

## ¿Cómo aplicar el enfoque indagatorio con nuestros estudiantes?

### 1. Introducción

Estimado/a profesor/a ¿qué y cuánto puede aplicar del enfoque indagatorio?

Hoy tendrás la oportunidad de diseñar tus propias guías, para trabajarlas con tus estudiantes.

Tú desafío y compromiso por aprendizajes efectivos está en juego, has uso de tu creatividad y conocimientos.

### 2. Procedimiento

A continuación se adjunta un set de actividades experimentales para que orienten la confección de tus guías. Estas van acompañadas del nuevo marco curricular, el eje, el contenido mínimo, actividad experimental con sus respectivos materiales, procedimientos y una breve descripción del resultado que te permitirá visualizar el propósito del experimento.

### 3. Actividades experimentales para el diseño de guías para el eje La Materia y sus Transformaciones

#### 3.1. Actividad 1:

##### 3.1.1. Contenido mínimo

Clasificación de la diversidad de materiales que componen los objetos del entorno (por ejemplo, metal, madera, goma, vidrio, género), en función de características que justifican su uso en situaciones de la vida diaria: dureza, maleabilidad, transparencia, impermeabilidad y resistencia al desgaste.

##### 3.1.2. Experimento

#### “¿Los metales resisten todo?”

Materiales:

10 clavos limpios - 21 frascos pequeños de vidrio - papel aluminio - soda cáustica - 5 pedazos de plomo - 2 cucharas de plástico - 5 tubos de ensayo - agua - sal de mesa - aceite - Coca-Cola - vinagre blanco - algodón (para tapar los tubos) - pinzas - gradilla - papel blanco (1 hoja por grupo) - lupa - esmalte de uñas transparente.

Procedimiento:

Factores que provocan la corrosión en hierro:

- Etiqueta 5 frascos de vidrio con las siguientes condiciones de prueba y llévalos a la mitad con cada una de las soluciones.
- Frasco número 1: agua para beber.
- Frasco número 2: agua para beber con una cucharada de sal de mesa.
- Frasco número 3: agua para beber con sal de mesa y aceite para cocinar hasta arriba y sin mezclar.
- Frasco número 4: refresco de Coca-cola.
- Frasco número 5: vinagre blanco
- Coloca un clavo limpio en el interior de cada uno de los frascos pequeños y tapa.
- Deja reposar entre 3 y 7 días cada uno de los frascos.

- Trascorridos los días, saca los clavos con ayuda de las pinzas y colócalos sobre un papel blanco etiquetado.
- Con la lupa observa cada clavo y anota.



#### Protección contra la corrosión:

- Limpia muy bien 5 clavos.
- Cubre los clavos con 3 capas de barniz para uñas transparente y déjalos secar.
- Realiza el mismo diseño experimental ahora con los clavos recubiertos con barniz de uñas

Sugerencia: Utiliza fragmentos de aluminio, monedas actuales, monedas de cobre, alambre de cobre, añade al agua detergentes, emplea café, jugo de limón.

#### Resultados:

- Los clavos se oxidarán al estar en contacto con agua y sales.
- El aceite impide la corrosión del metal, al igual que el barniz transparente.
- Con la lupa pueden hacer observaciones de la superficie de cada clavo.

### **3.2. Actividad 2:**

#### **3.2.1. Contenido mínimo**

Clasificación de la diversidad de materiales que componen los objetos del entorno (por ejemplo, metal, madera, goma, vidrio, género), en función de características que justifican su uso en situaciones de la vida diaria: dureza, maleabilidad, transparencia, impermeabilidad y resistencia al desgaste.

#### **3.2.2. Experimento**

##### **“Elección de un objeto y definición de los materiales que lo componen” ¿Qué materiales forman parte de los objetos de nuestro entorno?**

#### Materiales:

Trozo de madera o cholguán - papel lustre - colección de distintos tipos de: alambre, piedras, maderas, gomas, vidrio, género.

#### Procedimiento:

- selecciona una de los elementos que se encuentran presente sobre la mesa.
- manipula el elemento utilizando los 5 sentidos.
- anota sus características.
- repite la misma acción con todos los otros elementos.

Resultados:

Definición de características del material y dar ejemplos de objetos que utilicen estos materiales.

### 3.3. Actividad 3

#### 3.3.1. Contenido mínimo

Clasificación de la diversidad de materiales que componen los objetos del entorno (por ejemplo, metal, madera, goma, vidrio, género), en función de características que justifican su uso en situaciones de la vida diaria: dureza, maleabilidad, transparencia, impermeabilidad y resistencia al desgaste.

#### 3.3.2. Experimento

##### “¿Son transparentes los cristales?”

Materiales

½ taza de agua caliente - cuchara – azúcar - papel metálico (alusa de aluminio) - colorantes - 2 platos - sulfato de Magnesio o sal de higuera - ½ taza de agua caliente – cuchara - 1 plato.

Procedimiento

##### Cristales de caramelo

- Llena media taza de agua caliente, añade dos cucharadas de azúcar y remueve hasta que se disuelvan.
- Cubre dos platitos con papel aluminio y hecha dos cucharadas de agua azucarada en cada uno.
- Echa una gotita de colorante diferente en cada uno.
- Déjalo en un lugar cálido.
- A los tres o cuatro días, tendrás cristales de azúcar.

##### Cristales de sal

- Llena media taza de agua caliente, añade dos cucharadas de sulfato de magnesio y remueve hasta que se disuelva.
- Echa dos cucharadas del agua salada en un platito.
- Pasados dos días, se habrán formado cristales.

Resultados

El agua de los platitos se ha evaporado, es decir, se ha transformado en diminutas partículas de agua tan distantes entre sí que se asemejan a un gas. Tras la evaporación del agua, que se produce más rápidamente en un lugar donde haga calor, en los platos sólo quedan los cristales.

## 4. Actividades experimentales para el diseño de guías para el eje Fuerza y Movimiento.

### 4.1. Actividad 1

#### 4.1.1. Contenido mínimo

Descripción de acciones o situaciones cotidianas donde operan fuerzas, por ejemplo, en el movimiento de un auto; al deformar o mover objetos; al soplar el viento, al moverse las olas del mar o en la corriente del río.

#### 4.1.2. Experimento

### “¿Cómo saber la dirección del viento?”

Materiales:

Plasticina - vaso de plástico transparente - lápiz grafito con goma de borrar - tijeras - cartulina (2 colores) - cinta adhesiva - alfiler - 1 pajita - brújula - plato chico.

Procedimiento:

- Haz un agujero en el fondo de un vaso de plástico con una chincheta. Mete el lápiz por el agujero y fija el plato al vaso.
- Corta un cuadrado de cartulina y escribe en las esquinas las iniciales de Norte, Sur, Este y Oeste.
- Recorta un agujero en el centro de la cartulina e insértala en el lápiz. Corta dos triángulos de cartulina.
- Pega los triángulos a los extremos de una pajita. Atraviesa el centro de la pajita con un alfiler y pínchalo en la goma.
- Saca la veleta afuera y sitúa la N de la cartulina apuntando al norte. ¿De dónde sopla el viento?

Resultados:

El viento sopla sobre la veleta y la hace girar hasta que la flecha apunta en la dirección de donde viene el viento.

Podrías anotar en un cuaderno la dirección en que sopla el viento cada día. La dirección del viento es una de las cosas en que los meteorólogos se basan para predecir los cambios del tiempo.