



Plan

Ciencias Naturales

Para Todos

Segundo Trimestre



Índice

Segundo Trimestre:

• Bloque de contenidos para 4° grado.....	03
• Secuencia Modelo para 4° grado.....	04
• Bloque de contenidos para 5° grado.....	23
• Secuencia Modelo para 5° grado.....	24
• Bloque de contenidos para 6° grado.....	53
• Secuencia Modelo para 6° grado.....	54
• Bibliografía:	88

Segundo trimestre

2° Bloque: 4° grado

<i>Eje</i>	Los fenómenos del mundo físico	La Tierra, el Universo y sus cambios	Seres vivos: diversidad, unidad, interrelaciones y cambios.
Nap	-La identificación y explicación de ciertos fenómenos como la acción de fuerzas que actúan a distancia, reconociendo acciones de atracción y repulsión a partir de la exploración de fenómenos electrostáticos.	-La caracterización de la Tierra como cuerpo cósmico: forma y movimiento de rotación.	-La caracterización de los ambientes aeroterrestres cercanos, comparándolos con otros lejanos y de otras épocas; estableciendo relaciones con los ambientes acuáticos y de transición. -La diferenciación de los grupos de organismos, algunas características edáficas, climáticas y el reconocimiento de sus interacciones. -Identificación y clasificación de las principales adaptaciones morfo-fisiológicas que presentan los seres vivos en relación al ambiente.
Contenidos priorizados	-Concepto de fuerza. -Tipos de Fuerza.	-Característica de la Tierra como cuerpo cósmico, forma y movimientos de rotación y traslación.	-Tipos de ambientes terrestres. -Ambientes terrestres: características adaptativas animales y vegetales al ambiente.

<p>Alcance</p>	<p>-Construir el concepto de fuerzas y sus efectos.</p> <p>-Diferenciar fuerzas de contacto y a distancia.</p>	<p>-Reconocer los movimientos aparentes del sol, la luna y la tierra. Alternancia día y noche.</p> <p>-Comprender el movimiento de los astros para la formación de los eclipses.</p>	<p>-Reconocer tipos de ambientes terrestres: biomas de Mza. Suelo.</p> <p>-Identificar adaptaciones morfo fisiológicas de animales vertebrados e invertebrados, especies más frecuentes en Mza. (sostén y locomoción, reproducción).</p> <p>-Estrategias adaptativas de los vegetales al ambiente árido (sostén, absorción, conducción, protección).</p> <p>-Observar y describir especies de la flora mendocina.</p>
-----------------------	--	--	---

Hilo conductor: EL MOVIMIENTO

Indicadores de logro:

- Construir el concepto de fuerza. Fuerzas que contacto y a distancia.
- Identificar los movimientos de la Tierra.
- Reconocer los distintos ambientes aeroterrestres y las adaptaciones morfo fisiológicas de plantas y animales al medio.

Situaciones de enseñanza:

ACTIVIDAD 1: LA FUERZA Y EL MOVIMIENTO



Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

🕒 Observar las siguientes imágenes de la vida cotidiana y responder.

Imagen 1. Empujar un auto



Imagen 2. Presionar un trozo de esponja



Imagen 3. Detener una pelota que viene en movimiento



🕒 ¿Qué se necesita para empujar el auto, deformar una esponja y parar una pelota?

.....

🕒 Leer las anticipaciones para compartir con los grupos



Investigación y confrontación grupal

Seguramente en los grupos se habrá mencionado la palabra fuerza, o hacen fuerza, pero... ¿Qué es la fuerza?

Fuerza es la acción que ejerce un cuerpo sobre otro cuerpo provocando un efecto. Es parte de una acción mutua, es decir de **interacción** entre una cosa y otra

Relacionar las imágenes anteriores con los siguientes efectos y unir con flechas.

Movimiento

Imagen 3

Deformación

Imagen 1

Detención

Imagen 2



Explicación integral y aclaración de dudas.

- Síntesis de cierre



Evaluación integradora.

Escribir tres ejemplos donde se utiliza la fuerza y esta genere diferentes reacciones (movimiento deformación y detención) de un cuerpo sobre otro.

1.....

2.....

3.....

ACTIVIDAD 2: FUERZA POR CONTACTO Y A DISTANCIA



Indagación de Ideas previas.



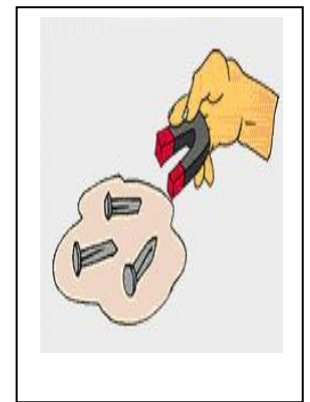
Registro de las anticipaciones.

- ¿Siempre debe haber contacto de un cuerpo sobre otro para ejercer una fuerza?
- ¿La fuerza puede ejercerse a distancia sin contacto con el objeto?
- ¿Lo que ves es la fuerza o el efecto?



Investigación y confrontación grupal

🕒 Observar las imágenes.



🕒 Leer y analizar los siguientes enunciados.

- a) **Fuerza por contacto:** Acción que ejerce un cuerpo "sobre" otro, para aplicarse requiere tocar el objeto, es decir establecer un contacto.
- b) **Fuerzas a distancia:** Acción que ejerce un cuerpo sobre otro sin que haya contacto de ningún tipo.

Asociar los enunciados con las imágenes y armar una oración con cada ejemplo.

.....

.....

.....

.....



Explicación integral y aclaración de dudas.

Síntesis de cierre:



- Leer las oraciones para compartir entre los grupos.

ACTIVIDAD 3: ¡A EXPERIMENTAR!

Experiencias prácticas para reafirmar lo aprendido

1° Parte

- Cortar papelitos de diferentes tamaños.
- Tomar una regla plástica y frotarla sobre lana, Jean, cabello o manga del guardapolvo.
- Colocar la regla a cierta distancia y acercarla frente a los papelitos.

- Responder

¿Qué efecto produce el frotamiento de la regla sobre los papelitos?

¿Qué tipo de fuerza se produce?

2° Parte

- Probar con distintos materiales para frotar: Madera, metal, vidrio.

- Realizar la experiencia y completar el siguiente cuadro marcando con una cruz el efecto que se produce.

Material frotado	Atracción si / no
Madera	
Metal	
Vidrio	

- Fundamentar con los conocimientos adquiridos lo sucedido en cada uno de los casos.
- Hacer la puesta en común.



Explicación integral y aclaración de dudas

- Leer para comprender

Seguimos con las fuerzas sin contacto para explicar lo sucedido

Cuando frotamos la regla de plástico con un trapo de lana por ejemplo se carga eléctricamente dicho de otra manera se electrizó. La regla con carga eléctrica atrae los pedacitos de papel hacia la regla y se llama **Fuerza electrostática o electrización por frotamiento**.

No siempre esta fuerza es una fuerza de atracción. Si frotran la superficie de dos globos inflados y luego los acercan verán que estos se alejan uno de otro. Esto se debe a la **fuerza electrostática de repulsión**.

No todos los materiales se electrizan del mismo modo, esto sucede porque existen dos tipos de cargas eléctricas denominadas positivas y negativas. Los objetos con cargas iguales se rechazan y con cargas diferentes se atraen.

En ocasiones, cuando dos objetos con cargas eléctricas de distinto tipo tienen una gran cantidad de cargas o están muy cerca, las cargas de un objeto se transfieren al otro. Este fenómeno se conoce como descarga eléctrica, y generalmente se puede apreciar porque se genera una chispa por Ej.: el cosquilleo y el leve crujido que sentimos cuando pasamos la mano por la pantalla del televisor o cuando nos quitamos un pulóver, se debe a que se produjeron descargas eléctricas.

Durante las tormentas **los rayos** que se originan entre las nubes, o entre las nubes y el suelo, son también descargas eléctricas.

¿Qué pasa en una fuerte tormenta?

En ocasiones los vientos fuertes actúan sobre las nubes y las cargan eléctricamente. Entonces se pueden producir descargas eléctricas acompañadas de relámpagos y sonidos llamados truenos.

En pueblos y ciudades se usa el **pararrayos** para evitar que los rayos caigan sobre las casas y causen daños.



Investigación

- Consultar distintas fuentes de información con tu grupo de trabajo y realizar una descripción: *como es un pararrayos y quién lo inventó.*



Evaluación integradora.

- Puesta en común de lo investigado.
 - Lectura de las descripciones presentadas por cada grupo en un plenario de integración.

Bibliografía sugerida:

Ensabella Beatriz y otros. *Ciencias Naturales 4. Serie Entender*-segundo ciclo. Editorial Estrada. 2009. Buenos Aires.

Florio Alejandra y otros. *Ciencias Naturales 4: Herramientas para aprender*. Kapelusz. 2012. Buenos Aires-

ACTIVIDAD 4: EVALUACIÓN



Evaluación integradora.

- ⓐ Elegir un ejemplo de movimiento y otro de deformación.
- ⓐ Dibujar.
- ⓐ Cada grupo presenta sus dibujos, explica previa mediación del maestro.
- ⓐ Buscar y realizar una experiencia para comprobar la presencia de cargas positivas y negativas en la electrificación por frotamiento.
- ⓐ Exponer en forma grupal y breve los informes realizados sobre pararrayos y su inventor.

ACTIVIDAD 5: ¿SEGUIMOS CON MOVIMIENTO! EL SISTEMA TIERRA Y SUS MOVIMIENTOS: ROTACIÓN Y TRASLACIÓN



Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

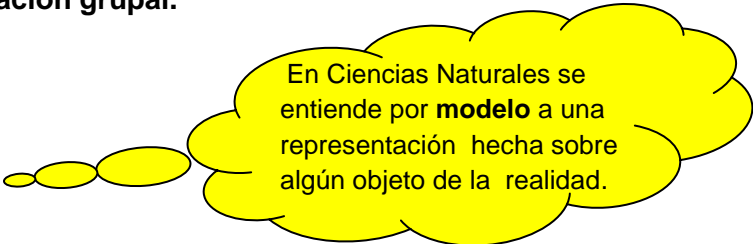
¿A qué se debe que mientras en una mitad de la tierra es de día en la otra es de noche?

.....
.....
.....



Investigación y confrontación grupal.

- ⓐ Explicar, por medio de **modelos**, los movimientos **de rotación y traslación**, considerando sus efectos en la Tierra.



En Ciencias Naturales se entiende por **modelo** a una representación hecha sobre algún objeto de la realidad.

Procedimiento

- Mezclar una solución de 3 partes de agua con una parte de pegamento en un frasco. Cortar periódico a mano en tiras de 8 cm, aproximadamente. Es importante cortar el papel a mano para que las fibras rotas absorban la solución de pegamento y agua.
- Inflar el globo hasta que esté redondo, aproximadamente 3/4 de su capacidad total. Si se infla demasiado tendrá forma ovalada en vez de redonda.
- Sumergir las tiras de periódico en la solución de pegamento, cubriendo completamente ambos lados de la misma antes de aplicarla sobre el globo. Sumergir otra tira, y colocar junto a la primera, superponiéndolas. Repetir el proceso hasta cubrir todo el globo, formando 4 capas. Dejar secar.
- Aplicar con el mismo procedimiento otras 4 capas de papel blanco sobre el globo y dejar secar.
- Pinchar a través del papel seco con el alfiler para explotar el globo dentro del mismo.
- Recortar el planisferio y pegar los continentes sobre el globo.
- Pintar los continentes, usando verdes para áreas tropicales o forestales y usando marrones arenosos para las áreas desérticas y secas.

Sugerencia:

- Colorear los océanos azules; puedes aplicar celeste cerca de los continentes, haciéndolo gradualmente más oscuro a medida que se aleja de la costa.
- Pintar Torre Nueva como La Muralla China o la Estatua de la Libertad en Argentina.



¡Construiremos un globo terráqueo!

Materiales:

- Papel de diario,
- papel blanco,
- agua,
- pegamento,
- frasco plástico,
- planisferio,
- Tijeras,
- témperas de color verde, celeste y marrón



ACTIVIDAD 6: CONTINUAMOS TRABAJANDO CON EL MODELO DE GLOBO TERRÁQUEO.



COMPROBACIÓN DEL MOVIMIENTO DE ROTACIÓN

1. Ubicar un punto determinado en el globo terráqueo en el área donde los alumnos se localizan.
2. Apagar las luces y encender una linterna. Apuntar la luz hacia el globo donde se encuentra el lugar seleccionado.
3. Observar que una parte de la esfera terrestre siempre se encuentra iluminada por el Sol representado por la luz de la linterna, mientras que la otra mitad siempre está en la oscuridad. Por eso, en unos puntos de nuestro planeta es de día mientras en otros es de noche.
4. Girar el globo para que rote sobre su eje, deteniéndolo cuando el lado opuesto del lugar seleccionado se ilumine e indagar si es de día o de noche en el lugar.
5. Girar el globo para regresar el punto seleccionado hacia la luz. Explicar que es así como gira la tierra y que toma 24 horas para que gire alrededor por completo.

Confrontación

📍 *Leer y con las ideas principales del texto redactar tres oraciones.*

La rotación es el movimiento de la Tierra alrededor de su eje, una línea imaginaria que atraviesa a la Tierra desde el polo Norte hasta el polo Sur.

El tiempo que tarda la Tierra en completar una rotación es lo que llamamos un DÍA, y dura 24 horas.

La Tierra presenta siempre una cara iluminada por el Sol en la que es de día, y la cara opuesta oscurecida en la que es de noche, y entre ambos hay una zona de penumbra que representa el amanecer, por un lado, y el atardecer, por el otro. El Sol sale por el este y se pone por el oeste, lo que implica que la Tierra rota en sentido contrario a las agujas de un reloj si la miramos desde el Polo Norte, es decir, rota hacia el este.

1.....

2.....

3.....



Explicación integral y aclaración de dudas

- Volver a las ideas previas y realizar las correcciones si fuese necesario.



Evaluación integradora.

- Exponer los modelos de globos terráqueos.
- Dibujar el proceso rotación visualizado en la experiencia.

Sugerencia: Puede ser buen momento para trabajar " Los Eclipses" solo deben incorporar una esfera más pequeña que el planeta Tierra que actuará de luna y no olvidar la linterna que será el sol.

ACTIVIDAD 7: MOVIMIENTOS DE TRASLACIÓN

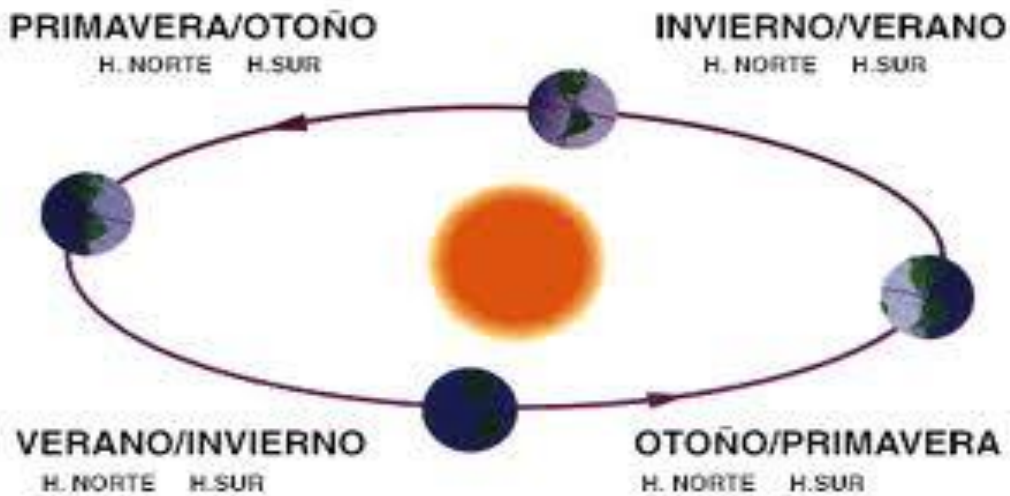


Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

- 📍 Observar el siguiente dibujo



- ¿Qué planeta y que estrella están representados en el dibujo?

.....

- La tierra realiza movimientos, alrededor de su propio eje se llama..... y dura Y alrededor del sol, ¿Cómo se llama? ¿Cuánto dura?

.....



Investigación y confrontación grupal.

Seguimos trabajando con el dibujo

- Aparecen las estaciones, primavera, verano, otoño e invierno. ¿Son iguales en el hemisferio norte que en el hemisferio sur?

.....

- ¿Cuándo en el hemisferio norte es verano, que estación hay en el hemisferio sur?

.....

📍 Completar el siguiente cuadro comparativo

<i>Hemisferio Norte</i>	<i>Hemisferio sur</i>
<i>Verano</i>	
	<i>Primavera</i>
<i>Invierno</i>	
	<i>Otoño</i>

📍 Leer para comprender

El primero de los movimientos que te mencionamos, el de rotación, es responsable de la alternancia del día y la noche. Nuestro planeta gira sobre sí mismo alrededor de un eje imaginario, que pasa por los polos, provocando que una parte de su superficie quede enfrentada al sol y la otra resguardada. Este giro se da de oeste a este y tarda casi 24 horas -el llamado día sideral- en dar una vuelta completa.

