¡Hazlo tú!

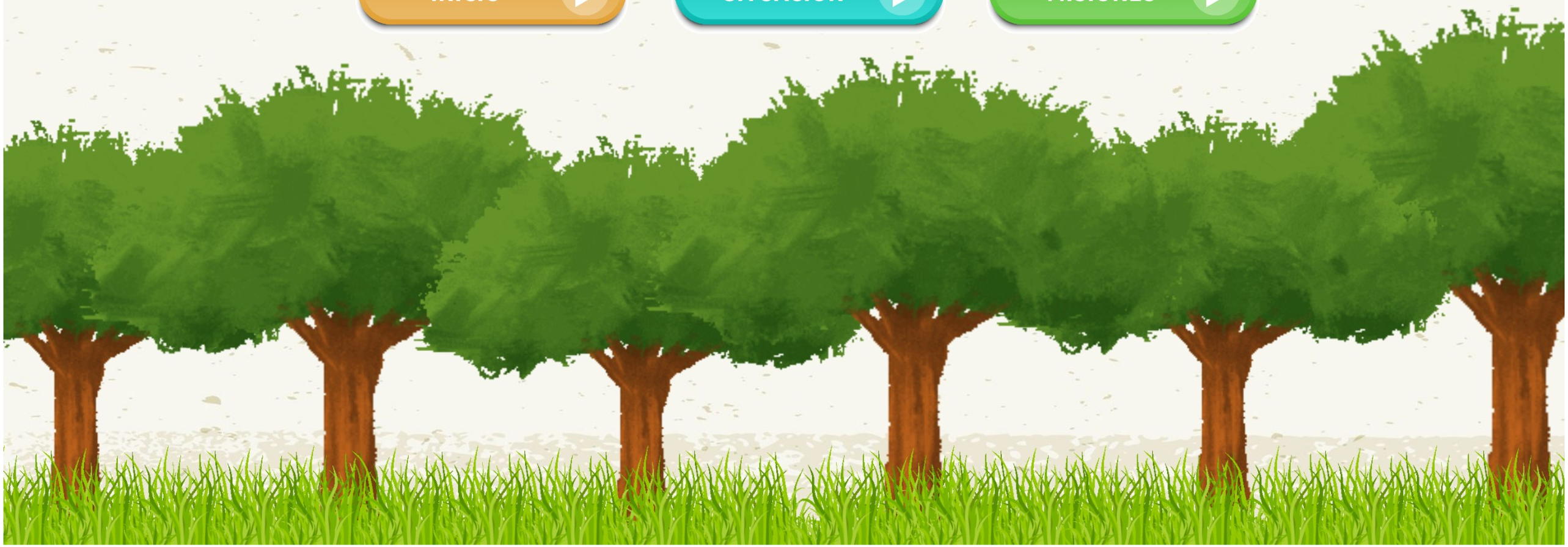
Experiencia de indagación

¿Cómo influye la cantidad de árboles en la concentración de hollín en el aire?

INICIO

SITUACIÓN

MISIONES



Inicio

Es momento de indagar sobre el aire en nuestro entorno y verificar la importancia de las áreas verdes. Para ello, les proponemos desarrollar 5 misiones en las cuales deberán completar diversas actividades de manera ordenada para avanzar a la siguiente misión. Al finalizar, deberán ingresar su código de acceso y podrán responder la pregunta reto de la unidad.

