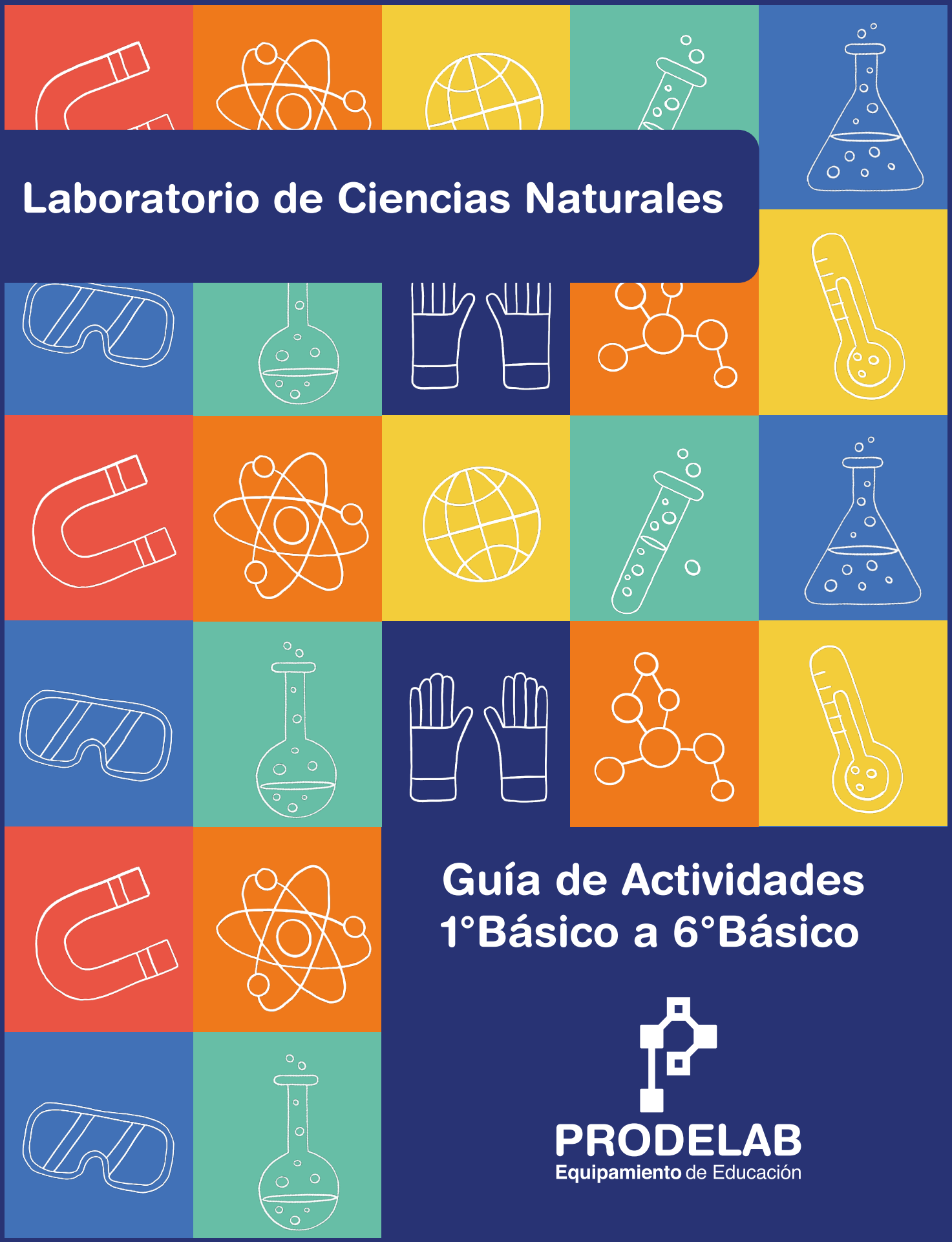
Laboratorio de Ciencias Naturales



Guía de Actividades
1°Básico a 6°Básico

PRODELAB
Equipamiento de Educación



Manual de Ciencias Naturales

Actividades prácticas en laboratorio

Implementando la metodología STEM





Creadores:

Prodelab / Equipamiento de educación

Equipo docente y gráfico Prodelab.

Año de publicación : 2023

PRODELAB
Equipamiento de Educación

Descargo de responsabilidad: Este manual está destinado sólo para fines educativos. Todos los experimentos deben realizarse bajo la supervisión de una adulto calificado y siempre se deben seguir los procedimientos de seguridad, prohibida su copia, venta y distribución.

Proyecto Educacional Prodelab.

El Laboratorio Móvil de Ciencias de Prodelab brinda una opción asequible y eficaz para impartir conceptos científicos fundamentales a estudiantes desde 1° básico hasta 6° básico. Este laboratorio facilita la experimentación práctica de algunos experimentos sin tener que invertir en un laboratorio tradicional.

La siguiente guía de actividades está siendo diseñada para apoyar a los profesores en la realización de tareas didácticas e interactivas. Este proyecto aspira a generar contenido educativo de alta calidad, cumpliendo con las directrices del Ministerio de Educación y que garantice la efectividad en la comprensión de los conceptos científicos.

El equipo de Prodelab se compone de profesores especializados en química, física y biología, así como de diseñadores gráficos y un equipo completo dedicado a brindar un trabajo profesional, amigable para el profesor y atractivo para el estudiante, utilizando un lenguaje apropiado para cada nivel.

Este material se enriquecerá con imágenes y videos explicativos. Por ello, el manual estará en continua revisión durante la etapa de priorización curricular nacional (2023-2025). Recomendamos encarecidamente a los profesores y educadores que accedan siempre a la versión más actualizada, disponible a través del código QR o en nuestro sitio web.

Agradecemos la colaboración voluntaria de los profesores en la mejora de la guía de actividades, a través de sus sugerencias y comentarios constructivos en la plataforma. Los comentarios de los profesores son esenciales para mejorar el contenido educativo y garantizar la efectividad para los estudiantes. También reconoceremos públicamente a los profesores que brinden un aporte significativo a la guía, compartiendo sus experiencias y buenas prácticas en el uso de la guía en el aula. Juntos podemos asegurar una educación decalidad para nuestros estudiantes.





INDICE

Primero Básico **8**

Unidad 1 10

Unidad 2 26

Unidad 3 33

Segundo Básico **37**

Unidad 1 39

Unidad 2 44

Unidad 3 51

Unidad 4 60

Tercero Básico **71**

Unidad 1 73

Unidad 2 91

Unidad 3 102

Unidad 4 118

Cuarto Básico **122**

Unidad 1 124

Unidad 2 158

Unidad 3 164

Unidad 4 170

Quinto Básico **177**

Unidad 3 179

Unidad 4 187

Sexto Básico **199**

Unidad 1 200

Unidad 3 219

Unidad 4 223

Primero Básico

INDICE

Primero Básico 8

UNIDAD 1 10

"Hábitos de vida saludable" 11

"Los Sentidos" 14

"Sentido del olfato - reconocimiento de olores" 16

"Sentido del gusto" 17

"Sentido del tacto" 19

ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN: 21

"Seres Vivos" 23

UNIDAD 2 26

"¿Qué comen los animales?" 27

"¿En qué se diferencian las plantas?" 30

UNIDAD 3 33

"Caraterísticas de los materiales" 34

Mini Actividad: "Permeable e impermeable" 36

UNIDAD 1

OA7

Actividad 1:

"Hábitos de vida saludable"

Objetivo:

Describir, dar ejemplos y practicar hábitos de vida saludable para mantener el cuerpo sano y prevenir enfermedades.

Juntarse en grupo y organizar traer objetos como:

- Pelota
- Paletas
- Cuerda para saltar
- Tiza para jugar rayuela en el piso.
- Hula Hula, elásticos, etc.



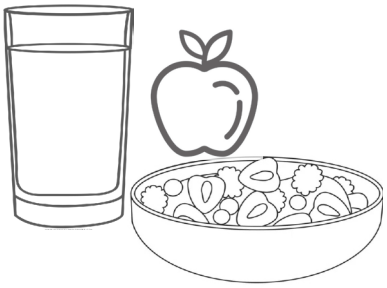
¿Qué hacer?

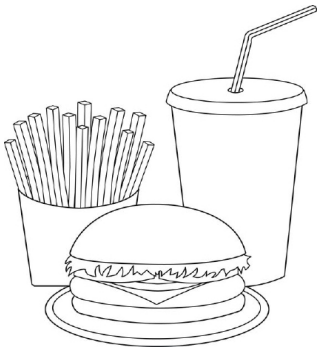
1. Realizarán un día de actividad física, comprendiendo la importancia que tiene esta dentro de los hábitos saludables.
2. Se juntarán en grupos para ir rotando en cada juego. Cada juego dependerá de los materiales que cada grupo haya decidido traer.
3. Habrá grupos jugando con la pelota, al fútbol o al juego de las quemaditas. Otro grupo estará jugando con los hula hula y el elástico, mientras que habrá un grupo jugando a las paletas y otro grupo saltando a la cuerda, entre otros.
4. La actividad durará al menos 30 minutos para la actividad física.
5. Luego, entrarán para completar la segunda parte de la actividad de manera gráfica con la guía de actividades.gráfica con la guía de actividades.

6. **Dibuja actividades físicas que puedas realizar en el colegio junto a tus compañeros y otras actividades que realizas en tu hogar.**

Actividad física en el colegio	Actividad física en el hogar

7. **Pinta el desayuno que sea el más saludable para ti:**





8. **En el espacio proporcionado, dibuja lo que debes hacer antes de comer una fruta y, después, explícalo a tus compañeros.**

9. **Une la actividad que realizamos durante la higiene de nuestro cuerpo con el objeto que nos ayuda a hacerlo de manera correcta.**

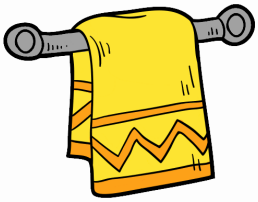
















OA6

Actividad 2:

"Los Sentidos"

Objetivo:

Identificar y describir la ubicación y la función de los sentidos, proponiendo medidas para protegerlos y prevenir situaciones de riesgo.

¿Qué necesitas?

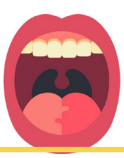
- Tus sentidos
- Una planta
- Un tambor
- Guía y lapiz

¿Qué hacer?

- Usas tus sentidos para observar y aprender sobre las cosas.
- Puedes ver, puedes oír, puedes saborear, puedes tocar y puedes oler.

Si no puedes aplicar todos tus sentidos, solo escribe lo que puedes realizar.

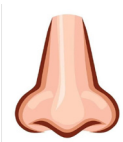
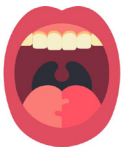
- Ejemplo: Carlos escribió lo que observó sobre una rosa en este cuadro.

ROSAS				
				
✓	X	X	✓	✓

Ahora realiza lo mismo con un tambor !



- Coloca un ✓ si usas el sentido para ver, tocar, oler, oir o saborear.
- Coloca una X si no usas el sentido.

TAMBOR				
				



OA6

Actividad 2.1:

"Sentido del olfato - reconocimiento de olores"

Objetivo:

Reconocer el sentido del olfato y acciones que se pueden realizar a través de él.





¿Qué necesitas?

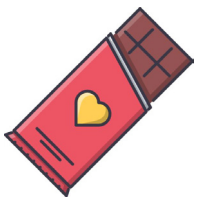
- Un trozo de tela o un pañuelo.
- 1/4 de manzana, una cebolla.
- Jugo de naranja.
- Chocolate.
- Pan
- Una papa
- Un Recipiente

¿Qué hacer?

- Elijan a un integrante del grupo y cubran sus ojos con el trozo de tela.
- Acerquen los diferentes alimentos hacia la nariz del compañero.
- ¿Cuántos alimentos reconoció? Nómbralos y márcalos.
- Encierra en un círculo el objeto que si reconoció.













OA6

Actividad 2.2:

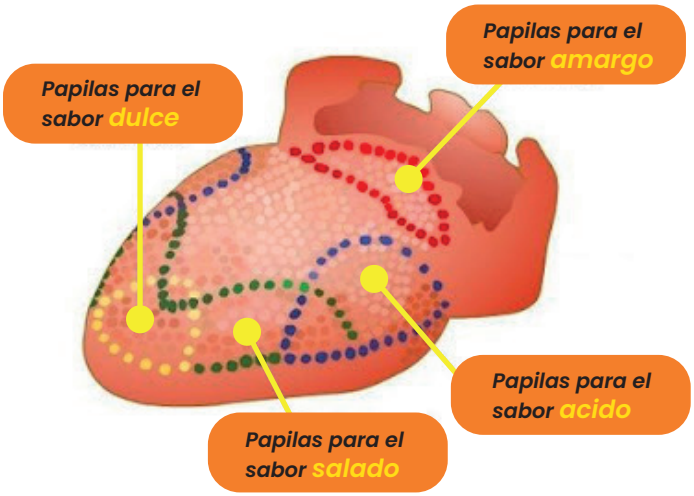
"Sentido del gusto"

Objetivo:

Reconocer el órgano del sentido del gusto y acciones que se pueden realizar a través de él.

¿Qué necesitas?

- Cuatro vasos precipitados
- Agua
- Jugo de limón
- Jugo de naranja
- Azúcar
- Sal



¿Qué hacer?

1. En grupos de cuatro estudiantes mezclen, en vasos separados, un poco de agua con jugo de limón, con jugo de naranja, con azúcar y con sal.

2. Venden los ojos de uno (o una) de ustedes y denle a probar una gota de cada una de las mezclas preparadas para que las identifique.

3. Repitan lo mismo con otro(a) integrante del grupo.

4. **Indiquen dibujando cuáles mezclas reconocieron más fácilmente.**

5. **Indiquen cuáles les resultaron menos agradables.**

6. **Determinen la importancia del sentido del gusto exponiendo verbalmente a todo el curso.**

7. **Pueden repetir la experiencia de probar las mezclas, pero esta vez apretando la nariz con los dedos. ¿Reconocen fácilmente las mezclas?**



OA6

Actividad 2.3:

"Sentido del tacto"

Objetivo:

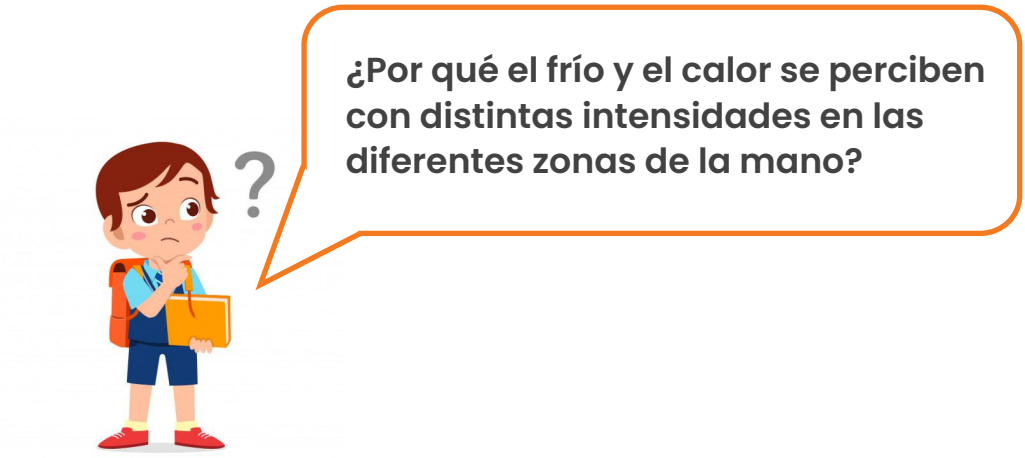
Reconocer el órgano del sentido del tacto y acciones que se pueden realizar a través de él.

¿Qué necesitas?

- Dos vasos de vidrio
- Cubos de hielo
- Agua caliente (temperatura tolerable a la piel)
- Lápices pasta (sólo la cubierta plástica)

¿Qué hacer?

1. Reúnanse en grupos de tres integrantes.
2. Agreguen al vaso N°1 cubos de hielo y al vaso N°2 agua caliente.
3. Introduzcan una de las cubiertas de los lápices en el vaso N°1. Déjenle ahí por un periodo de 5 minutos.
4. Retiren la cubierta del lápiz del vaso. Toquen con ella distintas zonas de sus manos (palma, dorso y dedos).
5. Introduzcan la otra cubierta en el vaso N°2, déjenle ahí durante cinco minutos.
6. Retiren la cubierta del lápiz del vaso. Toquen con ella las distintas zonas de sus manos.



Junto a tu profesor o profesora responde a las siguientes preguntas:

1. ¿En qué zona(s) de la mano percibieron más frío y más calor?
2. ¿En cuál o cuáles percibieron menos frío y calor?

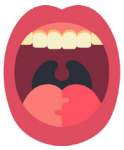
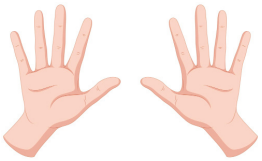
¡ AHORA A DIBUJAR !

★ Marca la palma de tu mano y pinta de color rojo, la o las zonas de las manos en la que percibieron mayor calor. Pinten de color celeste donde percibieron más frío.

ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN:

"Los Sentidos"

Junto a tu profesor o profesora responde a las siguientes oraciones.
Une con el órgano y el sentido que corresponde:

Cuando siento el olor de mi comida favorita uso mi :		Gusto
Cuando tomo un helado de chocolate uso mi :		Tacto
Cuando le hago cariño a mi mascota uso mi :		Visión
Cuando escucho una canción uso mi :		Olfato
Cuando leo un libro uso mi :		Audición

1. **¿Cómo cuidas tus órganos de los sentidos? Dibújalo.**

Audición	Visión	Tacto



OA1

Actividad 3:

"Seres Vivos"

Objetivo:

- Observar la naturaleza usando los sentidos de forma apropiada
- Mencionar diferencias entre seres vivos y cosas no vivas.

¿Qué necesitas?

- Revistas o imágenes para recortar
- Pegamento y tijeras
- Guía y lápiz
- Lupa o microscopio monocular.

¿Qué hacer?

1. Junto a tu profesor o profesora responde las siguientes preguntas de manera oral:

- ¿Con cuál de los 5 sentidos puedo saber si algo tiene vida?
- ¿Qué elementos tienen vida y que elementos no tienen vida?
- ¿Qué necesita un ser vivo para mantenerse con vida?



2. Recorta y pega de periódicos y revistas, imágenes de cosas que están vivas y cosas que no están vivas.

★ Clasifica en recuadros las imágenes recortadas:

Vivos	No vivos

3. ¡ AHORA A EXPERIMENTAR !

★ Junto a tu profesor o profesora, sale al patio del colegio o una plaza.

★ Usa la mayor cantidad de tus sentidos para buscar en todas partes, debajo de las piedras, en la tierra y en los árboles, insectos que puedan colocar en una lupa.

★ Tengan mucho cuidado de no dañar a los insectos; debemos respetar a cada ser vivo.

★ Coloca, uno a uno, los insectos en la lupa o microscopio.

★ Observa detenidamente sus características corporales y cualquier detalle que llame tu atención.

★ **Finalmente, realiza un dibujo de cada insecto que observaste, incluyendo todos los detalles que hayas notado.**



UNIDAD 2

OA2

Actividad 4:

"¿Qué comen los animales?"

Objetivo:

- Observar y comparar animales de acuerdo a características como tamaño, cubierta corporal, estructuras de desplazamiento, alimentación y hábitat, entre otras.

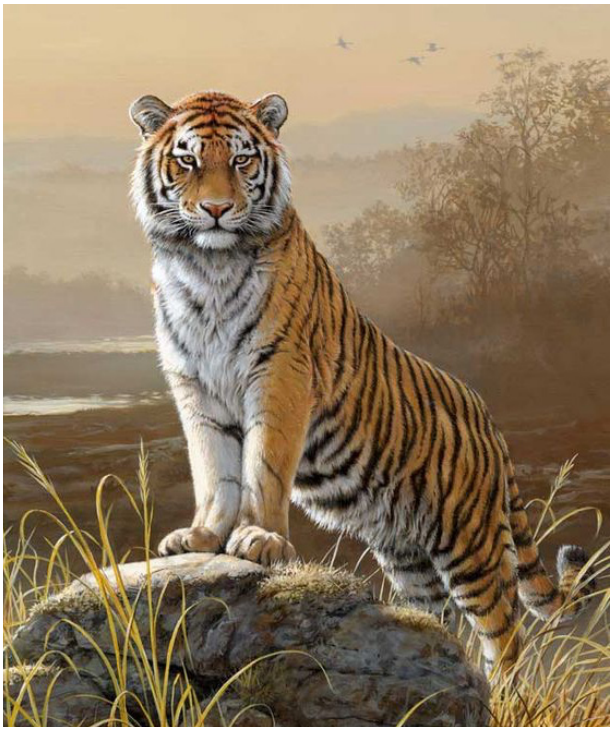
¿Qué necesitas?

- Recortes de animales.
- Plastilina.
- Plato de papel.

¿Qué hacer?

1. Observa las imágenes y compara.
2. ¿En qué se parecen los animales?
3. ¿En qué se diferencian?





4. **Dibuja las similitudes y las diferencias de cada uno.**

Similitudes	Diferencias

INFERIR

¿Qué tipo de alimentos come el animal de cada imagen? ¿Cómo lo sabes?

Vaca	Tigre

¡ A MOLDEAR !

- Usa plastilina para hacer un modelo de los dientes de un animal carnívoro y un modelo de los dientes de un animal herbívoro.



COMUNICAR

- Explícale a un amigo cómo decidiste qué tipo de dientes tienen los animales.



OA5

Actividad 5:

“¿En qué se diferencian las plantas?”

Objetivo:

Reconocer y comparar diversas plantas de nuestro país, considerando las características observables, y proponiendo medidas para su cuidado.

¿Qué necesitas?

- Papel
- Lápiz

¿Qué hacer?

- Observa algunas plantas alrededor de la escuela o en tu casa.
- ¿Cuántas plantas diferentes puedes encontrar?
- Anota la cantidad a continuación.

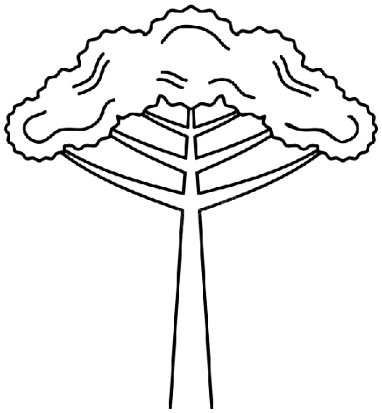
Dibuja las plantas que encontraste

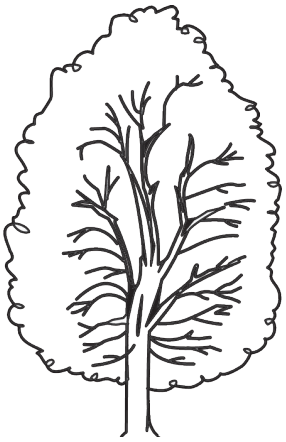
- Marca con un círculo rojo las plantas que tienen hojas
- Marca con un circulo azul las plantas que tienen flor.
- Marca con un circulo verde las plantas más grandes.

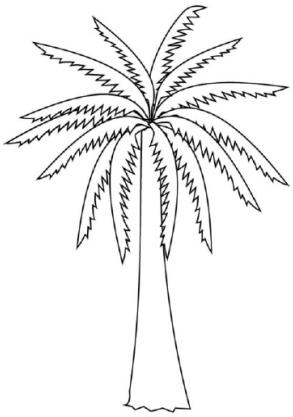
A continuación, verás la flora chilena, árboles y flores nativas de nuestro país.

- Pinta cada uno de ellos.
- Une con una línea los que tengan similitudes o se parezcan; puedes fijarte en el largo de su tronco, en sus hojas o en su flor.











- Averigua junto a tu profesor (a) el nombre de cada uno de estas especies de plantas de Chile.

★ **¿Cómo crees que se pueden cuidar estas plantas?**

Dibuja 2 acciones que ayuden a la conservación de la flora chilena.



UNIDAD 3

OA8

Actividad 6:

"Caraterísticas de los materiales"

Objetivo:

Ordenar objetos según los materiales de los que estén hechos.

¿Qué necesitas?

- Mochila
- Lápiz
- Hoja en blanco.
- Tijeras
- Guía

¿Qué hacer?