La traslación de la Tierra se produce alrededor del Sol, en una órbita que tiene forma de elipse casi circular. En ese camino demora aproximadamente 365 días, es decir un año para nosotros. Los rayos solares inciden con diferente inclinación sobre cada una de las latitudes terrestres, y de esa forma se originan las estaciones. De allí surgen los equinoccios y solsticios, que se producen todos los años.

El movimiento de la Tierra alrededor del Sol y la inclinación del eje terrestre originan las estaciones del año

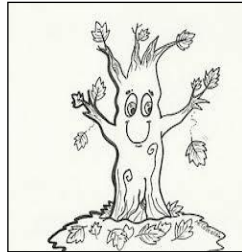
Observa que las estaciones se producen debido a la inclinación del eje terrestre. Así, mientras un hemisferio está en verano, el otro está en invierno. Si el eje de la Tierra no estuviera inclinado, no habría estaciones y el día y la noche durarían lo mismo, 12 horas cada uno.

📍 Actividad de aplicación

📍 Reconocer la inclinación del eje terrestre y ubicar las estaciones

Con el modelo de globo terráqueo que construyeron hacer lo siguiente:

- Ubicar el globo sobre un plano horizontal (mesa o banco de la escuela)
- Pasar por el centro del globo un palito o varilla fina para marcar el eje terrestre.
- El eje debe estar inclinado unos 33° respecto de la mesa que se ha colocado el globo.
- Interpretar como inciden los rayos solares sobre cada hemisferio de acuerdo a la inclinación del eje de la tierra.
- Iluminar el globo terráqueo con una linterna, Ubicar los hemisferios y sus estaciones.
- Recortar las imágenes y colocarlas en el globo terráqueo según corresponda la interpretación del grupo.
- Cada grupo podrá decidir la estación de su hemisferio.



Explicación integral y aclaración de dudas

- Volver a las ideas previas y hacer la confrontación.



Evaluación integradora.

- Cada grupo presenta sus modelos y explica al resto lo aprendido con la mediación del docente.

ACTIVIDAD 8: SERES VIVOS EN LA COMUNIDAD AEROTERRESTRE



Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

... Los seres vivos estamos sujetos a ciertos ritmos que nos marcan tanto la sucesión del día y la noche como el ciclo de las estaciones. Estos fenómenos dependen directamente de dos movimientos terrestres que llevan el nombre de rotación y traslación.

¿Afectan los movimientos de rotación y traslación a los seres vivos?

- ¿Qué actividades realiza una vizcacha de día? Y de noche?

.....

- ¿Cuál es la apariencia de un árbol en otoño, y en verano?

.....

- ¿Qué diferencias hay en la vegetación de invierno y de verano?

.....

- ¿Porque encontramos ciertos seres vivos en un ambiente y no en otro?

.....

- ¿Son los mismos seres vivos los que habitan una comunidad acuática, aeroterrestre o de transición? Realizar una lista de animales que sean característicos de cada comunidad.

.....

.....



Investigación y confrontación grupal.

@ Leer para entender

Entre los ambientes aeroterrestres y los acuáticos existen lugares intermedios o de transición: son las costas de ríos, mares, pantanos y esteros, donde hay bastante agua. Los habitantes de estos ambientes pueden estar en el agua y fuera de ella pero nunca lejos, por ej. los sapos, canchales, tortugas, cocodrilos, totoras y cortadera.

Los ecosistemas pueden ser aeroterrestres, acuáticos y de **transición**, y los seres vivos que integran las comunidades de estos ecosistemas están especialmente adaptados a vivir en ellos.

¿Cuáles son las características de un ambiente aeroterrestre?

En los medios aéreos el problema principal es la escasez de agua, y la obtención de alimentos, ya que el aire no los posee, entonces los buscan en el suelo, por eso son aeroterrestres.

¿Cómo se clasifican los ambientes aeroterrestres?

Se clasifican según sus semejanzas en las condiciones físicas como la Temperatura, humedad, tipos de suelo etc. Algunos de los más conocidos son: Zonas Áridas, Selváticas v Polares.

Zonas Áridas

Mendoza tiene esas características, veamos cuáles son:

- Región con lluvias escasas.



- Temperatura alta durante el día, desciende en la noche.
- Suelo arenoso pedregoso no retiene agua.
- Los animales y las plantas que viven allí deben presentar adaptaciones al clima.
- Los animales buscan refugio del sol en madrigueras subterráneas como la vizcacha.
- Reptiles e insectos tienen cubiertas externas impermeables, que les permiten conservar el agua.
- Mamíferos, obtienen la poca cantidad de agua que necesitan, del alimento vegetal
- Las Plantas silvestres durante los escasos periodos de humedad, germinan, crecen, florecen, y producen nuevas semillas.
- Las raíces poco profundas pero de gran extensión superficial que absorben rápidamente la humedad del suelo después de las pocas frecuentes tormentas. Su cuerpo está cubierto por una capa impermeable de cera que reduce la transpiración como por Ej. la jarilla
- Plantas suculentas: plantas de hojas y tallos gruesos, que almacenan agua. Los cactus se protegen de predadores y de la pérdida de agua con sus hojas transformadas en espinas.

Zonas polares

- Presencia de hielo con temperaturas bajo cero y tormentas de nieve, estas condiciones, impiden el desarrollo de vegetales.
- Durante el verano, aparecen algunos insectos que son alimento de las aves migratorias.
- Algunos animales pueden soportar el frío porque pueden regular el flujo sanguíneo y evitar que sus patas se congelen como el pingüino manteniéndolas a mayor temperatura, otros se cubren de una gruesa capa de grasa como la ballena.

Zonas selváticas

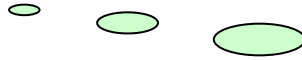
- El clima es templado-cálido, con un alto porcentaje de humedad.
- Los árboles más altos miden entre 50 y 60 m, sus troncos son delgados, y se ramifican cerca de la copa. Por su proximidad, conforman un follaje verde y continuo que absorbe y refleja casi la totalidad de la luz solar, entonces, la luminosidad que atraviesa las hojas, tiene menor intensidad, y el suelo permanece húmedo.
- En los niveles inferiores, predomina la semioscuridad - escasez de desarrollo vegetal.
- Las plantas que se desarrollan en el suelo, tienen amplias hojas de color verde oscuro que les permite aprovechar al máximo la luz disponible, también hay plantas epifitas que son aquellas que se fijan y crecen sobre ramas y troncos. Absorben agua por las hojas y raíces, y la acumulan en sus cuerpos.
- Las serpientes tanto terrestres como arborícolas, disimulan su presencia ya que el color de su cuerpo es semejante al de la corteza de los árboles o a la del suelo.
- Aves de colores brillantes, arrancan los frutos de los árboles. Se confunden con los frutos, ya que su color es similar como el tucán.
- El yagareté y el ocelote, se ocultan entre el follaje porque su pelaje está cubierto por manchas, y es muy parecido al del follaje
- Abundan gusanos, babosas, caracoles y microorganismos por el suelo húmedo permanente como hongos y bacterias que actúan como descomponedores de la abundante materia orgánica del suelo.

Puedes consultar la siguiente página para ampliar tus conocimientos.

<http://www.wikiteka.com/apuntes/ambiente...>

📍 Actividad de aplicación

Todos los seres vivos deben adaptarse al ambiente en que viven

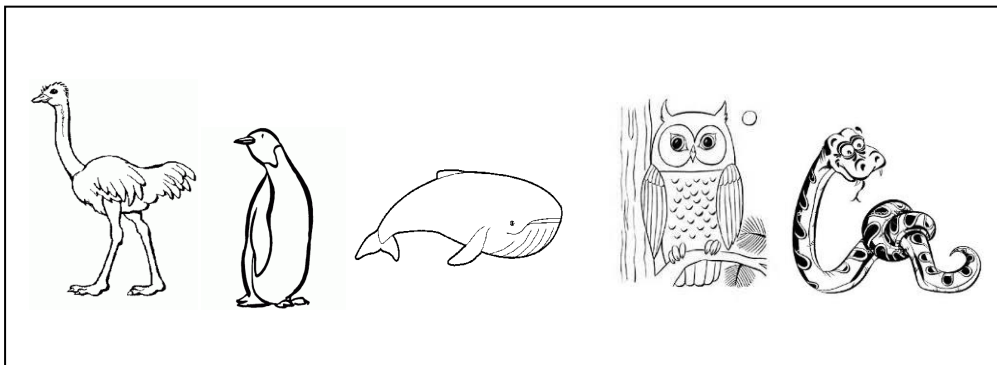


Adaptación es.....
.....

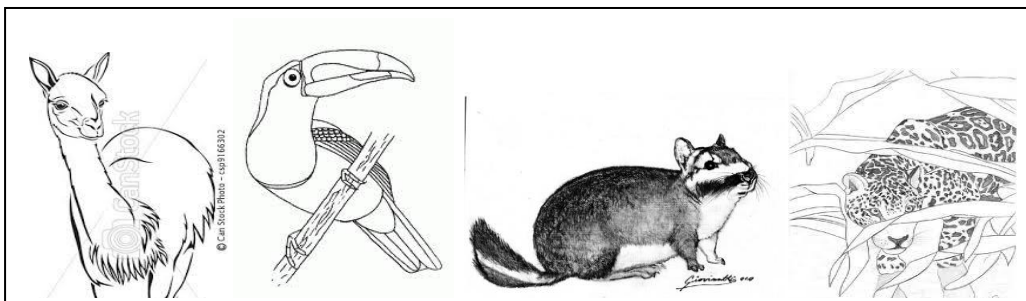
📍 Tomar el globo terráqueo

- Reconocer las zonas áridas, polares y selváticas de nuestro país.
- Recortar y ubicar los siguientes animales según correspondan a cada zona estudiada:

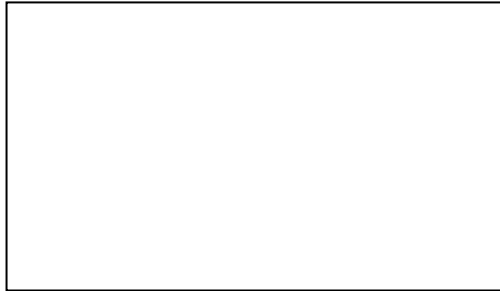
Ñandú, pingüino, ballena franca austral lechucita de las vizcacheras, víbora de coral, guanaco, tucán, vizcacha y yagareté.



- Hay un animal que es muy representativo del polo sur pero que pertenece a la comunidad acuática y su nombre es



- 📍 Dibujar un vegetal característico de la zona Árida y que pertenezca también de la flora de Mendoza.



- ☉ Nombrar por lo menos tres adaptaciones que hacen posible su vida en este ambiente.

Sugerencia:

Armar un pequeño herbario o un muestrario de hojas características de la Zonas Áridas.



Explicación integral y aclaración de dudas.



Evaluación integradora.

- Entregar a cada grupo una tarjeta con el nombre de un ambiente aeroterrestre.
- Armar un sinóptico que caracterice el ambiente con: clima, suelo, flora y fauna.

Seguimos trabajando con una propuesta que nos lleve a investigar sobre épocas pasadas.

ACTIVIDAD 9: AMBIENTES DE OTRAS ÉPOCAS



Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

VIAJE AL PASADO

¿Quiénes eran los dinosaurios? ¿Qué ambientes habitaban y hace cuanto tiempo?



Investigación y confrontación grupal.

- En equipo buscar información en diferentes fuentes (libros, revistas, documentales) y organizarla para compartir con los compañeros.
- En Internet: utilizar palabras claves como por Ej.: gigantes de la Patagonia, el gigantosaurio, dinosaurios, mesozoico.
- Registrar en la carpeta la o las fuentes de información sobre el tema de los dinosaurios.



Explicación integral y aclaración de dudas.



Evaluación de síntesis

- Realizar modelos que representen paisajes del pasado.
- Relacionar las características del ambiente con la existencia de animales y vegetales de gran tamaño. También identificar el nombre y alguna característica.



Evaluación integradora

“Todo tiene que ver con todo”



- ⊗ Armar una muestra para toda la escuela.
- ⊗ Los grupos presentaran los globos terráqueos y explicarán según lo trabajado en clase:
- ⊗ Movimientos de rotación y traslación de la tierra, las estaciones en los hemisferios por la inclinación del eje terrestre y los ambientes aeroterrestres, sus características, flora, fauna y relacionar con el Bioma de Mendoza.
- ⊗ Presentar los modelos trabajados con ambientes de otras épocas.

2° Bloque: 5° grado

Ejes	La Tierra el universo y sus cambios	Los fenómenos del mundo físico	Seres vivos: diversidad, unidad, interacciones y cambio
Nap	-La descripción de las principales características de la hidrosfera, su relación con los otros subsistemas terrestres y de los principales fenómenos que se dan en la misma.	-El reconocimiento de características de la luz, como su propagación y reflexión. -El reconocimiento de la acción del peso en el movimiento de caída libre y, junto con el empuje, en el fenómeno de flotación.	-La identificación de las relaciones entre las características morfo fisiológicas (absorción sostén y locomoción, cubiertas corporales, comportamiento social y reproducción) de los seres vivos y su adaptaciones al ambiente donde viven.
Contenidos priorizados	-Hidrosfera: características de océanos y mares (extensión profundidad y composición).	-La luz: características de su propagación y reflexión. -Flotación peso y empuje.	-Ambientes acuáticos: características adaptativas animales y vegetales. -Tipos de ambientes acuáticos.
Alcances	-Identificar características generales de los océanos y su distribución geográfica. -Interpretar distancias y niveles bajo el nivel del mar.	-Experimentar la propagación de la luz. -Introducir la idea de peso asociada a empuje y flotación. -Identificar características generales de los océanos y su distribución geográfica. -Interpretar distancias y niveles bajo el nivel del mar.	- Adaptaciones morfo fisiológicas de animales (traslación, reproducción y respiración) y de vegetales (anfibias flotantes y sumergidas) al medio acuático.

Hilo conductor: La hidrosfera como subsistema de la tierra, propicio para el desarrollo de la vida.

- Describir las principales características de la hidrosfera y sus relaciones con los otros subsistemas terrestres.
- Conocer las adaptaciones de los organismos animales y vegetales al medio acuático.
- Reconocer las propiedades de la luz.
- Interpretar el concepto de flotación – peso – volumen.

ACTIVIDAD 1: OCÉANOS Y MARES ¿AGUA DULCE O AGUA SALADA?

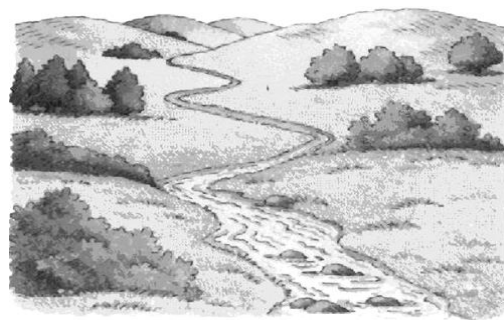


Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

Observar las siguientes imágenes.



Registrar lo que representa cada imagen.

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....



¿Cuáles corresponden a agua dulce? Y ¿Cuáles a agua salada?

- 1.....
- 2.....
- 3.....
- 4.....

¿Qué otros lugares, similares a estos, conoces? ¿Qué tipo de agua tienen?

.....
.....
.....



Investigación y confrontación grupal.

Nuestro planeta se caracteriza por la enorme cantidad de agua que cubre su superficie en forma de lagos, río, arroyos, mares y océanos. La importancia de los **mares** y **océanos** radica en que son una gran fuente de recursos biológicos y naturales, son fuente de alimento y empleo, y son una de las vías de transporte y comunicación más importantes. Los océanos y mares son también reguladores del clima, modeladores de costas, y se constituyen como una de las fuentes de energías limpias y renovables.



¡¡¡VAMOS AL LABORATORIO DE INFORMÁTICA!!!

Completar el cuadro a partir de las definiciones que encuentres en los siguientes diccionarios y enciclopedias.

Sugerencia para la consulta

- Diccionario de la Real Academia Española: <http://buscon.rae.es/drae/>
- Wikipedia: <http://es.wikipedia.org/>
- Kalipedia: <http://www.kalipedia.com/>

	Mar	Océano
Tamaño de la extensión del agua salada		
Clasificación	Existen 3 clases de mares:	Los océanos se clasifican en 3 grandes categorías:
Nombre de mares y océanos de América		



Explicación integral y aclaración de dudas.

por parte del docente durante la puesta en común de lo completado en el cuadro.



Conocemos un poco más

Identificar con la ayuda de la maestra de Ciencias Sociales en mapas planisferio y físico de la República Argentina :

- Los **océanos** Pacífico, Atlántico, Índico, Glacial Ártico, Glacial Antártico
- Los **mares**: Mar Argentino, Mar del Caribe, Mar de Bering, Mar de Barents, Mar Mediterráneo, Mar Rojo, Mar Arábigo, Mar del Norte, Mar de Ojotsk, Mar de Coral, Mar de la China Meridional, Mar Negro y Mar de Aral.
- El **relieve del territorio argentino y la escala cromática del mar** en la representación cartográfica de un mapa físico, con los colores convencionales y la escala de altimetría o alturas tanto positivas en el continente, como negativas en el mar y océanos.

ACTIVIDAD 2: OCÉANOS Y MARES



Indagación de Ideas previas.

