educación

Gobierno de Chile



4000263