3. Realiza un dibujo de las cosas que están en tu mochila escolar y clasificalas según el material de lo que está hecho.

Plástico	Tela	Madera	Tacto

2. Realiza un dibujo de las cosas que están en tu mochila escolar y clasificala según el material de lo que está hecho.

FRÁGIL	PERMEABLE	FLEXIBLE	TRANSPARENTE
RESISTENTE	IMPERMEABLE	RÍGIDO	OPACO

3. Estudia, junto a tu curso y profesor, cada una de estas características.

4. Por detrás de cada palabra, dibuja un objeto que represente esa característica.

5. Llegando a tu casa y con ayuda de tu familia, coloca las tarjetas en algún objeto que posea la característica estudiada. (Puedes encontrar los recortables en la página 37).

Mini Actividad: “Permeable e impermeable”

1. Para comprender más dos de los conceptos más complejos, haremos un experimento.

2. Los conceptos que estudiaremos son Permeable e Impermeable.

¿Qué necesitas?

- Bolsa de plástico
- Pedazo de toalla absorbente
- Fuente o contenedor de plástico.

¿Qué hacer?

- Utiliza la toalla absorbente para confeccionar una bolsa, puedes pegarla con pegamento si es necesario.
- Coloca ambas bolsas, la de toalla y la de plástico, dentro del contenedor de plástico.
- Añade agua en ambas bolsas.
- Observa y narra con tus propias palabras lo que sucede.
- El objetivo es identificar cuál bolsa es permeable y cuál es impermeable.

Recortables para completar actividad de la página 35.

FRÁGIL

PERMEABLE

RESISTENTE

FLEXIBLE

IMPERMEABLE

RÍGIDO

TRANSPARENTE

OPACO

Segundo Básico

INDICE

Segundo básico **39**
UNIDAD 1 ..... **41**
"Descubriendo nuestro cuerpo y sus funciones" 42
Sugerencias al profesor/a 45
UNIDAD 2 ..... **46**
"Carasterísticas de los insectos" 47
¿Cómo es un invertebrado? 49
"Ciclo de vida de un caracol" 51
UNIDAD 3 ..... **53**
"¿Qué le sucede a la sal en el agua?" 54
"Explorando las maravillas del agua" 57
UNIDAD 4 ..... **62**
"El Agua: Nuestra Amiga Mágica y el Mundo que nos Rodea" 63
Instrucciones para "El Muro del Compromiso": 66
"¿Cómo se puede medir el tiempo (clima)" 68
"La dirección y fuerza del viento 71

UNIDAD 1

OA7

Actividad 1:

“Descubriendo nuestro cuerpo y sus funciones”

Objetivo:

Identificar la ubicación y explicar la función de algunas partes del cuerpo que son fundamentales para vivir: corazón, pulmones, estómago, esqueleto y músculos.

¿Qué necesitas?

- Torso humano simple (básico) para niños
- Esqueleto didáctico
- Ojo humano (modelo básico)
- Modelo básico de la piel
- Tarjetas con nombres de las partes del cuerpo y sus funciones
- Papel y lápices de colores

¿Qué hacer?

1. Observa los modelos del torso humano, esqueleto, ojo humano y piel.
2. Identifica las partes del cuerpo en los modelos proporcionados, como el corazón, los pulmones, el estómago, el esqueleto y los músculos.
3. Localiza estas partes en tu propio cuerpo sin necesidad de tocarlo, conectando su ubicación en los modelos con tu anatomía.

4. Recorta las siguientes tarjetas y pégalas en una cartulina para darles firmeza. (Recortables para completar la actividad en pag. 73)

ESQUELETO

Proporciona soporte y protección a nuestro cuerpo.

MÚSCULOS

Nos permiten movernos y realizar actividades físicas.

CORAZÓN

Bombea sangre a todo el cuerpo.

ESTÓMAGO

Digiere los alimentos que comemos.

PULMONES

Nos ayudan a respirar y obtener oxígeno.

1. Dibuja tu cuerpo e incluye las partes del cuerpo que has aprendido en esta actividad (corazón, pulmones, estómago, esqueleto y músculos).

2. Usando las tarjetas, escribe junto a cada parte su función.

3. Presenta tu dibujo explicando las funciones de las partes incluidas.

Sugerencias al profesor/a

Discusión

- **Interdependencia de las partes del cuerpo:** Explique a los estudiantes que, aunque cada parte del cuerpo tiene una función específica, todas las partes trabajan juntas y dependen unas de otras para mantenernos vivos y saludables. Por ejemplo, el corazón bombea la sangre a los pulmones, donde recibe oxígeno, y los pulmones envían la sangre rica en oxígeno de vuelta al corazón, que luego la distribuye al resto del cuerpo.

- **Sistemas del cuerpo humano:** Hable sobre cómo las partes del cuerpo forman sistemas más amplios, como el sistema circulatorio, el sistema respiratorio y el sistema digestivo. Explique cómo estos sistemas interactúan entre sí y trabajan en conjunto para garantizar el buen funcionamiento del organismo.

- **Cadena de efectos:** Anime a los estudiantes a pensar en cómo un problema en una parte del cuerpo puede afectar a otras partes o sistemas. Por ejemplo, si alguien tiene problemas para respirar, su corazón podría tener dificultades para bombear suficiente sangre oxigenada al resto del cuerpo, lo que a su vez podría afectar el funcionamiento de otros órganos y sistemas.

- **Preguntas abiertas:** Haga preguntas abiertas que fomenten la participación de los estudiantes y les permitan reflexionar sobre las interacciones entre las partes del cuerpo. Por ejemplo: "¿Cómo crees que el estómago ayuda a mantenernos saludables?" o "¿Qué pasaría si nuestro corazón no pudiera bombear suficiente sangre?".

UNIDAD 2

OA7

Actividad 2:

"Características de los insectos"

Los insectos son animales especiales que no tienen huesos en su interior. Son parte de un grupo de animales llamados artrópodos y tienen algunas características únicas, como un par de antenas, tres pares de patas y dos pares de alas (aunque a veces pueden tener menos alas o incluso no tener ninguna).

Objetivo:

Aprender más sobre las características de los insectos.

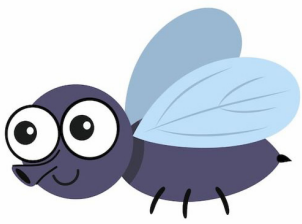
¿Qué necesitas?

- Una lupa para mirar de cerca.
- Recolectaremos dos insectos, por ejemplo, una mosca y una hormiga

¿Qué hacer?

- Debes recolectar una mosca y una hormiga.
- Coloca a los insectos bajo la lupa para observarlos.Observa detenida-
- mente cada de los insectos.
- Dibuja a los insectos como lo ves a través de la lupa e identifica y rotula sus principales partes (ej.: patas, alas, antenas)





Hormiga	Mosca

ANÁLISIS Y CONCLUSIÓN

1. ¿Cuántas patas tienen los insectos?

2. ¿Qué estructuras observas en la cabeza de los insectos?

3. ¿De qué modo se pueden movilizar algunos insectos?

4. ¿Cuántas partes forman el cuerpo de los insectos?

OA7

Actividad 2.1:

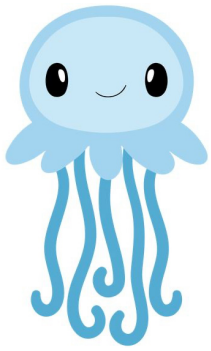
¿Cómo es un invertebrado?

Hay muchos animales que no tienen una columna vertebral, y esos animales se llaman invertebrados.

La mayoría de ellos tienen una protección fuera de su cuerpo, como una armadura, pero otros no tienen ninguna protección.

Los invertebrados se clasifican en varios grupos:

- Los artrópodos.
- Los moluscos.
- Los gusanos.
- Los equinodermos.
- Las medusas.
- Las esponjas

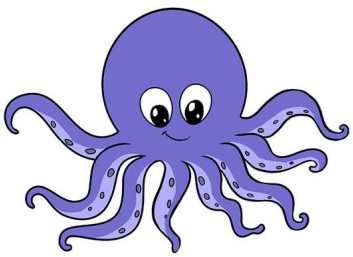


Objetivos:

- Conocer la estructura de un invertebrado (molusco).
- Reconocer características internas y externas de un invertebrado.

¿Qué necesitas?

- Guantes
- Tijeras
- Papel absorbente
- Una almeja
- Chorito o macha



¿Qué hacer?

- Colócate los guantes y coloca el molusco sobre la bandeja de disección.
- Con cuidado, y bajo supervisión del profesor o profesora, abre el molusco usando las tijeras de disección.
- Observa atentamente. Realiza un dibujo de la estructura interna y externa de dicho animal.

Estructura interna	Estructura externa

ANÁLISIS Y CONCLUSIÓN

1. ¿Cómo es la concha del animal? ¿Es dura o blanda? .....
2. ¿Qué color tiene? .....
3. ¿Qué hay en su interior? .....
4. Toquen su cuerpo, ¿cómo es? ¿Es duro o blando? .....

   .....
5. ¿Tiene huesos? .....

OA3

Actividad 3:

"Ciclo de vida de un caracol"

Los caracoles tienen un ciclo de vida interesante. Nacen de huevos pequeños y con el tiempo crecen para convertirse en caracoles. A medida que crecen, van construyendo su concha espiral para protegerse. Cuando son adultos, pueden encontrar comida y reproducirse para tener más caracolitos. Los caracoles son animales muy importantes para el equilibrio de los ecosistemas en los que viven.

Objetivos:

- Aprender sobre el ciclo de vida de un caracol.
- Entender la importancia de cuidar a todos los seres.

¿Qué necesitas?

- Agua
- Tierra
- Bandeja o recipiente transparente, de preferencia de plástico
- 4 caracoles, de preferencia adultos
- Hojas
- Papel alusa (transparente) / Film plástico.
- Un pequeño recipiente para dejar agua a los caracoles

¿Qué hacer?

1. Montar el terrario, depositando una capa de tierra de unos 5 centímetros en el recipiente.
2. Colocar las hojas, depositar en el recipiente pequeño con agua y dejar a los caracoles en el recipiente.

3. Forrar el recipiente con papel alusa para evitar que se escapen los caracoles.
4. Recuerden mantener el terrario en buenas condiciones, humedecer la tierra y alimentar a los caracoles.
5. Observen el terrario diariamente y mantengan un registro de los principales eventos, (si aumenta el número de caracoles, como se encuentra el terrario, etc).
6. Dibuja como quedo tu terrario con todos sus materiales y los caracoles.

ANÁLISIS Y CONCLUSIÓN

1. ¿A qué grupo de animales pertenecen los caracoles?

.....

2. ¿Cómo nacen las crías de los caracoles?

.....

3. Averigüen del ciclo de vida del caracol y realicen un esquema en su cuaderno.

.....

4. ¿Qué tipo de alimentación poseen los caracoles?

.....

UNIDAD 3

OA9

Actividad 4:

"¿Qué le sucede a la sal en el agua?"

Objetivo:

- Observar y describir, por medio de la investigación experimental, algunas características del agua: Cómo el agua disuelve sólidos como la sal y el azúcar.

¿Qué necesitas?

- Plato
- Sal
- Botella de agua

¿Qué hacer?

1. Mezcla cuatro cucharadas de sal en media taza de agua.
2. Vierta la mezcla en un plato.
3. Pon el plato en un lugar soleado durante unos días.

Predecir

- Dibuja lo que piensas que ocurrirá:

★ **Ahora anota lo que ocurrió el segundo día:**

.....

.....

★ **¿Qué día ocurrió algún cambio? ¿Cuál fue el cambio del agua?**

.....

.....

¡EXPLORA MÁS!

★ **¿Qué pasaría si mezclas azúcar en lugar de sal?**

.....

.....

OA9

Actividad 4.1:

"La adaptabilidad del agua"

Objetivo:

- Observar cómo el agua toma la forma de diferentes recipientes.

¿Qué necesitas?

- Taza medidora
- Agua
- Recipientes de diferentes formas y tamaños.
- Lápiz

¿Qué hacer?

MEDIR Y REGISTRAR

¿Cuánta agua hay en la taza medidora?

.....



OBSERVAR

Vierte el agua en diferentes recipientes. ¿Cómo cambió la forma del agua?

.....

Vuelve y vierte el agua en la taza medidora. ¿Todavía tienes la misma cantidad? ¿por qué?

.....

.....

OA9

Actividad 4.2:

“Explorando las maravillas del agua”

El agua es un recurso vital para todos los seres vivos y tiene propiedades sorprendentes y misteriosas que la hacen única en nuestro planeta. A través de divertidos experimentos y observaciones, podemos aprender sobre las características y propiedades del agua que la hacen tan especial. Además, al comprender la importancia del agua en nuestras vidas, podemos tomar medidas para protegerla y usarla de manera responsable. Así que, ¡prepárense para sumergirse en el fascinante mundo del agua y descubrir sus secretos!

Objetivos:

- Observar y describir, por medio de la investigación experimental, algunas características del agua.

¿Qué necesitas?

- Vasos precipitados de diferentes tamaños
- Tubos de ensayo
- Pipetas
- Agua
- Sal
- Aceite
- Colorantes alimentarios
- Cucharas o palillos para mezclar
- Papel absorbente

Antes de comenzar el procedimiento, es útil dividir a los estudiantes en grupos pequeños para que puedan colaborar y trabajar juntos en las diferentes partes de la actividad.

¿Qué hacer?

Flotación y densidad: Llene un vaso precipitado con agua. A continuación, pida a los estudiantes que coloquen diferentes objetos en el agua para ver si flotan o se hunden (por ejemplo, un lápiz, un clip, una moneda, etc.). Discutan por qué algunos objetos flotan y otros no, y explique el concepto de densidad a los estudiantes.

Disolución: Llene un tubo de ensayo con agua y agregue una cucharadita de sal. Pida a los estudiantes que agiten suavemente el tubo de ensayo hasta que la sal se disuelva por completo. Explique que la sal se disuelve en el agua debido a las interacciones entre las moléculas de agua y las partículas de sal.

Disolución: Llene un tubo de ensayo con agua y agregue una cucharadita de sal. Pida a los estudiantes que agiten suavemente el tubo de ensayo hasta que la sal se disuelva por completo. Explique que la sal se disuelve en el agua debido a las interacciones entre las moléculas de agua y las partículas de sal.

Mezcla de líquidos: Llene un tubo de ensayo con agua y, utilizando una pipeta, agregue unas gotas de aceite. Observen cómo el aceite flota en la superficie del agua en lugar de mezclarse. Explique a los estudiantes que el agua y el aceite no se mezclan porque tienen diferentes propiedades químicas.

Cohesión y tensión superficial: Coloque una gota de agua sobre una superficie plana, como una hoja de papel absorbente. Pida a los estudiantes que observen la forma de la gota y explique cómo la cohesión entre las moléculas de agua crea una tensión superficial que permite a la gota mantener su forma redondeada.

Color y transparencia: Llene varios tubos de ensayo con agua y agregue unas gotas de diferentes colorantes alimentarios a cada uno. Pida a los estudiantes que observen cómo los colorantes se dispersan en el agua y cambian su apariencia. Explique que el agua es un líquido transparente que permite que la luz pase a través de él, lo que facilita la observación de los colores y las sustancias disueltas en ella.

Discusión

Después de completar la actividad, converse con los estudiantes sobre las características y propiedades del agua que observaron y por qué son importantes. Anime a los estudiantes a hacer preguntas y compartir sus ideas. Esta discusión ayudará a reforzar el conocimiento adquirido y a fomentar un ambiente de aprendizaje interactivo.

Densidad y flotación: Pregunte a los estudiantes por qué creen que algunos objetos flotan en el agua, mientras que otros se hunden. Explique el concepto de densidad y cómo afecta la flotación de los objetos en el agua. Pida a los estudiantes que compartan ejemplos de situaciones en las que la densidad y la flotación sean importantes (por ejemplo, barcos, submarinos, salvavidas).

Disolución y solubilidad: Hable sobre cómo algunas sustancias, como la sal, se disuelven en el agua, mientras que otras no lo hacen. Pida a los estudiantes que compartan ejemplos de otras sustancias que se disuelven en agua y discutan cómo la solubilidad de diferentes sustancias puede ser útil en la vida cotidiana (por ejemplo, en la cocina, la limpieza, la medicina).

Propiedades de los líquidos: Pregunte a los estudiantes por qué creen que el aceite no se mezcla con el agua y discutan cómo las propiedades químicas de diferentes líquidos pueden afectar su capacidad para mezclarse. Pida ejemplos de otras situaciones en las que diferentes líquidos no se mezclan (por ejemplo, vinagre y aceite en aderezos para ensaladas).

Cohesión y tensión superficial: Hable sobre la cohesión entre las moléculas de agua y cómo esta cohesión crea la tensión superficial. Pida a los estudiantes que compartan ejemplos de situaciones en las que la tensión superficial es importante o útil (por ejemplo, insectos caminando sobre el agua, gotas de lluvia en las hojas).

Transparencia del agua: Discuta cómo la transparencia del agua permite que la luz pase a través de ella, lo que facilita la observación de los colores y las sustancias disueltas en ella. Pida a los estudiantes que compartan ejemplos de situaciones en las que la transparencia del agua es importante (por ejemplo, en la vida acuática, para medir la calidad del agua).

Explicación de conceptos:

Densidad

Ejemplo: Cuando ponemos diferentes objetos en el agua, algunos flotan y otros se hunden. Esto sucede porque algunos objetos son más 'pesados' que el agua y otros son más 'livianos'. La densidad nos ayuda a entender qué tan 'pesado' o 'liviano' es un objeto en comparación con el agua. Si un objeto es más 'liviano' que el agua, flotará, pero si es más 'pesado', se hundirá"

Flotación

Explicación: La flotación nos indica si un objeto se hunde o se mantiene en la superficie del agua.

Ejemplo: Un corcho flota en el agua porque es liviano y tiene una densidad menor que el agua. Una moneda, en cambio, se hunde porque es más pesada y tiene una densidad mayor que el agua.

Disolución y solubilidad

Explicación: La solubilidad nos dice si una sustancia se puede mezclar y desaparecer en otra sustancia, como la sal en el agua.

Ejemplo: Cuando echamos azúcar en un vaso de agua y lo mezclamos, el azúcar desaparece porque se disuelve en el agua. Eso significa que el azúcar es soluble en agua.

Cohesión y tensión superficial

Posible explicación: La tensión superficial es como una 'piel' invisible que se forma en la superficie del agua. Imagina que las moléculas de agua son como pequeños imanes que se atraen entre sí.

Ejemplo: Cuando vemos a un insecto, como un zapatero, caminando sobre el agua. El insecto no se hunde porque la tensión superficial del agua, creada por la cohesión entre las moléculas de agua, actúa como una especie de 'colchón' que lo sostiene.

Transparencia

Explicación: La transparencia nos dice si podemos ver a través de una sustancia.

Ejemplo: Cuando miramos a través de una ventana, podemos ver lo que hay al otro lado porque el vidrio es transparente. El agua también es transparente, lo que nos permite ver a través de ella y observar cosas como peces y objetos sumergidos.

UNIDAD 4

OA11

Actividad 5:

“El Agua: Nuestra Amiga Mágica y el Mundo que nos Rodea”



Objetivos:

- Describir el ciclo del agua en la naturaleza, reconocer que el agua es un recurso preciado y proponer acciones cotidianas para su cuidado.

¿Qué necesitas?

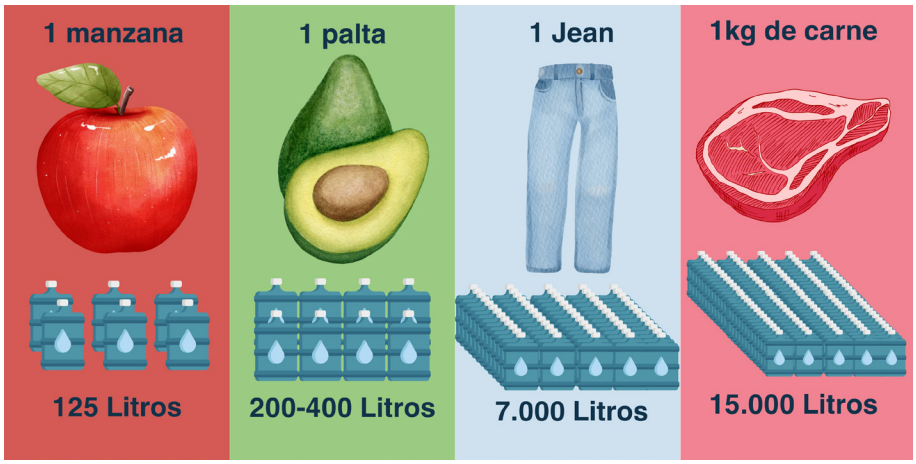
- Cartulina o papel grande
- Lápices, marcadores o crayones
- Papel y lápiz para cada estudiante
- Tarjetas con datos sobre el consumo de agua en la producción de
- productos cotidianos
- Imágenes o infografías relacionadas con el consumo de agua en la
- producción de alimentos y productos.

¿Qué hacer?

1. **Introducción al ciclo del agua y su importancia:** El profesor comenzará la actividad explicando el ciclo del agua en la naturaleza y por qué es un recurso vital para todos los seres vivos. Pídales a los estudiantes que compartan sus experiencias o conocimientos previos sobre el ciclo del agua.



2. **Impacto del agua en nuestra vida cotidiana:** Hable sobre cómo se utiliza el agua en la producción de alimentos y productos que usamos todos los días. Muestre imágenes o infografías que ilustren la cantidad de agua necesaria para producir diferentes productos, como un jean, una camiseta, una manzana o un trozo de carne.



Ten en cuenta que estas estimaciones pueden variar dependiendo de muchos factores, como el lugar de producción, los métodos utilizados, y otros factores ambientales y de gestión.

Juego de adivinanza del consumo de agua: Divida a los estudiantes en grupos y entregue a cada grupo un conjunto de tarjetas con datos sobre el consumo de agua en la producción de diferentes productos y alimentos. Los estudiantes tendrán que adivinar cuánta agua se necesita para producir cada ítem, utilizando las tarjetas como guía. El equipo que tenga más respuestas correctas gana.

Creando un póster de conciencia sobre el agua: Proporcione a los estudiantes cartulina o papel grande y materiales de dibujo. Pídales que trabajen en grupos para crear un póster que muestre la importancia del agua en nuestras vidas y cómo podemos cuidar este recurso valioso. Los estudiantes pueden incluir datos sobre el consumo de agua, el ciclo del agua y acciones cotidianas para conservar el agua.

Discusión y compromiso: Converse con los estudiantes sobre lo que aprendieron en la actividad y cómo pueden aplicar este conocimiento en su vida cotidiana. Pídales que propongan acciones que puedan realizar en casa o en la escuela para ayudar a conservar el agua. Anime a los estudiantes a compartir sus ideas y comprometerse a realizar al menos una acción para cuidar el agua.

Una manera efectiva de animar a un grupo de estudiantes a compartir ideas y comprometerse a realizar al menos una acción para cuidar el agua podría ser a través de una actividad colaborativa y reflexiva llamada **"El Muro del Compromiso".**

Instrucciones para “El Muro del Compromiso”:

- **Preparación del espacio:** El profesor debe preparar un espacio en la pared o en un tablero donde los estudiantes puedan escribir o pegar sus compromisos. Puede decorar el espacio con imágenes relacionadas con el cuidado del agua y el medio ambiente.

- **Introducción al Muro del Compromiso:** El profesor explicará a los estudiantes que el objetivo de esta actividad es que cada uno de ellos piense en una acción concreta que puedan realizar en su vida cotidiana para cuidar el agua y compartir esa acción con sus compañeros de clase.

- **Reflexión individual:** El profesor proporcionará un momento para que cada estudiante reflexione sobre qué acción le gustaría comprometerse a realizar. Pueden hacer una lista de opciones y luego elegir la que consideren más factible y significativa para ellos.

- **Elaboración de tarjetas de compromiso:** Cada estudiante recibirá una tarjeta en la que escribirán su nombre y la acción a la que se comprometen para cuidar el agua. Pueden decorar la tarjeta con dibujos o colores que representen su compromiso.

- **Presentación de compromisos:** Los estudiantes se pondrán de pie y, uno por uno, compartirán su compromiso con la clase. Al compartir su acción, explicarán por qué consideran que es importante y cómo creen que puede ayudar a conservar el agua.

- **Creación del Muro del Compromiso:** Después de presentar su compromiso, cada estudiante pegará su tarjeta en el espacio preparado en la pared o el tablero. El Muro del Compromiso servirá como un recordatorio visual de las acciones que los estudiantes han prometido realizar para cuidar el agua.

- **Seguimiento y reflexión:** El profesor puede realizar un seguimiento del progreso de los estudiantes en sus compromisos a lo largo del tiempo, animándolos a compartir sus experiencias y desafíos en futuras discusiones en clase. También es posible celebrar los logros de los estudiantes al observar cómo sus acciones están marcando una diferencia en el cuidado del agua.