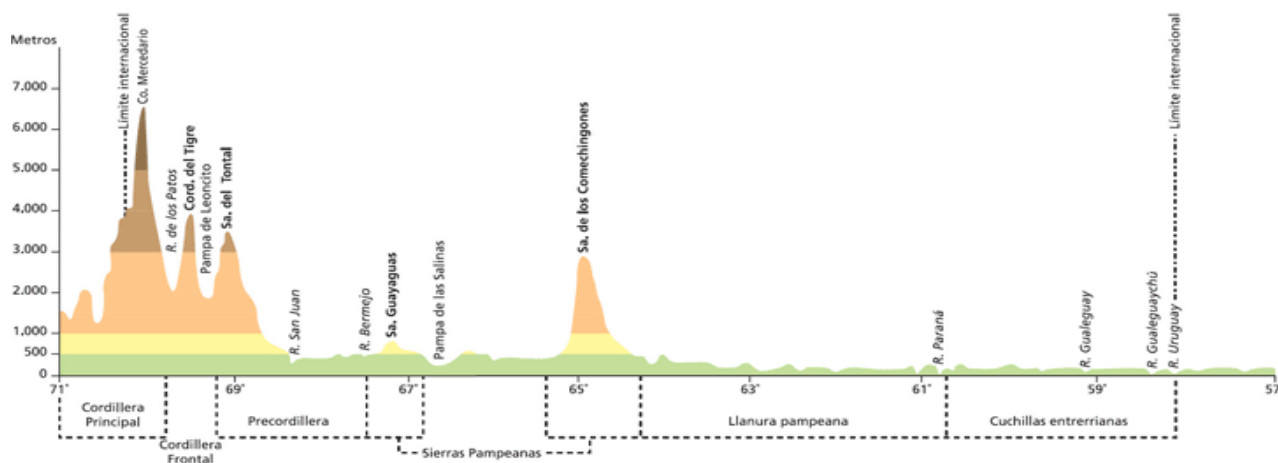


Registro de las anticipaciones.

Trabajar en grupo

Perfil topográfico

🕒 Observar el gráfico siguiente y realizar las actividades que se encuentran a continuación:



- 🕒 Analizar ¿qué representa el mismo? Registrar las opiniones de todos.
- 🕒 Observar los extremos del gráfico ¿Cómo continuará la imagen hacia el fondo del Océano?
- 🕒 Compartir con los otros grupos.



Investigación y confrontación grupal

- Teniendo en cuenta los siguientes datos, ubicar en el gráfico las provincias argentinas por las que pasa este perfil del paralelo 32°.

- Río San Juan 500 m sm.
- Sierras Guayaguas 750m sm.
- Sierras de Comechingones 3000m sm.
- Río Paraná menos de 500m.
- Río Gualeguaychú.



Explicación integral y aclaración de dudas.



Evaluación integradora

- Ⓜ Seleccionar una de las provincias por las que atraviesa el perfil.
- Ⓜ Consultar diferentes fuentes bibliográficas y completar el cuadro:

Provincia de.....				
Relieve	Clima	Animales autóctonos	Flora autóctona	Otras

ACTIVIDAD 3: EL FONDO MARINO



Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

Ⓜ **Usar la imaginación**

- Entramos al mar caminando en línea recta. A medida que avanzamos ¿El agua sube o el suelo baja? ¿Por qué?

.....

- Ⓜ Describir un viaje submarino.
- Ⓜ Elaborar un breve texto con la ayuda de la docente de lengua que describa como se imaginan el fondo marino.

.....

.....

.....

.....

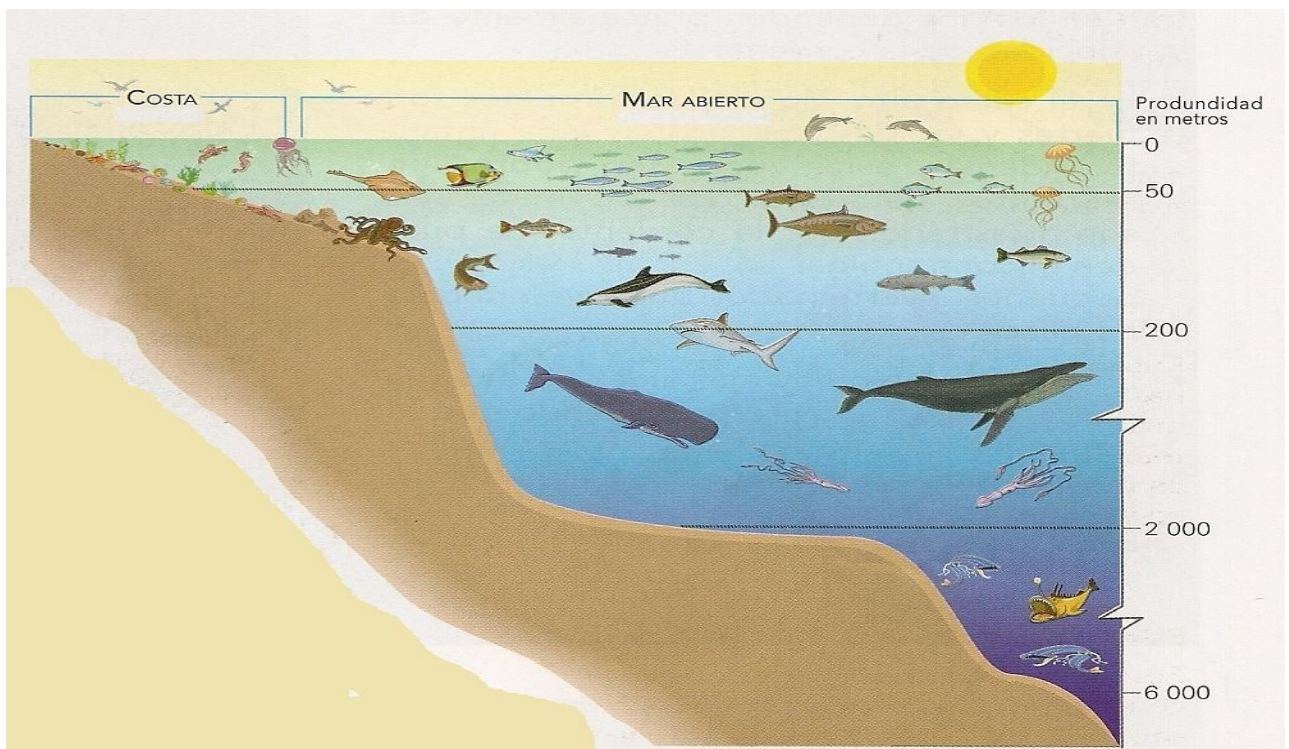


Investigación y confrontación grupal.

El grafico se marca la costa, el mar abierto con las profundidades correspondientes.

Actividad de aplicación

- Ubicar las siguientes distancias, pero por debajo del mar
- 500 m.
- 750 m.
- 3000 m.



ATENCIÓN

- Los puntos que marcaste, son similares y se corresponden a los accidentes geográficos indicados en el perfil topográfico, **pero en este gráfico bajo el nivel del mar.**
- Observar que a medida que marcas los puntos dados, aumenta la profundidad y los tonos azules cada vez son más intensos y se relaciona con los mapas físico y la escala cromática, que representan las distintas alturas del continente como los niveles de las profundidades del mar y del océano abierto.

📍 - Leer el siguiente texto

“La profundidad de los océanos”

...”El lecho marino está formado por plataformas, cordilleras, volcanes y fosas. Estas son las partes más profundas de los océanos. Tiene el aspecto de gigantescas zanjas, estrechas (unos 100 Kilómetros de ancho) y muy largas. Algunas superan los 10.000 m de profundidad, medida muy superior a los 4.000 m que en general tiene el fondo oceánico. Las fosas con mayores profundidades son las llamadas de las Marianas (11.033 m), Kuriles-Kamchatka(10.542m) y de las Filipinas (10.057m); todas ubicadas en el Pacífico noroeste. La más larga es la Peruano-Chilena de casi 6.000 Km, la de Java con 4.500 Km y las Aleutianas (3.700Km), las dos últimas ubicadas al sur de las islas con igual nombre.”

📍 Observar la imagen

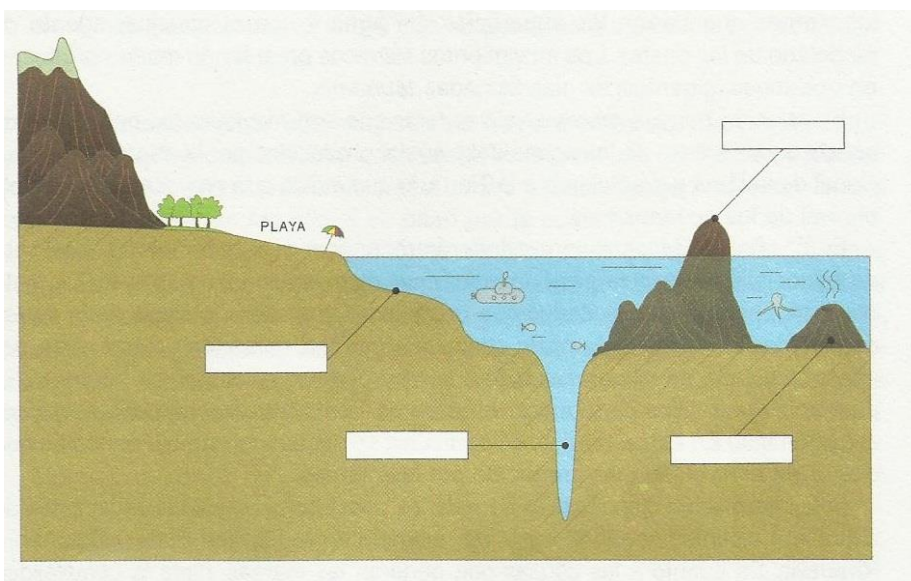


Imagen y texto extraído de: Serie Cuadernos para el aula. Ciencias Naturales 5. Ministerio de Educación de la Nación:

☉ Responder:

1-¿A qué accidentes geográficos del fondo marino hace referencia el texto? Indicar en el dibujo.

2-¿Qué características tienen las fosas oceánicas? ¿Cuáles son la más profunda y la más larga?

3-Comparar el valor de las profundidades de las fosas con las mas altas montañas del mundo.

☉ **Confrontar lo aprendido con lo que imaginaste en tu viaje submarino.**



Explicación integral y aclaración de dudas.

- Para saber más:

Los movimientos oceánicos: corrientes, mareas y olas.

El agua de los océanos se encuentra en constante movimiento.

☉ Con respecto a las corrientes marinas vale destacar las siguientes características: corrientes que se desplazan paralelas al fondo oceánico y otras que lo hacen en forma vertical. Las velocidades de las corrientes son variables. Su origen principalmente es la energía proveniente del sol.

☉ Las olas se producen por acción de los vientos que barren la superficie del agua y son el principal agente de modelado de las costas.

☉ Las mareas son movimientos periódicos de ascenso y descenso de las aguas del planeta producida por la atracción gravitacional de la luna y del sol sobre la tierra, provocando el nivel de los océanos.

☉ **Investigar:** ¿Es el relieve del fondo oceánico el que produce las olas, tsunamis, y corrientes marinas?



Evaluación integradora.

☉ - Seleccionar una de las profundidades que marcaste en la consigna anterior y completar la tabla con ayuda de material bibliográfico o de Internet.

Profundidad:				
Relieve	Temperatura	Animales	Plantas	otras

ACTIVIDAD 4: LA LUZ Y SU INFLUENCIA SOBRE LOS SERES VIVOS

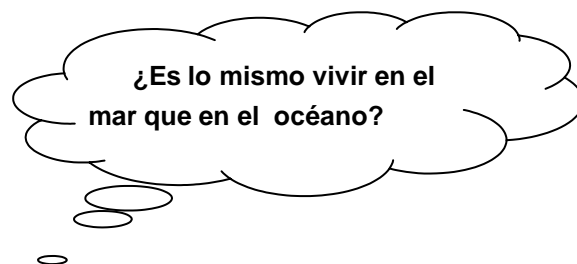


Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

Nuestro personaje se olvidó. ...¿Podrías ayudarlo?



.....



Investigación y confrontación grupal.

- 📍 Seleccionar y observar un video sobre " La vida en las profundidades." Se sugiere "Buscando a Nemo".
- 📍 Realizar una puesta en común donde cada grupo describe las características del fondo marino y su biodiversidad.
- 📍 Leer para comprender:

📍 **La vida en el mar abierto**

El mar abierto o "alta mar" comienza donde termina la plataforma continental.

Son aguas profundas que se agitan solo por las grandes corrientes marinas. La luz del sol penetra en el agua hasta un máximo de 180 metros; a mayor profundidad la oscuridad es total. La vida en alta mar es menos variada que en la costa y que en la zona litoral.

🕒 Observar el esquema y responder

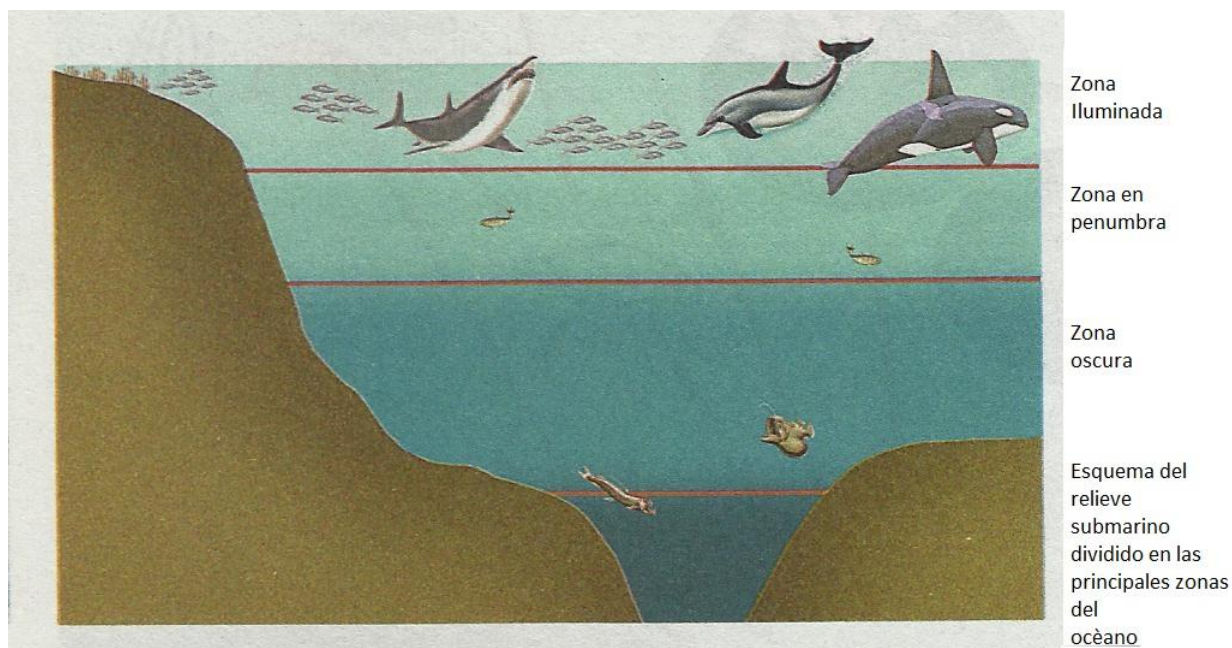


Imagen y texto extraído de: Manual de 5° serie Mendoza EGB2. Gobierno de Mendoza .2011

- ¿Cuáles son las regiones en que se divide el mar abierto según la cantidad de luz que llega?

¿Dónde se observa más biodiversidad?

🕒 Consultar en distintas fuentes otros factores que afectan la distribución de la vida en los mares y océanos: Movimiento y temperatura.

🕒 Buscar la diferencia entre mares y océanos para ayudar a nuestro personaje en su olvido.



Explicación integral y aclaración de dudas.



Evaluación integradora



- Realizar una maqueta o modelo que relacione las zonas de mares y océanos con los relieves submarinos y su biodiversidad con respecto a la luz .

Bibliografía sugerida:

Patricia Alberico y otros. Ciencias Naturales 5 Kapelusz primera edición. Bs.as. año 2012.-
Departí Ana María y otros .Ciencias Naturales 5 .Santillana recorridos .primera edición Bs.As. 2013.
Manual de 5° Serie Mendoza EGB2 Gobierno de Mendoza 2011.

ACTIVIDAD 5: LA LUZ: PROPIEDADES



Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

Como hemos visto la luz se propaga en el océano hasta cierta profundidad, esto influye en varios aspectos sobre los seres vivos que la utilizan para hacer un intercambio de energía y poder vivir.

Lo que haremos ahora es seguir con el tema de la luz, empezaremos por estudiar ¿ qué es la luz y sus propiedades?

¿Podrías decir que es la luz?

.....
.....

¿Conoces algunas de sus propiedades?

.....
.....



Investigación y confrontación grupal.

La luz nos permite conocer el mundo que nos rodea, pero para que haya luz se necesita de una fuente que la produzca, En la naturaleza la principal fuente natural de luz es el sol. En cambio la luz de una lámpara o de una vela pertenece a una fuente artificial. Descubramos como se desplazan los rayos de luz.

¡A TRABAJAR!