SITUACIÓN

MISIONES

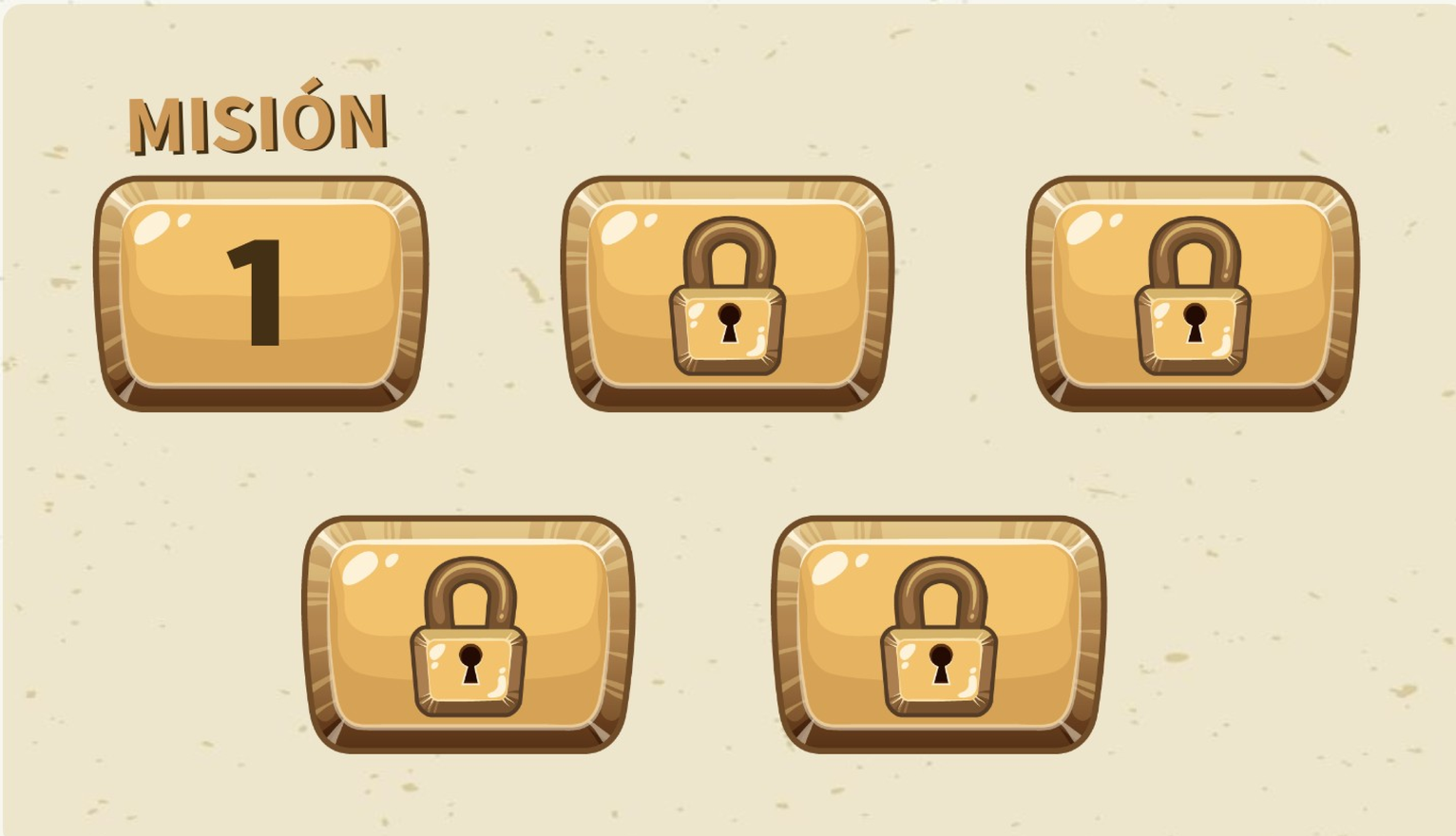
Situación

INICIO

MISIONES

Misiones

Completa cada una de las misiones y descubre la respuesta del reto; además, obtendrás un código para ganar tu recompensa final.



Anoten sus respuestas en el PDF que han descargado previamente. Al finalizar las misiones deberán enviar sus archivos a su docente.

Misión 1

Problematiza la situación

- ¿Qué es el hollín? Selecciona tu respuesta.

  - Es un contaminante gaseoso que se encuentra en ciudades industrializadas.
  - Son partículas sólidas muy finas, provenientes de la combustión de hidrocarburos.
  - Es una mezcla de gases provenientes de la combustión incompleta de material orgánico.
  - Son agentes contaminantes que se ubican en la estratósfera.

Misión 1

Problematiza la situación

- ¿Qué efectos nocivos para la salud tienen los lugares con altas concentraciones de hollín? Arrastra el check a las casillas correspondiente.