Esta actividad permitirá a los estudiantes compartir ideas, aprender unos de otros y comprometerse activamente en el cuidado del agua, fomentando así una mentalidad sostenible y responsable en el aula.



OA13

Actividad 6:

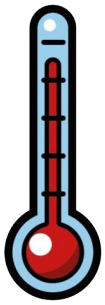
"¿Cómo se puede medir el tiempo (clima)?"

Objetivo:

- Medir y registrar la variación de la temperatura exterior a lo largo del día.

¿Qué necesitas?

- Termómetro de Alcohol (incluido en tu Kit) o puedes utilizar otros mas precisos, como los digitales o de Interior/Exterior.
- Papel y Lápiz



¿Qué hacer?

Antes de medir con el termómetro, haz una predicción:

¿Cuál es la temperatura afuera? .....

¿Cambia la temperatura del aire exterior durante el día en un día soleado?

.....

Medir

- Ubicación: En la sombra y alejado de fuentes de calor.
- Altura: Aproximadamente 1.5 metros del suelo.
- Tiempo de adaptación: Espera unos minutos antes de leer.
- Lectura: Mira directamente al nivel de la columna de alcohol.

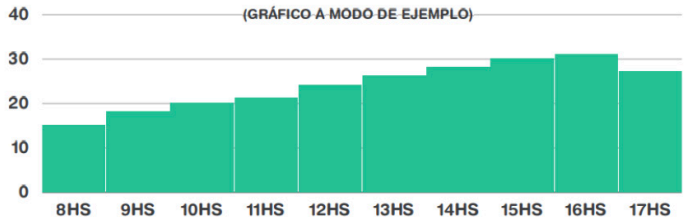
Registrar

★ **Registra las temperaturas a lo largo del día.**

HORA AM	TEMPERATURA °C	HORA PM	TEMPERATURA °C
8		13	
9		14	
10		15	
11		16	
12		17	

Comunicar

★ **Elabora un gráfico de barra con los datos obtenidos, como aparece en el siguiente ejemplo:**



- ¿Cambió la temperatura durante el día?.....
- ¿A qué hora fue la temperatura más alta?.....
- ¿A qué hora fue la temperatura más fresca?.....

- Repite tu experimento otro día.
- Compara la temperatura del primer día que tomó las medidas con las del segundo día.

PREDECIR

- ¿Qué hace que cambie la temperatura?

.....



OA7

Actividad 2.1:

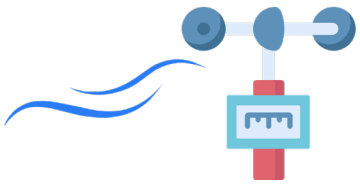
Observando y Midiendo:
La dirección y Fuerza del Viento

Objetivo:

- Relacionar la dirección y fuerza del viento con el movimiento observable de objetos como ramas de árboles o banderas.

Introducción

El viento es una manifestación del movimiento del aire y puede variar en fuerza y dirección. Vamos a observar y registrar cómo se manifiesta.



Pregunta de Investigación

- ¿Cómo podemos medir qué tan fuerte sopla el viento?
- ¿En qué dirección sopla el viento?

PREDECIR:

"El viento sopla fuerte porque la bandera se mueve mucho."

¿Qué hacer?

- Trabaja con un compañero para buscar cosas que puedan indicarte qué tan fuerte sopla el viento afuera.
- Llenar una tabla de registro de datos

HORA	Objetos movió el viento	Dirección venia el viento

Comunicar

- ¿Cómo puedes saber qué tan fuerte sopla el viento?
- ¿De qué otras formas podrías medir el viento?
- ¿Cómo se compararía la temperatura de la noche con la temperatura durante el día?
- ¿Se mueven las nubes de la misma manera que sopla el viento?
- ¿Qué cosas usaron tus compañeros de clase para medir el viento?
- ¿Cómo describiste en qué dirección soplaba el viento?

SUGERENCIA DE ACTIVIDAD

Realiza con material reciclado, un anemómetro, que es el instrumento usado para medir la velocidad del viento.

¡Es muy fácil y divertido!

4. Recortables para completar la actividad de la pag. 43.

ESQUELETO
Proporciona soporte y protección a nuestro cuerpo.

MÚSCULOS
Nos permiten movernos y realizar actividades físicas.

CORAZÓN
Bombea sangre a todo el cuerpo.

ESTÓMAGO
Digiere los alimentos que comemos.

PULMONES
Nos ayudan a respirar y obtener oxígeno.

Tercero Básico

INDICE

Tercero Básico **75**
UNIDAD 1 ..... **77**
"La Luz" 78
"Jugando con la luz" 80
"Explorando el mundo de los sonidos" 86
"Descubriendo frecuencias con diapasones" 91
UNIDAD 2 ..... **95**
"El sistema solar" 96
"Explorando los misterios de la Tierra" 101
UNIDAD 3 ..... **106**
"¿Qué pasa si una planta no recibe agua?" 107
"Las plantas durante una sequía" 108
"¿Transpiran las hojas?" 109
"¡Vamos a cultivar!" 110
"Las tres erres" 114
Evaluación 117
UNIDAD 4 ..... **118**
"Correcta manipulación de alimentos" 119

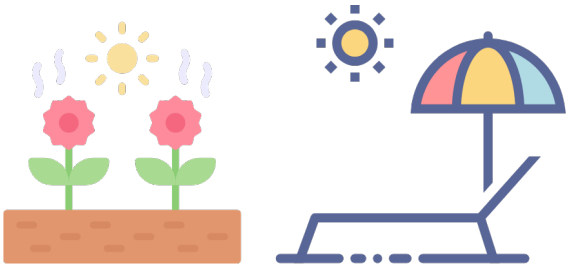
UNIDAD 1

OA9

Actividad 1:

"La Luz"

La luz es una forma de energía que hace que cosas cambien. Por ejemplo, la piel de las personas y de muchos animales puede cambiar de color cuando están al sol. Las plantas usan la luz para hacer su comida. Gracias a la luz, podemos ver cosas que están a nuestro alrededor. Algunos cuerpos producen su propia luz y se llaman fuentes luminosas. Hay fuentes luminosas naturales como el sol, el fuego y algunos insectos, y fuentes luminosas artificiales que hacen las personas, como bombillas, velas, cerillas y tubos fluorescentes.



Objetivo:

- Reconocer que materiales pueden atravesar la luz.

¿Qué necesitas?

- Linterna.
- Papel blanco.
- Forro de cuaderno.
- Papel mantequilla.
- Papel negro
- Espejo.

¿Qué hacer?

- Alumbra con la linterna los distintos materiales.
- Registra lo que observas.
- Puedes ayudarte de la siguiente tabla:

¿LO ATRAVIESA LA LUZ?				
	Plástico transparente	Papel mantequilla	Papel negro	Espejo
SI				
NO				

Análisis y conclusión

1- ¿Qué objetos pudo atravesar la luz?

.....

2- ¿A qué crees que se deba aquello?

.....

Compartan:

Junto a tu grupo redacten una conclusión del laboratorio:

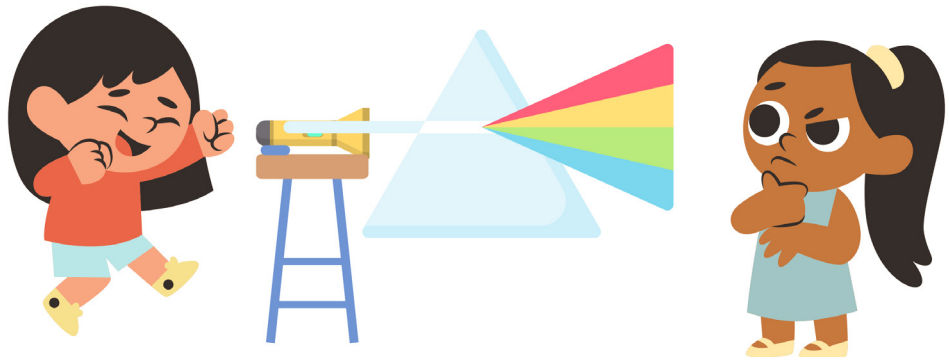
.....

.....

OA9

Actividad 1.1:

“Jugando con la luz - Propagación, reflexión y descomposición de la luz”



Objetivo:

- Investigar experimentalmente y explicar algunas características de la luz, como su propagación en línea recta, reflexión y descomposición en colores.

Introducción:

La luz es una forma de energía que se produce cuando se produce una vibración en un objeto y esta vibración se transmite en ondas sonoras a través de diferentes materiales. La luz es una parte importante de nuestra vida diaria, desde la música que escuchamos hasta la forma en que nos comunicamos entre nosotros. En esta actividad, exploraremos las características de la luz y cómo se transmite a través de diferentes materiales, como el aire y el agua. A través de experimentos prácticos, los estudiantes aprenderán sobre la absorción, la reflexión y la transmisión de la luz, así como sobre la relación entre la intensidad y el tono de la luz.

¿Qué necesitas?

- Fuente de luz láser de tres líneas
- 2 espejos planos (Kit de Óptica)
- Prisma triangular de vidrio (Kit de Óptica)
- Papel blanco
- Cartulina negra
- Cartón
- Cinta adhesiva
- Tijeras

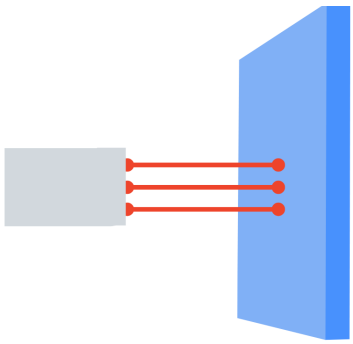


¿Qué hacer?

1- Propagación en línea recta:

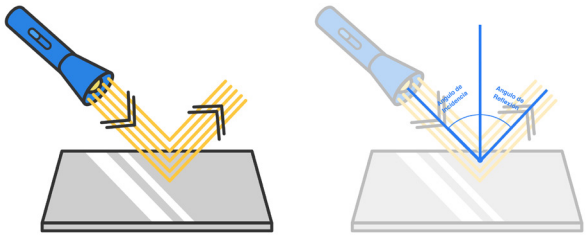
- Coloca la fuente de luz láser de tres líneas o la linterna en una superficie plana y enciende la luz.

- Observa cómo la luz viaja en línea recta desde la fuente hasta la pared o cualquier otra superficie. Puedes oscurecer la habitación para facilitar la visualización.



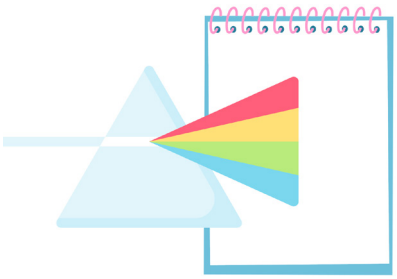
2- Reflexión de la luz:

- Coloca un espejo plano en el camino de la luz.
- Observa cómo la luz se refleja en el espejo y llega a otra superficie.
- Puedes cambiar el ángulo del espejo y anotar cómo el ángulo de reflexión cambia.
- Comprender algunos conceptos como de que la luz se refleja en los espejos y cómo el ángulo de incidencia es igual al ángulo de reflexión.



3- Descomposición de la luz en colores:

- Coloca el prisma triangular en el camino de la luz y dirige la luz hacia una hoja de papel blanco.
- Verás cómo la luz se descompone en diferentes colores al pasar por el prisma. Esto demuestra que la luz blanca está compuesta por varios colores.



SUGERENCIA AL PROFESOR (A)

Después de completar la actividad, conversa con los estudiantes sobre lo que observaron y aprendieron sobre la luz. Explica cómo la luz se propaga en línea recta, se refleja en los espejos y se descompone en colores al pasar por un prisma. Estos conceptos son fundamentales para comprender las características básicas de la luz y ayudarán a los estudiantes de tercero básico a tener una base sólida en óptica.

Propagación en línea recta: La luz se propaga en línea recta en un medio homogéneo, como el aire, hasta que encuentra un objeto o cambia de medio. Esta propiedad es fundamental para entender cómo vemos objetos y cómo funciona la luz en nuestro día a día.

Reflexión de la luz: Cuando la luz incide sobre un espejo plano, se refleja en un ángulo igual al ángulo de incidencia. Esta propiedad es importante en la formación de imágenes en espejos y para entender cómo la luz interactúa con diferentes superficies.

Laberinto de espejos: Este experimento ayuda a los estudiantes a comprender cómo la reflexión de la luz en múltiples espejos puede cambiar su dirección y cómo se puede utilizar para manipular el camino de la luz.

Descomposición de la luz en colores: La luz blanca está compuesta por diferentes colores, y al pasar a través de un prisma, estos colores se separan debido a la refracción. Esto muestra que la luz blanca es una mezcla de colores y ayuda a explicar fenómenos naturales como los arcoíris.

Filtros de color: Los filtros de color, como el vidrio negro, pueden cambiar la apariencia de la luz al absorber ciertos colores y permitir que otros pasen. Esta propiedad es útil para entender cómo funcionan las gafas de sol, los filtros fotográficos y otros dispositivos que utilizan filtros de color.

Actividad Alternativa: Laberinto de Espejos.

1- Antes de comenzar, divide a los estudiantes en grupos pequeños para que puedan colaborar en la actividad.

2- Proporciona a cada grupo una hoja de cartulina negra o cartón (deberán ser suficientemente rígidas para servir como pared), cinta adhesiva, tijeras y dos espejos planos.

3- Pide a los estudiantes que corten tiras largas de cartulina negra (aproximadamente 2-3 cm de ancho) y las peguen con cinta adhesiva en la superficie plana (como una mesa) para crear un laberinto. Asegúrate de que los grupos creen laberintos de diferentes formas y tamaños.

4- Marca un punto de inicio y un punto de llegada en el laberinto utilizando pegatinas o marcadores de color. El objetivo de la actividad es dirigir la luz desde el punto de inicio hasta el punto de llegada utilizando los espejos para reflejar y cambiar la dirección de la luz.

5- Enciende la fuente de luz (láser de tres líneas o linterna) en el punto de inicio y asegúrate de que todos los grupos tengan la misma fuente de luz.

6- Pide a los estudiantes que coloquen los espejos en el laberinto y ajusten sus posiciones y ángulos para que la luz se refleje y cambie de dirección, atravesando el laberinto y llegando al punto de llegada.

Al finalizar, pide a los grupos que compartan sus laberintos con los demás y expliquen cómo lograron dirigir la luz a través del laberinto utilizando los espejos.



Actividad 2:

"Explorando el mundo de los sonidos"

Objetivo:

- Investigar experimentalmente y explicar las características del sonido; por ejemplo: viaja en todas las direcciones, se absorbe o se refleja, se transmite por medio de distintos materiales, tiene tono e intensidad.

Introducción:

El sonido es una forma de energía que se produce cuando un objeto vibra y esta vibración se transmite a través de diferentes materiales en ondas sonoras. El sonido es una parte importante de nuestra vida diaria, desde la música que escuchamos hasta la forma en que nos comunicamos entre nosotros. En esta actividad, exploraremos las características del sonido y cómo se transmite a través de diferentes materiales, como el aire y el agua. A través de experimentos prácticos, los estudiantes aprenderán sobre la absorción, la reflexión y la transmisión del sonido, así como sobre la relación entre la intensidad y el tono del sonido.



¿Qué necesitas?

- Vasos de plástico o papel
- Bandejas o platos
- Distintos tipos de materiales para golpear (cucharas de madera, palitos, etc.)
- Globos inflados
- Agua

¿Qué hacer?

1- Comienza la actividad explicando que el sonido se produce cuando un objeto vibra y estas vibraciones se transmiten a través de diferentes materiales. Inserta una imagen de las ondas sonoras aquí para ilustrar esta idea.

Actividad 1 - Sonidos en diferentes materiales:

- Reparte vasos precipitados de tu kit Prodelab a los estudiantes y coloca bandejas o platos con distintos tipos de materiales para golpear (cucharas de madera, palitos, etc.).

- Pide a los estudiantes que golpeen los vasos con los diferentes objetos y escuchen los sonidos que producen.



- Discute con los estudiantes cómo el sonido cambia dependiendo del material y del objeto que golpea el vaso. Sugiere hablar sobre cómo los diferentes materiales pueden absorber, transmitir o reflejar el sonido y cómo esto afecta la calidad y el volumen del sonido que escuchamos.

Actividad 2 - Sonido a través del agua y el aire:

- Entrega a cada estudiante un globo inflado y un vaso con agua.

- Pide a los estudiantes que golpeen suavemente el globo y escuchen el sonido que produce. Luego, que coloquen el vaso de agua cerca de su oído y golpeen el globo nuevamente, escuchando cómo el sonido cambia cuando se transmite a través del agua.

- Discute con los estudiantes cómo el sonido se transmite de manera diferente a través del aire y el agua, y cómo esto afecta la calidad y el volumen del sonido que escuchamos. Sugiere hablar sobre cómo el agua puede transmitir el sonido a mayor distancia que el aire y cómo esto es importante para la comunicación en el mundo submarino.

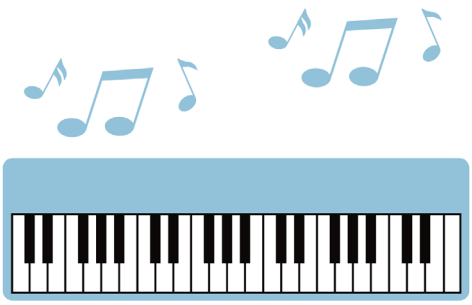






Discusión y reflexión:

- **Después de completar las actividades, discute con los estudiantes cómo experimentamos diferentes sonidos en nuestra vida diaria y cómo estos sonidos se producen y se transmiten a través de diferentes materiales. Habla sobre la importancia de entender cómo se producen y transmiten los sonidos y cómo esto nos ayuda a comprender y apreciar mejor el mundo que nos rodea. Sugiere discutir ejemplos de sonidos en la música, el habla y el ambiente natural y cómo estos sonidos se producen y se transmiten a través de diferentes materiales.**





Evaluación: Indica con ✓ o X si es verdadero o falso

★ ..... El sonido viaja solo en línea recta.

★ ..... El sonido se absorbe más fácilmente por materiales duros y lisos.

★ ..... El sonido puede viajar a través de diferentes materiales, como aire, agua y objetos sólidos.

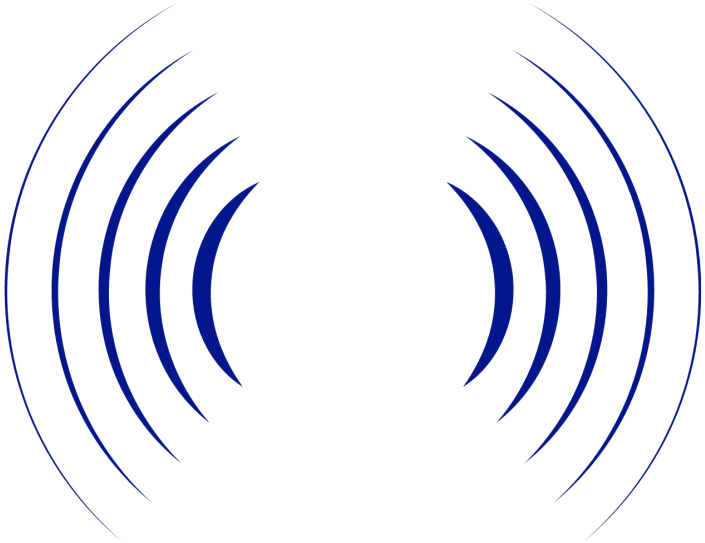
★ ..... Los sonidos más altos tienen mayor intensidad.

★ ..... El sonido no puede viajar en el espacio porque no hay aire.

★ ..... Los sonidos agudos tienen una frecuencia más baja que los sonidos graves.

★ ..... Los materiales suaves y porosos, como la espuma, reflejan mejor el sonido que los materiales duros y lisos.

★ ..... El sonido se propaga más rápido a través del agua que del aire.



OA10

Actividad 2.2:

"Descubriendo frecuencias con diapasones"

¿Qué necesitas?



- Set de diapasones de 8 frecuencias
- Un vaso de agua
- Un globo inflado
- Papel en blanco y lápices de colores
- Un objeto común para golpear los diapasones (por ejemplo, una regla de plástico)

Objetivo:

- Investigar experimentalmente y explicar las características del sonido; por ejemplo: viaja en todas las direcciones, se absorbe o se refleja, se transmite por medio de distintos materiales, tiene tono e intensidad.

¿Qué hacer?

Comienza la actividad explicando que el sonido se produce por las vibraciones y que estas vibraciones tienen diferentes frecuencias, lo que resulta en diferentes tonos (altos y bajos).

Actividad 1 - Explorando las frecuencias de los diapasones:

- Forma grupos de 3 a 4 estudiantes y entrega a cada grupo un set de diapasones de 8 frecuencias.

- Pide a los estudiantes que golpeen suavemente los diapasones con un objeto común de la sala de clases, como una regla de plástico, una goma de borrar y escuchen el sonido que produce cada uno.

- Discute con los estudiantes cómo cada diapasón tiene una frecuencia diferente, lo que resulta en diferentes tonos. Sugiere hablar sobre la relación entre la frecuencia y el tono, y cómo la frecuencia más alta produce un tono más agudo y la frecuencia más baja produce un tono más grave.





Actividad 2 - Visualizando las vibraciones:

- Entrega a cada grupo un vaso de agua y un globo inflado.
- Pide a los estudiantes que golpeen suavemente un diapasón y lo acerquen al agua (sin tocarla) para observar cómo las vibraciones afectan la superficie del agua.
- Luego, instruye a los estudiantes para que repitan el proceso con el globo, colocando el diapasón vibrante cerca del globo para sentir las vibraciones en sus manos a través del globo.

Actividad 3 - Creando un arco iris de frecuencias:



- Entrega a cada grupo papel en blanco y lápices de colores.
- Pide a los estudiantes que dibujen un arco iris y asignen un color a cada diapasón según su frecuencia (por ejemplo, rojo para la frecuencia más baja y violeta para la más alta). Inserta una imagen de un arco iris de colores aquí.
- Luego, instruye a los estudiantes para que toquen los diapasones en orden, de la frecuencia más baja a la más alta, siguiendo el arco iris de colores que han creado.

Discusión y reflexión:

Después de completar las actividades, discute con los estudiantes cómo las diferentes frecuencias de sonido afectan nuestras vidas diarias y cómo experimentamos el sonido en la música y en el habla. Habla sobre la importancia de entender las frecuencias y cómo estas pueden ser útiles en diferentes contextos, como la música y la comunicación. Sugiere discutir ejemplos de instrumentos musicales y sonidos en el ambiente natural que tienen diferentes frecuencias.



Al finalizar la actividad, asegúrate de que los estudiantes hayan comprendido las diferencias entre las frecuencias y cómo estas afectan los sonidos y tonos que escuchamos. Anima a los estudiantes a hacer preguntas y compartir sus ideas. Esta discusión ayudará a reforzar el conocimiento adquirido y a fomentar un ambiente de aprendizaje interactivo.

UNIDAD 2

Actividad 3:

"El sistema solar"

Objetivo:

- Observar y comprender las características del sistema solar.

Introducción:

El sistema solar, un fascinante conjunto cósmico, está compuesto por el Sol, los planetas y otros objetos celestes que giran alrededor de él. Cada planeta tiene características únicas que lo hacen diferente de los demás, desde sus atmósferas hasta sus superficies. En esta actividad, exploraremos el sistema solar y aprenderemos más sobre cada uno de los planetas, sus propiedades distintivas y las maravillas que nos ofrece el espacio.

¿Qué necesitas?

- Juguete del sistema solar.
- Imágenes de los planetas.
- Papel y lápices de colores.

¿Qué hacer?

1- **Observación del juguete:** Muestre el juguete del sistema solar a los estudiantes. Pregúnteles si saben qué es el sistema solar y cómo está compuesto. Encienda el juguete y permita que los estudiantes observen cómo los planetas giran alrededor del sol. Describa las características del sol y los planetas que pueden observarse en el juguete.

2- **Identificación de los planetas:** Muestre imágenes de los planetas a los estudiantes. Pida a los estudiantes que identifiquen cada planeta y escriban sus nombres en una hoja de papel. Pídales que presten atención a las características únicas de cada planeta, como su tamaño, color y número de lunas.



3- **Dibujo del sistema solar:** Pida a los estudiantes que dibujen el sistema solar en una hoja de papel. Pídales que incluyan el sol, los planetas y otros objetos celestes que se puedan observar. Pídales que etiqueten cada objeto y lo coloreen según su apariencia real.

4- **Presentación y discusión:** Pida a los estudiantes que presenten sus dibujos y compartan lo que han aprendido sobre el sistema solar. Anímelos a discutir las características únicas de cada planeta y cómo estas características pueden afectar la vida en cada uno de ellos.