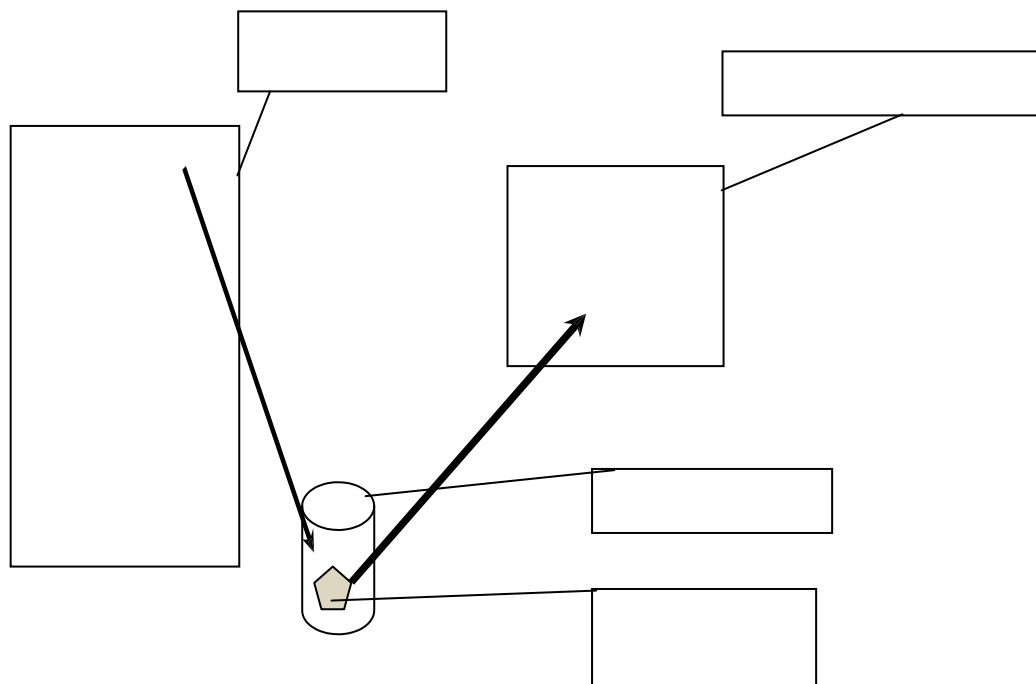
EXPERIENCIA N° 1 La reflexión

MATERIALES

- Recipiente vidrio
- Papel afiche
- Prisma

PROCEDIMIENTO

- Llenar el recipiente con agua, y colocar el prisma dentro.
- Ubicar el recipiente en el piso, justo donde ingresan los rayos del sol.
- Recibir en el papel afiche el haz de luz que refleja.



📌 Registrar lo observado y elabora una conclusión

.....
.....
.....

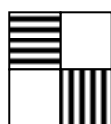
EXPERIENCIA N° 2 Reflexión de la luz

MATERIALES

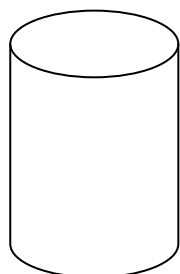
- Recipiente vidrio con agua
- Papel de 5cm x 5cm

PROCEDIMIENTO

1. Llenar el recipiente con agua.
2. Tomar el corte de papel, dividir en cuatro, y pintar con distintos colores cada uno.
3. Colocar de un lado y observar como se ve en el polo opuesto.



PAPEL DIVIDIDO EN 4, CON CARAS DE DISTINTOS COLORES



CILINDRO DE AGUA

- Registrar lo observado y elaborar una conclusión.

.....
.....
.....

EXPERIENCIA N°3 : Cascada de luz

MATERIALES

- Una linterna
- Una botella plástica vacía y limpia
- Punzón
- Agua



- Balde

PROCEDIMIENTO

1. Tomar la tapa de la botella y perforarla con el punzón.
2. Llenar la botella con agua y taparla.
3. Recostar la botella sobre el banco, tapando la perforación de la tapa.
4. Colocar el balde en donde caería el agua si sacaran el dedo.
5. Tomar la linterna y encenderla por la base de la botella.
6. Apagar la luz del curso y retirar el dedo que hacía de tapón.
7. Colocar la mano debajo del chorro saliente y disfrutar de la "cascada de luz".

📌 Registrar lo observado.

.....

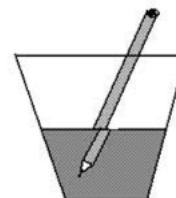
.....

.....

EXPERIENCIA N°4 Refracción de la luz

MATERIALES

- Un vaso
- Un lápiz
- Una regla
- Agua



PROCEDIMIENTO

- Colocar agua en el vaso e introduzcan los objetos uno a uno.
- Observar la apariencia de los objetos dentro y fuera del agua.

📌 Registrar lo observado.

.....

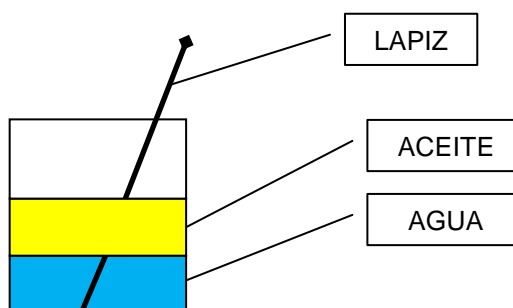
.....

.....

EXPERIENCIA N°5 Refracción de la luz

MATERIALES

- Un vaso
- Un lápiz
- Agua
- Aceite



PROCEDIMIENTO

1. Colocar agua en el vaso, luego el aceite e introducir un lápiz moviéndolo lentamente de un lado a otro.
2. Observar la apariencia de los objetos en cada medio: aire, aceite y agua.

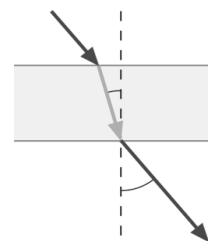
📍 Registrar lo observado.

.....
.....
.....

¿Qué está pasando?

Una parte de la luz emitida es atrapada por el flujo de agua saliente y sigue las curvas de caída. Se ha creado un canal para transmitir luz.

- La fibra óptica es otro canal, muy eficiente, de transmisión de luz y datos, por eso en los sistemas modernos de Internet se le utiliza en vez del cobre.



Explicación integral y aclaración de dudas.



Asociar lo experimentado con la explicación del maestro y realizar un informe de cada experiencia.



La luz al pasar a través de un medio a otro hace que cambie de sentido la imagen.

Refracción cambia de dirección de propagación de la luz, que se produce de un medio a otro.

La luz es una entidad física con propiedades muy particulares, involucra la reflexión y refracción y también interviene la infracción cuando se forma el arco iris, al descomponerse el haz de luz



Evaluación integradora.

- Leer los informes y compartir oralmente lo investigado y trabajado. Con el grupos de clase.

Bibliografía sugerida:

Ciencias Naturales 5 .Aprendemos.
Manual 5° Mendoza. 1°ed. Bs. As. Tinta fresca 2007.

ACTIVIDAD 6: PESO y FLOTACIÓN



Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

- ⓐ Observar al gráfico de la clase 3 del relieve marino y realizar un esquema sencillo del mismo en el cuadro que aparece a continuación. También dibujar una lancha navegando sobre el sector de la plataforma continental y un gran barco navegando sobre cuenca oceánica.

ⓐ Responder

a) ¿Por qué ambos flotan?

.....
.....

b) ¿Qué sucedería si los cambiamos de lugar?

.....
.....

c) ¿Qué sucedería si un viento azota con fuerza esas costas? ¿Cuál de las embarcaciones mantendrá su posición más tiempo?

.....
.....



Investigación y confrontación grupal.

Sabías que: un cuerpo puede estar sumergido completamente o solo en parte. Por ejemplo, un barco está parcialmente sumergido y un submarino lo está completamente sumergido. Habrá que buscar definir por lo tanto, algo que nos indique el grado en que está sumergido el cuerpo.

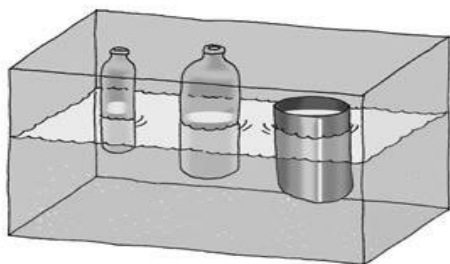
EXPERIENCIA N° 1

MATERIALES

- 3 botella descartable distintas formas o tamaño
- Arena y piedritas
- Agua
- Recipiente transparente para contener agua (pecera)

PROCEDIMIENTO

1. Llenar la pecera con agua.
2. Tomar las botellas y rellenar con distintas cantidades de agua u otro cuerpo pesado (arena, piedritas, etc.)
3. Colocar las botellas en la pecera con agua.



🕒 Registrar lo observado

.....

.....

🕒 Leer para comprender

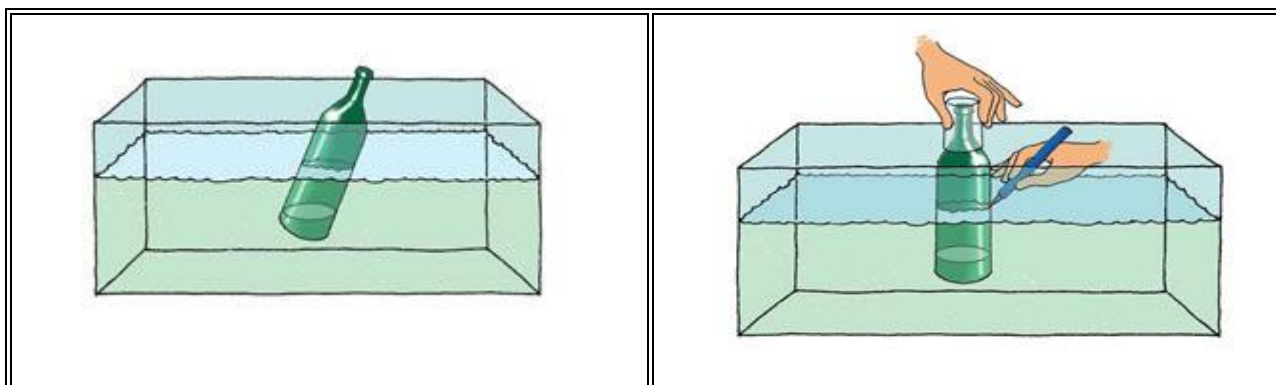
	<p>Cuando un cuerpo está sumergido en un líquido, ya sea total o parcialmente, interactúa con él, de tal manera que recibe una fuerza de sentido contrario a su peso, dicha fuerza tiende a sustentarlo y evitar que el cuerpo se hunda, recibe el nombre de EMPUJE.</p> <p>¿Los barcos se pueden hundir si se los sobrecarga? Si/No ¿Por qué?</p> <p>.....</p>
--	---

🕒 Elaborar una conclusión.

Sigamos experimentando para comprender más aún.

¡A trabajar!

- Ⓜ *Aprovechar la experiencia para aprender a medir: volumen sumergido, volumen desplazado y volumen total.*



Poner un poco de agua dentro de la botella y colocarla dentro de la pecera.

Cuando la botella está en equilibrio, con ayuda de un vaso estrecho o una copa, mantenemos la botella vertical sin ejercer ninguna fuerza hacia abajo.

Con un rotulador resistente al agua trazaremos una raya que señale el nivel al que llega el agua. Ahora es fácil medir el volumen sumergido.

Después vaciamos la botella, la llenamos de agua hasta la marca que hemos hecho y medimos el volumen de agua en una probeta o vaso graduado.



La botella estaba sumergida 350 mililitros. Si medimos el volumen de la botella entera podremos cuantificar volumen sumergido/desplazado/ volumen total.



Explicación integral y aclaración de dudas.

- Ⓜ *Sugerencia: El siguiente ejercicio puede ser utilizado por el docente para reforzar e integrar conceptos tales como, volumen, peso, flotación y fuerza de empuje. Estas observaciones constituyen aproximaciones para formalizar el denominado **Principio de Arquímedes**: "un cuerpo total o parcialmente sumergido experimenta un empuje ascendente igual al peso del fluido desalojado por el cuerpo"*



Evaluación integradora.

- Hacer la confrontación de lo trabajado con el registro de las anticipaciones.
- Cada grupo hará la puesta en común de lo aprendido.

ACTIVIDAD 7: AMBIENTES ACUÁTICOS: “LOS ANIMALES Y EL AGUA”



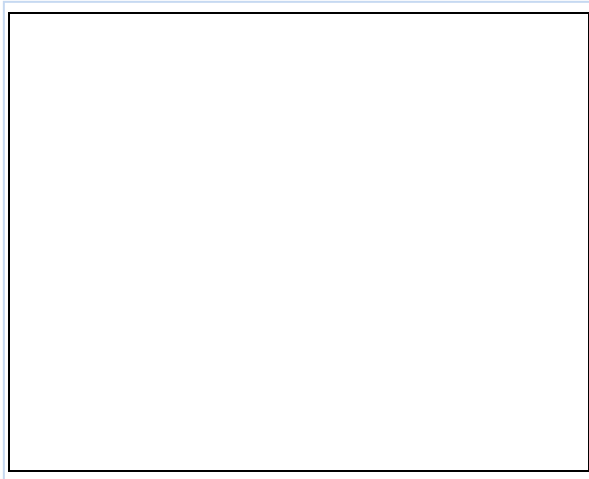
Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

- a) - Recordar alguna escena del video donde haya interacción entre los seres vivos. Dibujar la relación que más te llamó la atención.

RECORDAR: el video “La vida en las profundidades”



- b) Describir al menos tres tipos de **relaciones** que se puedan dar en el gráfico.

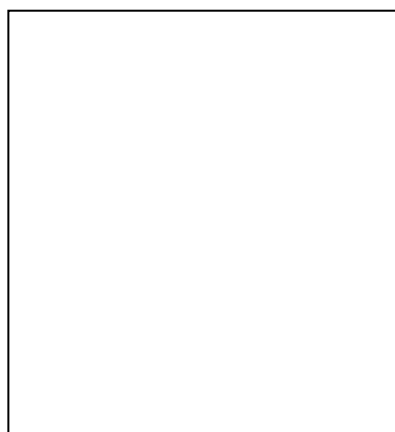
.....
.....
.....

c) Elegir un animal y describir características corporales que le permitan desarrollarse en ese hábitat.

.....
.....

d) Realizar una simulación a partir de la imagen.

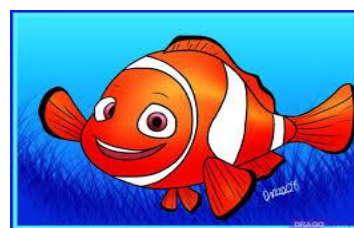
¿Qué estructuras deberías tener en tu cuerpo para adaptarte al medio acuático?



Investigación y confrontación grupal.

Leer para entender

Los peces son los más antiguos vertebrados vivos sobre la Tierra. Aparecieron hace cerca de 450 millones de años y se difundieron por casi todos los ambientes acuáticos. Algunas especies resisten temperaturas de más de 38°C, otras viven sometidas a enormes presiones a profundidades de hasta



10.000 metros; mientras que otras se han adaptado a las aguas heladas con temperaturas inferiores a los 0°C. Y sus estructuras corporales se adaptaron a las demandas del medio. Su forma de reproducción tiene que ver con este medio, ya que la unión de las células reproductoras, para formar el nuevo individuo, se da en el agua, por esta condición se los llama ovulíparos.

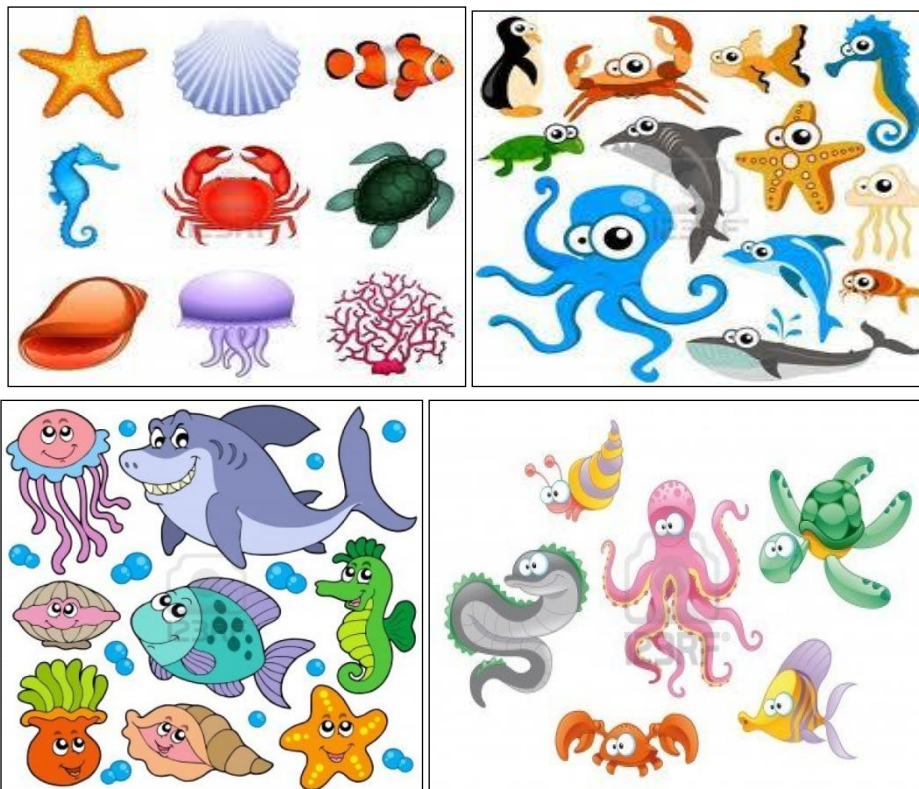
VAMOS AL LABORATORIO DE INFORMÁTICA O A LA BIBLIOTECA.