- Cáncer de pulmón
- Ataques cardiacos
- Contaminación del torrente sanguíneo
- Cáncer a la piel
- Disminución de la visibilidad humana
- Calentamiento global
- Asma
- Alergias a la piel

Siguiente

Misión 1

Problematiza la situación

- ¿Qué actividades incrementan la concentración del hollín en el aire? Arrastra el check a tus respuestas.

Siguiente

Misión 1

Problematiza la situación

- Arrastra el check a las proposiciones que sean correctas.

- El tamaño y composición real de las partículas afectan de manera distinta a la salud.
- La composición del hollín varía según el lugar donde te encuentres.
- El material particulado es peligroso cuando está suspendido en el aire y puede ser aspirado.
- Hollín es el nombre común con el cual nos referimos a “material particulado”.
- Usar una mascarilla es una medida preventiva en lugares con alta concentración de hollín.
- Las hojas de los árboles actúan como filtros y atrapan estas partículas suspendidas.

Siguiente

Misión 1

Problematiza la situación

- ¿De qué manera los árboles reducen los efectos contaminantes del hollín?

- ○ Absorben el dióxido de carbono en el proceso de fotosíntesis.
- ○ Aumentan la cantidad de oxígeno en el ambiente, por lo que disminuyen la concentración de las partículas.
- ○ Actúan como una barrera atrapando el material particulado en sus hojas.
- ○ En sus hojas se producen reacciones químicas que transforman las partículas en otras no contaminantes.

Misión 1

Problematiza la situación

- En la entrada de una casa se observan los siguientes tipos de vegetación, ¿cuál de ellos es más efectivo para disminuir los efectos del hollín? Explica tu respuesta.

Siguiente

Misión 1

Problematiza la situación

- ¿Qué pregunta orientará su indagación? Planteen su pregunta considerando sus respuestas en las actividades anteriores.

Siguiente

Misión 1

Problematiza la situación

- ¿Qué indicadores pueden ser sus variables dependientes e independientes en su pregunta de indagación? Arrastra a las cajas respectivas.

- Cantidad de partículas en el aire
- Cantidad de árboles
- Altura de los árboles
- Tiempo de exposición al aire

Variable dependiente

Variable independiente

Siguiente

Misión 1

Problematiza la situación

- Propongan una hipótesis que responda a su pregunta de indagación y escríbanla en el PDF que han descargado previamente.

Recuerden que una hipótesis científica debe poder ser verificada mediante la experimentación.

Siguiente

Misión 1

Problematiza la situación

- ¿Cuáles son los objetivos de su indagación? Arrastra el ✓.

- ○ Identificar las fuentes de emisión de hollín en nuestra localidad.
- ○ Verificar las reacciones químicas de la fotosíntesis.
- ○ Comprobar la acción de filtro de los árboles frente al hollín.
- ○ Demostrar la baja concentración de dióxido de carbono en lugares con gran vegetación.

Siguiente

Tu primer código es:

Anótalo en tu PDF de respuestas.

Siguiente

MISIÓN
1
MISIÓN
2

Misión 2

Diseñamos un plan

- ¿Qué pasos pueden seguir para responder su pregunta de indagación? Escribe tu respuesta en 4 pasos.

Puedes seguir los siguientes pasos para observar la cantidad de partículas que hay en el aire.

1. Unta una pequeña cantidad de vaselina en un papel blanco.
2. Haz un pequeño agujero en el papel y átalo con una cuerda.
3. Cuelga el papel en el lugar que quieras examinar (jardín, colegio, etc.).
4. Revisa el papel luego de al menos una semana y compáralo con el inicial.

Siguiente

Misión 2

Diseñamos un plan

- Elabora una lista de los materiales, insumos e instrumentos a usar para tu indagación.

- ¿Qué información es necesaria para justificar lo que sucede en el experimento? Elabora un resumen en el PDF que descargaron.

Siguiente

Tu segundo código es:

Anótalo en tu PDF de respuestas.

Siguiente

MISIÓN
1
MISIÓN
2
MISIÓN
3

Misión 3

Registramos datos

- Coloca 2 papeles untados con vaselina en un lugar con arbustos, 2 papeles en un lugar con árboles de gran altura y 2 papeles en un lugar sin nada de vegetación. Déjenlos al menos una semana, y tomen fotografías. Vuelvan a tomar las fotografías a los quince días. Escojan una fotografía para cada papel y péguenla.