Evaluación

Preguntas abiertas;

1. ¿Cuáles son los planetas del sistema solar y cuál es su orden a partir del sol?

2. ¿Cuáles son las características únicas de cada planeta?

3. ¿Por qué es importante aprender sobre el sistema solar?

Creación de tarjetas Pregunta/Respuesta

Las tarjetas con preguntas y respuestas son herramientas educativas con preguntas relacionadas a los conceptos enseñados y sus respuestas correspondientes. Sirven para verificar la comprensión y guiar la discusión. Ejemplos de preguntas y respuestas pueden incluirse en las tarjetas.



Pregunta	Respuesta
¿Qué movimiento de la Tierra hace que tengamos día y noche?	La rotación de la Tierra sobre sí misma.
¿Qué movimiento de la Tierra provoca las estaciones del año?	La traslación de la Tierra alrededor del sol.
¿Cuánto tiempo tarda la Tierra en dar una vuelta completa sobre sí misma?	Un día (24 horas).
¿Cuánto tiempo tarda la Tierra en dar una vuelta completa alrededor del sol?	Un año (365 días).
¿Qué ocurre durante los equinoccios de primavera y otoño?	La duración del día y la noche es aproximadamente igual en todo el mundo.
¿Qué ocurre durante los solsticios de verano e invierno?	Durante el solsticio de verano, el día es más largo, y durante el solsticio de invierno, la noche es más larga.

OA12

Actividad 4:

"Explorando los misterios de la Tierra"

Objetivo:

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

Introducción:

La Tierra realiza dos movimientos importantes en su órbita alrededor del sol: la rotación y la traslación. Estos movimientos tienen efectos significativos en el clima, las estaciones del año y la duración del día y la noche. En esta actividad, exploraremos los movimientos de rotación y traslación de la Tierra y sus efectos.

Puedes usar este corto video para despertar el dinamismo en los estudiantes.

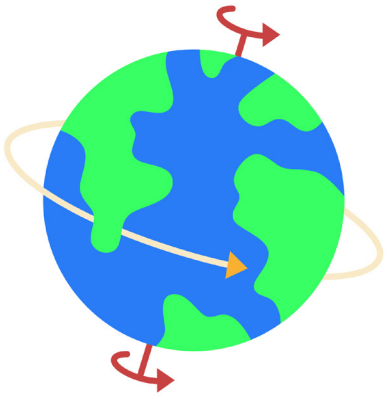
- Juguete del sistema solar.
- Globos terráqueos.
- Lápices de colores.
- Hojas de papel.
- Imágenes de la Tierra mostrando la rotación y traslación (para compensar las limitaciones del juguete).
- Tarjetas con preguntas y respuestas (creadas previamente).

¿Qué hacer?

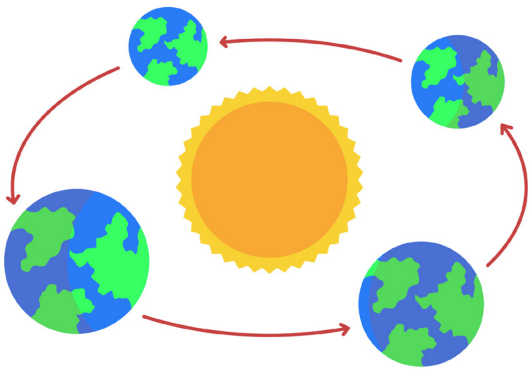
Observación del juguete: Muestre el juguete del sistema solar a los estudiantes, junto con imágenes de los movimientos de rotación y traslación de la Tierra. Pregúnteles si saben qué son los movimientos de rotación y traslación de la Tierra y cómo afectan a nuestro planeta. Encienda el juguete y permita que los estudiantes observen cómo los planetas giran alrededor del sol, aunque todos los planetas giren a la misma velocidad en el juguete, explíqueles que en la realidad, cada planeta tiene una velocidad diferente.



Movimiento de rotación: Pida a los estudiantes que tomen un globo terráqueo y un lápiz de color. Muestre cómo la Tierra presenta una inclinación en su eje utilizando una imagen. Pídales que giren el globo alrededor de este eje mientras observan el efecto en la Tierra. Explique que la rotación de la Tierra es responsable de la duración del día y la noche, así como de la creación de las sombras. Utilice las tarjetas con preguntas y respuestas para asegurarse de que los estudiantes comprendan los conceptos clave.



Movimiento de traslación: Pida a los estudiantes que tomen el globo terráqueo y un lápiz de color diferente. Muestre las imágenes que representan el movimiento de traslación de la Tierra alrededor del sol. Pídales que imaginen que el globo terráqueo está orbitando alrededor del sol mientras lo sostienen y expliquen cómo el movimiento de traslación afecta la duración de las estaciones del año. Explique que el movimiento de traslación es responsable de las estaciones del año y del clima en diferentes partes del mundo. Utilice las tarjetas con preguntas y respuestas para asegurarse de que los estudiantes comprendan los conceptos clave.



Creación de modelos: Pida a los estudiantes que dibujen un modelo de la Tierra en una hoja de papel y marquen el eje de rotación y la trayectoria de traslación. Pídales que coloquen etiquetas para señalar los efectos de los movimientos de rotación y traslación en la Tierra.

Presentación y discusión: Pida a los estudiantes que presenten sus modelos y compartan lo que han aprendido sobre los movimientos de rotación y traslación. Anímelos a discutir los efectos de estos movimientos en la Tierra y cómo se relacionan con la duración del día y la noche, las estaciones del año y el clima.



Evaluación: Indica con ✓ o X si es verdadero o falso

★ ..... La Tierra gira sobre sí misma, y este movimiento se llama rotación.

★ ..... La Tierra tarda un año en dar una vuelta alrededor del sol.

★ ..... La rotación de la Tierra provoca las estaciones del año.

★ ..... La traslación de la Tierra alrededor del sol es lo que hace que tengamos día y noche.

★ ..... El movimiento de traslación de la Tierra provoca las estaciones del año.



UNIDAD 3

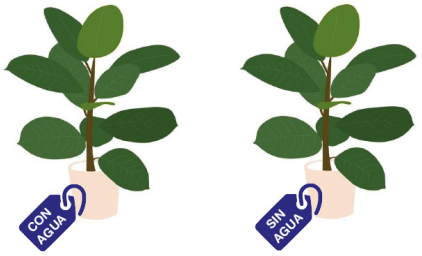
OA1

Actividad 5:

"¿Qué pasa si una planta no recibe agua?"

¿Qué necesitas?

- Dos plantas etiquetadas; CON AGUA y SIN AGUA
- Agua.
- Papel.



¿Qué hacer?

1- Riegue solo la planta etiquetada como "CON AGUA"

Predecir:

¿Qué pasará con cada planta?



.....

Observar:

Cuida tus plantas durante una semana. ¿Qué es lo que sucede?

.....

Inferir:

¿Qué pasaría si las plantas tuvieran agua salada?

.....

OA1

Actividad 5.1:

"¿Qué les sucede a las plantas durante una sequía?"

¿Qué hacer?

1- Mira las imágenes de cultivos y plantas durante una sequía, ¿Por qué es importante el agua para las plantas y las personas?

.....

2- Mira la foto de los cultivos siendo regado, ¿En qué se diferencian estas plantas de las plantas en una sequía?

.....

3- ¿Qué les sucede a las plantas durante una sequía?

.....

Haz un cartel con tus compañeros de clase que muestre cómo puedes ayudar a conservar el agua.



OA1

Actividad 5.2:

"¿Transpiran las hojas?"

Introducción

Las hojas de las plantas son como sus pulmones. Cuando la planta necesita respirar, abre sus pulmones para tomar el dióxido de carbono. Pero, a la vez, pierde un poco de agua. Si no recibe agua suficiente, las hojas pueden morir. Por eso es muy importante que las plantas tengan suficiente agua.

¿Qué necesitas?

- Una planta en una maceta.
- Una bolsa de plástico transparente.
- Hilo.

¿Qué hacer?

- Envuelve una hoja con la bolsa de plástico y sujétala al tallo con el hilo.
- Riega la maceta periódicamente y déjala en un lugar iluminado.
- Al cabo de 2 o 3 días observa la bolsita

Análisis y conclusión

1- ¿Qué ocurrió con la bolsita? ¿Por qué?

2- ¿En el resto de las hojas habrá ocurrido lo mismo? ¿Por qué no lo notas?

Actividad 5.3:

"¡Vamos a cultivar!"



Objetivo:

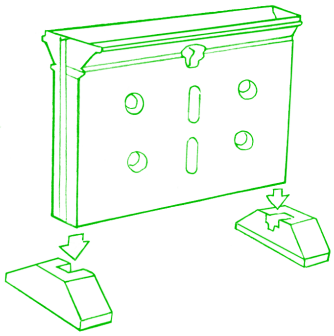
- Aprender cómo las plantas germinan y crecen a partir de semillas, de una manera práctica y visual.

¿Qué necesitas?

- Terrario "Sprout & Grow" de tu laboratorio Movil.

Montaje de tu Ventana Sprout & GrowTM

- Sujeta la cámara de cultivo de modo que la abertura esté hacia arriba. Encaja las esquinas inferiores en las dos bases de plástico para que la unidad quede segura.



Preparación de tus Semillas

1. Dobla una toalla de papel en una tira. Haz la tira tan ancha como la altura del vaso.
2. Humedécela y colócala alrededor del interior del vaso.
3. Llena el vaso con toallas de papel húmedas y trituradas.
4. Coloca 3-4 semillas de guisante o frijol entre el vaso y la tira de papel.
5. Revise diariamente y mantén la humedad. En unos días, algunas semillas comenzarán a germinar.



Historia de una semilla

Las semillas vienen en muchas formas, tamaños y colores diferentes. Cada planta produce su propio tipo de semilla. Las semillas tienen una cáscara protectora que evita que se sequen. Dentro de cada semilla hay un pequeño embrión de planta con una raíz, un tallo y una hoja.

Vamos a mirar dentro de una semilla

Remoja cada una de tus semillas durante al menos 24 horas en un papel de cocina húmedo. Frota suavemente entre tus dedos para quitar la cubierta. Abre cuidadosamente la semilla con un alfiler y obsérvala.

Ser un Botánico

Los botánicos son científicos que estudian las plantas.

Diagrama de una Semilla:

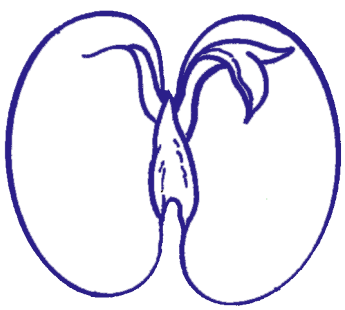


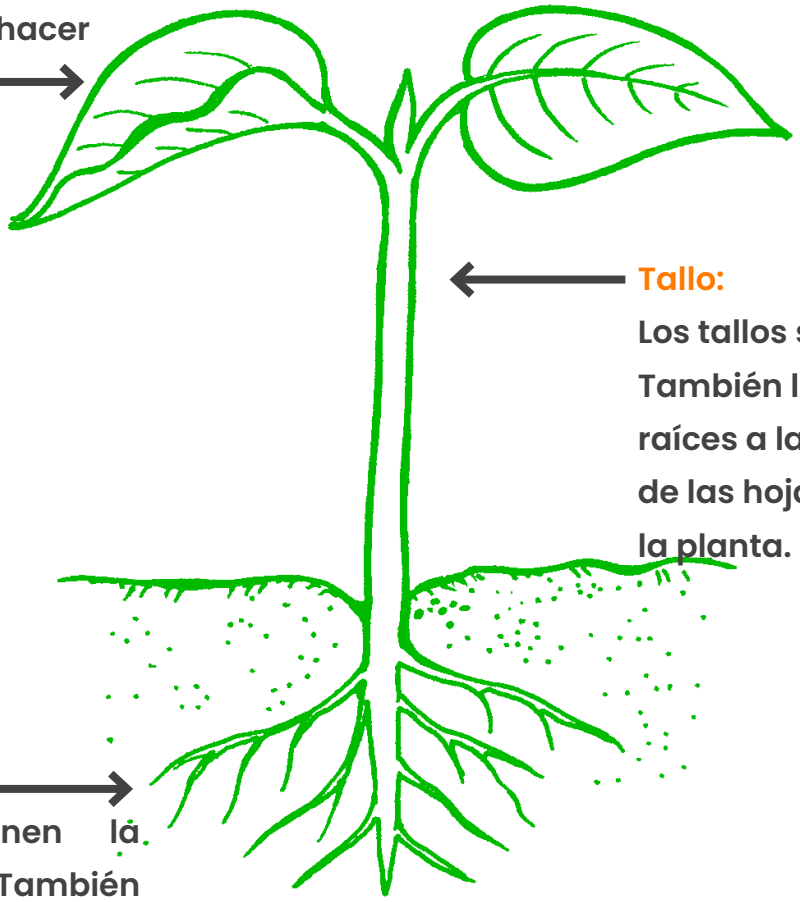
Imagen de las Partes de una Planta

Mira la imagen. La mayoría de las plantas tienen tres partes principales: raíces, tallos y hojas. Cada parte tiene una función especial.

Diagrama de una Planta:

Hoja:

Las hojas producen el alimento de la planta. Utilizan luz, agua y aire para hacer alimento .



Tallo:

Los tallos sostienen la planta. También llevan agua e las raíces a las hojas y alimento de las hojas a otras partes de la planta.

Raíz:

Las raíces sostienen la planta en el suelo. También absorben agua y otros minerales del suelo.

Plantando Tus Semillas

1. Cubre una mesa con periódico para facilitar la limpieza.
2. Coloca 10 mini obleas WonderSoilTM en un tazón grande (Guarda las obleas restantes para usar en un proyecto futuro). Vierte una taza de agua de manera uniforme sobre las obleas. Espera unos momentos para que las obleas se expandan. Remueve la tierra expandida.
3. Vierte cuidadosamente la mezcla de tierra en la cámara de cultivo. Extiende la tierra de manera uniforme para que quede nivelada. Aplástala suavemente.
4. Con el extremo de la goma de un lápiz, haz tres o cuatro agujeros en la parte superior de la tierra. Espacia los agujeros de manera uniforme.
5. Coloca una semilla en cada agujero. Cubre las semillas con tierra y aplasta de nuevo.
6. Coloca tu Ventana Sprout & GrowTM cerca de una fuente de luz interior o en un área soleada.

Cuidado de Tus Plantas

Mantén la tierra humeda y asegúrate de que las plantas tengan suficiente luz en un lugar cálido. Usa una pajita para hacer agujeros cerca de las semillasy mejorar la aireación y la distribución del agua. A medida que las plantas crecen, considera usar palillos o agitadores de café como soporte para los tallos.

Actividad 6:

“Las tres erres: Reducir, Reutilizar y Reciclar en nuestra Vida Diaria”



Introducción

- El cuidado del medio ambiente es esencial para mantener nuestro planeta sano y protegerlo para las futuras generaciones. Una de las formas en que podemos contribuir a cuidar nuestro planeta es practicar las “Tres Erres”: Reducir, Reutilizar y Reciclar. Al reducir nuestro consumo, reutilizar objetos y reciclar materiales, podemos disminuir la cantidad de residuos que generamos y proteger nuestros recursos naturales.

¿Qué necesitas?

- Envases vacíos de plástico, cartón y vidrio (ej; botellas, cajas, frascos)
- Tijeras
- Pegamento
- Pinturas, marcadores o crayones
- Papel reciclado o periódico
- Semillas de plantas (por ejemplo, flores, hierbas, verduras)
- Tierra para plantar
- Regla
- Lápiz

¿Qué hacer?

1. Comience por discutir con los estudiantes la importancia de las "Tres Erres" y cómo pueden aplicarlas en sus vidas diarias, tanto en casa como en la escuela.
2. **Palabras clave:** Medio ambiente, cuidado del planeta, ahorrar recursos, responsabilidad, colaboración, creatividad, limpieza, sostenibilidad.
3. Divida a los estudiantes en grupos pequeños y entregue a cada grupo varios envases vacíos de diferentes materiales.
4. Pida a los estudiantes que clasifiquen los envases según el material del que están hechos (plástico, cartón o vidrio).
5. Desafíe a los grupos a pensar en ideas para reutilizar uno o más de los envases en algo útil o decorativo.

6. Una vez que los estudiantes hayan decidido qué hacer con los envases, proporcione tijeras, pegamento, pinturas, marcadores y papel reciclado para que puedan decorar y transformar sus envases.
7. Por ejemplo, los estudiantes pueden crear macetas utilizando botellas de plástico o frascos de vidrio. Si deciden hacer esto, proporcione tierra y semillas para que puedan plantar en sus nuevos contenedores.
8. Anime a los estudiantes a trabajar en equipo y compartir ideas y materiales durante el proceso creativo.





Evaluación

Luego de completar la actividad, evalúe la comprensión de los estudiantes sobre las "Tres Erres"

1- **¿Cuáles son las "Tres Erres" que podemos practicar para cuidar el medio ambiente?**

REDUCIR **RESOLVER** **RECICLAR** **REVISAR** **RENOVAR** **RESPETAR** **REUTILIZAR**

2- **¿Por qué es importante reducir nuestro consumo?**

A) Porque nos ayuda a ahorrar dinero

B) Porque disminuye la cantidad de residuos que generamos y protege nuestros recursos naturales

C) Porque nos hace más felices

3- **¿Cuál de estas acciones es un ejemplo de reutilización?**

A) Tirar una botella de plástico vacía a la basura

B) Convertir una caja de cartón en una casa para muñecas

C) Comprar una nueva caja de cartón

UNIDAD 4

OA7

Actividad 7:

"Correcta manipulación de alimentos"

Objetivo

Identificar buenas prácticas de higiene en la manipulación de alimentos para prevenir enfermedades

¿Qué necesitas?

- 2 frascos transparentes con tapa (vidrio o plástico)
- Una fruta mediana (manzana, pera, etc)
- Lápiz y papel

¿Qué hacer?

1. Deben trabajar en parejas.
2. Corten la fruta en pequeños pedazos.
3. Dividan los pedazos de fruta en 2 grupos
4. Uno de los integrantes manipulará los pedazos de fruta con las manos limpias y el otro integrante manipulará los pedazos de fruta con las manos sucias, frota un poco de tierra en tus manos. Cada integrante colocara sus pedazos de fruta dentro del frasco.
5. Etiquetarán cada frasco según corresponda con "CON MANOS SUCIAS" y "CON MANOS LIMPIAS"
6. Dejaran la muestra dentro de algún mueble o donde no le llegue la luz solar.
7. Llenarán una tabla para registrar los datos obtenidos durante 1 semana.

Material	FECHA	OBSERVACIONES
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		

Predecir

Realiza una hipótesis de lo que creas que ocurrirá con la fruta dentro de los frascos.

.....

.....

Análisis y conclusión

1- ¿Qué cambio observaste en ambas bolsas?

2- ¿Se puede considerar la levadura un descomponedor? Explique

3- ¿De dónde obtiene el hongo la materia y la energía que necesita?

COMPARTAN

Junto a tu grupo redacten una conclusión del laboratorio

Cuarto Básico

INDICE

Cuarto Básico **122**

UNIDAD 1 ..... **124**

"Masa y volumen en nuestro entorno" 125

"Estados de la materia" 128

"¿De qué materia es el fuego?" 133

"Cambios de estado de la materia" 134

"Medición de volumen en sólidos y líquidos" 138

"Mediciones de masa, volumen y densidad" 144

"¿Qué atrae un imán?" 152

"Los imanes a través de los materiales" 156

UNIDAD 2 ..... **158**

"Descubriendo las capas de la Tierra" 159

UNIDAD 3 ..... **163**

"Sistema músculo-esquelético" 164

"Explorando el sistema nervioso" 167

UNIDAD 4 ..... **169**

"Camuflaje" 170

"La Tierra en miniatura" 172

"Función de los descomponedores" 174

Unidad 1

OA9

Actividad 1:

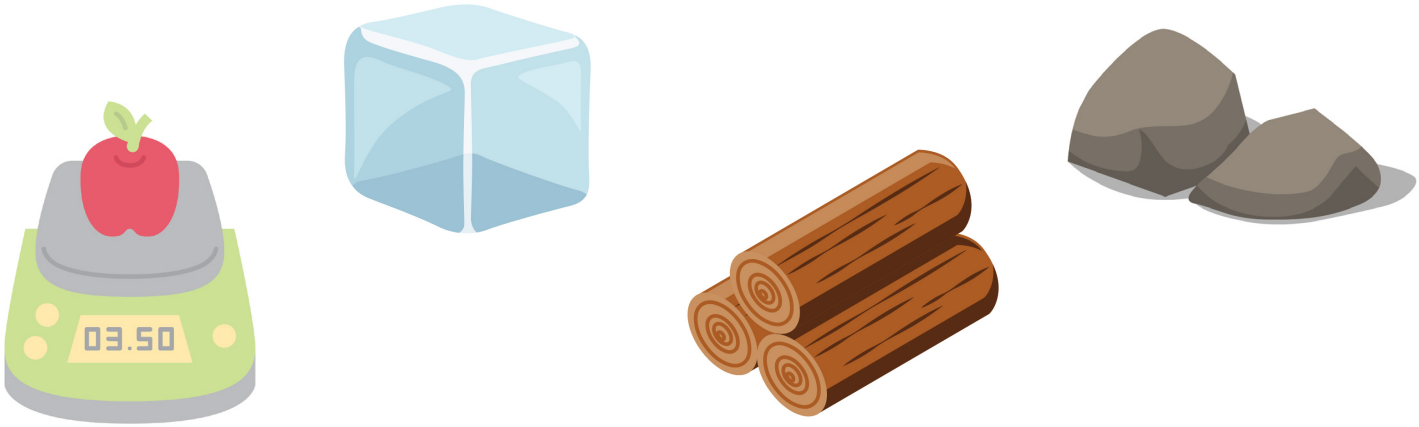
“Masa y volumen en nuestro entorno”

Objetivo:

Demostrar, por medio de la investigación experimental, que la materia tiene masa y ocupa espacio, usando materiales del entorno.

Introducción

La materia es todo lo que nos rodea, desde el aire que respiramos hasta los objetos que tocamos. Pero, ¿cómo podemos saber que la materia tiene masa y ocupa espacio? En esta actividad, realizaremos una investigación experimental utilizando materiales del entorno para demostrar que la materia tiene masa y ocupa espacio. Los estudiantes podrán observar y medir cómo cambia la masa y el volumen de diferentes objetos al ser manipulados. Al final de la actividad, los estudiantes podrán comprender mejor cómo la materia es una parte esencial del mundo que nos rodea y cómo se comporta en términos de masa y espacio.



¿Qué necesitas?

- Balanza o báscula (capaz de medir masa en gramos)
- Recipientes de diferentes tamaños y formas (vasos precipitados, tazas,
- botellas, etc.)
- Agua
- Objetos sólidos de diferentes tamaños y formas (piedras, bloques de madera, juguetes, etc.)
- Cronómetro o temporizador
- Hoja de registro de datos
- Papel y lápiz.

¿Qué hacer?

- Para trabajar con la masa, usa la balanza, pesa varios objetos sólidos de diferentes tamaños y formas. Anota los resultados en la hoja de registro de datos.
- Para trabajar el volumen, llena un recipiente con agua y viértelo en otro recipiente de diferente forma. Observa cómo el volumen de agua (la cantidad de espacio que ocupa) sigue siendo el mismo, incluso si la forma del recipiente cambia.
- Masa y volumen juntos: Selecciona un objeto sólido y sumérgelo cuidadosamente en un recipiente lleno de agua. Observa cómo el agua se desplaza y sube de nivel en el recipiente. Luego, pesa el objeto mojado y compáralo con su masa original. ¡Descubre si su masa ha cambiado!

Responde

¿Qué observaste al medir la masa de diferentes objetos?

¿Cómo demostró el experimento con agua que la materia ocupa espacio?

¿Qué aprendiste al sumergir objetos en agua y comparar su masa?

Conclusión

Comparte tus resultados y reflexiones con tus compañeros de clase y tu profesor. Explica cómo tus experimentos demostraron que la materia tiene masa y ocupa espacio, y comenta sobre la importancia de estas propiedades fundamentales en nuestra comprensión del mundo que nos rodea.



OA5

Actividad 2:

“Explorando los estados de la materia con el laboratorio”

Objetivo:

Comparar los tres estados de la materia (sólido, líquido y gaseoso) en relación con criterios como la capacidad de fluir, cambiar de forma y volumen,entre otros.