🕒 - Investigar y dibujar las estructuras que le permiten desarrollar las siguientes funciones

Función	Estructura	Gráfico
FLOTACIÓN		
RESPIRACIÓN		
LOCOMOCIÓN		

- 🕒 Elegir por lo menos tres modelos de animales que aparecen en las figuras.
- 🕒 Confeccionar una ficha para cada animal sobre características de su cuerpo, locomoción, flotación y respiración consultando diferentes fuentes: libro de texto, otros manuales, enciclopedias o Internet.

Hábitat acuático marino



- Hábitat acuático de ríos, lagunas y lagos mendocinos.

PECES DE AGUAS CONTINENTALES DE MENDOZA 1

Proyecto Serie Monográfica - LADIZA - INTI NATURA



Poecílicos



Jenínsidos



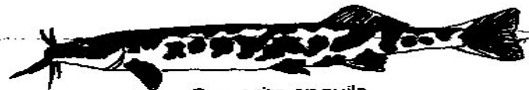
Flecha de Plata



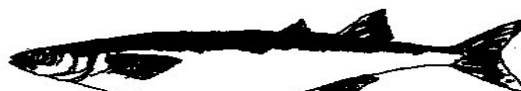
Bagrecito de torrente



Trucha criolla



Bagrecito anguila



Pejerrey patagónico

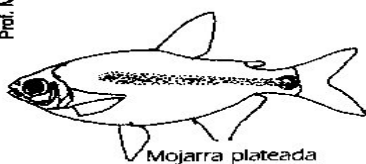


Bagre otuno cuyano



Bagre otuno

Prof. Martín Villanueva - Prof. Adriana de la Mota



Mojarra plateada



Anguila criolla



Explicación integral y aclaración de dudas.



Evaluación integradora.

- ⊕ Armar sobre un afiche el perfil de un hábitat acuático marino, y uno de hábitat acuático continental (río, lago o laguna etc.) que incluyan animales de las imágenes y también los modelos trabajados en las fichas.
- ⊕ Exponer al resto de los grupos caracteres de los animales elegidos y estudiados es sus fichas.

ACTIVIDAD 8: LAS PLANTAS Y EL AGUA



Indagación de Ideas previas.

¿Son solo peces quienes viven en el agua?



Registro de las anticipaciones

...si quisiéramos hacer una cadena alimentaria...
¿Quiénes faltarían?



- ⊕ ¿Conocen el nombre de algunas plantas que viven en el agua?



.....
② ¿En qué lugar se ubican?
.....

② Compartir y registrar por escrito lo dialogado en los grupo
.....
.....
.....

② *Leer para entender*

Muchas veces habrán visto plantas en las peceras, en los lagos o en las lagunas. Todas ellas presentan estructuras que les permiten adaptarse a la vida acuática. Veamos cuáles son:



Investigación y confrontación grupal.

② *Relacionar y unir con flechas*

Son las que tienen su cuerpo totalmente bajo el agua, y por eso poseen raíces solo para fijarse al fondo. Por ejemplo, elodea y cola de zorro.

FLOTANTES

Son las que viven con una parte sumergida y arraigada en el agua y el resto fuera de ella, generalmente se las encuentra en las orillas de lagunas y ríos, como la totora y la saeta.

SUMERGIDAS

Son las que flotan sobre la superficie del agua. El tallo y las hojas de estas plantas tienen cavidades llenas de aire que le sirven para flotar, algunas tienen raíces que las fijan al fondo del lago, como el camalote y otras son libres, como la lentejita de agua.

ANFIBIAS

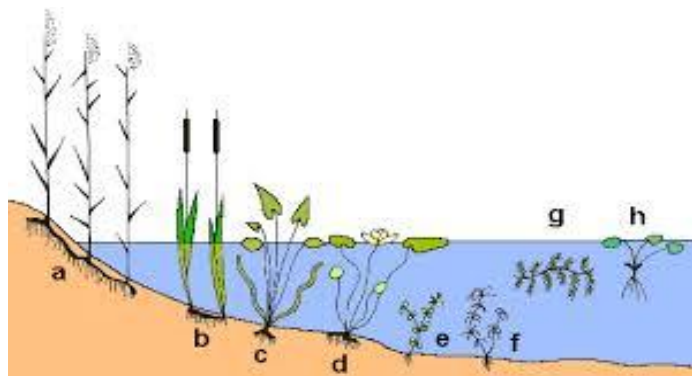


Explicación integral y aclaración de dudas.



Evaluación integradora.

- Observar el perfil de la laguna y clasificar las plantas acuáticas según lo trabajado en el ejercicio anterior.



- a Junco:.....
- b Totorá:.....
- c Saeta:.....
- d Camalote:.....
- e Cola de zorro:.....
- f Cabomba:.....
- g Elodea:.....
- h Lentejita de agua:.....

¡Vamos al laboratorio y dejemos que el microscopio nos sorprenda!

Nota Consulta el anexo allí encontrarás información sobre partes y uso del microscopio.

ACTIVIDAD 9: LAS PLANTAS Y SU ADAPTACIÓN

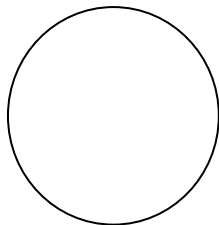
EXPERIENCIA N°1: Observación al microscopio de una “hojita” de elodea

MATERIALES

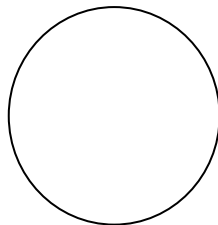
- Hoja de elodea o cualquier especie acuática
- Un microscopio óptico
- Un portaobjeto y un cubreobjeto
- Una aguja de disección u otro elemento para raspar
- Colorante (azul de metileno o yodo)

PROCEDIMIENTO

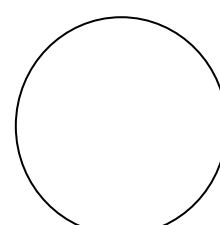
1. Colocar una “hojita” de elodea sobre el portaobjeto. Con la aguja de disección, raspar suavemente la parte media de la hoja.
2. Agregar 2 gotas de azul de metileno o yodo.
3. Tapar con el cubreobjeto.
4. Observar con el microscopio (colocar el preparado sobre la platina y comenzar a observar con el objetivo de menor aumento).
5. Observar y sacar conclusiones:
 - a) Dibujar lo que observaron e indicar sobre la línea de puntos el aumento correspondiente.



Aumento:.....



Aumento:.....



Aumento:.....

- b) ¿Qué nuevos datos e información aporta la observación al microscopio?



Explicación integral y aclaración de dudas.

ACTIVIDAD 10: EVALUACIÓN DE SINTESIS EN INTEGRACIÓN



Evaluación integradora.

1. Dibujar el perfil de una laguna.



2. Recortar de diarios y revistas animales y plantas característicos de una laguna.
3. Escribir las características adaptativas al medio acuático en una tarjeta de cada organismo que ubicaste en la laguna.
4. Exponer oralmente los trabajos por grupo.

ACTIVIDAD SUGERIDA: SALIDA DE CAMPO

SALIDA EDUCATIVA AL ACUARIO

En la planificación del trabajo de campo deben cumplirse los siguientes pasos

Antes

- El docente previamente hará una visita para que en el momento de planificar pueda aprovechar al máximo el lugar elegido.
- Elaborar el plan de acción
- Advertir a los alumnos sobre normas de seguridad.

Durante

- Es importante que los niños tengan una actitud activa y no sean simples receptores de información.
- Es necesario que el docente transmita los objetivos para proponer a los chicos realizar observaciones a simple vista o con instrumentos como lupas o binoculares.
- Registro de datos, muestras y otras informaciones mediante fotografías, filmaciones, entrevistas a vecinos, etc.

Después

- En clase se evaluará con los alumnos la información obtenida en relación con las anticipaciones y propósitos iniciales.
- Se harán críticas comentarios no solo lo que gustó o no, sino si resultó útil a nuestros propósitos y por qué.
- Procesarán datos para definir con criterio la calidad de su entorno y en consecuencia armar encuestas campañas, sugerencias de mejoras o mantenimiento, preservación y cuidado.
- Se podrán hacer actividades de ampliación del tema mediante el uso de Tics



Acuario de Mendoza

El Acuario Municipal -inaugurado el 25 de mayo de 1945- es el único de la provincia de gestión pública municipal, con función social y sin fines de lucro. Incorporó obras de vital importancia, que permiten su puesta en valor y el rescate del tradicional paseo que desde su inauguración cuadruplicó sus visitas.

Contiene especies locales y exóticas de agua dulce y salada. Se destacan entre ellas las especies del Río Paraná y una enorme tortuga marina de 90 años aproximadamente que hace 15 años que está en cautiverio.

Posee servicios adecuados para facilitar el acceso de discapacitados, cuenta con una plataforma hidráulica y un sistema de rampas que permite la libre circulación en la totalidad del recorrido. Tiene un anfiteatro, 3 espejos de agua, 36 pequeñas pantallas de leds con textos explicativos, un recinto especial que aloja al tortugo Jorge y una terraza donde se encuentra el recinto de los yacarés y reptiles.

- Días de visita:** de lunes a lunes.
- Horario:** de 9 a 19:30 hs.
- Teléfono:** 4253824.
- Mail:** acuاريو@ciudaddemendoza.gov.ar
- Dirección:** Ituzaingó esquina Buenos Aires.

Consulta su pág.:

www.ciudaddemendoza.gov.ar/acuariomunicipal

2° Bloque 6° grado

Eje	El mundo físico	Seres vivos: diversidad, unidad interrelaciones y cambio	La tierra el universo y sus cambios
Nap	<ul style="list-style-type: none"> - El reconocimiento del calor como una forma de transferencia de energía. - La interpretación y exploración de fenómenos relacionados con los cambios de temperatura. 	<ul style="list-style-type: none"> - El reconocimiento de diferentes modelos de nutrición en un ecosistema, y de las relaciones que se establecen entre los organismos representativos de cada modelo. - El reconocimiento de los seres vivos como sistemas abiertos, destacando las principales relaciones que se establecen con el medio. 	<ul style="list-style-type: none"> - La descripción de los cuerpos que integran el Sistema Solar , movimiento de traslación de los planetas en torno al sol.
Contenidos priorizados	<ul style="list-style-type: none"> - Fuentes y formas de energía y su incidencia en los fenómenos naturales y en las actividades humanas. - Calor como una forma de transferencia de energía. 	<ul style="list-style-type: none"> - Diferentes modelos de nutrición en un ecosistema y las relaciones que se establecen entre los organismos. - Los seres vivos como sistemas abiertos y las principales relaciones que se establecen con el medio (intercambio de materia y energía). 	<ul style="list-style-type: none"> - Sistema solar: cuerpos que lo integran. - Subsistema tierra sol: movimiento de traslación y rotación.
Alcance del contenido	<ul style="list-style-type: none"> - Reconocer el calor como una forma de transferencia de energía. - Interpretar y explorar fenómenos relacionados con los cambios de temperatura. - Relacionar la energía lumínica con la nutrición en los vegetales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar el concepto de ecosistema: factores bióticos y abióticos. - Reconocer las relaciones básicas entre sus componentes. - Relaciones tróficas: cadenas alimenticias (productores, consumidores y descomponedores). - Caracterizar la nutrición en los vegetales: fotosíntesis. 	<ul style="list-style-type: none"> - Reconocer al Sol como la principal fuente de energía. - Identificar el movimiento de rotación en la sucesión de los días y las noches. - Comprender el movimiento de traslación como determinante de las estaciones del año.

Hilo conductor: La energía

Indicadores de logro:

- Identificar fuentes, formas e incidencia en de la energía en las actividades humanas.
- Caracterizar los organismos como sistemas abiertos y reconocer los principales intercambios que se establecen con el ambiente.
- Comprender la importancia del Sistema Solar y su relación con los movimientos de la Tierra.

Situaciones de enseñanza

ACTIVIDAD 1: LA ENERGÍA: Procesos y fenómenos



Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

- Entregar a cada grupo una caja con diferentes objeto (juguetes, electrodomésticos, láminas que representen procesos o fenómenos, etc.)

- Observar los objetos de la caja y completar el cuadro.

<i>OBJETO</i>	<i>UTILIDAD</i>	<i>RELACIÓN CON LA ENERGÍA</i>

- Leer las anticipaciones para compartir con los grupos.



Investigación y confrontación grupal.

- Observar las imágenes en las diferentes formas en que se manifiesta la energía



📖 Leer para comprender

La energía está presente en todos los procesos y fenómenos que ocurren a nuestro alrededor, en el ambiente familiar y en la comunidad para satisfacer necesidades concretas como la alimentación, la iluminación, la calefacción de un cuarto, el traslado de un sitio a otro, la fabricación de objetos o la transformación de los materiales

📌 Unir con flechas según corresponda

Navegar	Estufa	Gas
Calentar	Horno	Viento
Iluminar	Velero	Electricidad
Cocinar	Foco	Fuego



Explicación integral y aclaración de dudas.



Evaluación integradora.

- Armar un pequeño párrafo donde comentes la intervención de la energía en las actividades diarias del hombre para satisfacer sus necesidades.

ACTIVIDAD 2: FORMAS DE ENERGÍA



Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

📖 Observar y analizar imágenes.

1. Reconocer, en las siguientes imágenes, la forma en que se presenta la energía y por qué.



Investigación y confrontación grupal.

2. Leer para comprender

La energía se manifiesta de diferentes formas, la luz de una lámpara, la llama de una hornalla encendida o el movimiento del agua de un río son ejemplos de algunas de las formas en las que se presenta.

Según el modo a través del cual se manifieste la energía puede ser mecánica, eléctrica, química, calórica o lumínica.

La energía mecánica es la que posee un objeto debido a su posición en el espacio o la que se produce con su movimiento. En el primer caso se habla de energía potencial y en el segundo de energía cinética

La energía potencial es la energía guardada y que puede usarse cuando se la necesita. Por ej una piedra que se encuentra a cierta altura.

Energía cinética o energía de movimiento por ej un automóvil que se desplaza a una cierta velocidad.

Otras formas de energía:

Energía eléctrica es la que permite el funcionamiento de muchos artefactos que empleamos todos los días lámpara, heladeras, televisores, etc. Esta **energía circula en forma de cargas eléctricas a través de los cables que están conectados a un generador.**

La energía química, es **aquella producida por reacciones químicas.** Un ejemplo de energía química es la que desprende el carbón al quemarse. Las pilas y las baterías también poseen energía química.

La energía calórica es la que **se transfiere entre dos objetos que poseen distinta temperatura.** El objeto de mayor temperatura transmite el calor al objeto de menos temperatura.

La energía lumínica es la que se encuentra en la luz por ej.: la luz del sol, una vela o de una luciérnaga.

3. Indicar de dónde proviene esa energía.
4. Recortar y agrupar las imágenes de acuerdo al tipo de energía que utilizan.
5. Elaborar un cuadro sinóptico sobre las diferentes formas de energía en un afiche y completarlo con las figuras recortadas.

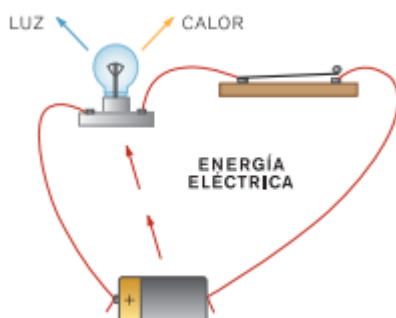


Explicación integral y aclaración de dudas.

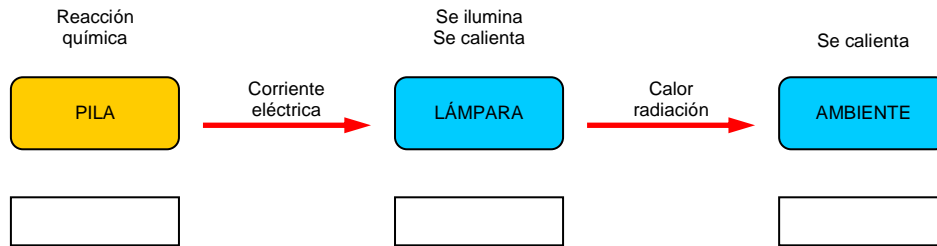


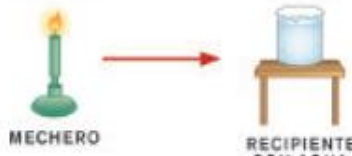
Evaluación integradora.

- Ⓜ Responder de acuerdo al fenómeno representado.



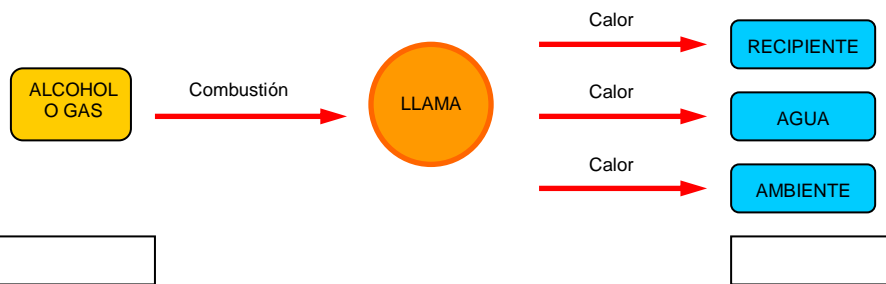
- 1 ¿Quién entrega energía?
- 2 ¿Quien recibe energía?
- 3 ¿Qué forma de energía recibe?
- 4 Coloca en cada cuadro el tipo de energía que hay.





