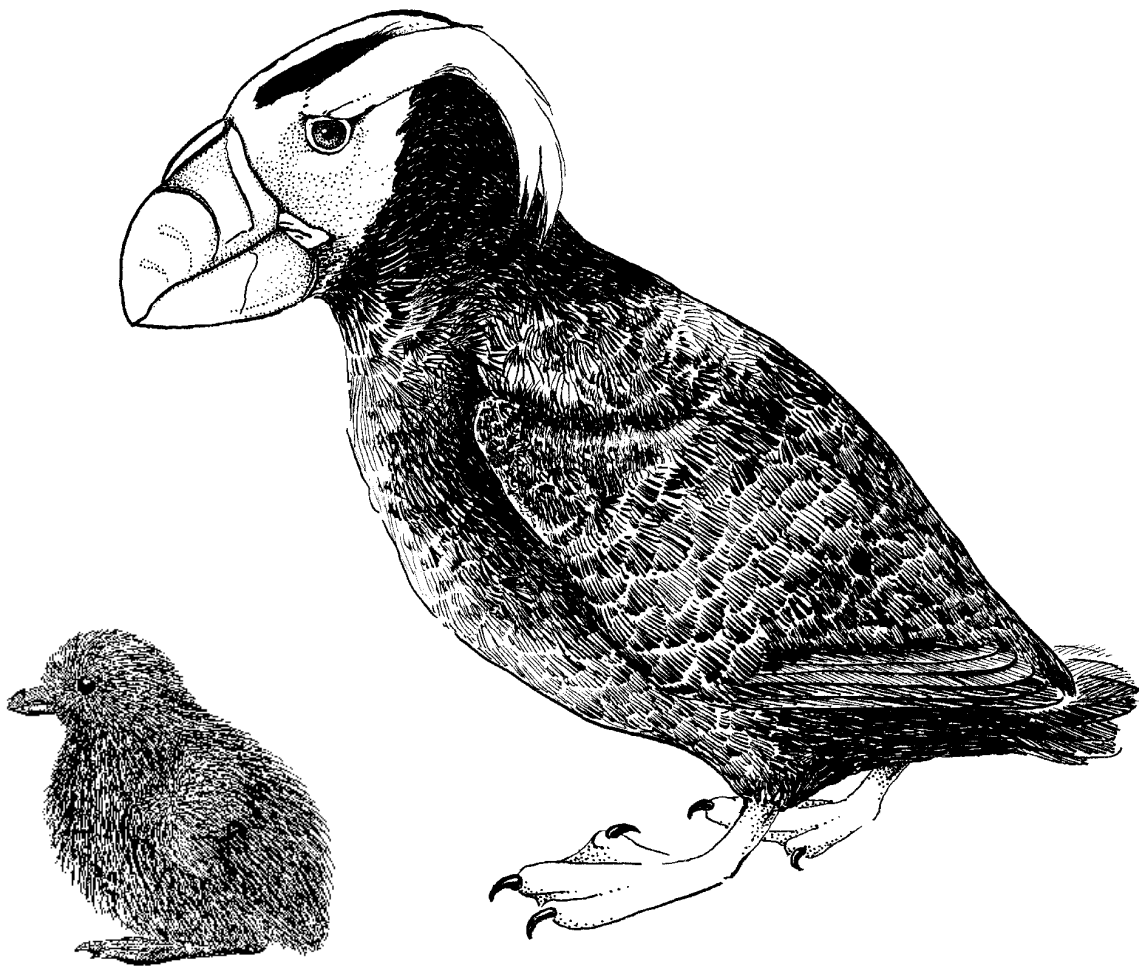


Ciclos Marinos



**Plan de Estudio para el Programa
de Laboratorio
para Segundo y Tercer Grado**

Descripción del Programa

Este programa de laboratorio de 45 a 60 minutos presenta a los estudiantes cuatro de los ciclos de vida en el océano. Incluye el ciclo de migración de la ballena gris; el ciclo reproductivo del frailecillo de Kamchatka; la metamorfosis durante el ciclo de vida de una medusa o cangrejo; y el ciclo alimenticio dentro un bosque de algas marinas. Los estudiantes y sus “chaperones” o adultos encargados explorarán los cambios que ocurren dentro de cada uno de estos ciclos de océano al pasar por cuatro estaciones interactivas. El participar en este programa ayudará a sus estudiantes a lograr las metas comunes y parámetros del plan de estudio de tercer grado que se encuentran en la página cinco y seis de este paquete.

Pediremos a los **“chaperones” o adultos encargados** que participen activamente en este programa de laboratorio, que está diseñado de modo que lean las tarjetas informativas en español a su grupo de estudiantes. También será responsabilidad del adulto encargado supervisar el comportamiento de los estudiantes durante el programa de laboratorio.

Antes de su visita:

- Utilizando fotos de revistas o dibujos, haga tarjetas de plantas y animales del océano. Usen estas tarjetas y las **tarjetas ilustrativas de animales** adjuntas para familiarizar a los estudiantes con los organismos que puedan ver en el Acuario. Utilice vocabulario apropiado, juegue al juego de concentración o utilícelas como tarjetas ilustrativas para practicar la identificación de plantas y animales.
- Utilice la actividad **El Crucigrama de Ciclos Marinos** para presentar a los estudiantes algunas de las palabras de vocabulario que escucharán durante el programa de laboratorio.
- Presente a sus estudiantes el concepto de cambio dentro de un ciclo utilizando ejemplos que tal vez ya conozcan, por ejemplo la metamorfosis (de oruga o renacuajo), ciclos estacionarios (el año escolar o cambios de clima) o ciclos diarios (de comer y dormir).



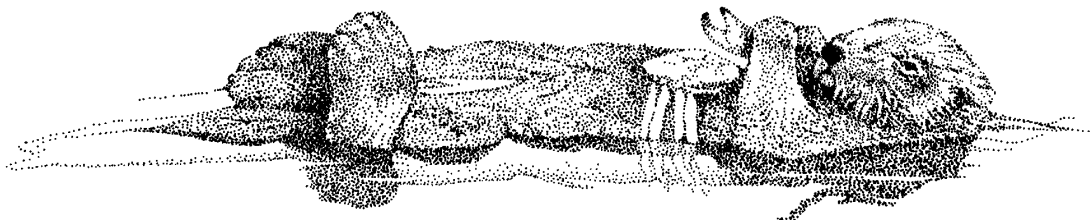
- Hablen de cómo los niños tratan a sus mascotas en casa. ¿Cuál es el buen trato, y cuál es maltrato en el cuidado de los animales? Hablen de que algunos animales son demasiado delicados y solo deberían de observarlos.
- Utilice **Los Dilemas** para motivar una discusión sobre la responsabilidad social y el ambiente marino.
- Anote una lista de preguntas de las cuales los estudiantes quisieran hallar respuestas durante su visita al Acuario.
- Use las actividades que se encuentran dentro los materiales “**auto-guías**” para preparar mejor a sus estudiantes para su visita “auto-guía” al acuario.

Durante su visita:

- Provea a sus estudiantes copias de **La Guía Estudiantil del Acuario de la Costa de Oregon**. Para crear esta guía se encuentran originales de las páginas necesarias en medio del paquete “auto-guía”.
- **La Guía del Chaperón del Acuario de la Costa de Oregon** también se encuentra allí. Este libro permitirá que los adultos encargados dirijan más efectivamente a sus estudiantes mientras usen sus libros de actividades.