Introducción

La materia es todo lo que nos rodea y puede presentarse en diferentes formas. Los sólidos tienen forma y volumen fijos, los líquidos pueden fluir y cambiar de forma, pero mantienen su volumen, y los gases pueden cambiar de forma y volumen al expandirse o contraerse. Realizaremos una actividad llamada “Los Superhéroes de la Materia” para explorar y comparar las características de estos estados de la materia de manera creativa y práctica.

Estados del agua:



Gaseoso



Sólido

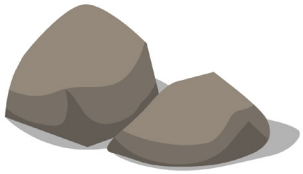


Líquido

Fase 1: Sólidos

¿Qué necesitas?

- Cubos de hielo
- Objetos sólidos de diferentes formas, tamaños y texturas (piedras, plastilina, madera, etc.)
- Cartulina, lápices de colores o marcadores, tijeras y pegamento.





¿Qué hacer?

- Divide a los estudiantes en grupos pequeños y entrega a cada grupo varios objetos sólidos de diferentes formas, tamaños y texturas, además de cubos de hielo.
- Pide a los alumnos que observen y manipulen los objetos sólidos, prestando atención a cómo mantienen su forma y volumen. Los estudiantes pueden tocar y comparar las texturas de los objetos, así como intentar deformarlos para ver si regresan a su forma original.
- Proporciona a los estudiantes plastilina y pídeles que moldeen sus propios objetos sólidos. Discutan en grupo cómo los objetos sólidos hechos de plastilina también mantienen su forma y volumen, pero son más maleables que otros sólidos como las piedras o la madera.
- A continuación, los estudiantes deben crear un "Superhéroe de la Materia Sólida" en la cartulina, destacando sus características (forma y volumen constantes). Pueden recortar y pegar formas de cartulina para representar estas características.

Fase 2: Líquidos

¿Qué necesitas?

- Recipientes de diferentes formas y tamaños (e: vasos, tazas, botellas, etc.)
- Agua
- Colorante alimentario (opcional)
- Vasos de precipitado (o vasos medidores)
- Cartulina, lápices de colores o marcadores, tijeras y pegamento

¿Qué hacer?

1. Divide a los estudiantes en grupos pequeños y entrega a cada grupo recipientes de diferentes formas y tamaños.
2. Pide a los alumnos que viertan agua en los recipientes, observando cómo el agua cambia de forma al adaptarse al contenedor, pero mantiene su volumen. Si lo deseas, pueden agregar colorante alimentario al agua para facilitar la observación.
3. Utiliza los vasos de precipitado para medir diferentes volúmenes de agua y viértelos en otros recipientes de diferentes formas y tamaños. Los estudiantes deben observar cómo el agua cambia de forma pero no de volumen al ser transferida.
4. Invita a los estudiantes a mover suavemente los recipientes para ver cómo el agua fluye y se adapta a las inclinaciones o movimientos que realicen.
5. A continuación, los estudiantes deben crear un "Superhéroe de la Materia Líquida" en la cartulina, destacando sus características (capacidad de fluir y cambiar de forma). Pueden recortar y pegar formas de cartulina que representen ondas o gotas de agua.

Fase 3: Gaseosos

¿Qué necesitas?

- Globo
- Matraz Erlenmeyer
- Rejilla con trípode
- Mechero Bunsen o estufa eléctrica
- Agua
- Cartulina, lápices de colores o marcadores, tijeras y pegamento

¿Qué hacer?

1. Llena el matraz Erlenmeyer con agua hasta aproximadamente 1/4 de su capacidad.
2. Coloca el matraz sobre la rejilla con trípode y calienta el agua con el
3. mechero Bunsen o la estufa eléctrica.
4. Una vez que el agua comience a calentarse, coloca la boca del globo
5. sobre la boca del matraz Erlenmeyer. A medida que el agua se calienta y se evapora, el vapor de agua llenará el globo, demostrando cómo el gas puede cambiar de forma y expandirse al calentarse.
6. Los estudiantes deben crear un "Superhéroe de la Materia Gaseosa" en la cartulina, destacando sus características (capacidad de expandirse y cambiar de forma y volumen). Pueden recortar y pegar formas de cartulina que representen nubes o burbujas de gas.

Evaluación

¿Qué necesitas?

¿Cuál de los siguientes estados de la materia mantiene su forma y volumen, no fluye fácilmente y es difícil de comprimir?

a) Sólido

b) Líquido

c) Gaseoso

¿En qué estado de la materia las partículas tienen más energía y se mueven libremente, llenando el espacio disponible?

a) Sólido

b) Líquido

c) Gaseoso

¿Cuál de los siguientes cambios de estado se observó durante el experimento del globo?

a) Fusión

b) Evaporación

c) Condensación

¿Qué propiedad de los líquidos les permite tomar la forma del recipiente que los contiene?

a) Fluidez

b) Elasticidad

c) Rigidez

Actividad 2.1:

"¿De qué materia es el fuego?"

¿Qué necesitas?

- Vela y cerillos o encendedor
- Cartulina, lápices de colores o marcadores, tijeras y pegamento

Inicia la actividad encendiendo una vela en el aula y pidiendo a los estudiantes que observen las llamas. Luego, pregunta a los estudiantes de qué materia creen que está hecho el fuego.

Explica que el fuego no es un sólido, líquido ni gas, sino que es un ejemplo de un cuarto estado de la materia llamado "plasma". Diles que el plasma es diferente de los otros estados porque está formado por partículas cargadas que se mueven rápidamente.

Para simplificar la explicación, puedes decir que el plasma es como un gas muy especial y energético. No es necesario entrar en detalles sobre la ionización y la conducción de electricidad a esta edad. En su lugar, enfócate en cómo el plasma se ve y se comporta de manera diferente en comparación con los otros estados de la materia.

Muestra a los estudiantes imágenes o videos de otros ejemplos de plasma, como las auroras boreales o los rayos. Esto les ayudará a comprender que el plasma puede encontrarse en diferentes formas y situaciones.

Pide a los estudiantes que creen un "Superhéroe de la Materia de Plasma" en la cartulina, destacando sus características simplificadas, como ser un gas especial y energético. Pueden recortar y pegar formas de cartulina que representen llamas, rayos o auroras boreales para ilustrar estas características.

OA10

Actividad 2.2:

"Cambios de estado de la materia"

Objetivo:

Reconocer la materia en sus diferentes estados de agregación e identificar sus transformaciones.

¿Qué necesitas?

- Dos termómetros de alcohol u otro.
- Dos tubos de ensayo.
- Margarina.
- Manteca.
- Dos palitos de helado.
- Un termo con agua caliente.
- Un vaso de precipitado o una taza.
- Una fuente.
- Agua a 15°C.
- Un reloj.
- Asegurarse de que los estudiantes cuenten con guantes y gafas de seguridad si el agua caliente representa un riesgo.

¿Qué hacer?

1. Trabajen con guantes de goma por seguridad.

2. Colocar en uno de los tubos de ensayos margarina y en otro la manteca usando los palitos de helado hasta completar un cuarto de los tubos.

3. Introducir los termómetros en el interior de los tubos y registrar las temperaturas iniciales como la temperatura cero en la guía de laboratorio.

4. Llenar dos vasos de precipitados o tazas un poco más de la mitad con agua a 15°C.

5. Sumergir los tubos de ensayo con margarina y manteca en los vasos con agua a 15°C.

6. Verter el agua caliente (75°C) en la fuente, con ayuda de un adulto o bajo supervisión del profesor.

7. Colocar los vasos con los tubos dentro de la fuente con agua caliente.

8. Medir la temperatura en ambos tubos cada dos minutos, sin retirar los termómetros. Registrar estas mediciones en la tabla proporcionada. Continuar midiendo hasta que la margarina y la manteca regresen al estado sólido.

9. En la guía, utilizar un lápiz de un color para marcar la temperatura a la cual la margarina y la manteca se transforman en líquido. Usar un lápiz de otro color para marcar la temperatura en la cual regresan a estado sólido.

TIEMPO	Margarina T °C	Manteca T °C
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		
13		
14		
15		
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		

Análisis y conclusión

1- ¿En qué estado se encontraban la mantequilla y la manteca, cuando comenzaste la actividad de laboratorio? Y ¿Cuál era su temperatura?

2- ¿Cómo se denomina el primer cambio de estado, que presentaron la mantequilla y la manteca? Y ¿Cuál era la temperatura de la mantequilla y de la manteca, cuando ocurrió el cambio de estado?

3- ¿A qué factor crees que se debió este primer cambio de estado?

4- ¿Cómo se denomina la temperatura a la cual se produce este primer cambio de estado?

5- ¿Cómo se denomina el segundo cambio de estado, que presentaron la mantequilla y la manteca? Y ¿Cuál era la temperatura de la mantequilla y de la manteca, cuando ocurrió el cambio de estado?

6- ¿Cómo se denomina la temperatura a la cual se produce este segundo cambio de estado?

Actividad 3:

"Medición de volumen en sólidos y líquidos"

Es la cantidad de espacio que ocupa un cuerpo. La unidad para medir volúmenes en el Sistema Internacional es el metro cúbico (m3) que corresponde al espacio que hay en el interior de un cubo de 1 m de lado. Sin embargo, se utilizan más sus submúltiplos, el decímetro cúbico (dm3) y el centímetro cúbico (cm3). Sus equivalencias con el metro cúbico son:

$1\ m^3 = 1.000\ dm^3$

$1\ m^3 = 1.000.000\ cm^3$

Es la Para medir el volumen de los líquidos y los gases también podemos fijarnos en la capacidad del recipiente que los contiene, utilizando las unidades de capacidad, especialmente el litro (l) y el mililitro (ml). Existe una equivalencia entre las unidades de volumen y las de capacidad

$1\ L = 1\ dm^3$

$1\ ml = 1cm^3$

En química general, el dispositivo de uso más frecuente para medir volúmenes es la probeta. Cuando se necesita más exactitud se usan pipetas o buretas.

Objetivo

Aprender a medir el volumen de sólidos y líquidos.

¿Qué necesitas?

- **Caja de leche de un litro.**
- **Caja de leche chica.**
- **Regla.**
- **Calculadora.**
- **Probeta.**
- **Piedra.**

Primera parte - midiendo el volumen de las cajas



¿Cómo podemos saber el espacio (volumen) de una caja de leche, por ejemplo?

Hipótesis:

.....

.....

¿Qué hacer?

1- Toma y observa la caja de leche de un litro y dibújala. Luego marca, en el dibujo, lo que tú consideras que es el largo, el alto y el ancho de la caja.

2- Ubica la caja tal cual como la dibujaste y mide el largo, el ancho y el alto de la caja de leche de litro, y calcula el volumen de la caja (pueden usar calculadora).

Largo	
Ancho	
Alto	
Volumen	

3- Realiza el mismo procedimiento anterior y mide el volumen de la caja de leche chica.

Largo	
Ancho	
Alto	
Volumen	

4- ¿Cuántas cajas de 200 cc pueden estar contenidas en la caja de un litro?



Segunda parte - midiendo el volumen de una piedra

¿Cómo puedes calcular el volumen de una piedra?



Hipótesis:

.....

.....

¿Qué hacer?

1. Llena dos vasos precipitados con 50mL de agua cada uno.
2. Introduce una piedra en el primer vaso y un objeto irregular de tu elección en el segundo.
3. Mide el nuevo nivel de agua en cada vaso.
4. Usa la fórmula: Volumen del objeto = Volumen final de agua - 50mL para determinar el volumen de cada objeto.



Vaso	Volumen de agua	Volumen de agua + muestra	Volumen de agua / volumen de agua + muestra
Vaso N°1			
Vaso N°2			

Análisis y conclusión

1- ¿Qué ocurrió al introducir la piedra y por qué?

2- ¿Cuál es el volumen de la muestra 1 (piedra)?

3- ¿Cuál es el volumen de la muestra 2?

Compartan

★ Junto a tu grupo, discute y redacta una conclusión sobre la importancia de medir el volumen y las metodologías utilizadas.

Actividad 3.1:

"Mediciones de masa, volumen y densidad"

Materia es todo lo que nos rodean, que tienen masa y ocupan un determinado espacio o volumen, por lo tanto, la materia se nos presentan a través de una gran variedad de formas, masas y volúmenes. La materia presenta distintas propiedades entre ellas tenemos:

- La masa que se define como "La cantidad de materia que posee un cuerpo". Se determina con un instrumento que se denomina "BALANZA".
- Según el "Sistema Internacional de Medida" (S.I), la unidad de medida de la masa es el Kilogramo, que se abrevia kg. Habitualmente, las personas emplean en forma equivalente los términos de MASA y PESO.
- El peso se mide con un instrumento denominado "Dinamómetro", y según el S.I su unidad de medida es:

$$1\ N\ (NEWTON) = \frac{1\ KG}{S}$$

Con las definiciones dadas, te podrás dar cuenta que masa y peso son términos totalmente distintos, pero a la vez, se encuentran relacionadas mediante la siguiente ecuación:

$$P = m \times g$$

Donde "P" es peso, "m" es la masa y "g" es la fuerza de gravedad que, a nivel del mar, posee un valor de 9.8 m/s2.

La densidad es una relación entre la masa del cuerpo y su volumen, y se puede entender como la cantidad de materia (masa) que existe en un cierto espacio (volumen).

Por lo tanto, la densidad se define como el cociente entre la masa de un cuerpo y el volumen que ocupa. Es decir, se calcula dividiendo la masa de un cuerpo entre su volumen, es decir:

$$\text{Densidad} = \text{Masa} / \text{Volumen}$$

Objetivo

- Establecer el concepto de volumen como el espacio ocupado por un cuerpo.
- Diferenciar el concepto de masa de los conceptos de volumen.
- Manejar las unidades de medida del Sistema Internacional para masa, volumen y densidad.
- Determinar la masa, el volumen y la densidad de líquidos.
- Reconocer la densidad como una propiedad específica de cada sustancia, independientemente de su volumen.
- Establecer la relación entre la densidad y la posición relativa de un líquido o cuerpo en una columna de densidades.

¿Qué necesitas?

- Tres vasos plásticos transparentes (200 mL aproximadamente).
- Agua.
- Alcohol.
- Aceite.
- Balanza.
- Cera de Vela
- Densímetro.

Primera parte - midiendo la densidad



¿Cómo podrías obtener la masa del agua? ¿Podemos simplemente vaciar el agua encima de la balanza para poder saber cuál es su masa? Conversa con tu grupo para idear un procedimiento para poder determinar la masa del agua y discutan sus ideas con tu profesor para llegar a un consenso.

¿Qué hacer?

1- Registra el procedimiento acordado, para poder determinar la masa del agua.

.....

2- Realiza el procedimiento anterior para medir la masa de 30 y 50mL de agua. En la siguiente tabla anota tus resultados:

TABLA 1

Volumen de agua	Masa del vaso (G)	Masa del vaso con agua (G)	Masa del agua (G)	Densidad del agua (masa / volumen)
30 ML				
50 ML				

3- **Ahora observa y siente las canicas. Comenten entre ustedes la experiencia y escríbela.**

4- **Si midieras la densidad de 10 mL de agua ¿Qué densidad crees que obtendrías? ¿Por qué?**

5- **Ahora, utilizando el mismo procedimiento que usaste para medir la masa y la densidad del agua, utilízalo para medir la masa y la densidad de 50 y 60mL de aceite. Utiliza la siguiente tabla para anotar tus resultados:**

TABLA 2

Volumen del alcohol	Masa del vaso (G)	Masa del vaso con alcohol (G)	Masa del alcohol (G)	Densidad del alcohol (masa / volumen)	Densidad medida con el dinamómetro
50 ML					
60 ML					

6- Para comprobar tus cálculos mide la densidad del alcohol con el densímetro.

7- ¿Cambia la densidad del alcohol al cambiar el volumen medido?

8- Ahora, utilizando el mismo procedimiento que usaste para medir la masa y la densidad del agua, utilízalo para medir la masa y la densidad de 50 y 60mL de aceite. Utiliza la siguiente tabla para anotar tus resultados:

TABLA 3

Volumen de aceite	Masa del vaso (G)	Masa del vaso con aceite (G)	Masa del aceite (G)	Densidad del aceite (masa / volumen)	Densidad medida con el densímetro
30 ML					
50 ML					

9- ¿Cambia la densidad del aceite al cambiar el volumen medido?

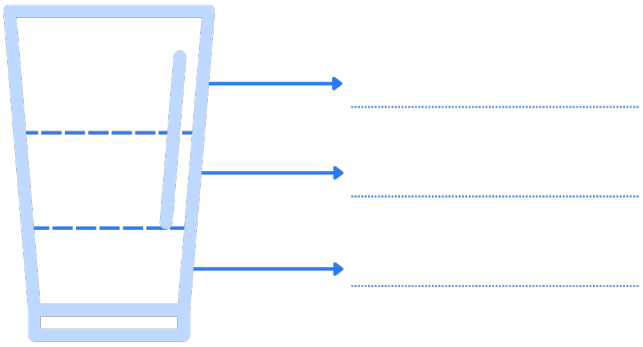
Segunda parte - predicciones de densidad

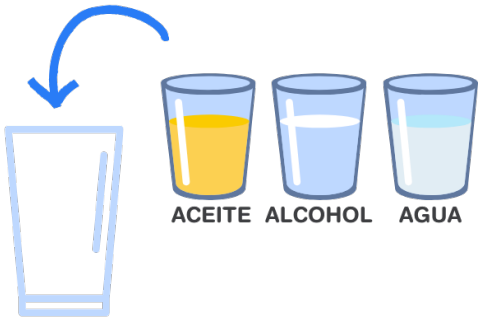
1- ¿Qué crees que ocurrirá si echamos en un vaso agua, alcohol y aceite? Escribe tu predicción, fundaméntala y dibuja lo que crees que ocurrirá en el vaso.

2- Pinta el orden que crees que quedarán los líquidos luego de vaciarlos en el vaso.

3- Utiliza amarillo para el aceite, celeste para agua y rojo para el alcohol.

4- Escribe al lado de la flecha el líquido que corresponde.





5- Deja caer suavemente los líquidos en el vaso, derramándolos por la orilla de éste, en el orden que quieras. Anota y dibuja lo que ocurre, utiliza los mismos colores que usaste en el punto 1, y escribe, al lado de la flecha, el líquido que corresponde.

6- ¿De qué crees que depende la posición en que queda cada líquido en el vaso?

7- Toma un vaso y agrega unos mL de agua, luego deja caer el trozo de cera de vela. Observa y dibuja lo que ocurrió.

8- ¿Por qué la cera de vela queda en la posición que observas?

9- Toma otro trozo de cera de vela y responde: ¿Qué crees que ocurrirá si dejas caer el trozo de cera de vela a un vaso con alcohol? Fundamenta tu respuesta y dibuja lo que crees que ocurrir.

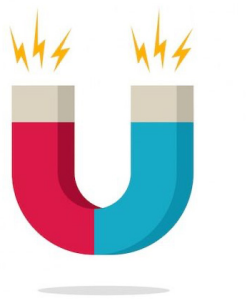
10- Toma un vaso y agrega unos mL de alcohol, luego deja caer el trozo de cera de vela. Observa y dibuja lo que ocurrió.

Actividad 4:

"¿Qué atrae un imán?"

De las diversas fuerzas ejercidas entre objetos podemos distinguir las de atracción, es decir, los cuerpos se atraen entre sí, y la de repulsión, ósea, los cuerpos se repelen alejándose unos de otro.

La fuerza gravitacional es un ejemplo de fuerza de atracción. La tierra atrae a su centro a los objetos que están próximos a ella. Pero también existen otras fuerzas que son de atracción, las que habrás observado si has tenido la oportunidad de explorar el magnetismo de un imán.



Objetivo

- Comprobar que materiales atrae o repele un imán

¿Qué necesitas?

- Dos imanes.
- Objetos como: Goma de borrar, trozos de cartón, sacapuntas metálico, moneda, papel picado.



¿Qué materiales serán atraídos por el imán?

Predicción:

Material	Hay atracción	No hay atracción
Goma		
Clip		
Cartón		
Papel		
Sacapuntas		

¿Qué hacer?

- Coloquen uno de los objetos pequeños sobre la mesa.
- Acerquen el imán y observen lo que ocurre.
- Repítanlo con otro objeto.
- Registra los resultados en la siguiente tabla.

Resultados:

Material	Hay atracción	No hay atracción
Goma		
Clip		
Cartón		
Papel		
Sacapuntas		

Análisis y conclusión

1- ¿En qué casos se cumplió lo que habían previsto? ¿En qué casos no?

2- ¿De qué materiales están hecho los materiales que fueron atraídos por el imán?

Compartan

Junto a tu grupo redacten una conclusión del laboratorio:

Actividad 4.1:

"Imanes: ¿Funcionan a través de los materiales?"



Proponer y escribir tu hipótesis:

Objetivo

- **Comprobar que la fuerza de los imanes puede ejercerse a través de todos los materiales no magnéticos.**

¿Qué necesitas?

- **Un clip.**
- **Un vasito plástico.**
- **Un imán.**



¿Qué hacer?

1- Colocar el clip dentro del vaso.

2- Acercar el imán al vaso justo donde está el imán. ¿Qué ocurre?

3- Llenar ahora el vaso con agua, dejando el clip adentro.

3- ¿El imán continúa moviendo al clip sumergido?

Análisis y conclusión

¿Se cumplió lo que habían previsto? Expliquen.

Unidad 2

OA15

Actividad 5:

“Descubriendo las capas de la Tierra”

Objetivo:

Describir, por medio de modelos, que la Tierra tiene una estructura de capas (corteza, manto y núcleo) con características distintivas en cuanto a su composición, rigidez y temperatura.

Introducción

La Tierra se compone de diferentes capas que forman su estructura interna. En esta actividad, nos enfocaremos en las tres capas principales de la Tierra: la corteza, el manto y el núcleo. Aprenderemos sobre las características distintivas de cada capa y crearemos un modelo plano de las capas de la Tierra para que podamos ver cómo se organizan y cómo interactúan entre sí.



En los próximos cursos, exploraremos más a fondo la estructura y dinámica de nuestro planeta. ¡Prepárate para un viaje emocionante a través de las capas de la Tierra!

¿Qué necesitas?

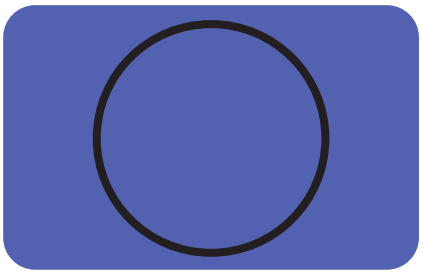
- 3 hojas de papel de colores distintos
- Tijeras
- Lápiz
- Pegamento
- Regla
- Lápices de colores
- Un plato pequeño o compás.

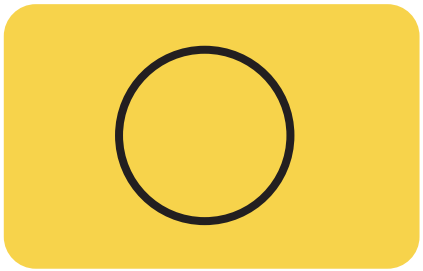
Procedimiento

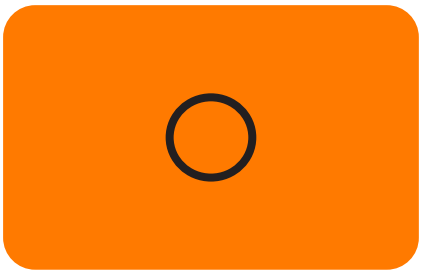
1- En una hoja de papel de color, traza un círculo utilizando el plato pequeño como guía o un compás.

2- En otra hoja de papel de un color diferente, traza un círculo un poco más pequeño que el anterior.

3- Finalmente, en la última hoja de papel de otro color, traza un círculo aún más pequeño que los anteriores. Este círculo representará la capa más interna de la Tierra.

1- 

2- 

3- 

Recorta cada uno de los círculos y pega el círculo más pequeño en el centro del círculo mediano. Luego, pega el conjunto en el centro del círculo más grande. Ahora tienes un modelo de las capas de la Tierra.



Con rotuladores o lápices de colores, escribe los nombres de las capas (corteza, manto y núcleo) en sus respectivos círculos y añade detalles sobre sus características. Puedes mencionar que cada capa tiene propiedades únicas, como la composición química, la temperatura y su estado físico (sólido o líquido).

Conclusión:

Felicitaciones, has creado un modelo plano de las capas de la Tierra y aprendiste sobre las características distintivas de cada una de ellas. Ahora es momento de compartir tu modelo con tus compañeros y profesor y discutir las diferencias entre las capas.
¿Qué te llamó la atención acerca de la estructura interna de la Tierra?
¿Qué preguntas te surgieron dentro de esta actividad?