1. ¿Quién entrega energía?
2. ¿Quien recibe energía?
3. ¿Qué forma de energía recibe?

4 Coloca en cada cuadro el tipo de energía que hay.



ACTIVIDAD 3: FUENTES DE ENERGÍA



Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

- Completar el siguiente cuadro.

ACTIVIDAD	CON QUÉ LO HACEMOS	QUIÉN PROVEE LA ENERGÍA
Calefaccionar		
Iluminar		
Desplazar un velero		
Viajar		
Hacer ejercicios		

- Realizar puesta en común
- Presentar y comparar los cuadros trabajados grupalmente



Investigación y confrontación grupal.

- Leer e interpretar el siguiente texto:

*Para hacer un trabajo, calentar, iluminar y mantener máquinas o aparatos en funcionamiento se requiere energía y se debe contar con algo que la proporcione. A estos agentes que proporcionan la energía los denominamos **fuentes de energía**.*

Las fuentes de energía son los recursos, materiales y fenómenos que brindan la energía necesaria para satisfacer nuestras necesidades.

En la naturaleza existen diversas fuentes de energía que utilizamos para realizar distintas tareas una

Forma de clasificarlas consiste en distinguir las que son renovables de la que no lo son

***Las fuentes renovables** son las que no se agotan con el paso del tiempo ni con el uso, por energía lumínica del sol, energía cinética del viento, las caídas de agua, la energía calórica del centro de la tierra y la energía química de los desechos orgánicos*

***Las no renovables** son las que se agotan a medida que se las utiliza, porque se encuentran en cantidades limitadas. A este grupo pertenecen el carbón, el petróleo y el gas, que liberan energía química en el proceso de combustión*

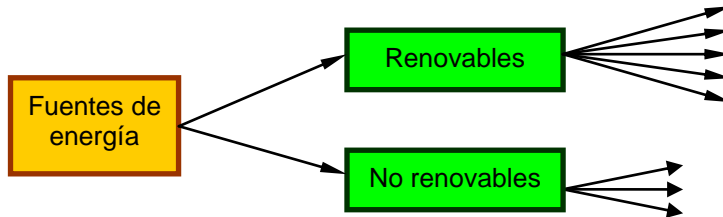


Explicación integral y aclaración de dudas.

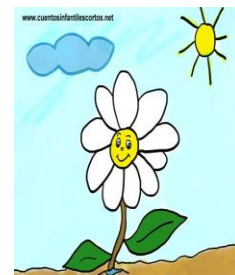


Evaluación integradora.

- Completar el siguiente esquema



- Reconocer en cada una de las imágenes la fuente de energía.



- Completar el siguiente cuadro:

Objeto

Fuente de energía

Foco

Flor

molino

fuego

avión

batería

ACTIVIDAD 4: EL CALOR - 1° PARTE: Propagación del calor



I Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

- Leer e interpretar los cuentos entregados a cada grupo.

El sapo y el primer fuego

Se cuenta que antiguamente los primeros guaraníes no tenían fuego, sufrían mucho en tiempo de frío y vivían comiendo sólo frutas silvestres porque no podían cocer sus alimentos. Algunas veces secaban la carne al sol por varios días y así, crudo, se lo comían. Pero cierto día un pequeño colibrí les trajo la noticia de que los Urubú poseían el fuego y les comentó sobre la manera como ellos utilizaban el fuego para cocer sus alimentos.

Los guaraníes, en una gran reunión, decidieron enviar a uno de los más expertos guerreros para robarse el fuego de los Urubú, pero éste fracasó quemándose las manos cuando intentaba coger las brasas ardientes, lo propio le sucedió al segundo enviado, el señor Yeruti (una especie de paloma de color ceniciento), que intentaba prender en el extremo de su larga cola un poquito de llama e ir volando hasta los pastizales más cercanos para provocar un incendio, pero el plan no le funcionó porque las llamas de su cola crecieron tan rápido que no le dio tiempo para alcanzar los pastizales. El pobre Yeruti, viéndose envuelto en llamas se lanzó de picada al primer río que encontró. Dicen que por eso el Yeruti tiene la cola muy cortita y su hermoso plumaje de vistosos colores se volvió ceniciento, como lo es ahora.

Los fracasos sumaban y la preocupación cundía en toda la población. Fue entonces cuando el señor Kururu (sapo) se ofreció voluntariamente a enfrentar el desafío y pidió que le acompañara Kuaray (el sol) Cuando llegaron al territorio de los Urubú, el joven Kuaray dejó caer su cuerpo en tierra fingiendo estar muerto, cerca de ahí Kururu observaba oculto entre los matorrales. Los hambrientos Urubú, viendo desde las alturas el cuerpo de Kuaray, gritaron de alegría y descendieron tan pronto como pudieron. Rápidamente sacaron de sus bolsas unas piedritas que producían chispa para encender sus fogatas, pero...

- ¡Un momento, no se apresuren!- les reprendió uno de sus jefes, antes debemos examinar si realmente este sujeto está muerto.

Llamaron inmediatamente al señor mosca, experto en este tipo de diagnóstico, quien comenzó su labor introduciéndose por la boca y saliendo por las fosas nasales, luego por una de sus orejas para salir por la otra... Kuaray hacía el máximo esfuerzo para contener la respiración. Para satisfacción de los presentes, el señor mosca dijo:

- Señores, efectivamente el sujeto está muerto... ¡Que comience la fiesta!

Los Urubú, encendieron la hoguera y comenzaron a bailar alrededor de la misma mientras tomaban su licor de frutas, momentos que aprovechó para empujar con su pie un pedazo de brasa que el sapo tragó, no sin antes suministrarse una gran cantidad de aire en su estómago y se escapó dando gigantescos saltos hasta llegar al lugar indicado donde arrojó la brasa y prendió el fuego. De esa manera los primeros guaraníes tuvieron fuego. Por eso cuando un sapo es molestado por los niños, éste se infla para recordarles lo hizo para robarse la brasa de los Urubú y que gracias a él sus primeros abuelos tuvieron fuego, por eso los ancianos recomiendan respetarlo mucho.

- Representar en un afiche viñetas con la importancia que tenía el calor del fuego para los pueblos de la antigüedad.
- Elaborar un segundo afiche con viñetas donde se represente qué uso le damos al calor actualmente a lo largo de un día.
- Realizar la puesta en común de los afiches elaborados por cada grupo.



Investigación y confrontación grupal.

Mediante sencillas experiencias conoceremos cómo se transmite el calor y el efecto del calor frente a los materiales, para explicar y comprender su importancia lo largo de la historia de la humanidad.



Formas de transmisión del calor

- Realizar experiencias con calor

Experiencia 1

Materiales:

- ✓ Vela redonda.
- ✓ Cuadrado pequeño de manteca.
- ✓ Un vaso grande o de boca ancha con tapa.



Procedimiento:

- a. Colocar sobre el vaso tapado la vela.
- b. Apoyar el rozo de manteca en la orilla de la tapa del vaso.
- c. Responder:
 1. Antes de encender la vela ¿Qué piensas que sucederá con el trozo de manteca? ¿por qué?
 2. Encender la vela observar y describir brevemente qué ocurrió con la manteca.
 3. ¿Por qué se produce este fenómeno?

Experiencia 2

Materiales:

- ✓ Hoja de papel
- ✓ Tijera
- ✓ Lápiz
- ✓ Vela



Procedimiento:

- a. Marcar un cuadrado en la hoja y luego con un compás dibujamos una espiral.
- b. Recortar la espiral de papel y la colgamos de un hilo.
- c. Colocar la espiral de papel sobre la llama de la vela sin que toque la llama.
- d. Responder:
 1. Antes de encender la vela ¿Qué crees que ocurrirá con el espiral de papel?
 2. ¿Por qué se produce este fenómeno?

Ver en página:

<http://www.youtube.com/watch?v=yjBQTM77aHU&list=PLFCC299BCBEB156E2>

Experiencia 3

Materiales:

- ✓ Una fuente con agua bien caliente.
- ✓ Una varilla de metal.
- ✓ Un trozo de manteca.

Procedimiento:

- a. Tomar la varilla de metal y en uno de sus extremos colocamos el trozo de manteca.
- b. Introducir el extremo libre de la varilla en el recipiente con agua caliente.
- c. Responder:
 1. Antes de introducir la varilla en el recipiente ¿Qué crees que ocurrirá con la manteca luego de un corto tiempo?
 2. Luego de introducir la varilla en el recipiente explicar ¿Qué ocurre? ¿Porqué se produce este fenómeno?.
 3. Puesta en común.

📖 Leer para comprender.

El **calor se propaga** por tres formas diferentes., denominadas **conducción, convección y radiación.**

El calor puede viajar a través de los materiales, algunos lo dejan pasar con mayor facilidad que otros, por ejemplo si apoyamos una fuente de comida bien caliente sobre una tabla de madera, el calor no lo atravesaría fácilmente. En cambio si la apoyamos sobre una bandeja de metal, el calor la atravesará con mayor facilidad. Los materiales que dejan pasar el calor con mayor facilidad se llaman **conductores térmicos** y los que no lo dejan pasar se denominan **aislantes térmicos.**

La convección es el proceso por el cual se transmite el calor en los líquidos como el agua, y en los gases como el aire. Cuando se calienta agua en una olla se observa que el agua que está más cerca de la hornalla asciende porque recibe más energía calórica, mientras que el agua que está en la superficie desciende. La convección es precisamente, ese **movimiento circular que se produce en el agua** lo mismo sucede con **el aire** de una habitación. Cuando se enciende la calefacción el aire más caliente asciende, mientras que el más frío desciende.

La radiación tiene lugar sin que haya un contacto directo entre los materiales que intercambian calor. El calor del Sol llega a la Tierra por radiación. Lo mismo ocurre con el fuego de una fogata que transmite su calor alrededor por radiación.

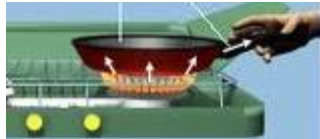


Explicación integral y aclaración de dudas.



Evaluación integradora.

Colocar en cada cuadro la forma de propagación del calor.



ACTIVIDAD 5: EL CALOR - 2º PARTE: Efectos del calor sobre los materiales: El calor produce cambios.



Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

Realizar las siguientes experiencias.



1. *Materiales:*

- ✓ Botella de medio litro con tapa llena de agua de la canilla coloreada con tinta.
- ✓ Dos botellas de un litro cortadas por la mitad.
- ✓ Agua caliente.
- ✓ Agua con hielo.
- ✓ Un sorbete de plástico transparente.

Procedimiento:

1° Parte:

- Tomar la tapa y la perforamos para introducir la varilla de vidrio o el tanque de la lapicera.
- Introducir el sorbete en el orificio de la tapa de tal forma que la mitad del mismo quede dentro de la botella y la otra mitad fuera de la misma. Y sellar con plastilina por fuera.
- Enroscar la tapa en la botella teniendo el cuidado que el nivel del agua quede por fuera.
- Llenar una de las botellas con agua bien caliente y esperar dos minutos.
- Marcar con una fibra indeleble el nivel del agua.

2° Parte:

Llenar la otra mitad de botella con el agua con hielo y esperamos unos minutos.

Marcar el nivel del agua.

Responder:

1. ¿Qué ocurrió con el nivel del agua?
2. ¿Ocurrirá lo mismo con un material sólido, por ejemplo cuando se calientan las baldosas por acción del calor del Sol?
3. ¿Podemos confiar en el sentido del tacto para saber si el agua está fría o caliente.
4. ¿Cómo podemos saber si un objeto está más frío o está más caliente que otro sin usar el sentido del tacto?
5. ¿conoces algún instrumento para medir la temperatura de distintos materiales?



Investigación y confrontación grupal.

@ Leer para comprender

En general cuando los materiales reciben calor , aumentan de tamaño, es decir su volumen. A este aumento de volumen se llama dilatación.

Se trata de un efecto que no se nota demasiado en los sólidos pero que es más fácil de observar en los líquidos y en los gases.

Cuando aumentan su temperatura, los líquidos se dilatan más que los sólidos. En los termómetros más comunes se utiliza esta propiedad. Por ejemplo cuando el termómetro está en contacto con un objeto caliente aumenta su temperatura, el líquido contenido en su interior se dilata y asciende por una columna muy fina llamada capilar dentro del tubo de vidrio. Este fenómeno se debe a que los líquidos se dilatan con el calor mucho más que el vidrio. La altura a la que llega el líquido indica la temperatura a la que está el objeto. Los líquidos más usados en los termómetros son alcohol y mercurio.

Actividad de aplicación

@ Aprendemos un poco más:

1- Señalar las partes del termómetro con ayuda del docente.



- capilar
- tubo de vidrio
- bulbo (depósito de mercurio)

EQUILIBRIO TÉRMICO – PROPAGACIÓN DEL CALOR

¡Continuamos con las experiencias!

Materiales:


- Dos recipientes de diferente tamaño para introducir uno dentro del otro.
- Agua caliente y agua fría
- Dos termómetros

Procedimiento:

1. Colocar en el recipiente más chico el agua caliente, medimos con el termómetro la temperatura.
2. Colocar en el recipiente más grande el agua caliente, medimos con el termómetro la temperatura.
3. Dejar los termómetros en ambos recipientes y realizamos lectura de ambos recipientes cada un minuto.
4. Anotar las temperaturas en un cuadro:

Recipiente con agua caliente Recipiente con agua fría

- ¿Qué ocurrió con la temperatura de ambos recipientes?
- Elaborar conclusiones

 Leer para comprender

El calor fluye espontáneamente de un objeto de mayor temperatura a un objeto de menor temperatura. A medida que va entregando calor, el objeto más caliente se enfría y el objeto más frío se calienta, hasta que ambos llegan a tener la misma temperatura. En ese momento el flujo de calor se detiene y los dos objetos están en un estado que se llama equilibrio térmico.

- Realizar puesta en común.



Explicación integral y aclaración de dudas.



Evaluación de síntesis e integración

Aplicar lo aprendido

 Indicar si se trata de dilatación o equilibrio térmico

1.- Ana preparó la leche a su hermanita, pero como estaba muy caliente para bajar su temperatura la colocó dentro de una jarra con agua fría.

2 - Las calles de hormigón cada ciertos tramos poseen juntas de separación.

3 - Papá antes de cambiar los regatones de plástico de las sillas los coloca en agua caliente para que entren en las patas de las mismas.

ACTIVIDAD 6: EFECTOS DEL CALOR: COMBUSTIÓN



Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

¡Seguimos con las experiencias!

Materiales:

- ✓ Un plato
- ✓ Una vela.

Procedimiento

- a. Adherir la vela al plato.
- b. Encender la vela
- c. Colocar un vaso encima de la vela y esperar unos segundos
- d. Responder
 1. Antes de la experiencia? Qué ocurrirá con la vela, al colocarle el vaso sobre ella?
 2. Luego de la experiencia? Qué ocurrió con la vela, al colocarle el vaso sobre ella?
 3. Explicar: ¿Por qué se produce este fenómeno?.....



Investigación y confrontación grupal.

Cuando se calientan algunos materiales producen una transformación en la que se origina una gran cantidad de calor y muchas veces luz. Esta transformación se denomina **combustión** y es irreversible

Los materiales obtenidos son totalmente diferentes de los que había al comienzo.

En una combustión el material que se quema se combustible, por ejemplo el carbón, la madera que son combustibles sólidos, la nafta y el gasoil que son líquidos y el gas natural que es gaseoso.

El oxígeno que es el material con el cual se combina el combustible, recibe el nombre de comburente. Por eso, muchas veces se aconseja tapar el fuego con una manta para apagar un foco de incendio.

Además del combustible y del comburente, para que se produzca combustión es necesario un componente que inicie el proceso, puede ser una chispa o una llama. Este componente se denomina fuente de llama.

La energía en forma de calor que se obtienen en la combustión se aprovecha en las industrias para hacer funcionar máquinas y también se utiliza en las viviendas para iluminación y calefacción.

📍 Actividad de aplicación

Presentar un informe donde expliques:

- ¿En qué actividades es útil conocer la dilatación de los materiales? ¿ Por qué?
- ¿En qué procesos naturales se produce la combustión?



Explicación integral y aclaración de dudas.

Sugerencia: Esta es una buena oportunidad para iniciar el trabajo sobre cambios físicos y cambios químicos relacionados con el calor. Tema que será retomado en el tercer bloque.



Evaluación de síntesis e integración

Construir juguetes caseros empleando diferentes tipos de energía y realizar una muestra.

Cada juguete debe ser presentado explicando la forma y fuente de energía que se utiliza, en el caso de utilizarse calor explicar si hay procesos de dilatación o combustión.

Direcciones donde podemos encontrar muestras de juguetes caseros.

<http://www.youtube.com/watch?v=Fn7nTdTB2pA> - Barco a vapor casero.

<http://www.youtube.com/watch?v=nBLLAWKZ-6Q> - Cepillo corredor.

http://www.youtube.com/watch?v=W9Hy-Miz6_Q - Cómo hacer un juguete aerodeslizante.