Después de su visita:

- Pida a los estudiantes que describan que ocurrió dentro el ciclo que mejor recuerden del programa de laboratorio.
- Hablen del efecto que tienen los humanos sobre el ambiente marino y relaciónenlo con los ciclos naturales que aprendieron en el programa de laboratorio. Use las **Tarjetas de Dilemas** si no las ha usado todavía.
- Entre toda la clase, discutan las preguntas que tenían antes de la visita que ya hayan sido contestadas, y también los malentendidos que hayan sido corregidos.
- Pida a cada estudiante que discuta, dibuje y/o escriba sobre el animal más interesante que haya visto en el Acuario.



Los Ciclos Marinos se acerca a las siguientes Metas Comunes y Parámetros del Plan de Estudio de Oregon:

Parámetros del Estado de Oregon y Metas Comunes del Plan de Estudios

Ciencia

CIENCIAS NATURALES (LOS ORGANISMOS)

- **Meta Común del Plan de Estudios** (los organismos): Comprender las características, estructura y funciones de los organismos
Estándar de Contenido: Describir las características, estructura y funciones de los organismos.
Parámetro de 3er grado: Describir las necesidades básicas de las plantas y animales.
Parámetro de 5to grado: Clasificar los organismos según el sistema al que pertenecen.

CIENCIAS NATURALES: (DIVERSIDAD/INTERDEPENDENCIA)

- **Meta Común del Plan de Estudios:** Comprender las relaciones entre los seres vivos y entre los seres vivos y sus ambientes.
Estándares de Contenido: Explicar y analizar la interdependencia de los organismos en su ambiente natural.
Parámetro de 3er grado: Describir un hábitat y los organismos que allí viven.
Parámetro de 5to grado: Describir la relación entre las características de hábitats específicos y los organismos que allí viven.

Estándares Relacionados con la Profesión

RESOLVER PROBLEMAS:

Estándar de Contenido: Aplicar técnicas para tomar decisiones y resolver problemas en la escuela, la comunidad y el trabajo.

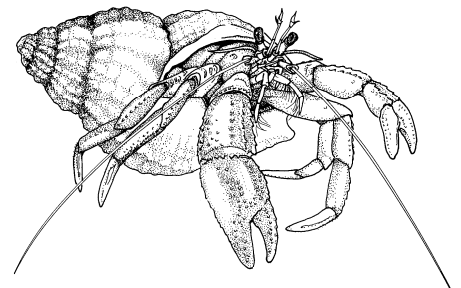
- **Criterio:**
 - Identificar los problemas y hallar información que pueda solucionarlos.
 - Identificar ideas alternativas para resolver problemas.
 - Evaluar las consecuencias de estas alternativas.
 - Escoger y describir la solución propuesta y el plan de ejecución.
 - Desarrollar el plan de ejecución escogido.
 - Evaluar los resultados y tomar medidas de corrección.

Inglés/Artes Lingüísticas

GRADO 2

LEER

- **Meta Común del Plan de Estudio:** Analizar palabras, reconocer palabras y aprender a leer textos al nivel de grado con fluidez en todas las materias.



DESCIFRAR Y RECONOCER PALABRAS

- Leer palabras multisílabas regulares.
- Utilizar el conocimiento de la relación entre letras y sonidos para pronunciar palabras desconocidas.

VOCABULARIO

- Comprender, aprender y usar vocabulario que se introduce y enseña directamente a través de cuentos y textos informativos leídos oralmente tanto como cuentos y textos informativos leídos por el estudiante.
- Desarrollar vocabulario al escuchar y dialogar acerca de selecciones familiares y de contenido exigente que se leen en voz alta.

LEER PARA CUMPLIR CON UNA TAREA

- Leer instrucciones escritas, letreros, subtítulos, avisos y libros informativos.

Ciclos Marinos se acerca a los siguientes Estándares Nacionales de la Educación de Ciencias:

CIENCIAS NATURALES ESTÁNDAR DE CONTENIDO C

Grados K-4:

- Características de los organismos
- Ciclos de vida de los organismos
- Organismos y su ambiente natural



Ciclos Marinos

Información Preliminar

¿Qué es un ciclo?

Un ciclo es un período de tiempo durante el cual ocurre **una secuencia de sucesos que se repite**. Cada vez que se completa el ciclo la misma secuencia empieza de nuevo. Dentro de cada etapa de un ciclo normalmente ocurre algún **cambio** de algo (la forma del animal, la composición del bosque, los eventos del año escolar), o la **transferencia** de algo (la energía por la cadena alimenticia, agua por el ciclo de agua, la batuta en una carrera de relevos).

Ciclo de Vida

El ciclo de vida de un animal comienza con la fertilización, después pasa por muchos cambios hasta crecer, completa su vida y muere. Algunos animales tales como los sapos, las mariposas y las medusas, pasan por cambios tan notorios durante su ciclo de vida que parecen ser animales distintos en ciertas etapas de su desarrollo. Esto se llama **la metamorfosis**.



Frailecillo de Kamchatka

Ciclo Reproductivo

Las aves de mar, tal como el frailecillo de Kamchatka, pasan por cambios notorios de su apariencia al cambiar sus plumas café opacos de los meses de invierno a su plumaje brillante de la primavera y verano. Este **ciclo reproductivo** también incluye un cambio de vida del hábitat de mar abierto durante el invierno al hábitat de tierra adentro durante la época de apareamiento y criar las crías en el verano.

Ciclo Migratorio

Las ballenas grises emigran desde su fuente de comida hasta su área de apareamiento con el cambio de estación. Durante este **ciclo migratorio**, las ballenas grises pasan los meses de verano alimentándose en las aguas llenas de plancton de la costa de Alaska y del mar de Bering. Al aproximarse el otoño, las ballenas comienzan su viaje de 5.000 millas al sur hacia las lagunas templadas de Baja California, México para aparearse y parir sus crías. En la primavera de nuevo siguen la costa de vuelta a las regiones de comida en el norte.



La ballena gris

Ciclo alimenticio

Dentro un **ciclo alimenticio**, la energía se transfiere de organismo a organismo y comienza con la energía que provee el sol. Por ejemplo, las plantas pueden hacer su propia comida; esta energía sube la cadena alimenticia y es utilizada por los animales que comen plantas.

Sucesivamente, cuando los animales que comen carne consumen a estos animales herbívoros la energía se transfiere otra vez. Finalmente, cuando un organismo se muere la energía que queda retorna a la tierra donde nutre a las plantas y animales que comen organismos en estado de descomposición.

El Efecto Humano

Los ciclos de la naturaleza son relativamente estables. Normalmente cualquier alteración que ocurre es limitada, el ciclo continúa y la vida sigue. Sin embargo, la actividad de los humanos puede cambiar de manera fundamental el medio ambiente e interrumpir estos ciclos naturales.