Es importante conocer la estructura de nuestro planeta porque nos ayuda a comprender cómo funciona la Tierra y cómo los procesos internos afectan lo que ocurre en la superficie. Por ejemplo, la actividad sísmica y volcánica, los movimientos de placas tectónicas, la formación de montañas y la distribución de recursos naturales son algunos de los fenómenos que podemos entender mejor gracias a nuestro conocimiento sobre la estructura interna de la Tierra.

Recuerda que esta actividad es solo una introducción a un tema complejo y que a medida que avances en tu educación, tendrás la oportunidad de explorar más a fondo la estructura y dinámica de nuestro planeta. ¡Sigue investigando y aprendiendo sobre la Tierra!

Evaluación:

Para evaluar tus conocimientos sobre las capas de la Tierra, crea una presentación corta en PowerPoint o en papel, donde describas cada capa (corteza, manto y núcleo) y sus características distintivas en cuanto a composición, rigidez y temperatura. Incluye imágenes o dibujos que ilustren cada capa y sus propiedades.

Comparte tu presentación con tus compañeros y profesor y discute los puntos clave que has aprendido durante la actividad. Esta evaluación te ayudará a reforzar tu comprensión de la estructura de la Tierra y las características de sus capas.

Unidad 3

OA6

Actividad 6:

"Explorando nuestro sistema músculo-esquelético"

Objetivo

- Los alumnos comprenderán cómo funciona el sistema músculo-esquelético a través de la interacción con modelos anatómicos y actividades prácticas que demuestren la importancia de la actividad física para mantener un cuerpo sano.

¿Qué necesitas?

- Modelo anatómico del esqueleto humano Modelo anatómico de músculos, huesos, tendones y articulaciones de un brazo y una pierna
- Cartulinas
- Marcadores y lápices de colores
- Tijeras
- Pegamento



¿Qué hacer?

Introducción al sistema músculo-esquelético

1. El profesor presenta los modelos anatómicos del esqueleto humano y de los músculos, huesos, tendones y articulaciones de un brazo y una pierna.
2. Explicación breve sobre la función del sistema músculo-esquelético y la importancia de la actividad física en mantenerlo sano.

Exploración de los modelos anatómicos

1. Los alumnos se dividen en grupos pequeños y rotan entre los modelos para observar y tocar las diferentes partes del sistema músculo-esquelético (músculos, huesos, tendones y articulaciones).
2. El profesor guía a los alumnos en la identificación de las partes principales y cómo trabajan juntas para permitir el movimiento del cuerpo.

Actividad física y su impacto en el sistema músculo-esquelético

1. El profesor guía a los alumnos a través de una serie de ejercicios físicos, como saltos, carreras, flexiones y estiramientos.
2. Durante cada ejercicio, el profesor explica qué músculos, huesos, tendones y articulaciones están involucrados en el movimiento y cómo la actividad física regular beneficia al sistema músculo-esquelético.

Creación de carteles sobre el sistema músculo-esquelético

1. Los alumnos, en sus grupos, crearán carteles que ilustren y expliquen el sistema músculo-esquelético y la importancia de la actividad física para mantenerlo sano.
2. Cada grupo presentará su cartel al resto de la clase y explicará cómo el ejercicio afecta al sistema músculo-esquelético.

Reflexión final

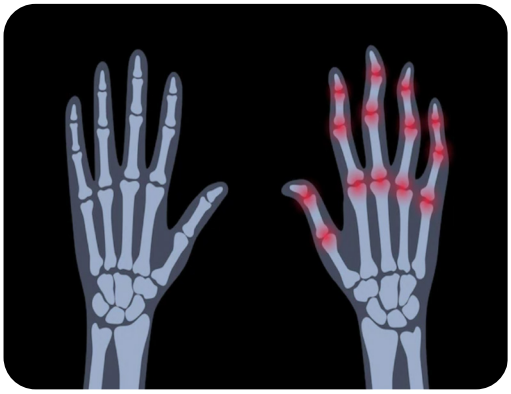
1. El profesor guía una discusión sobre lo que los alumnos han aprendido sobre el sistema músculo-esquelético y la importancia de la actividad física para mantenerlo sano.
2. Los alumnos comparten sus experiencias durante las actividades y cómo planean incorporar el ejercicio en sus vidas diarias.

3. Muestra a los alumnos con algun video o imagen, las consecuencias de no cuidar el sistema músculo-esquelético, por ejemplo, mostrando cómo es una articulación con artritis o cómo un músculo se atrofia por falta de uso.

Atrofia muscular por no uso



Artritis reumatoide en manos



OA7

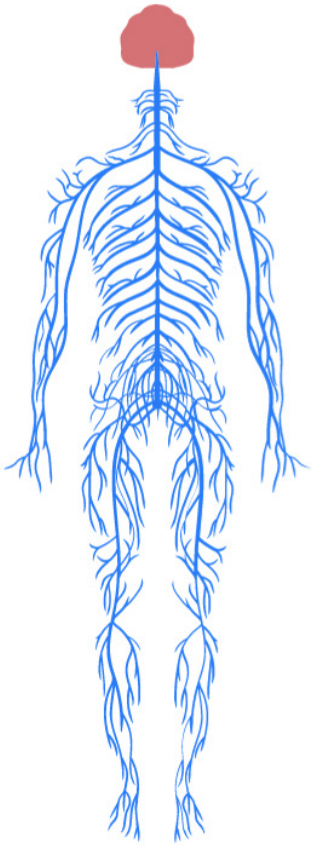
Actividad 7:

"Explorando el sistema nervioso"

Introducción

- El sistema nervioso es un componente clave del cuerpo humano que controla y coordina todas las funciones corporales. Es un sistema complejo que se divide en dos partes principales: el sistema nervioso central (SNC) y el sistema nervioso periférico (SNP). El SNC está compuesto por el cerebro y la médula espinal, mientras que el SNP incluye los nervios que se extienden desde el SNC hasta el resto del cuerpo.

  El conocimiento sobre el sistema nervioso es esencial para comprender cómo funciona el cuerpo humano y cómo podemos cuidarlo. Los estudiantes de cuarto básico están en una edad ideal para aprender acerca de este tema, ya que están en un momento en el que su cerebro y sistema nervioso están en constante desarrollo.



Objetivo

- Identificar las principales estructuras del sistema nervioso.
- Describir la función de cada estructura en el sistema nervioso.

¿Qué necesitas?

- Computador para cada alumno y/o proyector de video.

¿Qué hacer?

Identificación de estructuras

El profesor mostrará imágenes de las estructuras del sistema nervioso y pedirá a los estudiantes que las identifiquen y nombren. Las imágenes pueden incluir el cerebro, la médula espinal y los nervios periféricos. Después de identificar cada estructura, el profesor explicará su función en el sistema nervioso.

Actividad práctica

Para aplicar lo aprendido, el profesor puede dividir a los estudiantes en grupos y asignarles una tarea. Cada grupo deberá crear una presentación o un dibujo que muestre una de las funciones del sistema nervioso que aprendieron en la actividad anterior. La presentación o el dibujo deberá incluir la identificación de las estructuras del sistema nervioso que están involucradas en esa función. Al final, cada grupo presentará su trabajo al resto de la clase.

Reflexión y conclusión

Para finalizar la actividad, el profesor guiará una discusión en clase para reflexionar sobre lo aprendido y cómo se puede aplicar en la vida cotidiana. Los estudiantes podrán compartir sus ideas sobre cómo pueden cuidar su sistema nervioso y por qué es importante hacerlo. El profesor podrá también brindar algunas recomendaciones para el cuidado del sistema nervioso.

Unidad 4

OA2

Actividad 8:

"Camuflaje"

Objetivo

- Observar y comparar adaptaciones de plantas y/o animales para sobrevivir en los ecosistemas en relación con su estructura y conducta; por ejemplo: cubierta corporal y camuflaje.

¿Qué necesitas?

- Una caja de cartón o plástico
- Papeles de colores como cartulina, papel lustre, papel crepe, papel kraft.
- Pegamento y tijeras.
- Un animal, planta o insecto pequeño de juguete que se camufle en la naturaleza

¿Qué hacer?

Coloca en la caja de cartón el juguete que elegiste, ya que harás con tus materiales, el habitad en donde vive ese animal, planta o insecto.

El objetivo es que el animal se camufle en su entorno. Para lograrlo, utiliza colores similares a los del juguete al decorar el hábitat.

Si es necesario, puedes buscar más información de tu animal escogido y aprender sobre él y su hábitat.
Luego de terminar el hábitat de tu animal o insecto, debes realizar un dibujo de él en tu cuaderno, respondiendo también, en tu cuaderno, las siguientes preguntas:

1. ¿Cómo utiliza el animal el camuflaje en su entorno?
2. ¿Qué come el animal? Si se alimenta de insectos, ¿cómo utiliza el camuflaje para poder alimentarse?
3. ¿Qué tipo de adaptación es el camuflaje de tu animal?
4. ¿Cómo se vestirían para permanecer ocultos en el bosque o en la nieve?
5. ¿Qué colores los ayudarían a permanecer ocultos en el desierto?



Actividad 9:

"La Tierra en miniatura"

Objetivo

- Comprender la interacción entre productores, consumidores y descomponedores en un ecosistema cerrado, simbolizando el equilibrio de nuestro planeta.

¿Qué necesitas?

- Un frasco de boca ancha.
- Piedras pequeñas.
- Arena.
- Tierra negra.
- Plantas pequeñas adecuadas para el tamaño del frasco (como musgos o suculentas).

¿Qué hacer?

1. Lava bien el frasco y sécalo. Cuando introduzcas los materiales, asegúrate de no ensuciar las paredes interiores del frasco, para poder observar el interior claramente.
2. Coloca los siguientes materiales en el frasco, en este orden desde abajo hacia arriba: piedras, arena y tierra negra.
3. Realiza un pequeño orificio en la tierra negra y coloca cuidadosamente la planta elegida. Si decides usar lombrices, introdúcelas en la tierra negra.
4. Riega con suavidad hasta que notes humedad en la arena.
5. Tapa el frasco y colócalo en un lugar donde reciba luz, pero no directamente del sol.

Reflexión y conclusión

1. ¿Por qué crees que no es necesario agregar agua al frasco con frecuencia?

2. ¿Cómo se alimenta la planta elegida?

3. ¿Qué ocurre si la planta pierde una parte, por ejemplo, una hoja?

4. ¿En que se parece el dispositivo a nuestro planeta?

5. Si agregaste lombrices, ¿cuál es su función en este ecosistema cerrado?



OA3

Actividad 9.1:

"Función de los descomponedores"

Objetivo

- Comprobar a función de los descomponedores.

¿Qué necesitas?

- Plátano.
- Dos bolsas de plástico con cierre hermético.
- Levadura seca en polvo.
- Un plumón para marcar.
- Una cucharita de té.

¿Qué hacer?

1. Cortar dos rebanas de plátano y colocarlas cada una dentro de una de las bolsas con cierre hermético.
2. Sobre una de las rebanadas de plátano espolvorea media cucharada de levadura seca.
3. Cerrar las dos bolsas herméticas y marcar la bolsa que contiene el plátano con la levadura con una L.
4. Revisar las bolsas periódicamente durante una semana y observar que pasa con las dos rebanadas de plátano.

Resultados

Registra tus observaciones en la siguiente tabla:

Día	Plátano con levadura	Plátano sin levadura
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		

Análisis y conclusión

1. **¿Qué cambio observaste en ambas bolsas?**

2. **¿Se puede considerar la levadura un descomponedor? Explique.**

3. **¿De dónde obtiene el hongo la materia y la energía que necesita?**

Compartan

Junto a tu grupo redacten una conclusión del laboratorio

Quinto Básico

INDICE

Quinto Básico **177**
UNIDAD 3 ..... **179**
"Cultivo de bacterias" 180
Experimento N° 2: importancia de la higiene 184
Experimento N° 3: agentes antibacterianos 185
UNIDAD 4 ..... **187**
"Circuito simple" 188
"Resistencia y Conductividad" 194

Unidad 3

Actividad 9.1:

"Cultivo de bacterias"

A tu alrededor hay millones de seres vivos tan pequeños que no puedes verlos a simple vista, estos organismos diminutos reciben el nombre de microorganismos. Los de mayor tamaño tienen como mucho, un milímetro de ancho. Los de menor tamaño en cambio, son casi un millón de veces menores que un milímetro. Para observarlos, es necesario utilizar un microscopio. Millones de organismos diminutos se deslizan sobre las mesas y sobre el suelo, flotan y se mueven en el agua, se pegan en tu piel, y algunas veces, se introducen en tus ojos, tu nariz o garganta. Estos seres diminutos son los microorganismos o microbios. La mayoría de los microorganismos están formados por una sola célula; son unicelulares. Existen tres grupos principales de microorganismos, los virus, las bacterias y los protistas.

Objetivo

- Conocer y realizar el procedimiento de preparación del medio de cultivo de bacterias y el procedimiento de siembra.
- Reconocer y describir colonias de bacterias en un medio de cultivo.
- Verificar la acción antibacteriana de diferentes productos químicos o antibióticos.

¿Qué necesitas?

- Placas Petri.
- Lápiz marcador.
- Gelatina sin sabor en polvo.
- Un caldo Maggi vacuno.
- Yogurt.
- Mechero, trípode, malla de asbesto y alcohol de quemar (Dispositivo para calentar líquidos).
- Cotones.
- Algodón.
- Antibióticos.
- Productos de limpieza

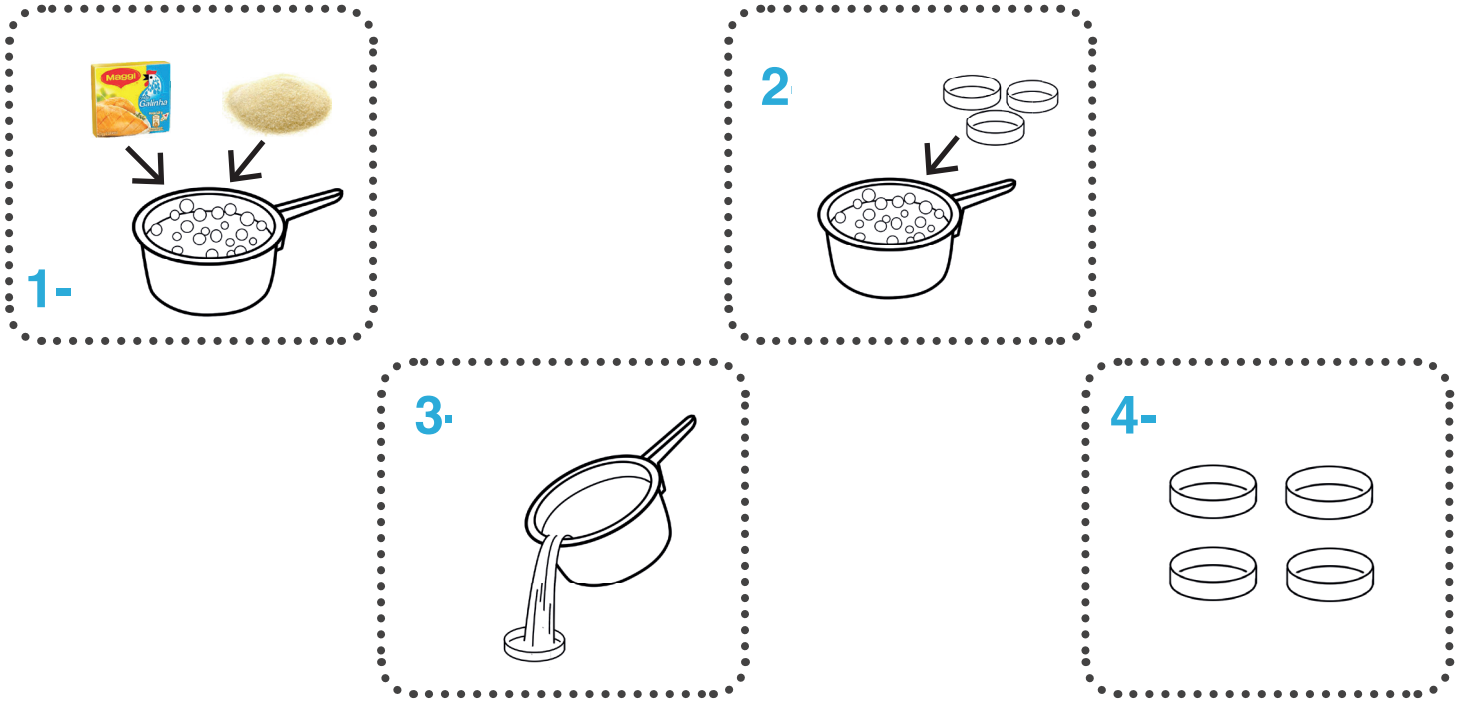
¿Qué hacer?

1- Disuelve un pequeño trozo cubo de caldo y 40grs de gelatina en 250cc de agua. Déjalo hervir durante 10 minutos.

2- Esteriliza los frascos y sus tapas metiéndolas en agua hirviendo durante 5 minutos.

3- Coloca la mezcla en cada envase (cantidad suficiente para cubrir el fondo con 6 mm de altura) y mantenlos tapados. Deja que se enfrié y solidifique la gelatina.

4- Consérvalos en el refrigerador protegidos con un envoltorio plástico hasta el momento de usarlos.



Experimento básico N° 1

Este experimento te introducirá en los estudios básicos de como cultivar bacterias por medio de una muestra obtenida de la pared de tu boca.
NOTA: Se debe tratar estos cultivos con precaución y en condiciones de mucha higiene.

Prepara una placa de cultivo siguiendo las instrucciones a continuación:

1. **Prepara el agar siguiendo las indicaciones del frasco y luego vierte suavemente suficiente volumen de él en una placa Petri, de manera de cubrir todo el fondo con aproximadamente 3 milímetros.**
2. **Mueve la placa con movimientos circulares para que el líquido quede distribuido en forma homogénea y sin burbujas.**
3. **Tapa la placa inmediatamente y déjalo reposar hasta que el agar esté sólido.**
4. **Guarda las placas boca abajo en el refrigerador hasta ser usadas.**

Si no dispones de los reactivos para hacer tus placas puedes preparar tus frascos de cultivo caseros con materiales que dispones en casa, siguiendo las instrucciones de la lección "Como Cultivar Bacterias En Forma Casera" de este tópico.

6. Una vez preparada la placa de cultivo, introduce una tórula de algodón (cotón) en tu boca y frótala en la pared interna de tu mejilla, o bien frótala cuidadosamente en el orificio de la nariz.

7. Con mucho cuidado desliza luego la tórula sobre el agar, haciendo un trazo en forma de zigzag. y tapa inmediatamente la placa.

8. Deja la placa en un lugar temperado, oscuro y tranquilo como un closet para no alterar el crecimiento bacteriano. Deberás esperar entre 3-7 días hasta que el crecimiento de las bacterias se pueda ver.

9. Registra el crecimiento de las bacterias diariamente. Las bacterias individuales son muy pequeñas para ser visualizadas sin un microscopio, pero podrás ver las colonias de bacterias que corresponden a miles de millones de bacteria.

Podrás distinguir entre los distintos tipos de bacteria por el color y la forma de las colonias. Cuando hayas terminado de observar el cultivo bacteriano, agrega con una cuchara un poco de cloro para matar las bacterias, tapa la placa, envuélvela en plástico y elimínala en la basura.



Experimento N° 2: importancia de la higiene

1. Toma dos placas o envases de los que preparaste, ya sea con los reactivos de laboratorio o con el cultivo hecho con caldo y gelatina.

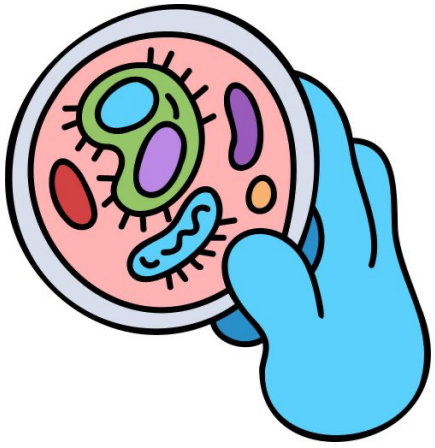
2. Luego, ensúciate las manos; no es necesario que limpies el inodoro del baño o que juegues con barro - simplemente el hecho de subirse a una micro, tomar el pasamanos de la escalera o contar el dinero que te dieron, es decir, cosas que hacemos todos los días, sin pensar en la cantidad de bacterias y virus que hay en esos lugares es suficiente. No es para volverse paranoico, pero sí para ser más cuidadoso.

3. Entonces simplemente pasa la mano por una superficie o toma la manilla de una puerta y ahora con tu mano sucia, toca con tus dedos la placa de cultivo. Tapa la placa.

4. Para ver la importancia de la higiene, realiza el mismo experimento con la segunda placa, pero esta vez con las manos muy limpias (lavadas con mucho jabón o detergente de cocina).

5. Deja las placas en un lugar cálido durante 2 a 4 días. Pasado ese tiempo, observarás en la primera placa, algo como lo que se ve en la figura.

6. Cada punto blanco es una colonia de bacterias. En la segunda placa que tocaste con tus dedos limpios, no debería haber bacterias o muchísimo menos.



Experimento N° 3: agentes antibacterianos

Vas a necesitar al menos 2 placas para este experimento, en el que demostrarás como los agentes antibacterianos (antibióticos o productos de limpieza y desinfección caseros) afectan el crecimiento de las bacterias.

1. Deja ambas placas descubiertas en algún lugar a temperatura ambiente por 1-2 horas y luego tápalas.

2. Pasado este tiempo, agrega con un pulverizador a una de las placas, alguna de las sustancias antibacterianas caseras de tu elección
3. (Lysol, alcohol, cloro, etc.) y tápala nuevamente.

4. Marca esa placa con el nombre del bactericida usado. No agregues demasiado del bactericida, solo suficiente para rociar la superficie.

5. Usa una placa por cada bactericida, exponiendo previamente la placa abierta como se explica al principio. La otra placa será tu placa control y te mostrará cómo se ven las distintas bacterias ambientales.

Conserva las placas en un lugar cálido y oscuro como el closet o gaveta donde nadie las mueva. Luego de 3-7 días saca las placas y observa el crecimiento de bacterias.

Observa los distintos tipos de colonias, cada colonia de color o forma diferente corresponde a bacterias distintas presentes en el ambiente. También podrán crecer algunos hongos que se caracterizan por presentar un color pardo verdoso y vellosidades.

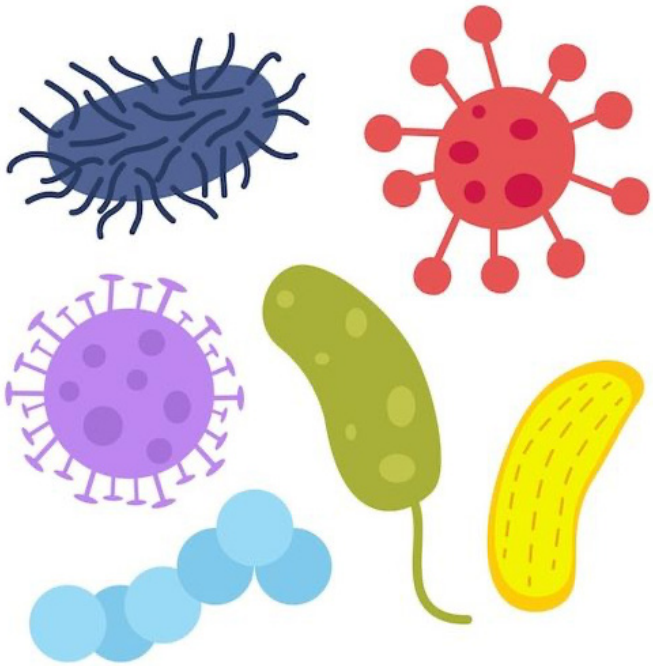
Análisis y conclusión

1. ¿Qué son las bacterias?

2. ¿Qué contiene la jalea sin sabor utilizado como medio de cultivo?

3. ¿Por qué se agrega al medio un caldo Maggi?

4. ¿Cuáles son las condiciones óptimas para el crecimiento bacteriano?