**ACTIVIDAD 7: NUESTRA FUENTE DE ENERGÍA:
La estrella de nuestro Sistema.**

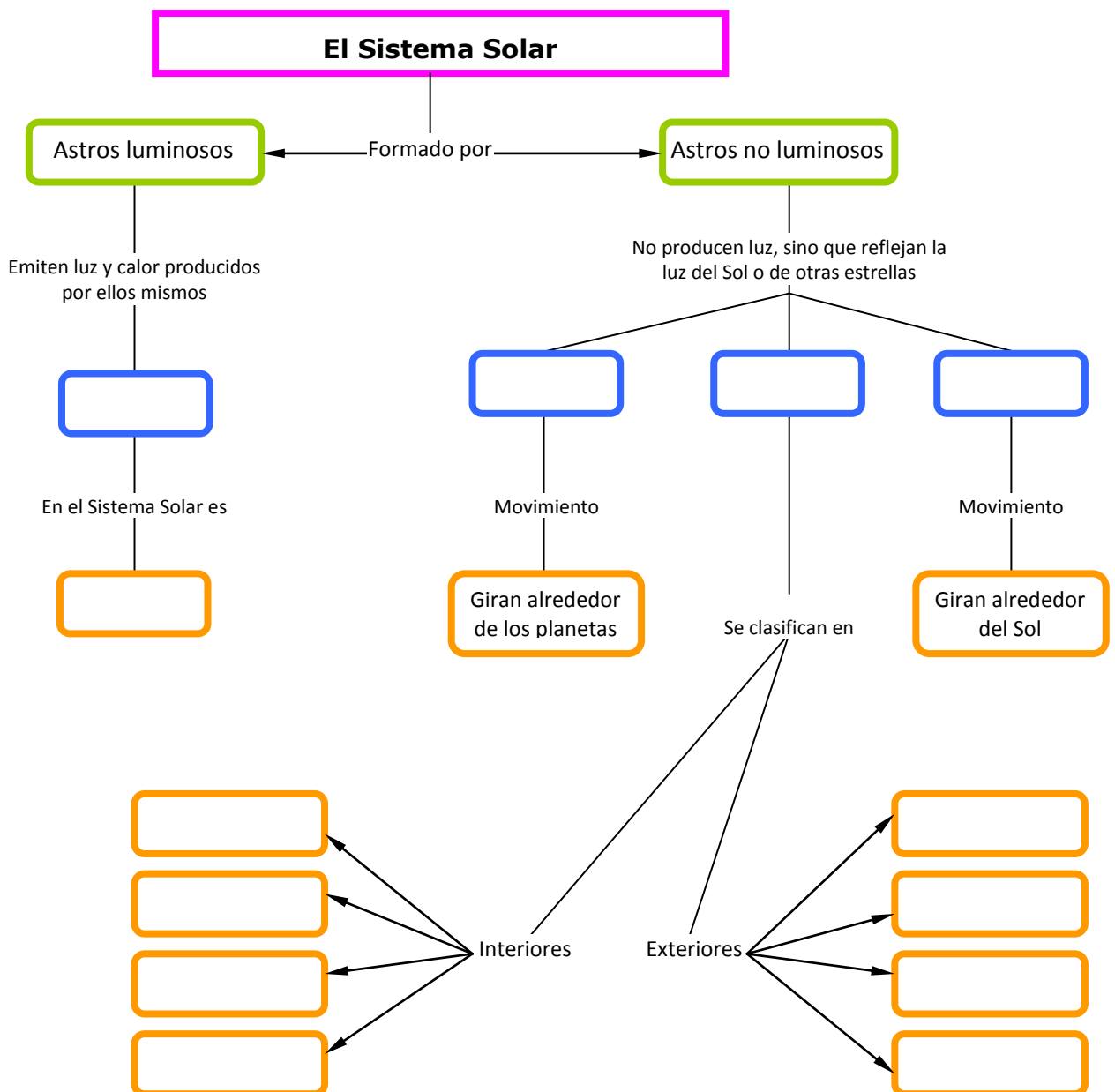


Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

- Ⓢ Observar el siguiente mapa conceptual y completar los conceptos que faltan.
- Ⓢ Elaborar un texto informativo sobre el Sistema Solar.





Investigación y confrontación grupal.

📖 Leer para comprender

El conjunto de una estrella principal y los astros que la acompañan forman un sistema. Como nuestra estrella es llamada Sol, integramos el Sistema Solar.

Estrellas y planetas

Son masas de gases que nacen, viven y mueren al consumirlos y que generan energía que liberan al espacio. Se calcula que en un segundo el Sol Transforma 500 millones de toneladas de gas hidrógeno en gas helio. Mientras ocurre se libera energía en forma de luz y por eso las vemos brillar como puntos luminosos titilantes.

Los planetas

Son cuerpos gaseosos o rocosos, y opacos que no generan luz. Atraídos por la estrella principal, realizan un movimiento de recorrido alrededor de ella, describiendo órbitas. En el Sistema Solar hay ocho planetas ordenados según su cercanía al Sol:

Planetas interiores (también llamados terrestres), que son los cuatro más cercanos al Sol: Mercurio, Venus, Tierra, Marte y Júpiter. Están formados por materiales sólidos (roca y metal) y tienen un tamaño pequeño en relación con los demás.

Planetas exteriores (también llamados gigantes), que son los cuatro siguientes a la Tierra: Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno. Poseen un gran tamaño y son fundamentalmente gaseosos.

Satélites, planetoides y otros astros

Los satélites “acompañantes” son Astros opacos que al que al ser más pequeños que los planetas, son atraídos por éstos y se mueven recorriendo una órbita a su alrededor. El satélite de la Tierra es la Luna, también tienen satélites conocidos Marte, Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno.

Los planetoides o asteroides son cuerpos rocosos que se ubican entre las órbita de Marte y Júpiter.

Los cometas están formados por hielo y roca, y en ellos se pueden distinguir tres partes: núcleo, cola y cabellera. Giran alrededor de los planetas en órbitas muy alargadas.

📖 Completar el siguiente cuadro comparativo

Característica / Cuerpo	Composición	Cuerpo opaco o brillante	Libera energía	Se hallan en una órbita
Estrellas				
Planetas				
Satélites				



Explicación **integral y aclaración de dudas.**

- Volver a las ideas previas y hacer la confrontación.



Evaluación de síntesis e integración

Taller ¡Chicos creativos!

Elaborar grupalmente una ficha con 5 actividades sobre:

- **Sistema Solar:** características de los planetas diferencias y similitudes entre ellos, galaxias, nuestra galaxia, estrellas sus características, cinturón de asteroides.
- **El Sol:** Porqué es nuestra fuente principal de energía.
 - Intercambiar las fichas con otro grupo.
 - Resolver sobre un afiche utilizando material de los diferentes rincones.
 - Realizar la puesta en común de los trabajos. Exponerlos en el grado.

Ambientación del aula para el taller

Armar rincones de materiales en el aula.

- El rincón del material de consulta: libros, publicaciones, revistas científicas, artículos periodísticos, fotos, etc
- El rincón de los útiles : tijeras para recortar, plasticola, revistas para recortar, papel es de colores, etc.
- El rincón de las ilustraciones, con fotocopias de imágenes sobre el sistema Solar, el sol, constelaciones, instrumentos para estudiar el espacio, etc.

ACTIVIDAD 8: ¿SE MUEVE O NO SE MUEVE?



Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.



📖 Leer atentamente el cuento:

La Primera Apuesta

Del sapo se cuentan muchas cosas. Se dice que es un bocón, que como buen bocón es muy charlatán y que - aunque chiquito - no se deja atropellar por nadie. Se dice también que le encantan las apuestas, y que, además, suele ganarlas.

Y, entre las muchas cosas que se cuentan, también se cuenta ésta.

Parece ser que éste era un sapo catamarqueño, que vivía en algún huequito perdido entre los cerros y que todas las tardes, en cuanto el sol empezaba a ponerse, se iba a parar cerca del camino y ahí se quedaba, escondido entre los yuyos, quietito, quietito, esperando que pasara alguna mosca para atraparla al vuelo con la lengua.

Y parece ser que por ahí mismito fue a pasar Suri, el ñandú, a los trancos largos como es su costumbre, siempre apurado y siempre mirando a lo lejos desde lo alto de su cuello.

Y bueno, un ñandú que anda corriendo por el suelo de Catamarca no va a pararse a ver si pisa algún sapo, así que el sapo de pronto sintió la pata del ñandú sobre su lomo y se dio cuenta de que, de buenas a primeras, había quedado bastante más chatito que antes.

- ¡Epa, amigo! ¿Por qué no mira dónde pisa? - gritó muy enojado.

El ñandú se paró en seco, miró hacia abajo, vio al sapo y largó una carcajada.

- Perdón, hermanito, pero usted no es de los que se ven a simple vista... ¡Mire que había sido petiso!

- Bueno - se defendió el sapo -, no es para tanto.

- Petiso lo que se dice petiso - siguió riéndose el ñandú -, más petiso no puede ser... ¡Qué petiso!

El sapo miraba de reojo y, poco a poco, empezaba a hincharse con la rabia. Y como petiso era, pero no sonso, en seguida pensó en el modo de desquitarse de Suri y de todas sus carcajadas.

- Seré petiso - dijo de pronto -, pero petiso y todo, veo más lejos que usted, no crea.

- ¿Qué ve más lejos que yo, hermanito? - repitió el ñandú -. ¡No me haga reír que se me despeinan las plumas! ¿Usted dice que ve más lejos que yo... que yo, nada menos, que tengo estas patas largas, tan espléndidas, y este cuello de maravillas? Pero, hermanito, usted no puede ver más lejos que yo... ¡Ni subido a una escalera!

- Usted dice que no y yo digo que sí... ¡Hagamos una apuesta!

- ¿Y qué quiere apostar?

- Le apuesto a que mañana a la mañana veo la luz del sol antes que usted... Y no va a ser difícil, como yo veo más lejos...

- Está bien, hermanito, aceptado. Mañana aquí mismo ¡y bien temprano!

Al día siguiente llegaron los dos bien temprano. Era noche todavía; los cerros estaban negros, el cielo estaba sin luna y brillaban las estrellas en lo oscuro.

- Bueno, vamos a prepararnos - dijo el sapo.

- A prepararnos - dijo el ñandú.

El ñandú entonces se subió a una lomita, estiró el cogote y clavó los ojos en la llanura. Miraba hacia el este porque bien sabía que por ahí sale el sol.

El sapo mientras tanto se subió a una piedrita, se sentó cómodamente y miró al oeste, sin sacar los ojos de los picos de la cordillera.

"¡Pobre sapito, si será ignorante!", pensó el ñandú, "¡ni siquiera sabe por dónde se asoma el sol a la mañana!" Y, sin sacar los ojos del horizonte, con el cogote endurecido de tanto estirarlo, se rió para sus adentros.

Clareaba apenas cuando de pronto se oyó la voz del sapo:

- ¡El sol! ¡El sol! ¡Ya lo vi! ¡Lo vi primero!

El ñandú se dio vuelta de golpe y vio, allá en lo alto y a lo lejos, las cumbres de la Cordillera, brillantes de sol, rosadas y luminosas.

- ¡No puede ser! - murmuraba mientras se frotaba contra una mata de pasto el cuello dolorido - ¡No puede ser!

- Pero es - dijo el sapito mientras se alejaba a los saltos.

Y durante años y años, en ronda de sapos, siguió contando esta aventura.

- ¡Parece mentira! - decía - ¡Tantos años viviendo en Catamarca y no sabe que el sol, antes de amanecer, primero alumbró la Cordillera!

@ Responder:

- ¿Qué apostaron el sapo y el ñandú?
- ¿Por qué ganó el sapo la apuesta?



Investigación y confrontación grupal.

@ Asistimos al laboratorio de informática:

Simuladores: Movimientos de la Tierra

<http://www.slideshare.net/Ulisesadasme/ok-representacin-movimientos-de-la-tierra>

http://astro.unl.edu/naap/motion1/animations/seasons_ecliptic.html

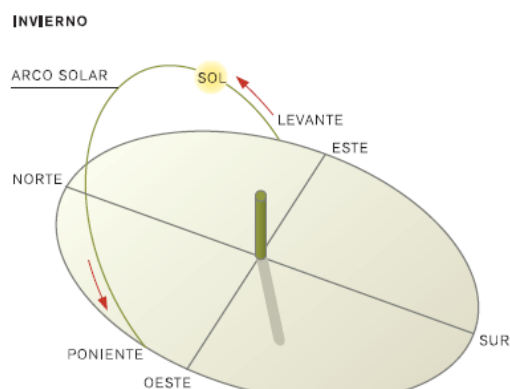
Ya que nosotros no viajamos con la Tierra alrededor del Sol, no hay forma de observar directamente la traslación terrestre. Pero es posible percibir el reflejo de ese movimiento, observando el movimiento anual aparente del Sol que no debe confundirse con el movimiento diurno aparente.

@ Pensar...

1. Cuando te levantas en la mañana ¿Por dónde ves aparecer el Sol?
2. ¿Dónde está al medio día?
3. ¿Dónde en la tarde?

4. ¿El Sol alcanzará la misma altura todos los días?
5. ¿Sale y se pone en el mismo lugar todos los días del año?

🕒 Observa y comprueba el movimiento del Sol durante el año.



Consultar en:
ceibal.edu.uy/userfiles/P0001/ObjetoAprendizaje/HTML/130315_uti_mov_aparente.elp/salidas_aparentes.html

🕒 ¿Quién se mueve realmente?

En realidad lo que vemos es el movimiento aparente del Sol, un reflejo del movimiento de rotación de la Tierra girando sobre su eje. Desde el lugar del observador al estar parado en la Tierra y no sentir su movimiento de rotación parece que todo el cielo se mueve con el paso del tiempo.

🕒 Trabajar en grupo

1. Representar mediante un esquema el movimiento de traslación y rotación
2. Elaborar un cuadro comparativo con la explicación de cada movimiento.
3. Realizar puesta en común.

☉ Comprobar mediante la dramatización de los movimientos.

- Marcar con tiza en el piso la órbita terrestre.
- Utilizar una linterna como fuente de luz. (Sol escolar)
- Un globo terráqueo. (Tierra escolar)

1- Comenzar moviendo la Tierra escolar en torno del Sol escolar siguiendo la trayectoria marcada en el piso en el sentido de las agujas del reloj y simultáneamente la Tierra escolar gira sobre su propio eje.

2- Observar cómo se va iluminando la superficie del globo terráqueo a medida que remueve la Tierra (recordar que el eje de rotación debe mantenerse inclinado y paralelo a sí mismo).

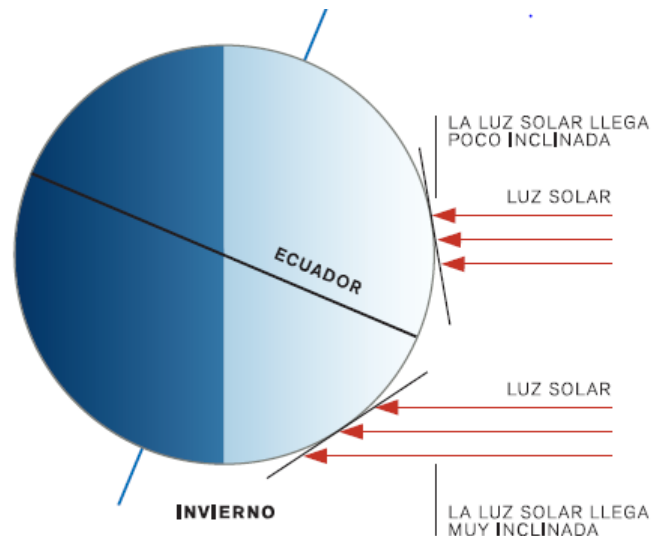
☉ **Responder**

- ¿En qué parte es de día?
- ¿En dónde de noche?
- ¿Cómo es la iluminación en los polos?
- ¿Cómo en el Ecuador?
- ¿Se iluminan las mismas partes del globo a medida que simulamos el movimiento de traslación?
- ¿Y en el de rotación?

☉ **Actividad de aplicación**

- Observar y responder en tu carpeta.

1. ¿En qué hemisferio la noche es más corta?
2. ¿En qué hemisferio el día es más largo? De acuerdo a tu respuesta coloca qué estación es cada hemisferio.
3. ¿En qué hemisferio la noche es permanente? ¿Por qué?
4. ¿Por qué hace más calor en el Ecuador?



Explicación integral y aclaración de dudas.

- Volver a las ideas previas y hacer la confrontación.



Evaluación de síntesis e integración

- @ Cada dos alumnos diseñar y armar un modelo diferente al dado sobre los movimientos de la Tierra y con él explicar a sus compañeros los movimientos terrestres.

ceibal.edu.uy/userfiles/P0001/ObjetoAprendizaje/HTML/130315_uti_mov_aparente.elp/salidas_aparentes.html

ACTIVIDAD 9: CÓMO SE ORGANIZAN Y FUNCIONAN LOS SERES VIVOS.



Indagación de Ideas previas.

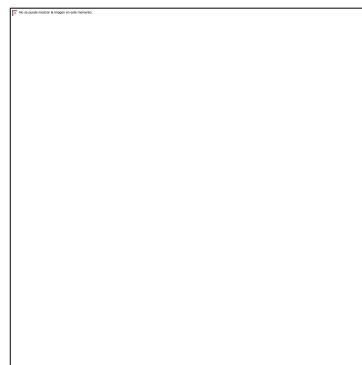


Registro de las anticipaciones.