Vocabulario

Ciclos Marinos

adaptación : una característica tal como una parte del cuerpo, patrón de colores o comportamiento que ayuda el organismo a sobrevivir en su ambiente.

placas queratinosas o “barbas” : placas de un material parecido al de la uña que cuelgan de las encías superiores de las ballenas de barba; forman una red para atrapar pequeños animales que alimentan a la ballena

madriguera: un hueco o túnel en la tierra que hace un animal para refugiarse

ciclo: un período de tiempo durante el cual ocurre una secuencia de sucesos que se repite

invertebrado: un animal sin columna vertebral

alga marina o “kelp”: cualquiera de las grandes algas marinas marrones, tal como la kelp toro

krill: crustáceos parecidos al camarón que son la comida principal de algunas ballenas y peces

larva: la etapa de temprana edad de un animal cuando parece poco o no parece el animal adulto.

medusa: la forma de paraguas con tentáculos colgados como flecos que tienen algunos cnidarios libres a nadar

metamorfosis: un cambio físico radical que ocurre durante el desarrollo de un animal

migración: el movimiento de organismos por temporadas o a largo plazo de un lugar a otro

mudar: perder y reemplazar el exoesqueleto, el pelaje o las plumas

plancton: organismos suspendidos en el agua que son llevados por la corriente y que nadan poco o no nadan nunca

plumaje: las plumas de un ave

pólipo: la forma de un tallo sésil de algunos cnidarios (o una etapa durante el ciclo de vida de algunos cnidarios), que se pega a una superficie del un extremo y con un círculo de tentáculos alrededor de la boca al otro extremo



ave marina: un ave que depende del mar abierto para su hábitat y su comida

vertebrado: un miembro del subphylum Vertebrata, un grupo de animales que tienen la columna segmentada. Los mamíferos, peces, aves, reptiles y anfibios son vertebrados

Cuaderno de Tarjetas Ilustrativas

Vistazo de la lección:

Esta actividad les permitirá a los estudiantes a identificar algunos de los animales que observarán en el acuario.

Parámetros del Estado de Oregon y Metas Comunes del Plan de Estudios:

CIENCIAS NATURALES (LOS ORGANISMOS)

- **Meta Común del Plan de Estudios** (los organismos): Comprender las características, estructura y funciones de los organismos

Estándar de Contenido: Describir las características, estructura y funciones de los organismos.

Parámetro de 3er grado: Describir las necesidades básicas de las plantas y animales.

CIENCIAS NATURALES: (DIVERSIDAD/INTERDEPENDENCIA)

- **Meta Común del Plan de Estudios:** Comprender las relaciones entre los seres vivos y entre los seres vivos y sus ambientes.

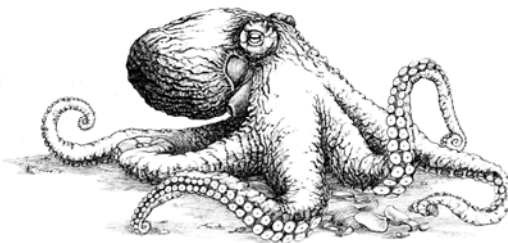
Estándares de Contenido: Explicar y analizar la interdependencia de los organismos en su ambiente natural.

Parámetro de 3er grado: Describir un hábitat y los organismos que allí viven.

Parámetro de 5to grado: Describir la relación entre las características de hábitats específicos y los organismos que allí viven.

Materiales:

- Un juego de tarjetas ilustrativas para cada estudiante
- 25 tarjetas en blanco de 3x5 pulgadas y de un solo color para cada estudiante
- Crayones o lápices de colores
- Pegamento para cada estudiante
- Tijeras para cada estudiante (o recorte antes las tarjeta)
- Una perforadora de papel
- Hilo o anillo de carpeta



Información preliminar:

Esta actividad presentará a los estudiantes algunos de los animales que verán durante su visita al acuario.

Actividad:

1. Entregue a cada estudiante un juego de tarjetas ilustrativas, tarjetas en blanco, pegamento y tijeras (si es apropiado).
2. Pida a los estudiantes que peguen sus tarjetas ilustrativas a las tarjetas en blanco con la foto del animal a un lado y la información al otro.
3. Pida a los estudiantes que pinten las fotos de los animales.
4. Pida a los estudiantes que decoren dos de las tarjetas en blanco restantes. Estas utilizarán para la tapa de su cuaderno.
5. Coloque las seis tarjetas en blanco restantes dentro del cuaderno detrás de las tarjetas ilustrativas.



6. Perfore la esquina izquierda de cada tarjeta de animal. Amarren las tarjetas juntas utilizando hilo o un anillo de carpeta para completar el cuaderno.
7. Durante o después de su visita al acuario, pida a sus estudiantes que dibujen otros animales que hayan visto en el acuario.
8. Pida a los estudiantes que anoten datos interesantes que hayan aprendido en la salida al otro lado de sus dibujos.
9. Pídeles que indiquen los cuadernos a sus compañeros de clase.

Resumen:

1. Repase lo que los estudiantes aprendieron acerca de los animales en el acuario.

Continuación:

1. Pida a los estudiantes que identifiquen cuales de los animales son depredadores y cuales son presas. ¿Pueden crear una cadena alimenticia utilizando los animales de su cuaderno?

Evaluación:

1. Pida a los estudiantes que escriban una historia sobre los animales de su cuaderno.
2. Pida a los estudiantes que hagan un dibujo grande de los animales de su cuaderno. ¿Los pueden colocar en el hábitat apropiado? ¿Pueden poner los nombres a los animales en sus dibujos?



Tarjetas Ilustrativas

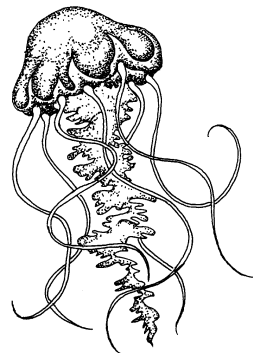
Medusa “Ortiga de mar”

Tamaño: La campana puede llegar a ser de 11 pulgadas de diámetro. Los tentáculos pueden llegar a tener una longitud de 7,5 pies.

Color: La campana de la medusa es café o color canela con un aro de tentáculos rojizos al borde. Los cuatro brazos orales son rojizos y parecen cintas.

Dieta: Comen peces pequeños, crustáceos y plancton.

¿Sabías qué? Los tentáculos de esta medusa tienen agujones potentes que se llaman nematoquistes.



OREGON COAST AQUARIUM

Nutria Marina del Norte

Tamaño: Crecen hasta 5 pies de longitud y pesan hasta 100 libras.

Color: Café oscuro; el pelo de la cabeza es rubio a café claro.

Dieta: Erizos de mar, abulones, cangrejo, almejas, calamar, camarón, mejillones, peces y estrellas de mar.

¿Sabías qué? El pelaje que cubre el cuerpo de la nutria marina es gruesa y tiene hasta un millón de pelos por pulgada cuadrada— ¡los humanos solo tienen 100,000 pelos en toda la cabeza! Las nutrias marinas comen el 25 por ciento de su peso total en un día. A veces utilizan herramientas tales como una piedra para abrir las conchas duras de sus presas.



OREGON COAST AQUARIUM

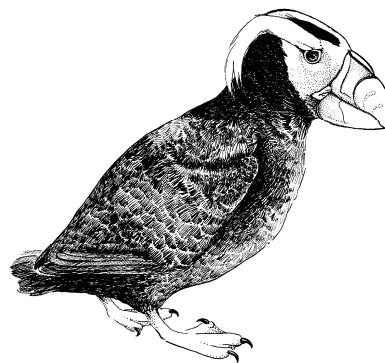
Frailecillo de Kamchatka

Tamaño: Una longitud de 15 pulgadas.