Unidad 4

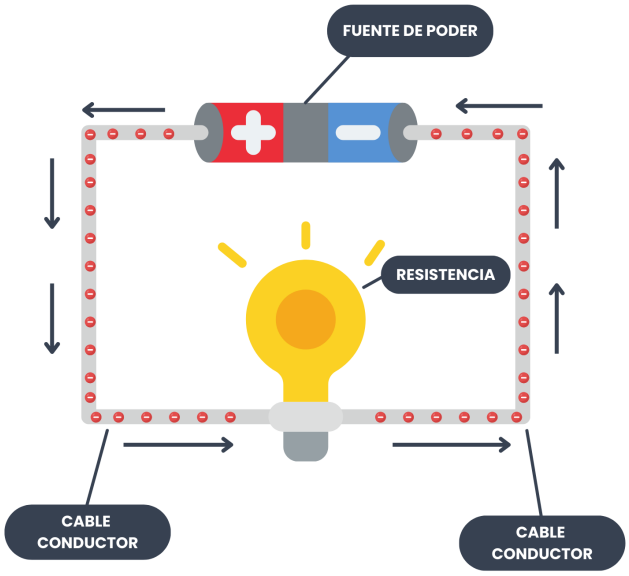
Actividad 2:

"Circuito simple"

Introducción:

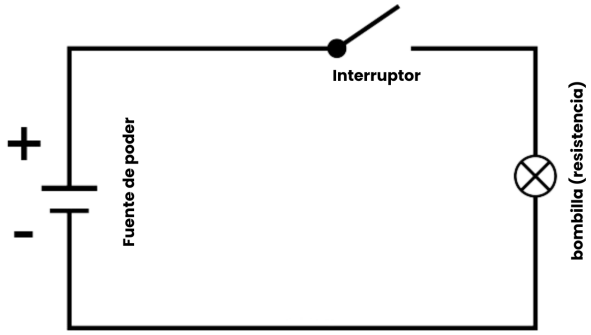
La electricidad, esencial y cautivadora en nuestra era moderna, es la energía que ilumina nuestras lámparas, opera nuestros dispositivos y mantiene en marcha nuestros aparatos electrónicos. Pero, ¿cómo se transporta esta energía de una fuente a un dispositivo? Esto se logra a través de los circuitos eléctricos.

Estas son rutas cerradas que permiten un flujo continuo de electrones. Por ejemplo, en un circuito simple, la electricidad se desplaza del polo positivo de una fuente de poder, cruza un conductor, atraviesa una resistencia y vuelve al polo negativo de la batería por otro conductor.



La **bombilla** es un tipo especial de componente en el circuito conocido como **resistencia.**

Al resistir el flujo de la electricidad, transforma la energía eléctrica en otro tipo de energía: luz y calor.



Nota:

Es importante destacar que una resistencia en un circuito se representa con el símbolo;



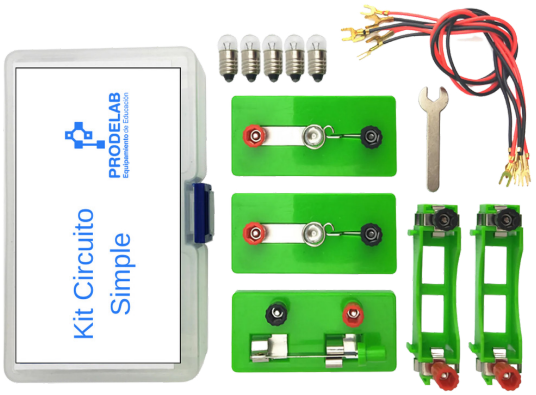
La bombilla es un tipo de resistencia la cual utilizamos un fin específico: transformar la energía electrica en luz.



Desafío de aprendizaje:

Aprender los componentes básicos de un circuito eléctrico y cómo funcionan. Construir un circuito eléctrico simple utilizando los materiales proporcionados.

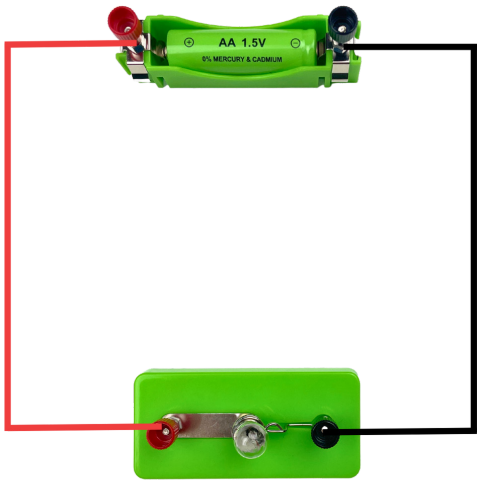
Materiales de tu kit:



★ Bombilla Halógena de 2.5V o 1.5V	★ Placa con Interruptor
★ Portapilas Simple y Doble	★ Cables de Conexión
★ Placa con portabombilla	

Procedimiento:

Encendiendo la Chispa



Crea un circuito simple en base a la imagen de la introducción y observa la bombilla.

1. ¿Qué observas en la bombilla cuando cierras el circuito? ¿Se enciende de inmediato o hay un retraso?

2. ¿ Qué es lo que necesitas para poder encender una ampolleta?

Desafío



Controlando el flujo de electrones

Modifica el circuito y agrega un interruptor.

1. ¿Qué ocurre con la bombilla cuando accionas el interruptor?

2. ¿Qué ventajas aporta el interruptor en el sistema?

3. ¿En qué situaciones de la vida cotidiana sería útil tener un interruptor en un circuito eléctrico?

Aumentando las pilas



Haz un cambio:

★ Agrega una pila extra al circuito que creaste.

Nota: Esto puede llevar al límite la capacidad de una bombilla de 1.5V.

1. Visualmente ¿Cómo cambió la bombilla con el aumento de las pilas?

2. Si sigues agregando más pilas, ¿Qué crees que podría pasar con la bombilla?

Análisis de datos



Esto es un puente basculante. Cuando está cerrado, los autos pueden circular sin problema, pero cuando se levanta, el tráfico debe detenerse.

1. ¿Con qué elemento de tu circuito puedes comparar este ejemplo? ¿Puedes pensar en otros ejemplos de la vida cotidiana que funcionen como el interruptor en tu circuito eléctrico?

2. En la actividad aumentando pilas, ¿Qué efecto crees que logramos al aumentar la cantidad de pilas? Propón ideas.

3. Aplicación en la vida cotidiana

Nombra tres objetos en tu hogar que utilicen un circuito eléctrico.

Explica cómo cada uno de estos circuitos resuelve un 'problema cotidiano'.

Investigación y Análisis

Realiza una investigación junto con tus compañeros sobre cómo funcionan las bombillas halógenas. Descubre cuál ha sido su uso histórico y compara sus características con las de las bombillas LED. Finalmente, identifica cuál de estas tecnologías es la más moderna y más comúnmente utilizada en la actualidad, y explica las razones detrás de esto.

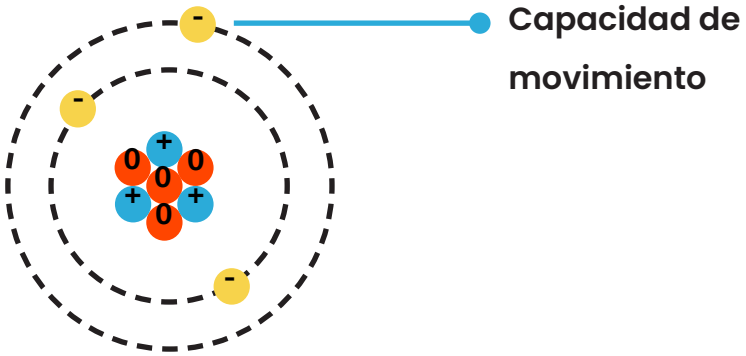


Actividad 2:

"Resistencia y Conductividad"

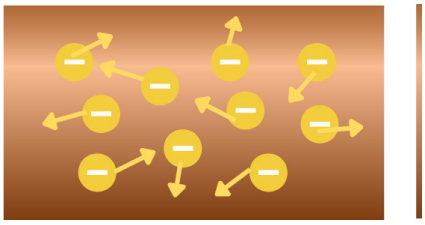
En los materiales conductores, los electrones ubicados en la última capa de sus átomos pueden moverse con facilidad hacia otros átomos dentro del mismo material. No obstante, su movimiento tiende a ser aleatorio, lo que limita su utilidad práctica. Es al aplicar una diferencia de potencial o voltaje cuando los electrones se alinean y fluyen de forma ordenada, permitiendo así un flujo de corriente eléctrica a través del material.

Material Conductor



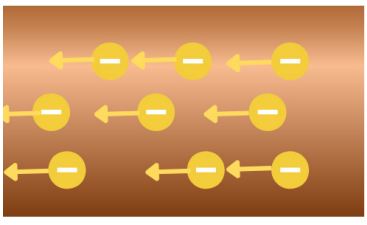
Interior del material conductor

Sin voltaje



Electrones se desplazan
sin dirección
No hay corriente electrica

Con voltaje



Electrones se desplazan
en una direccion
Corriente electrica

Por otro lado, los materiales aislantes tienen una resistencia muy alta debido a la ausencia de electrones libres, lo que los hace adecuados para proteger contra las tensiones eléctricas y evitar el contacto entre partes conductoras.

La resistencia muy elevada es una característica importante de los materiales aislantes para cumplir su función.

¿? Pregunta de Investigación

¿Qué materiales son mejores conductores de corriente eléctrica?

Hipótesis

Plantea una hipótesis, que es una posible respuesta o explicación al problema planteado. Recuerda que la hipótesis es una afirmación que puedes probar mediante la realización de un experimento.

Desafío de aprendizaje:

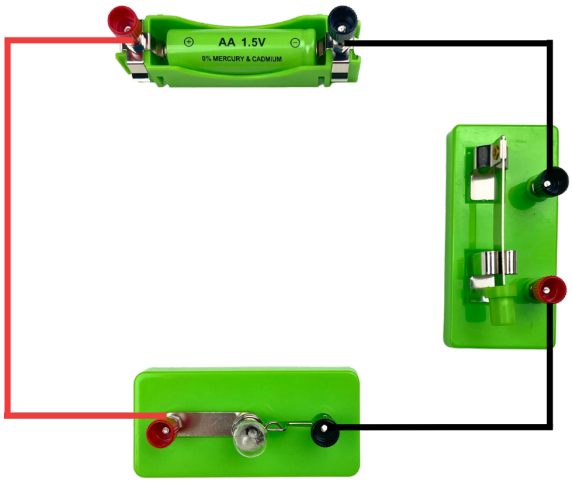
Comprender las propiedades de un material aislante y conductor.
Probar distintos materiales para interactuar de una forma didáctica con estos materiales.

Materiales:

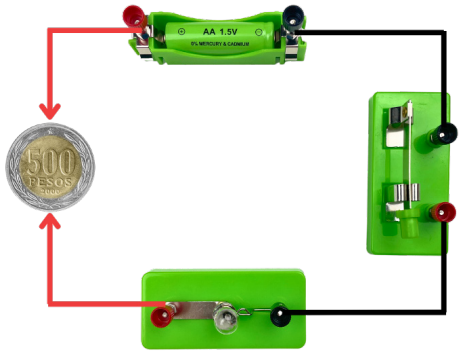
- Bombilla halógena de 2.5V
- Cables de conexión
- Moneda
- Interruptor
- Cuchara de plástico
- Hoja de papel
- Trozo de cobre
- Fuente de Poder
- Clip
- Otros elementos

Procedimiento:

1. Construye un circuito simple. Utiliza una bombilla de 2.5V, o una de 1.5V si no recibe mucha potencia.



2. Con otro cable caimán, conecta materiales de la lista u otros materiales y clasifícalos como conductores o aislantes en la lista que se provee.



3. Analiza visual y mediante la medición si el objeto es conductor o aislante.

Material	Aislante	Conductor	Observaciones

Análisis de datos

1- ¿Qué elementos son malos conductores de corriente eléctrica?

2- ¿Qué elementos son buenos conductores de corriente eléctrica?

3- ¿Qué tipo de materiales son buenos conductores eléctricos y cuales malos conductores?

Investigación y Análisis

A. Investiga porque una pila sólo funcionará si la conectamos en un solo sentido mientras que si enchufas un electrodoméstico al enchufe de nuestra casa no importa de qué lado se conecte.

Sexto Básico

INDICE

Sexto Básico **199**

UNIDAD 1 ..... **201**

"Capas de la Tierra" 202

"Tipos de suelo" 206

"Fotosíntesis y repiración" 208

"Reconocimiento del almidón" 209

"Respiración celular" 212

"Efecto del nitrógeno en las plantas" 216

UNIDAD 3 ..... **220**

"La energía" 221

UNIDAD 4 ..... **224**

"Cambios físicos y químicos en la materia" 225

"La sublimación y solidificación" 233

"Diferencia entre calor y temperatura" 236

Unidad 1

OA16

Actividad 1:

"Capas de la Tierra"

Objetivo:

- Describir y ubicar las diferentes capas de la Tierra.

¿Qué necesitas?

- 2 Vasos altos
- Agua
- Alcohol
- Aceite
- Miel
- Piedra
- Trozo de madera
- Hielo
- Moneda o trozo de Metal
- Corcho
- Plástico.

¿Qué hacer?

1. Añade al vaso, cuidadosamente y en este orden, 50 ml de miel, 50 ml de agua, 50 ml de aceite y 50 ml de alcohol, procurando que no se mezclen entre sí.
2. Dentro del mismo vaso, introduce la piedra, el trozo de madera y los demás materiales sólidos.
3. Si los líquidos se mezclan, no podrás observar cuál es más denso, ya que se formará un líquido diferente.
4. En un segundo vaso, coloca solamente agua e introduce los materiales sólidos.

A reflexionar

1- ¿Qué ocurre con los materiales?

En el vaso 1: _____

En el vaso 2: _____

2. Según lo observado en el experimento, ¿cómo podrías relacionar lo sucedido en el vaso 1 con las capas de la Tierra? Explica.

Para analizar:

Los materiales colocados en los vasos se hundirán o flotarán dependiendo de su densidad, es decir, de cuánta materia tenga en un espacio determinado.



La Tierra está compuesta por capas de distinta densidad. La más ligera es, por supuesto, la atmósfera; le sigue la hidrósfera (mares y océanos), y la más densa es la Tierra sólida, la litósfera.

En la Tierra sólida el material más denso está en el núcleo; le sigue el manto, y la parte menos densa está en la corteza.

La Tierra está compuesta por capas de distinta densidad: la atmósfera es la más ligera, seguida de la hidrósfera (mares y océanos), y la más densa es la litósfera. Dentro de la Tierra sólida, el núcleo es el material más de so, seguido por el manto, y finalmente la corteza, que es la menos densa.

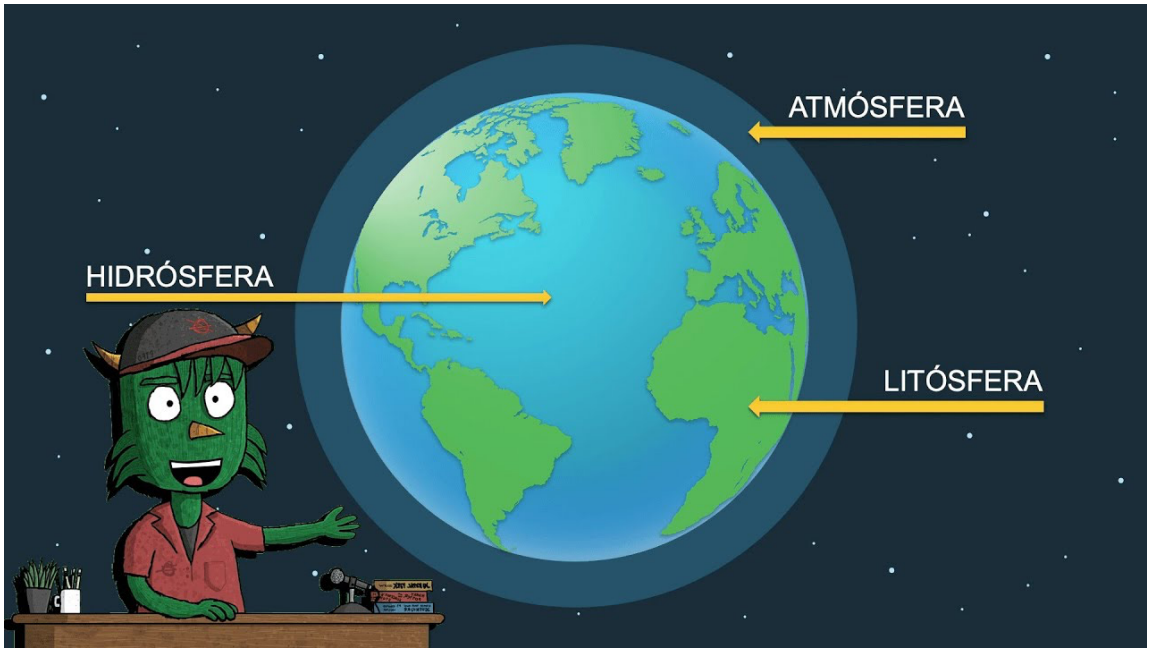
3- Realiza una conclusión sobre lo experimentado.

4- Comprendiendo cada capa de la superficie de la Tierra, identifica cada parte con su función.

Aporta el aire con oxígeno y dióxido de carbono.	Atmósfera
Contiene el elemento vital; agua.	Hidrósfera
Ofrece soporte para los seres vivos.	Litósfera

5. Menciona al menos 3 seres vivos que habitan cada capa de la parte externa de la Tierra.

Atmósfera	Litósfera	Hidrósfera



OA17

Actividad 2:

“Tipos de suelo”

Objetivo:

- Establecen similitudes y diferencias sobre las características básicas en diferentes tipos de suelo.

¿Qué necesitas ?

- Botella plástica
- Tijeras
- Trozo de tela
- 2 tipos de suelo
- 2 tipos de suelo
- Agua
- Probeta

¿Qué hacer ?

1. Cortar la botella a la mitad.
2. Colocar en la boca de la botella un pedazo de tela para cubrirla, este pedazo de tela debe quedar muy firme y ajustado por lo que puedes ayudarte con un elástico para dejarlo fijo.
3. Luego debes colocar la punta de la botella boca abajo en la otra mitad de la botella (como se ve en la imagen)
4. Coloca el primer tipo de suelo en esta especie de embudo creado.
5. Y agrega 100 ml de agua.
6. Deja que actúe durante 10 minutos.
7. Mide con una probeta la cantidad de agua que escurrió.
8. Ahora debes realizar el mismo procedimiento con el segundo tipo de suelo.

9. Registra tus datos en la siguiente tabla:

Tipo de suelo	Cantidad de agua colocada	Cantidad de agua escurrida

Según los resultados obtenidos en tu tabla:

1- ¿Qué tipo de suelo escurrió más agua? _____

2- ¿A qué crees que se debe la diferencia de agua escurrida en ambos tipos de suelo?

_____

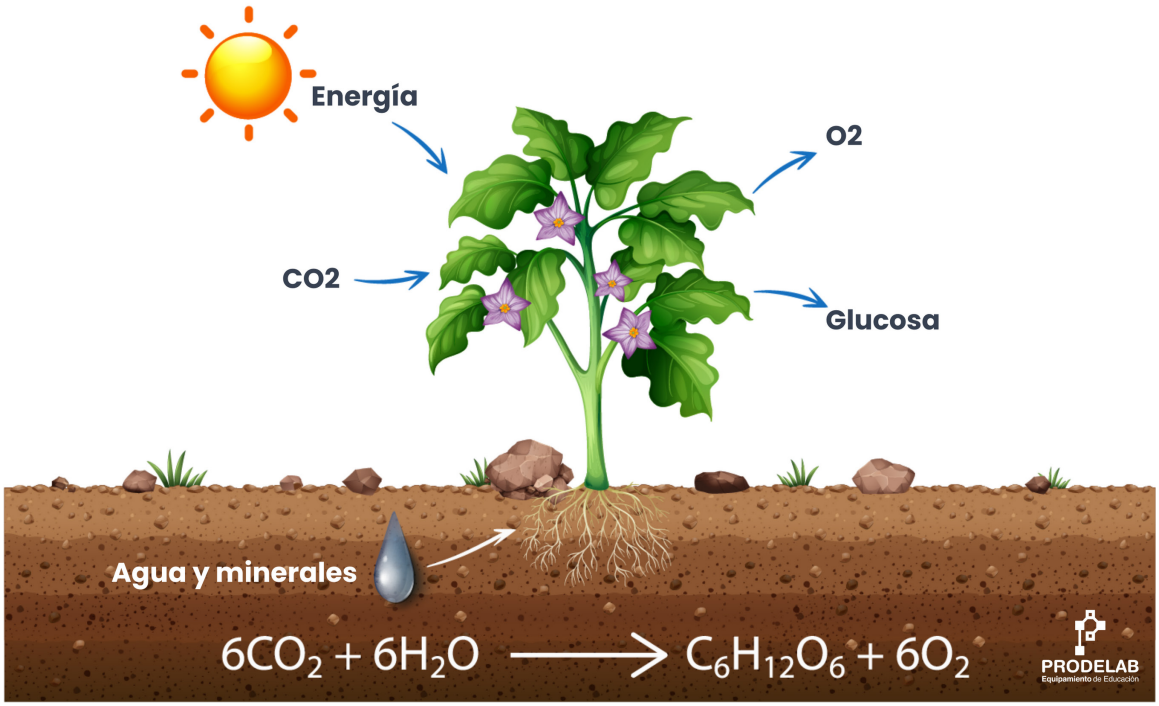
3-¿Qué tipo de suelo encontraste en cada muestra? (arenoso, orgánico, limoso o arcilloso)

_____

4- Menciona las características de cada suelo trabajado en tu experimento.

_____

"Fotosíntesis y respiración"



La fotosíntesis y la respiración celular son dos procesos fundamentales en las plantas que están estrechamente interrelacionados. Durante la fotosíntesis, las plantas convierten la luz solar en energía química almacenada como glucosa, liberando oxígeno en el proceso. Esta glucosa puede luego convertirse en almidón para su almacenamiento. Por otro lado, la respiración celular permite que las plantas utilicen la glucosa para obtener energía, liberando dióxido de carbono.

Objetivo

- Comprender el proceso fotosintético.
- Reconocer las sustancias producidas en el proceso de fotosíntesis.
- Demostrar mediante un experimento la presencia de productos de la fotosíntesis en las plantas.

Actividad 3:

"Reconocimiento del almidón en las hojas de una planta"

Importante:

El LUGOL es un reactivo que, al reaccionar con el ALMIDÓN, cambia de color, de CAFÉ a AZUL.



¿Qué crees que ocurrirá si hacemos reaccionar el lugol con la hoja de una planta que estuvo a la luz solar y con la hoja de una planta que estuvo en la oscuridad por dos semanas?

Hipotesis:

¿Qué necesitas?

- Una hoja de cardenal expuesta a la luz solar.
- Una hoja de cardenal que haya estado en la oscuridad.
- Dos placas Petri.
- Gotario de plástico.
- Lugol.
- Etanol.

Preparativos (Con la ayuda del docente)

1. Enfrente de ti tendrás dos placas Petri: en una estará la hoja que estuvo al sol y en la otra, la que estuvo en la oscuridad.
2. Dibuja lo que ves: ¿Notas alguna diferencia entre las hojas?
3. Ahora, con el gotario, añade unas 5 gotas de Lugol sobre cada hoja.
4. Espera unos minutos y observa: si alguna de las hojas cambia a color azul, ¡eso significa que encontró almidón!
5. Dibuja de nuevo lo que ves ahora y compara tus dos dibujos.

¿Qué hacer?

1. Observa las cajas Petri que contienen las hojas: Caja Petri N°1 tendrá la hoja expuesta a la luz solar y la Caja Petri N°2 tendrá la hoja sin exposición solar.
2. Dibuja y rotula las hojas contenidas en las cajas Petri.
3. Toma el gotario y agrega unas 5 gotas de Lugol, sobre las dos hojas de cardenal. Espera unos minutos y registra lo observado.
4. Dibuja y rotula las hojas luego de agregar el Lugol.

Hojas de cardenal
antes de agregar el lugol

Hojas de cardenal
después de agregar el lugol

5. Registra lo ocurrido

Reflexiona y Responde:

1. ¿Qué hoja cambió de color con el Lugol? ¿Qué significa eso?

2. ¿Por qué crees que una hoja tenía almidón y la otra no?

3. Si el almidón es comida de la planta, ¿qué hoja crees que ha estado "comiendo" más luz solar?

Actividad 3.1:

“Producción de dióxido de carbono durante la respiración celular”

Si bien la fotosíntesis permite a las plantas producir glucosa, ¿cómo utilizan las células esta glucosa? Aquí es donde entra la respiración celular, un proceso que permite a las células obtener energía de la glucosa.



¿Qué crees que ocurrirá si hacemos reaccionar una solución de azul de bromotimol con una planta expuesta a la luz solar y con una en la oscuridad?

Hipotesis:

¿Qué necesitas?

- Ramitas de Elodea (planta acuática).
- Solución de Azul de bromotimol.
- Pipeta.
- Cinco tubos de ensayo con tapón.
- Papel de aluminio.