- @ Observar las imágenes y responder

- ¿Qué procesos o función piensan que están realizando estos seres vivos?

- ¿Para qué les sirve realizar esta función?



- Realizar puesta en común para la discusión y análisis de las repuestas.
- Clasificar las respuestas en tres grupos y completar

FUNCIÓN DE NUTRICIÓN

alimentarse

FUNCIÓN DE REPRODUCCIÓN

FUNCIÓN DE RELACIÓN



Investigación y confrontación grupal.

Vamos a la biblioteca:

- Utilizar el material bibliográfico y elaborar un mapa conceptual que contenga la siguiente información:

"Funciones vitales de los seres vivos y sus requerimientos básicos".

- Leer para aprender un poco más**

Los alimentos constituyen nuestro combustible, ya que nos aportan energía. Para obtener esa energía ésta debe ser liberada mediante las reacciones químicas que se llevan a cabo dentro de las células, en las que interviene el oxígeno (respiración celular). Se combinan entonces dos procesos.



Explicación integral y aclaración de dudas



Evaluación de síntesis e integración

- Trabajo grupal.
- Elaborar un texto breve sobre las características generales de los seres vivos y sus funciones.

ACTIVIDAD 10: LOS SERES VIVOS SISTEMAS COMPLEJOS

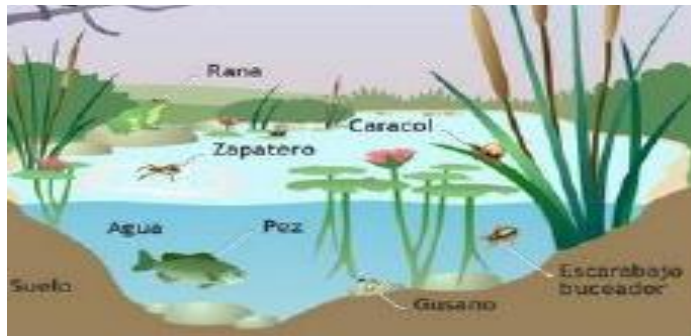


Indagación de Ideas previas.



1-Observar la imagen:

Cuando definimos ecosistema decimos que es un conjunto de factores bióticos y abióticos que se relacionan entre sí y con el ambiente.



2-Indicar los factores bióticos y abióticos en un cuadro.

3- Colocar las relaciones que se establecen entre sí y con el ambiente a través de flechas.

4- Un ecosistema es un sistema abierto o cerrado? ¿Por qué?



Investigación y confrontación grupal.

@ Leer atentamente

Un sistema es un conjunto de partes o elementos organizados y relacionados que interactúan entre sí para lograr **un** objetivo. Los podemos clasificar en abiertos y cerrados.

Un sistema abierto tiene que realizar necesariamente intercambio con el medio ambiente, sus entradas se originan en el ambiente y sus salidas se vuelcan en él y sin este intercambio más o menos constante no puede funcionar. En cambio los sistemas cerrados no realizan intercambio con el medio.

Los seres vivos somos sistemas porque estamos formados por diferentes componentes que se relacionan entre sí y permiten su funcionamiento.

@ Responder:

¿Los seres vivos son sistemas abiertos o cerrados? ¿Por qué?

Nos reunimos en grupo, compartimos las respuestas.



Explicación integral y aclaración de dudas



Evaluación de síntesis e integración

Actividad de cierre

A partir de lo investigado elaboramos un texto explicativo sobre: “ El ecosistema como sistema”.

Ambientación del aula para el taller

Armar rincones de materiales en el aula.

- El rincón del material de consulta: libros, publicaciones, revistas científicas, artículos periodísticos, fotos, etc.
- El rincón de los útiles: tijeras para recortar, cola de pegar , revistas para recortar, papel es de colores, etc.
- El rincón de las ilustraciones, con fotocopias de imágenes sobre el ecosistema, lagunas, llanuras, pastizales, bosques, paisajes diversos , animales, vegetales, microorganismos.

- Armar un modelo de un ecosistema acuático o terrestre utilizando el material del rincón y exponer.

ACTIVIDAD 11: LA NUTRICIÓN Y EL INTERCAMBIO DE ENERGÍA



Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

@ Responder:

- 1- ¿Qué ocurriría en un ecosistema si desaparecieran las plantas? ¿Por qué?
- 2- ¿De qué se alimentan los animales en un ecosistema?
- 3- De acuerdo a las respuestas anteriores agrupar a los seres vivos en un ecosistema según su tipo de nutrición.



Investigación y confrontación grupal.

1-Leer para comprender

Los seres vivos necesitan materiales y energía para mantener su estructura compleja y organizada para crecer y reproducirse.

La nutrición es un proceso que incluye la incorporación de materiales del ambiente (aire, agua, el suelo o de otros seres vivos) y su transformación para fabricar sustancias propias y obtener energía

Las sustancias incorporadas que son necesarias para los distintos organismos –como el oxígeno del aire, necesario para la respiración celular– se llaman nutrientes. Aquellas sustancias que al acumularse resultan tóxicas se denominan desechos y son eliminadas. La urea que forma parte de nuestra orina es un desecho.

Muchos nutrientes proveen al organismo los materiales necesarios para desarrollar y mantener su estructura, pero solo algunos contienen energía aprovechable por los seres vivos.

Según la manera en que los organismos elaboran su alimento, se los clasifica en **autótrofos o heterótrofos**.

- Buscar información en el libro de texto u otras fuentes y realizar un cuadro con las semejanzas y diferencias entre autótrofos y heterótrofos

Nutrición en vegetales

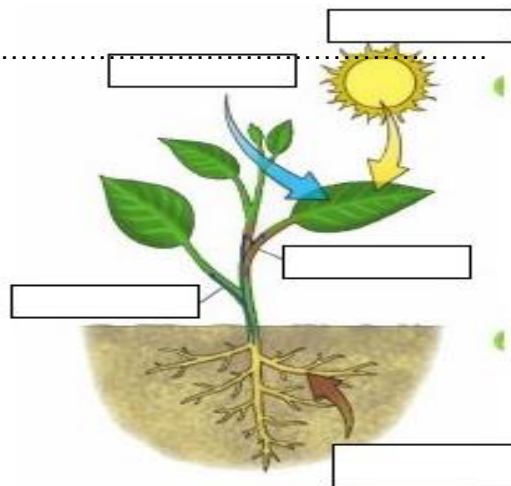
- Responder:

¿Qué función realizan las plantas para obtener su propio alimento.

.....

¿Hay alguna transformación de energía en esta función? ¿Cuál?

- Completar el esquema sobre fotosíntesis



3 - Ordenar el texto para leer e interpretar.

1. En las hojas, la savia bruta se transforma en alimentos gracias al dióxido de carbono que la planta toma del aire y a la luz del Sol, en presencia de clorofila. Este elemento se llama savia elaborada.
2. Las plantas absorben agua y sales minerales del suelo a través de la raíz. Esta mezcla de agua y sales minerales forma la savia bruta.
3. Desde las hojas la savia elaborada se distribuye a todas las partes de la planta a través del tallo.
4. La savia bruta o no elaborada se transporta a través del tallo hasta las hojas.



Explicación integral y aclaración de dudas



Evaluación de síntesis e integración

- Realizar la lectura de los trabajos para compartir.
- Abrir un coloquio entre los grupos, de preguntas y respuestas. Elaborar las reglas del coloquio.

Nutrición en animales



Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

@ ¿De qué se alimenta cada organismo?



Halcón

Saltamontes

Culebra



Jarilla



Galea musteloides
© Fiona Reid

Cuis



Investigación y confrontación grupal.

Vamos al laboratorio de informática o a la biblioteca a investigar ¿Dé que se alimentan los seres vivos?

🕒 Completar el siguiente cuadro con lo investigado.

QUIÉN COME QUÉ		
Utilizan energía solar	Comen plantas (herbívoros)	Comen animales (carnívoros)

🕒 Volver al registro de las anticipaciones y confrontar

🕒 **Leer para comprender:**

Los organismos de un ecosistema están encadenados por la función de comer y ser comido. Las cadenas alimentarias o tróficas son esquemas o modelos que permiten describir las relaciones alimentarias entre las poblaciones de una comunidad. Cada organismo representa el eslabón o nivel trófico de la cadena. Según el nivel trófico se clasifican en: productores, consumidores y descomponedores.



Los Productores: Elaboran su propio alimento por medio de la fotosíntesis, ocupan el primer nivel trófico debido a que son los únicos seres capaces de fijar la energía solar.

Los Consumidores deben alimentarse de otros seres vivos porque no elaboran sus alimentos a partir de la energía solar. Los consumidores primarios se alimentan de los productores y son herbívoros, los secundarios se alimentan de los primarios y los terciarios de los secundarios.

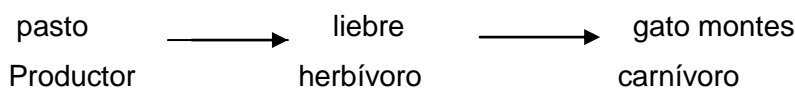
Estos últimos son carnívoros.

Los Descomponedores: Cada vez que muere un individuo sus restos son comidos por seres vivos llamados descomponedores, su acción es vital para el ciclo de la vida, porque de su actividad descomponedora quedan minerales que las plantas utilizan para fabricar su alimento.

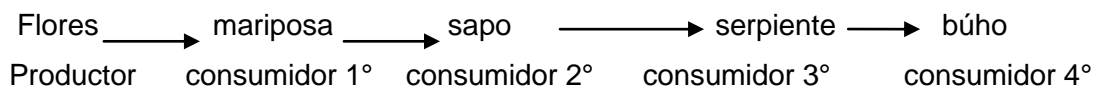
Los hongos microscópicos y las bacterias **son lo organismos descomponedores.**

@ **Según el nivel trófico.**

Cadena 1



Cadena 2



Explicación integral y aclaración de dudas



Evaluación de síntesis e integración

- Completar el cuadro con las cadenas 1 y 2 “quién come qué”.

QUIÉN COME QUÉ		
Utilizan energía solar	Comen plantas (herbívoros)	Comen animales (carnívoros)

ACTIVIDAD 12: CADENAS Y REDES TRÓFICAS



Indagación de Ideas previas.



Registro de las anticipaciones.

- ¿Cuál es la diferencia entre una cadena alimenticia y una red alimenticia?
- Realizar 3 cadenas alimenticias terrestres de 4 eslabones.
- Puedes armar una red con ellas marcando con flechas quién se come a quién y quién es comido por quién.

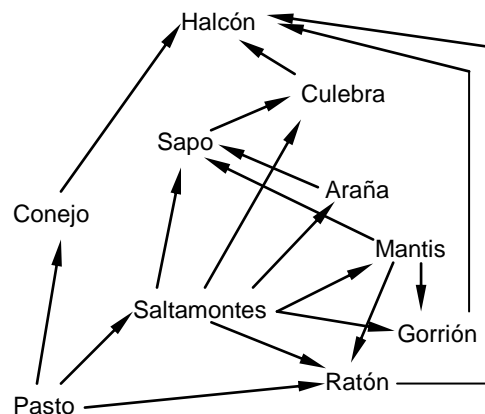


Investigación y confrontación grupal.

@ Leer e interpretar:

En la naturaleza las cosas no son tan simples, ya que un mismo organismo puede alimentarse de diferentes organismos y por lo tanto es probable que un organismo sea el eslabón de varias cadenas, reuniendo todas las cadenas formamos una red. Ver el siguiente ejemplo.

Red Trófica



Actividad de aplicación

- Armar tres redes a partir de la red trófica dada e indicar el nivel trófico de cada organismo.



Explicación integral y aclaración de dudas



Evaluación de síntesis

- Armar tres cadenas alimentarias a partir de esta red.

- ¿Cuál es el productor?
- ¿Cuál o cuáles se alimentan de hierbas?
- ¿Quiénes son los carnívoros?
- ¿Hay consumidor de 4° orden?



Evaluación de integración.



- Ⓢ Armar un folleto con la flora y fauna de la provincia de Mendoza, donde explicaremos las características de cada organismo.
- Ⓢ En base a la información del folleto construir cinco cadenas alimentarias con dos o tres productores diferentes.
- Ⓢ Elaborar una red alimentaria con las cadenas construidas.
- Ⓢ Hacer la puesta en común
- Ⓢ Exponer el trabajo realizado.

BIBLIOGRAFÍA:

- BOCALANDRO, N.; FUMAGALLI, L., LABATE H.; RUBISTEIN, J.(2000) “Una Propuesta de Trabajo Integrada en el, Área de Ciencias Naturales”. Bs As.
- DEL CARMEN, Luis (1996) “El análisis y secuenciación de los contenidos educativos”. Cuadernos de educación. Barcelona, I.C.E. – Horsori.
- D.G.C.y E. de la Provincia de Bs. As. Subsecretaría de educación. Dirección Provincial de planeamiento. (2009) Documento: “La planificación desde un currículum prescriptivo”. La Plata.
- FERNÁNDEZ, J., ELORTEGUI, N., MORENO, T. RODRÍGUEZ, J. (2002) “Cómo hace unidades didácticas innovadoras”. Colección Investigación y enseñanza N° 16. Sevilla, Diada editora.
- FURMAN, Melina Y ZYSMAN, Ariel (2001). “Ciencias Naturales: aprender a investigar en la escuela”. Buenos Aires, Novedades Educativas.
- GVIRTZ, S. y PALAMIDESSI, M. (2008) “La planificación de la enseñanza”. Cap. 6pp. 175-210. En “El ABC de la tarea docente: currículum y enseñanza”. Buenos Aires. Aique grupo editor.
- HEWITT Paul G. (1999) “ Física Conceptual” Addison Wesley Logman, México.
- INSTITUTO DE CIENCIAS AMBIENTALES DE LA UNCUYO. (2011) “Cuyún en la escuela: cambia tus hábitos, no el clima” Manual sobre el cambio climático para el docente de Mendoza.



- JORBA, J. y SANMARTÍ, N. (1996) “Enseñar, aprender y evaluar. Un proceso deregulación continua”. Madrid, M.E.C.
- MERINO, Graciela (1998) “Enseñar Ciencias Naturales en el Tercer ciclo de la E.G.B.” Buenos Aires. Aique.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA NACIÓN (2007) “Aportes para el seguimiento del aprendizaje en procesos de enseñanza: 4°,5° y 6° años: educación primaria.” 1ª ed. Buenos Aires.
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LA NACIÓN (2007). Cuadernos para el aula: Ciencias naturales 4°,5° y 6° años: educación primaria.” 1ª ed. Buenos Aires.
- PEDRINACI, E. y DEL CARMEN, L. (1997) “La secuenciación de contenidos:mucho ruido y pocas nueces”. Revista Alambique 14, pp9 -20.
- POZO Y POSTIGO ANGON (1994). “La solución de problemas”. Buenos Aires: Ediciones Santillana. –
- PUJOL, Rosa (2007) “Secuenciación y organización del proceso de aprendizaje” Cap. 8, pp. 223 a 264. En “Didáctica de las Ciencias Naturales en la educación primaria”. Serie didáctica de las Ciencias Naturales experimentales N° 4. Editorial Síntesis, Madrid.
- SANMARTÍ PUIG, Neuss (2000) “El diseño de unidades didácticas”. Cap.10, pp.239 a 266. En “Didáctica de las Ciencias Naturales experimentales” de Perales F.y Cañal, P. Alcoy, Ed. Marfil.
- CAPITANELLI y otros (1997): Problemas del Medio Ambiente de la Provincia de Mendoza. Mendoza. Ecogeo.
- CHEVALLARD, Y.: (1980) La Transposición Didáctica. Editorial Mineo.
- EGGEN. P Y KAUCHAK. D, (2001) Estrategias docentes Ed. Fondo de Cultura Económica de Barcelona.
- FUMAGALLI Laura.: (1993) El desafío de Enseñar Ciencias Naturales. Troquel. Buenos Aires.
- MONEREO. C y otros, (1997). Estrategias de enseñanza y aprendizaje. GRAO. Barcelona.
- ODUM. E.: Ecología, (1972) Omega.
- OÑORBE, A. (1995).Nº 5 Alambique.: La resolución de Problemas. Madrid.
- PERALES, F.: (2000).La resolución de problemas. Madrid. Síntesis.



-
- PÉREZ ROMÁN, M. DIEZ LÓPEZ E.: (1994) Currículum y Enseñanza. EOS. Madrid.
 - VILLÉ, C y otros.: (1979) .Biología 3ª Ed. Grijalbo México.

PÁGINAS WEB SUGERIDAS:

Lluvia ácida:

www.youtube.com/watch?v28dvzDlcGbg/

www.bdigital.unal.edu.co/4928/1/nydiamilenaavedramesa/2011.pdf

Actividades y experimentos relacionados con la observación meteorológica:

http://www.imn.ac.cr/educacion/atlas_nubes.html/

Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología. 60 p:

<http://recursostic.educacion.es/buenaspracticas20/apls/MediaWiki/images/Nubes.pdf>

Curso de Meteored. Realizado por José A. Quirantes (observador del INM) y ganador de diversos concursos de fotos. Fotos de diversos lugares de Internet:

<http://www.meteored.com/foro/index.php>