Color: Son negros con los picos y patas anaranjados. Durante la primavera y el verano, los rostros se vuelven blancos, les crecen mechones de plumas amarillas sobre los ojos y sus picos se hacen rojizos con placas de color verde olivo.

Dieta: Nadan debajo del agua para atrapar a peces pequeños e invertebrados, en particular el calamar.

¿Sabías qué? Estas aves marinas pasan la mayoría de sus vidas en mar abierto.



OREGON COAST AQUARIUM



OREGON COAST AQUARIUM

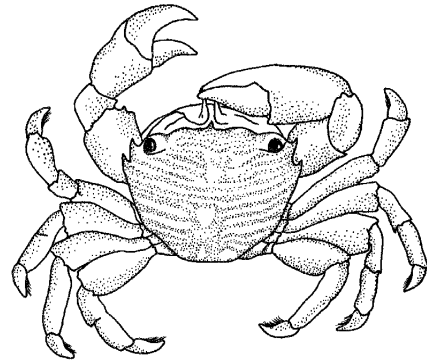
Cangrejo de Orilla Púrpura

Tamaño: Unas 2 pulgadas de ancho.

Color: Por lo general son púrpuras con manchas oscuras en las pinzas. A veces son verde olivo o café oscuro.

Dieta: Los cangrejos de orilla púrpuras raspan algas verdes de las rocas y también comen partículas de animales muertos.

¿Sabías qué? A menudo se encuentra escondido este cangrejo debajo de las rocas, y sale de noche en busca de comida. Cuando se los descubre, suelen caminar de lado para escaparse y para encontrar un nuevo lugar donde esconderse.



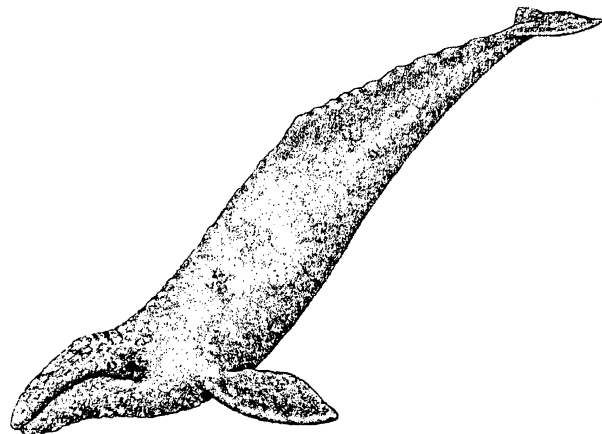
La Ballena Gris

Tamaño: Los machos miden hasta 40 pies, pueden pesar hasta 64.000 libras. Las hembras miden hasta 50 pies, pueden pesar hasta 70.000 libras.

Color: Su cuerpo gris es alargado y en forma de balón de fútbol americano. Piojos anaranjados de ballena y percebes blancos se pegan a la piel de la ballena.

Dieta: Sacan bocados de lodo del suelo del océano y lo filtran por sus placas queratinosas para sacar anfípodos, peces pequeños y camarones.

¿Sabías qué? Las ballenas grises viajan 10.000 millas cada año en su ciclo migratorio.



Un Poco Sobre Los Ciclos

Vistazo de la lección:

El fin de esta actividad es presentar a los estudiantes el concepto de los ciclos y para familiarizarlos con el vocabulario que encontrarán durante el programa de Los Ciclos Marinos.

Parámetros de Oregon y Metas Comunes del Plan de Estudios:

Inglés/Artes Lingüísticas

GRADO 2

LEER

- **Meta Común del Plan de Estudio:** Analizar palabras, reconocer palabras y aprender a leer textos al nivel de grado con fluidez en todas las materias.

DESCIFRAR Y RECONOCER PALABRAS

- Leer palabras multisílabas regulares.
- Utilizar el conocimiento de la relación entre letras y sonidos para pronunciar palabras desconocidas.

VOCABULARIO

- Comprender, aprender y usar vocabulario que se introduce y enseña directamente a través de cuentos y texto informativo leídos oralmente tanto como cuentos y texto informativo leídos por el estudiante.
- Desarrollar vocabulario al escuchar y dialogar acerca de selecciones familiares y de contenido exigente que se leen en voz alta.

LEER PARA CUMPLIR CON UNA TAREA

- Leer instrucciones escritas, letreros, subtítulos, avisos y libros informativos.

Materiales:

- ❑ Texto de introducción a los ciclos: **Descubriendo a Los Ciclos**
- ❑ Crucigrama **Ciclos Marinos**

Información Preliminar:

Un ciclo es un período de tiempo durante el cual ocurre una secuencia de eventos que se repite. Cada vez que se completa el ciclo, la misma secuencia ocurre de nuevo. Dentro de cada etapa de un ciclo normalmente ocurre algún **cambio** de algo (la forma del animal, la composición del bosque, los eventos del año escolar), o la **transferencia** de algo (la energía por la cadena alimenticia, agua por el ciclo de agua, la batuta en una carrera de relevos). Ejemplos de algunos ciclos biológicos son ciclos reproductivos en plantas y animales y ciclos migratorios. Estos ciclos de ejemplo ocurren junto al cambio de estación.

Actividad:

1. Pida a los estudiantes que compartan lo que saben sobre los ciclos.
2. Pídales que anoten ejemplos de ciclos que ellos conocen.
3. Entrégueles la hoja **Descubriendo a Los Ciclos** para que la lean.
4. Cuando terminen de leer, pídales que completen el crucigrama **Ciclos Marinos** utilizando las palabras **resaltadas** que se incluyen dentro del texto **Descubriendo a Los Ciclos**.

Palabras de Vocabulario de Ciclos Marinos:

cambio

ciclo

metamorfosis

migración

reproductivo

aves marinas

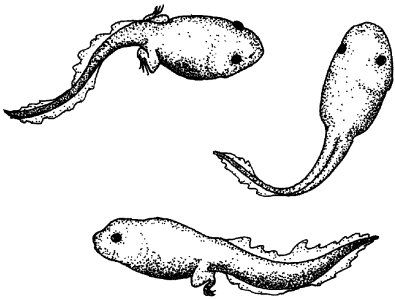
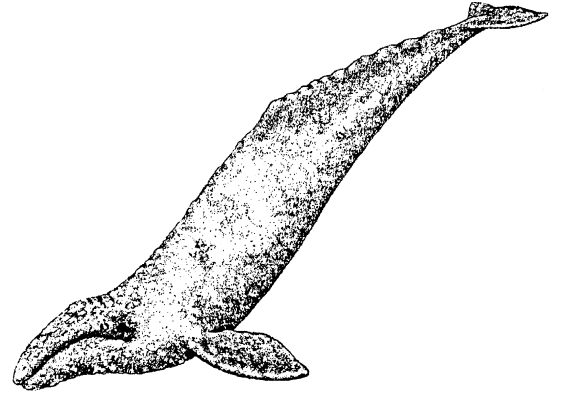
estaciones



Descubriendo a Los Ciclos

Cuando algo ocurre una y otra vez, se llama un **ciclo**. Unos ciclos ocurren todos los días y otros ocurren cada año.