¿Qué hacer? Parte 1

1- Agrega 3 ml de solución de azul de bromotimol a un tubo de ensayo. Observa y anota el color inicial del azul de bromotimol.

2- Usando la pipeta, sopla suavemente dentro del tubo de ensayo. Esto introduce dióxido de carbono en la solución.

3- Observa y anota cualquier cambio en el color de la solución.

Cuadro Nº1

Cuadro Nº2

Parte 2.

1- Llena cuatro tubos de ensayo con 5 ml de solución de bromotimol.

2- Agrega ramitas de Elodea a los tubos Nº1 y Nº2.

3- Tapa todos los tubos de ensayo.

4- Envuelve los tubos Nº1 y Nº3 en papel de aluminio.

5- Expon los tubos de ensayo a la luz solar durante más de 24 horas.

5- Registra lo ocurrido:

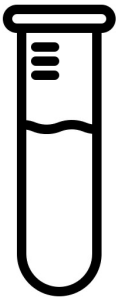
Parte 3

1- Después de conocer cómo el azul de bromotimol reacciona ante el dióxido de carbono, predice y registra tus observaciones sobre lo que ocurrirá en cada tubo.

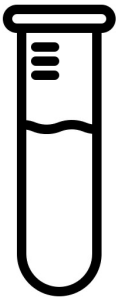
Tubo de ensayo Nº	Contenido	Condiciones	Predicción	Resultados
1	ELODEA + azul de bromotimol	OSCURIDAD		
2	ELODEA + azul de bromotimol	LUZ		
3	azul de bromotimol	OSCURIDAD		
4	azul de bromotimol	LUZ		

2- Al final del período de 24 horas, descubre los tubos envueltos en papel de aluminio y observa. Anota tus resultados en la tabla anterior.

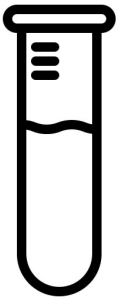
3- Dibuja, colorea y rotula los tubos de ensayo de la actividad.



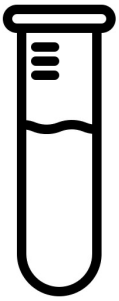
Tubo de ensayo N°1



Tubo de ensayo N°2



Tubo de ensayo N°3



Tubo de ensayo N°4

Análisis y conclusión

1- ¿Cuál es el gas que detecta la solución de azul de bromotimol? Y ¿Cómo se detecta la presencia de este gas?

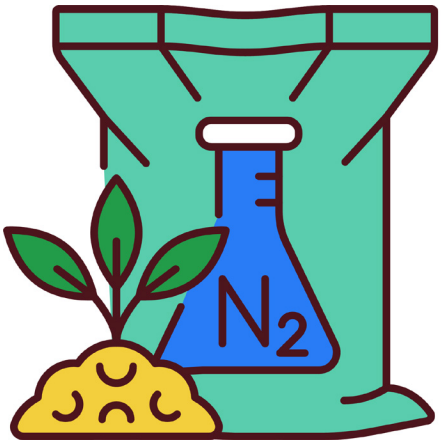
2- ¿En cuál tubo de ensayo reaccionó la solución de azul de bromotimol? Y ¿Por qué?

3- ¿En cuál tubo de ensayo no reacciono la solución de azul de bromotimol? Y ¿Por qué?

Actividad 3.2:

“Efecto del nitrógeno en las plantas”

El nitrógeno, presente en cerca del 78% de nuestra atmósfera, es esencial para el crecimiento de las plantas. Aunque abundante en el aire, las plantas lo obtienen principalmente del suelo en formas como nitratos, gracias a la acción de microorganismos que fijan el nitrógeno atmosférico. Este nutriente es clave en la formación de proteínas y otros compuestos vitales en las plantas. En esta actividad, exploraremos cómo el nitrógeno influye en el desarrollo de las plantas de poroto.



¿Qué efectos provocan los compuestos nitrogenados en las plantas?



Hipotesis:

Objetivo

- Comprobar el efecto del nitrógeno en las plantas.

¿Qué necesitas?

- Dos vasos precipitados.
- Diez semillas de porotos.
- Algodón.
- Nitrato de sodio (fertilizante)

¿Qué hacer?

1. Coloca un pedazo de algodón en cada vaso precipitado y siembra 5 semillas de poroto en cada uno.
2. Etiqueta el primer vaso como “Vaso 1” y el segundo como “Vaso 2”.
3. Humedece el algodón del Vaso 1 solo con agua. Para el Vaso 2, usa una solución de nitrato de sodio (disuelve 0.7 g en 100 ml de agua).
4. Coloca los vasos en un área con luz indirecta.
5. Riega periódicamente, manteniendo el algodón siempre húmedo.
6. Observa diariamente y anota los cambios de las semillas. Una vez que emergen los tallos, mide su longitud y registra.

Resultados

★ Registra tus observaciones en la siguiente tabla:

	VASO 1		VASO 2	
Registro	Tamaño	Observaciones	Tamano	Observaciones
1				
2				
3				
4				
5				

Análisis y conclusión

¿Qué cambios experimentaron las semillas de porotos?

¿Hubo diferencias en el crecimiento de las plantas? Justifica.

¿Qué variables estaban siendo manipuladas y cuáles controladas?

¿De qué manera influyó el nitrógeno en el desarrollo de las plantas basado en tus observaciones?

¿Qué implicaciones tendría el uso excesivo de fertilizantes ricos en nitrógeno, como el amonio?

Reflexión Final

Junto a tu grupo redacten una conclusión del laboratorio:

Unidad 3

OA9

Actividad 4:

"La energía"

Objetivo

- Identificar situaciones del entorno cotidiano en las que ocurren transformaciones de energía.



¿Qué necesitas?

- Secador de pelo
- Lápiz y guía de trabajo

¿Qué hacer?

1- Pon en funcionamiento el secador de pelo y reflexiona sobre las siguientes preguntas:

- ¿Con qué tipo de energía funciona el secador de pelo?

- ¿Qué transformaciones de energía identificas cuando el secador de pelo está en uso?

2- Completa el siguiente esquema basándote en las transformaciones de energía que suceden al usar el secador:

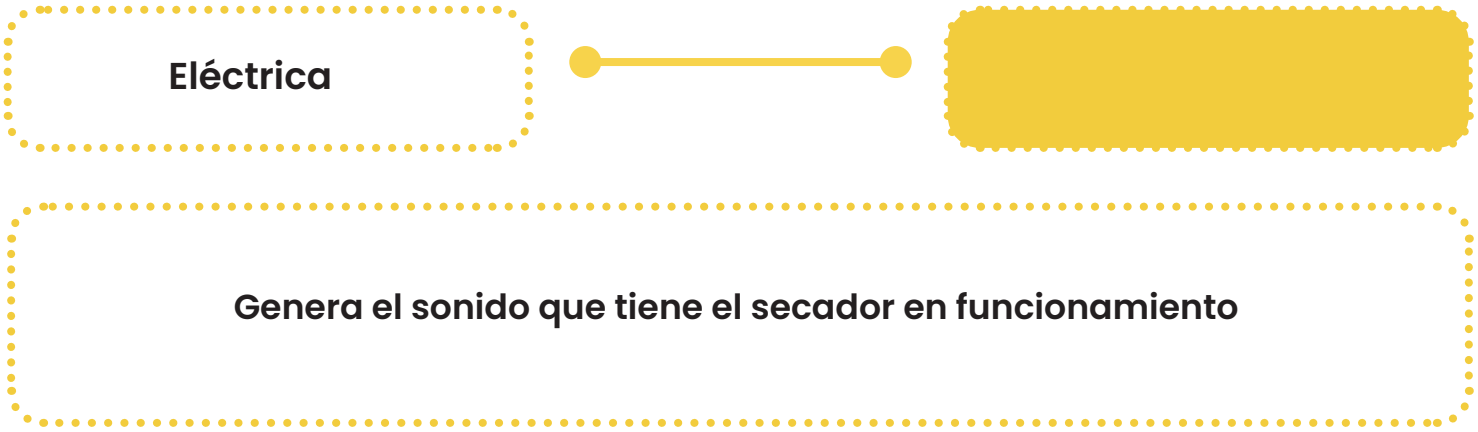
Al enchufar pasar a

Mecánica

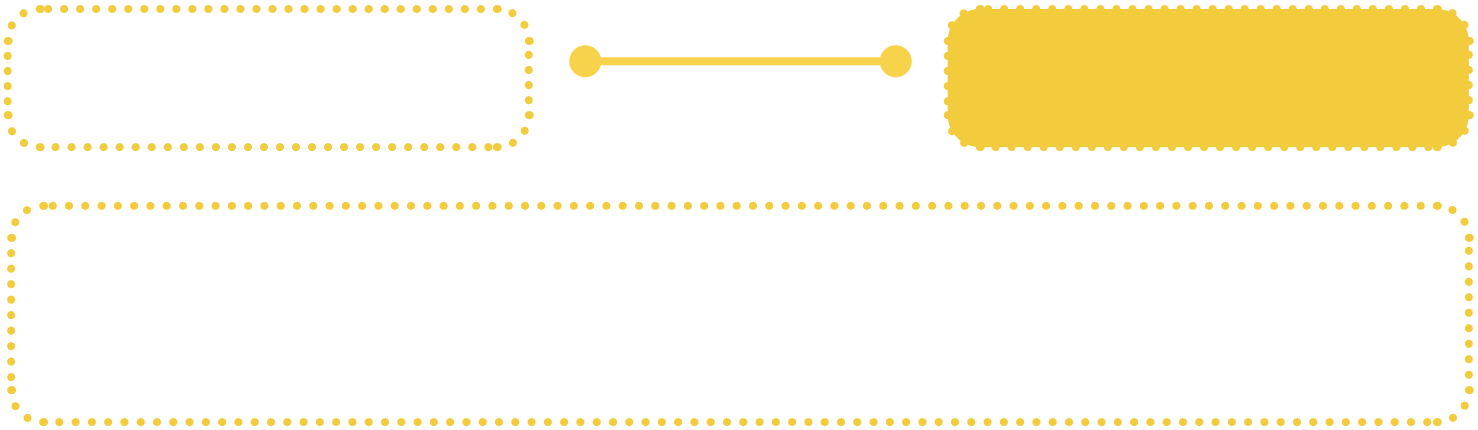
Esta transformación es la que hace posible que se ponga en funcionamiento el motor del secador de pelo.

Eléctrica

Permitiendo que se genere el aire caliente



Usando el modelo de gráfico anterior, menciona y grafica otra transformación de energía eléctrica que conozcas.



Tips para actividad principal

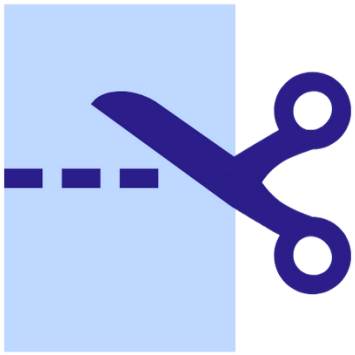
Mecánica **Eléctrica** **Térmica** **Sonora**

Unidad 4

Actividad 5:

“Cambios físicos y químicos en la materia”







La química es el estudio de la materia y los cambios que esta sufre. Estos cambios pueden ser clasificados en dos tipos: cambios físicos y cambios químicos. En un cambio físico, una o más propiedades físicas de la sustancia son alteradas. Ejemplo de tales propiedades físicas incluyen tamaño, forma, color, y fase física.

Moler, derretir, disolver y evaporar son todos cambios físicos. No se forman nuevas sustancias como resultado del cambio físico.
Un cambio químico resulta en la formación de una o más nuevas sustancias. Estas nuevas sustancias difieren de la sustancia original en propiedades químicas y composición. La corrosión del hierro y el quemar papel son dos ejemplos de cambios químicos.

Evidencia de que puede haber ocurrido un cambio químico son las siguientes:

1. Aparición de un nuevo color.
2. Se libera calor o luz.
3. Se forman burbujas de gas.
4. Aparece un precipitado
5. El cambio que ocurre es difícil de revertir.

Objetivo

- Observar cambios físicos y cambios químicos.
- Reconocer y distinguir entre cambios físicos y químicos.

¿Qué necesitas?

- Mechero.
- Rejilla.
- Gradilla para tubos de ensayo.
- Vidrio reloj.
- Espátula.
- Nitrato de plomo.
- Ácido clorhídrico.
- Papel (5 cm/10 cm).
- Fósforos.
- Lentes protectores.
- Trípode.
- Dos tubos de ensayo.
- Pinza para tubo de ensayo.
- Probeta graduada de 50ml.
- Pipetas.
- Yoduro de potasio.
- Tiras de magnesio (Mg)
- Velas de cumpleanos
- Sal
- Vaso precipitado de 100 ml.

Atención

- Cuando caliente una sustancia es un tubo de ensayo, asegúrese de la apertura del tubo apunte lejos de usted y de otros en el laboratorio.
- Trate los ácidos con extrema precaución
- Siempre utilice gafas protectoras cuando trabaje con ácidos.
- Reporte todos los derrames de ácidos al técnico de laboratorio, y lave con agua fría y una solución diluida de bicabornato de sodio (NaHCO3)

Predecir

¿Qué cambio se generará al calentar un cubo de hielo?

Hipótesis:

¿Qué hacer?

1- Tome un vaso de precipitado de 100 ml limpio y seco e introduzca en él un trozo de hielo.

2- Coloque sobre el vaso de precipitado un vidrio de reloj.

3- Caliente sobre un trípode con la ayuda del mechero.

4- Describa el proceso observado.

Predecir

¿Qué cambio se generará al calentar un pedazo de hielo?

Hipótesis:

¿Qué hacer?

1- Coloque una pequeña cantidad de cera de una velita de cumpleaños en un tubo de ensayo.

2- Caliente gentilmente sobre la llama de un mechero hasta que la cera se derrita completamente; entonces permita que la muestra se enfríe.

3- Describa el proceso observado.

Predecir

¿Qué cambio se genera al romper un pedazo de papel?

¿Qué cambio se genera al quemar los pedazos de papel?

Hipótesis:

¿Qué hacer?

1- Rompa un pedazo de papel (cerca de 5 cm x10 cm) en pedazos pequeños.

2- Coloque un vidrio de reloj sobre el mechero y coloque los pedazos de papel sobre el cristal.

3- Prenda el papel con un fósforo y permita que arda.

4- Describa el proceso observado.



¿Qué cambio se genera al romper un pedazo tira de magnesio? ¿Qué cambio se genera al mezclar los pedazos de magnesio con HCl?

Hipotesis:

¿Qué hacer?

1- Obtenga un pedazo de tira de magnesio cerca de 5 cm de larga.

2- Rompa la tira en pedazos de 1 cm.

3- Coloque dos de los pedazos en un tubo de ensayo y añada unas gotas de HCl 6M (ácido clorhídrico).

4- Describa el proceso observado.

Atención

- Use extremo cuidado cuando trabaje con ácidos.
- Pueden causar quemaduras severas si entran en contacto con su piel.
- Toque el fondo del tubo de ensayo solo con la punta de los dedos.

Predecir

¿Qué cambio se genera al mezclar nitrato de plomo y yoduro de potasio?

Hipótesis:

¿Qué hacer?

1- Obtenga un pedazo de tira de magnesio cerca de 5 cm de larga.

2- Rompa la tira en pedazos de 1 cm.

3- Coloque dos de los pedazos en un tubo de ensayo y añada unas gotas de HCl 6M (ácido clorhídrico).

4- Describa el proceso observado.

Análisis y conclusión

- **Indique cuál de todas las experiencias realizadas son cambios físicos. Justifique su respuesta.**

- **Indique cuál de todas las experiencias realizadas son cambios químicos Justifique su respuesta.**

Actividad 5.1:

"La sublimación y solidificación"



¿Qué ocurre al exponer yodo sólido al calor y al frío?

Hipotesis:

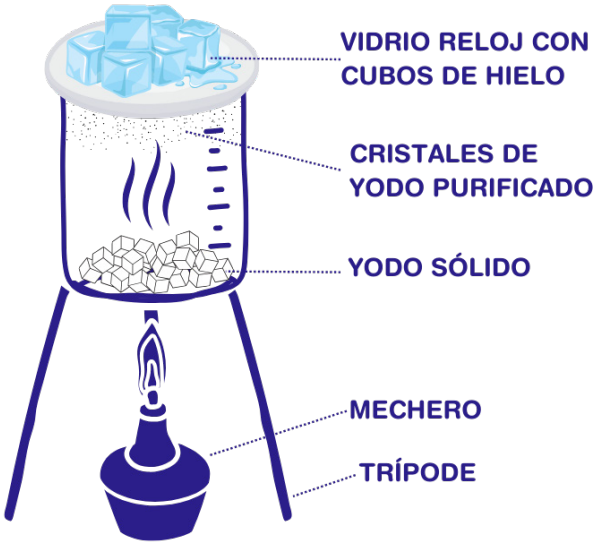
La sublimación es el proceso que consiste en el cambio de estado de la materia sólida al estado gaseoso sin pasar por el estado líquido. Al proceso inverso se le denomina deposición; es decir, el paso directo del estado gaseoso al estado sólido. Un ejemplo clásico de sustancia capaz de sublimarse es Yodo sólido.

Objetivo

- Comprobar que los cambios de estado son un ejemplo de cambio físico.
- Entender y comprender la sublimación y deposición.

¿Qué necesitas?

- Un vaso precipitado.
- Una rejilla.
- Yodo sólido.
- Mechero.
- Vidrio reloj.
- Cubo de hielo.
- Espátula con cuchara.



¿Qué hacer?

1- Verter las pepitas de yodo en el vaso de precipitado, tapar el vaso con el vidrio reloj y colocar un hielo encima.

2- Colocar el vaso sobre el mechero, previamente encendido.

3- Aparte y apague el mechero. Escriba sus observaciones.

Análisis y conclusión

1. ¿Qué efecto produce en el yodo el calor del mechero?

2. ¿Qué nombre recibe este cambio de estado?

3. ¿Qué efecto produce el frío del cubo de hielo?

4. ¿Qué nombre recibe este cambio de estado?

Compartan

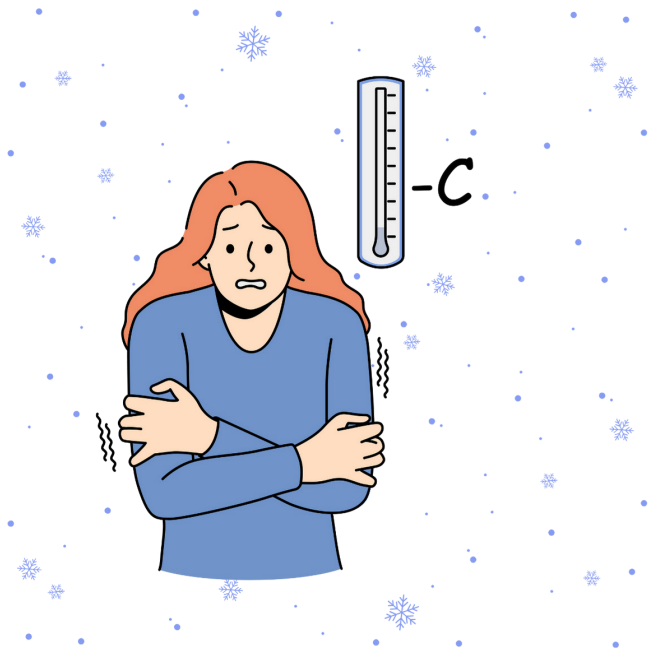
Junto a tu grupo redacten una conclusión del laboratorio:

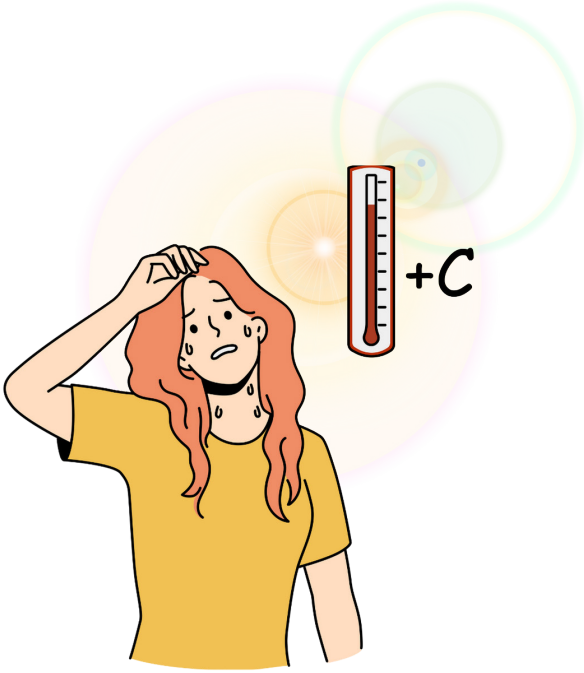
OA15

Actividad 6:

“Diferencia entre calor y temperatura”

La sensación térmica se refiere a cómo percibimos el calor o frío en nuestra piel, influenciada no solo por la temperatura ambiente sino también por factores como viento y humedad. Nuestro cuerpo se adapta a ciertas temperaturas, y cambios en la humedad o viento pueden hacer que sintamos mayor calor o frío de lo que indica la temperatura real. Por ejemplo, en climas cálidos y húmedos, la evaporación del sudor se reduce, intensificando la sensación de calor. Por otro lado, en climas fríos, el viento acelera la pérdida de calor y aumenta el riesgo de congelamiento. Por ello, la sensación térmica puede variar significativamente según las condiciones ambientales.







¿A qué se debe la sensación de frío y calor?

Hipotesis:

Objetivo

- Identificar y comprender las transformaciones de energía que generan sensaciones térmicas en el ser humano.

¿Qué necesitas?

- Termómetro de laboratorio.
- Dos vasos plásticos.
- Alcohol.
- Agua.
- Algodón o papel absorbente.

¿Qué hacer?

1. Humedece un pedazo de algodón en alcohol y frota el dorso de la mano con él. Describe lo que sientes.
2. Nota la sensación mientras el alcohol se evapora. ¿Cómo se siente ahora?
3. Una vez que tu mano esté completamente seca, ¿notas algún cambio?
4. Reflexiona sobre lo ocurrido con el alcohol al secarse.

Mediciones:

1. Utiliza el termómetro para medir la temperatura ambiente.
2. Mide la temperatura del alcohol en uno de los vasos.
3. Saca el termómetro del vaso y observa si la temperatura cambia. ¿Es lo que esperabas?
4. Registra la menor temperatura que observe el termómetro.
5. Repite el proceso, pero esta vez seca rápidamente el termómetro después de sacarlo del alcohol. ¿Notas alguna diferencia?
6. Reflexiona sobre cómo el alcohol interactúa con el termómetro.

4- Ahora saca el termómetro y observa lo que sucede, ¿es lo que esperabas? Si no es así, intenta dar una respuesta a lo ocurrido.

5- Anota la menor temperatura registrada en el termómetro.

T° ambiente	T° alcohol	Menor T°

7- Repite el procedimiento anterior, introduciendo el termómetro en el alcohol. Cuando hayas medido la temperatura de este, sácalo del vaso, espera que varíe unos 4 °C e inmediatamente seca con papel absorbente el bulbo del termómetro. ¿Qué sucede con la temperatura ahora?

8- ¿Qué diferencia notas cuando el alcohol está en contacto con el bulbo del termómetro y cuando no?

9- ¿Qué le ocurre al alcohol?, ¿qué efecto produce en el termómetro?

Para reflexionar

A partir de lo observado y de las mediciones, contesta ahora las preguntas:

¿Por qué crees que sentimos frío al salir de la piscina o la ducha?

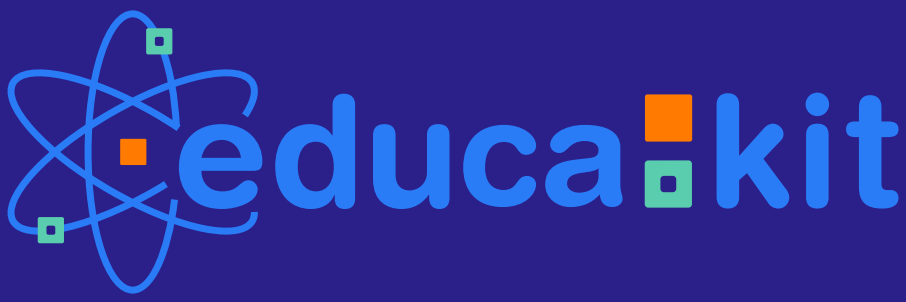
¿Dónde crees que sentirías menos frío después de una ducha: en una habitación cercana o en el mismo baño?

Compartan

Discute tus respuestas con tus compañeros y redacten una conclusión conjunta para compartir con el resto de la clase.






educakit