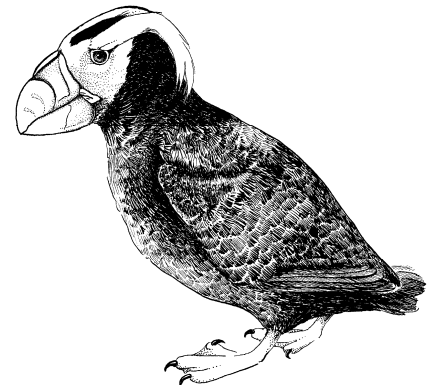
Las estaciones ocurren en ciclos. El invierno comienza más o menos por las mismas fechas de cada año. Al acabar el invierno, comienza la primavera, sigue el verano, después el otoño y finalmente viene el invierno de nuevo. Este es el ciclo de **las estaciones** y ocurre cada año.



Otro tipo de ciclo es un ciclo de vida. Durante un ciclo de vida, una planta o animal cambia al crecer. Esto se llama la **metamorfosis**. Los sapos pasan por la metamorfosis cuando **cambian** del huevo al renacuajo al sapo adulto.

Las ballenas grises emigran cada año. Viajan de Alaska a México y de vuelta a Alaska cada año. Este se llama el ciclo **migratorio**.

Los frailecillos de Kamchatka son **aves marinas**. Esto significa que pasan la mayoría de sus vidas en mar abierto lejos de la tierra. Cada primavera los frailecillos vienen a la costa para aparearse y criar a una cría. En el otoño, los frailecillos regresan al mar abierto para pasar el invierno. Este es el ciclo **reproductivo** del frailecillo.



Dilemas

Vistazo de la lección:

Esta lección es diseñada para dar la oportunidad a los estudiantes de examinar sus valores y creencias relacionadas al medio ambiente y para practicar el diálogo sobre temas del medio ambiente sin juzgar a nadie.

Metas Comunes y Parámetros del Plan de Estudio de Oregon

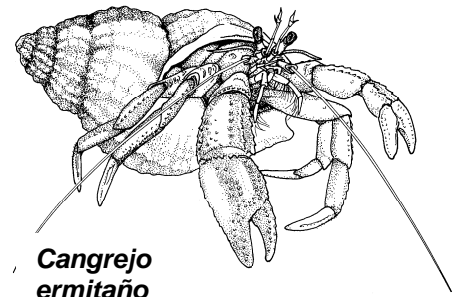
ESTÁNDARES RELACIONADOS CON LA CARRERA

RESOLVER PROBLEMAS:

Estándar de Contenido: Aplicar técnicas para tomar decisiones y resolver problemas en la escuela, la comunidad y el trabajo.

• **Criterio:**

- Identificar los problemas y hallar información que pueda solucionarlos.
- Identificar ideas alternativas para resolver problemas.
- Evaluar las consecuencias de estas alternativas .
- Escoger y describir la solución propuesta y el plan de ejecución.
- Desarrollar el plan de ejecución escogido.
- Evaluar los resultados y tomar medidas de corrección.



**Cangrejo
ermitaño**

Materiales:

- Tarjetas de dilemas

Información preliminar:

Discutir éticas ambientales puede ser difícil. Hay muchos aspectos de cada tema y a menudo los sentimientos hacia una posición u otra son muy fuertes. Cuando se les presenta esta actividad a los estudiantes, dé la importancia para no juzgar a nadie y escuchar las perspectivas de los demás. Comprender todos los aspectos puede proveer una imagen más clara de los temas. Esta actividad no intenta prescribir a los estudiantes respuestas correctas ni incorrectas.

Actividad:

1. Divida a los estudiantes en grupos de cuatro a cinco.
2. Dé a cada grupo un tarjeta con un dilema y pida que un miembro del grupo lea el dilema y de las opciones o respuestas al resto de su grupo.
3. Los estudiantes del grupo deben decidir por si solos que respuesta darían. Después pida que cada grupo hable sobre sus respuestas entre si. Deben saber defender sus opiniones.

Resumen:

Hablen de cada dilema entre toda la clase. El punto final es que hay muchos aspectos de cada tema y normalmente no hay una sola respuesta correcta. Enfatique lo importante que es llegar a comprender todos los aspectos o posiciones.

Actividad Suplementaria:

Pida a los estudiantes que creen sus propios dilemas relacionados con temas locales o nacionales.

Adaptado de "Ethi-reasoning," Project Aquatic, Boulder, Colorado, 1992.

Los dilemas

<p>1. Acabas de limpiar el sótano. En un estante empolvado descubres 10 latas de pintura vieja, insecticidas viejos y herbicidas que no se pueden usar. ¿Qué harás con estas cosas?</p>	<p>4. Pescabas en un lago retirado y ya pescaste siete pescados esta mañana. Ahora por la tarde la pesca sigue buena. Has pescado cinco pescados en una hora los cuales tienes amarrados a una cuerda en el agua y son más grandes que los que pescaste de mañana. La ley permite 10 pescados por día. ¿Qué deberías hacer?</p>
<p>2. Caminas por la orilla con una amiga que está de visita del medio oeste. Tu amiga ve una estrella de mar púrpura que cree hermosa. Ella te dice que quiere recogerla del agua y llevársela a su casa. ¿Qué harías?</p>	<p>5. Estás de excursión en la bahía de Newport. A pesar de saber que no es buena idea dar de comer a los animales salvajes, algunos de tus amigos están lanzando pedacitos de torta de atún a los lobos marinos. ¿Que deberías hacer?</p>
<p>3. Eres un experto pescador de salmón. Siempre sabes donde están los más grandes. Estás parado al lado de un riachuelo donde sabes que los salmones pasan. Al otro lado del riachuelo ves un charco, donde crees que está el más grande, pero para alcanzarlo tienes que cruzar el riachuelo. Sabes que a lo mejor en esta parte hay nidos de salmones pero por allí no hay nadie del Departamento de Pesca y Animales Salvajes y esperan que lleves a casa pescado para la cena. ¿Qué harías?</p>	<p>6. Estás en un barco alquilado ("charter") con tu familia durante las vacaciones de verano. Tu abuelo, un hombre de mal humor y terco, fuma bastante y sigue arrojando las colillas plásticas de cigarro al agua. ¿Qué deberías hacer?</p>



Opciones

<p>4.</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Seguir la pesca y quedarse con todos los pescados. b. Liberar los pescados más pequeños y quedarte con los más grandes para mantenerse en el límite. c. Dejar de pescar e irte de caminata. d. Seguir la pesca pero ir liberándolos. e. Otra 	<p>1.</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Sabes que es ilegal pero simplemente los escondes en el tarro de basura entre otra basura y que se los lleven al botadero del condado. b. Dejarlos en el sótano. c. Llamar al condado para saber donde botarlos con toda seguridad. d. Otra
<p>5.</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Decirles que dar de comer a los lobos marinos puede lastimarlos y pedirles que paren. b. Reportar a las autoridades del muelle su comportamiento. c. Pedir al maestro encargado que les diga que paren de hacerlo. d. No hacerles caso. e. Otra 	<p>2.</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Te das cuenta que hay muchas estrellas de mar y no crees que pase nada llevándose solo una. b. Ofrecer sacar la estrella de la roca y sugerirle jugar al Frisbee con ella. c. Explicarle que este animal no sobrevivirá si se lo lleva a casa y sugerirle que lo mire aquí y que después lo deje en su propio hábitat. d. Gritarle y preguntarle como se sentiría ella si alguien le recogiera y le arrojara al mar. e. Otra.
<p>6.</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Gritarle, llamarle idiota, y preguntarle si no sabe del Protocolo MARPOL, la ley que prohíbe botar desechos plásticos de los barcos al mar. b. Pedirle al capitán un tarro, darle a tu abuelo y pedirle cortésmente que lo utilice para botar sus colillas de cigarrillo. c. No hacer nada. d. Decirles a tus papas que le digan a tu abuelo que deje de fumar. e. Otra 	<p>3.</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Ir a la casa más cercana y pedirles prestado la lancha porque sabes si no traes pescado fresco a la casa estás en problemas. b. Poner el anzuelo mejor, lanzarlo lo más cerca posible al charco y esperar lo mejor. c. Caminar con cuidado por el riachuelo. d. Ir al mercado de mariscos para comprar pescado para la cena. e. Otra

Evaluación:

Rúbrica Los Dilemas

Nombre de estudiante: _____

CATEGORIA	4	3	2	1	Calificación
Respetar a los compañeros	Toda declaración, lenguaje corporal, y respuestas fueron de manera respetuosa y usando lenguaje adecuado.	Declaraciones y respuestas fueron respetuosas y usando lenguaje adecuado pero una o dos veces el lenguaje corporal no lo fue.	La mayoría de las declaraciones y respuestas fueron respetuosas y usando lenguaje adecuado pero hubo un comentario sarcástico.	Declaraciones, respuestas y/o lenguaje corporal fueron consistentemente no respetuosos.	
Información	Toda información presentada en la discusión fue clara, precisa, y profunda.	La mayoría de información presentada en la discusión fue clara, precisa, y profunda.	La mayoría de información presentada en la discusión fue clara y precisa pero con frecuencia no fue profunda.	La información no fue precisa O con frecuencia no fue clara.	
Uso de Datos/Estadísticas	Respaldó bien su posición con muchos datos pertinentes, estadísticas, y/o ejemplos.	Respaldó su posición adecuadamente con datos pertinentes, estadísticas y/o ejemplos.	Respaldó su posición con datos, estadísticas, y/o ejemplos pero el significado de ellos fue dudoso.	No respaldó su posición.	
Estilo de Presentación	El estudiante consistentemente usó gestos, contacto visual, tono de voz y un nivel de entusiasmo para mantener la atención del público.	El estudiante normalmente usó gestos, contacto visual, tono de voz y nivel de entusiasmo para mantener la atención del público.	A veces el estudiante usó gestos, contacto visual, tono de voz y nivel de entusiasmo para mantener la atención del público.	El estudiante se presentó de una manera que no mantuvo la atención del público.	



El Juego de Migración de La Ballena Gris

Vistazo de la lección:

Los estudiantes se transformarán en ballenas grises y descubrirán algunos de los retos que enfrentan las ballenas grises durante su migración en la primavera y el otoño.

Metas Comunes y Parámetros del Plan de Estudios:

CIENCIAS NATURALES

- **Meta Común del Plan de Estudio (los organismos):** Comprender las características, la estructura y las funciones de los organismos.
Parámetro de 3er grado: Clasificar a los organismos según una variedad de características.
Parámetro de 5to grado: Describir las necesidades básicas de los seres vivos.

CIENCIAS NATURALES

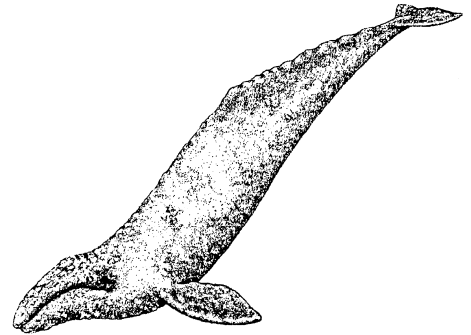
- **Meta Común del Plan de Estudios (Herencia):** Comprender cómo las características de un organismo son transmitidas de generación en generación.
Parámetro de 5to grado: Describir el ciclo de vida de un organismo.

CIENCIAS NATURALES

- **Meta Común del Plan de Estudios (Diversidad/Interdependencia):** Comprender las relaciones entre los seres vivos y entre los seres vivos y sus ambientes.
Parámetro de 3er grado: Describir un hábitat y los organismos que allí viven.
Parámetro de 5to grado: Describir la relación entre las características de hábitats específicos y los organismos que allí viven.
Parámetro de 8vo grado: Identificar y describir los factores que influyen o cambian el equilibrio de las poblaciones en su ambiente.

Materiales:

- ❑ Una tabla de juego para cada grupo de 4 a 5 estudiantes
- ❑ Una ruleta por tabla de juego
- ❑ Cuadrados de cartón (para la ruleta)
- ❑ Tornillos (para pegar la ruleta)
- ❑ **Datos de la Ballena Gris y Hojas para Pintar** (opcionales)
- ❑ Piezas de juego (una por estudiante)



Información Preliminar:

Las ballenas grises se alimentan en las aguas frías y nutritivas de Alaska y el Mar de Bering. Se aparean y paren sus crías en las lagunas templadas de la región tropical de Baja California, México. Durante su viaje migratorio anual de ida y vuelta, las ballenas grises viajan hasta 12.000 millas. Aunque los científicos antes creían que viajaban en ayunas, evidencia reciente indica que sí comen un poco en el camino. Sin embargo, la mayoría de su energía se obtiene durante los meses de invierno en el norte al llenarse de pequeños crustáceos llamados anfípodos. Durante estos cinco meses aumentarán su peso total de un 16 a 30 por ciento. No es sorprendente, ¡ya que una ballena gris adulto puede consumir hasta 67 toneladas de comida durante este “banquete”!

Las ballenas grises se alimentan nadando hasta el fondo arenoso y poco profundo del océano y aspirando bocados de lodo lleno de anfípodos. Una vez que la boca este llena, exprimen de la boca el agua y el lodo por las placas queratinosas que miden un pie. Los anfípodos diminutivos se atrapan en la fila interior de placas queratinosas. Las ballenas entonces tragan su comida con la ayuda de una lengua que pesa 2.500 libras.

A la llegada de la primavera, la capa de grasa protectora han aumentado bastante y las ballenas empiezan su viaje hacia el sur. En el camino, los científicos creen que las ballenas grises navegan utilizando la costa como guía. Una vez que llegan a las lagunas de Baja en el norte de México, el cortejo comienza. Los machos intentan llamar la atención de las hembras listas, y hasta se empujan y se chocan durante el proceso. Sin embargo, a diferencia de otras especies de ballena, las ballenas grises no se consideran agresivos durante el cortejo.

Las hembras preñadas normalmente llegan primero a las lagunas, en donde después de gestar 13 meses, pronto parirán a sus crías. Las crías nacen de cola, miden 15 pies de longitud y pesan cerca de 2.000 libras. Las crías crecen rápido debido al alto contenido de grasa en la leche materna. La leche de la ballena gris contiene más o menos 50 por ciento de grasa y las crías toman un promedio de 50 galones por día.

Al aproximarse el otoño, las hembras preñadas de nuevo comienzan el viaje primero, les siguen los machos adultos, después las hembras juveniles y pronto los machos juveniles. Las hembras con crías recién nacidas son las últimas en abandonar las lagunas quedándose uno o dos meses más para dejar que sigan creciendo sus crías bajo la seguridad de las lagunas.

El viaje que les espera es difícil y hay la posibilidad que se encuentren con depredadores, tales como el tiburón blanco y la ballena asesina. Una ballena gris hembra es más grande que un macho adulto. Tal vez esta diferencia de tamaño ha evolucionado debido a que la hembra y su cría emigran solas, y la hembra no depende de otras ballenas que le ayuden a proteger a su cría.

Actividad:

1. Haga suficientes tablas de juego y ruletas para cada grupo de estudiantes.
2. Presente las ballenas grises como ballenas de barba, y describe la manera que utilizan sus placas queratinosas para alimentarse. Defina las siguientes palabras de vocabulario: *placas queratinosas, grasa de animales marinos, migración, aletas caudales, aletas pectorales, anfípodos.*
3. Divida a sus estudiantes en grupos de 4 a 5.
4. Lea las siguientes instrucciones a su clase y diga a los estudiantes que comiencen la actividad.

Instrucciones:

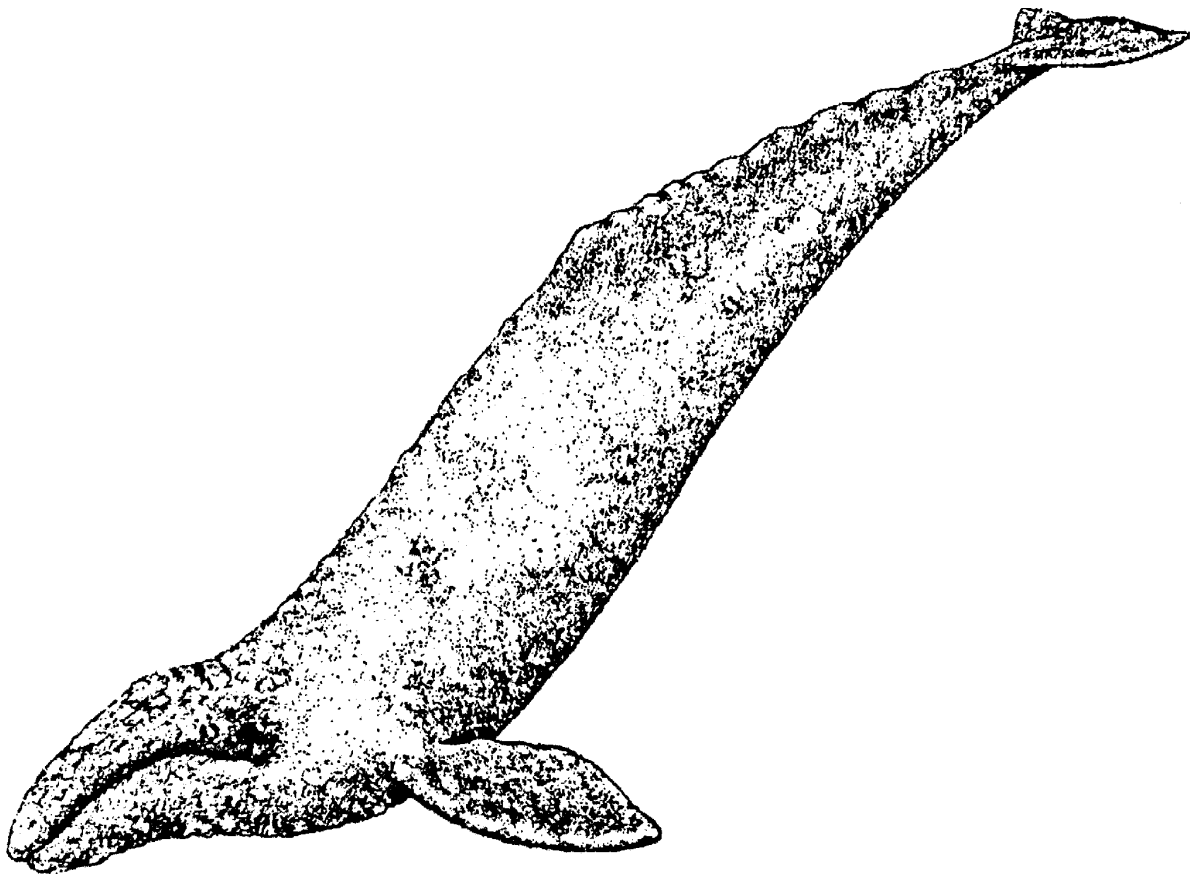
1. Turnándose, dé vuelta a la ruleta y mueva su pieza el número de espacios en la tabla.
2. Siga las instrucciones en el espacio que le toque.
3. Sigam jugando hasta que todos acaben la migración.

Conclusión:

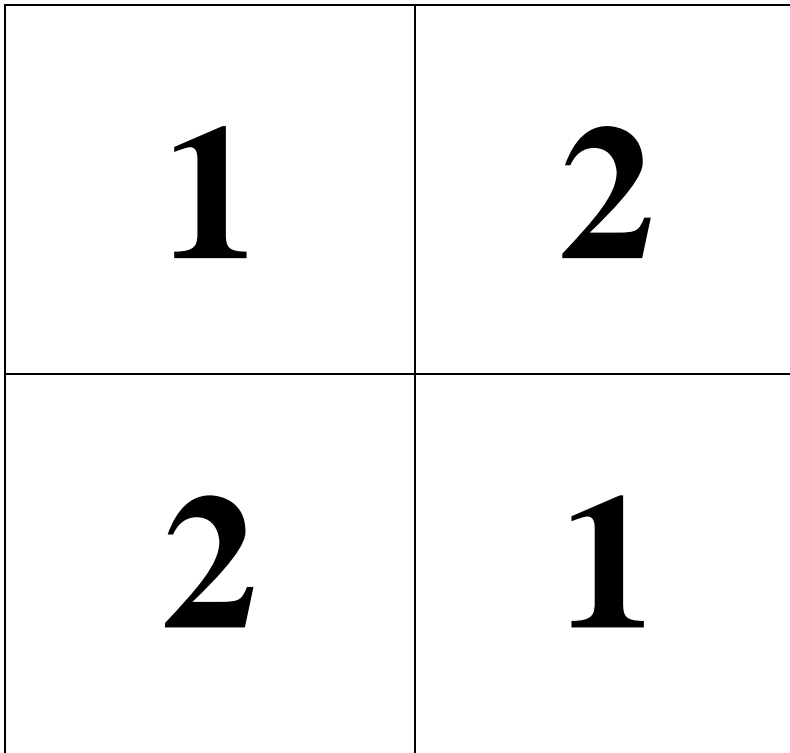
Con toda la clase, hablen de algunos de los problemas y retos que enfrentan las ballenas grises en su migración dos veces al año.

Actividad Suplementaria:

1. Pida a sus estudiantes que escriban una historia sobre una ballena gris en su ruta de migración. ¿Qué retos enfrentó su ballena?
2. Hagan un viaje para observar las ballenas.

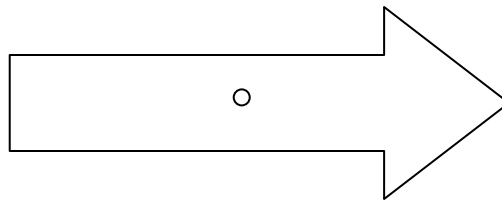


Rueda































Instrucciones

1. Corte el cuadrado que está arriba.
2. Con pegamento, pegue el cuadrado al cartón.
3. Haga un hueco en el centro de la rueda y al extremo de la flecha.
4. Ajuste la flecha a la rueda con un tornillo. No ajuste el tornillo demasiado ya que tiene que girar bien la flecha.



Piezas de Juego

Instrucciones:

Corte las piezas de juego de las páginas siguientes y péguelas a un cartón utilizando el número que se encuentra en la esquina derecha para ordenarlas. Sugerimos que las ponga en un círculo con la imagen de la ballena gris al fin de las piezas en el centro.

Para empezar

- 1. Gira la rueda y nada para adelante ese número de espacios.**
- 2. Sigue las instrucciones escritas en el espacio que te toca.**
- 3. Disfruta de la migración.**

1

Es el mes de abril y eso significa que están por delante siete meses de consumir anfípodos jugosos. Comes tanto que tienes más de 10 caretilas llenas de anfípodos en el estómago a la vez. *Gira de nuevo la próxima vez que te toca.*

2

Es fines de septiembre, y has aumentado 12 pulgadas de grasa en todo tu cuerpo. *Ganas otra vuelta. Gira otra vez.*

3

Es principios de octubre y ya hace más frío en el ártico. Empiezas el viaje de 6.000 millas hacia las aguas templadas de Baja California. Nadas 20 horas, viajas hasta 100 millas en un día y casi nunca comes ni descansas. *Gira la próxima vez que te toca.*

4

Después de seis semanas, llegas a las lagunas templadas de Baja California, México. Compartirás estas aguas con más o menos 16.000 ballenas grises amigas. *Nada adelante un espacio.*

5

Es fines de diciembre. Pares una cría maravillosa de 15 pies de longitud y 1.500 libras. Descansa una vuelta.

6

Tu cría toma 50 galones de leche llena de grasa y sube de peso 70 libras cada día. Pronto pesará 6.000 libras y estará lista para el viaje al norte. Gira otra vez.

7

Barcos que están para observar ballenas te rodean a una distancia. De repente una lancha se mete entre tú y tu cría. Tu cría no te puede ver y chilla. Gira otra vez.

8

Bofeteas el agua con las aletas de tu cola y casi botas al barco que observa las ballenas. Tu reacción les acuerda a los observadores que meterse entre mamá y cría es contra la ley. Se aleja el barco. *Regresa un espacio.*

9

Es marzo, y ya es tiempo de regresar al norte para alimentarte en las aguas del ártico. Tú y tu cría siguen la costa de cerca. *Gira otra vez.*

10

De repente aparece un grupo de ballenas asesinas. Las ballenas hambrientas matan a tu cría. Tienes que seguir la migración sola. *Para y descansa. Adelántate dos espacios la próxima vuelta.*

11

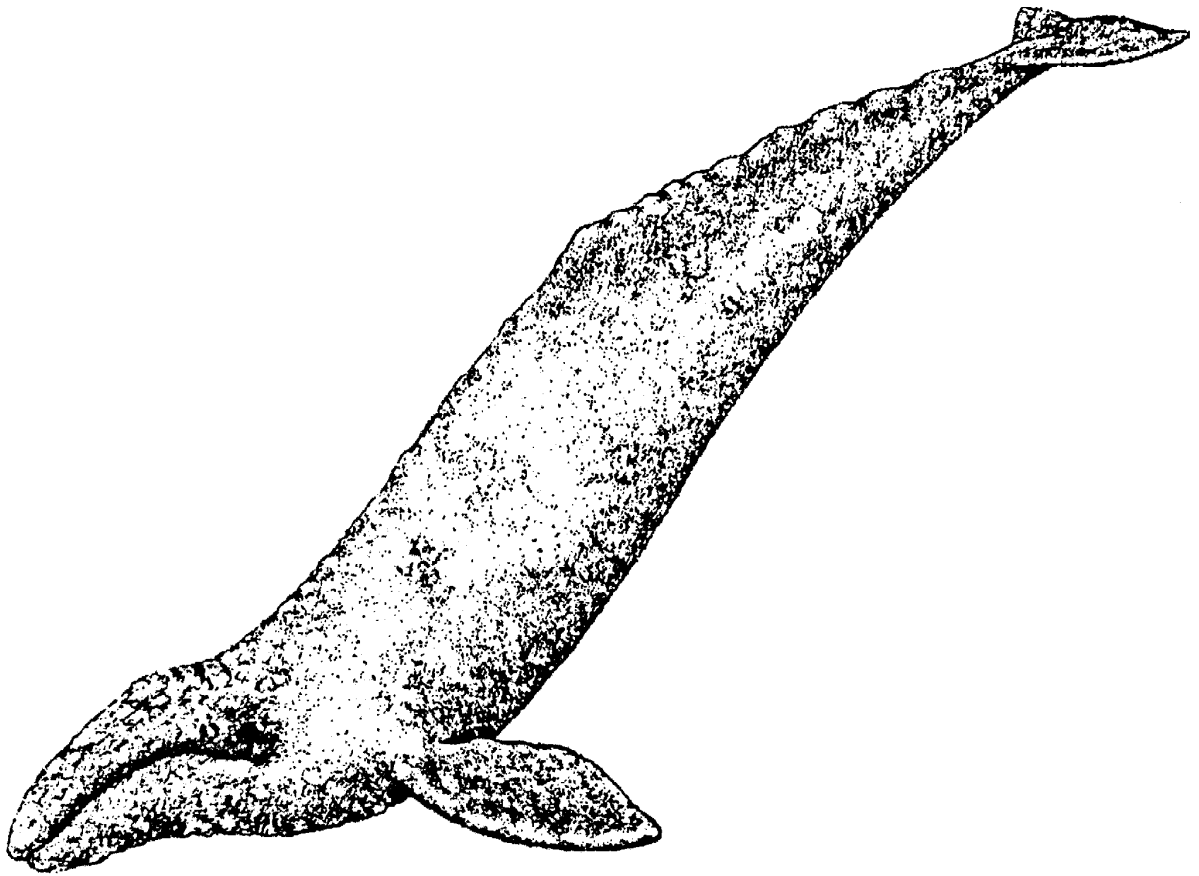
De repente aparece un grupo de ballenas

asesinas. Tú y tu cría se sumergen rápido para esconderse en el bosque denso de algas. Las ballenas atacan a otro par de mamá y cría. Escapaste con las justas. *Para y descansa. Pierdes una vuelta.*

12

¡Felicidades! Ya es julio, y sobreviviste el retorno a las regiones de abundante comida del ártico. Es la hora de comer, descansar tu cuerpo de 40 toneladas y alistarte para cuando comience el ciclo migratorio de nuevo.

13



Felicidades

Ha aprendido todo sobre

Ciclos
Marinos