Papel cerca de un árbol
Después de 7 días

Papel cerca de un arbusto
Después de 7 días

Papel en lugar sin vegetación
Después de 7 días

Papel cerca de un árbol
Después de 15 días

Papel cerca de un arbusto
Después de 15 días

Papel en lugar sin vegetación
Después de 15 días

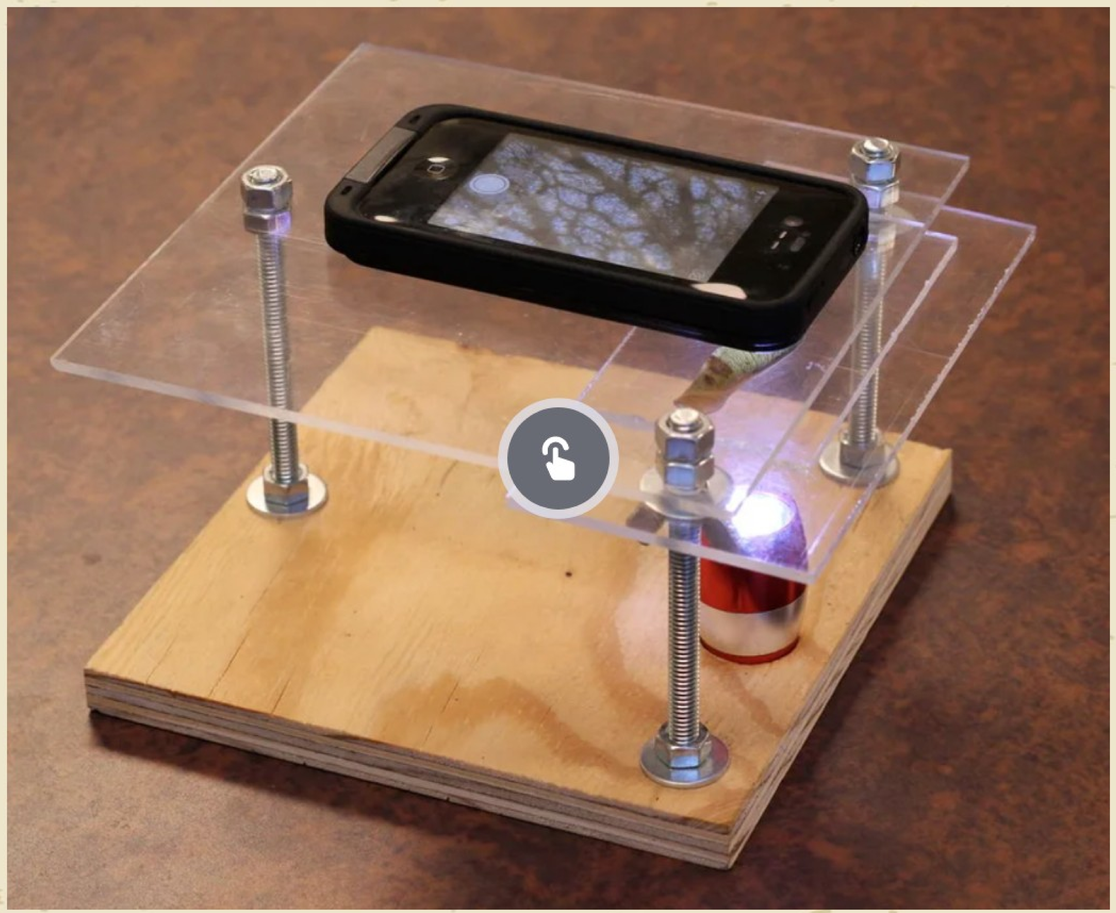
Procura que las tres ubicaciones que escojan para colocar sus papeles estén en condiciones similares, es decir, expuestas a la misma cantidad de hollín.

Siguiente

Misión 3

Registramos datos

- Para observar con mayor detalle la naturaleza de las partículas atrapadas en el papel, pueden utilizar el microscopio del colegio o construir uno digital con su celular. Seleccionen la imagen para descubrir los pasos a seguir para la construcción del microscopio casero.

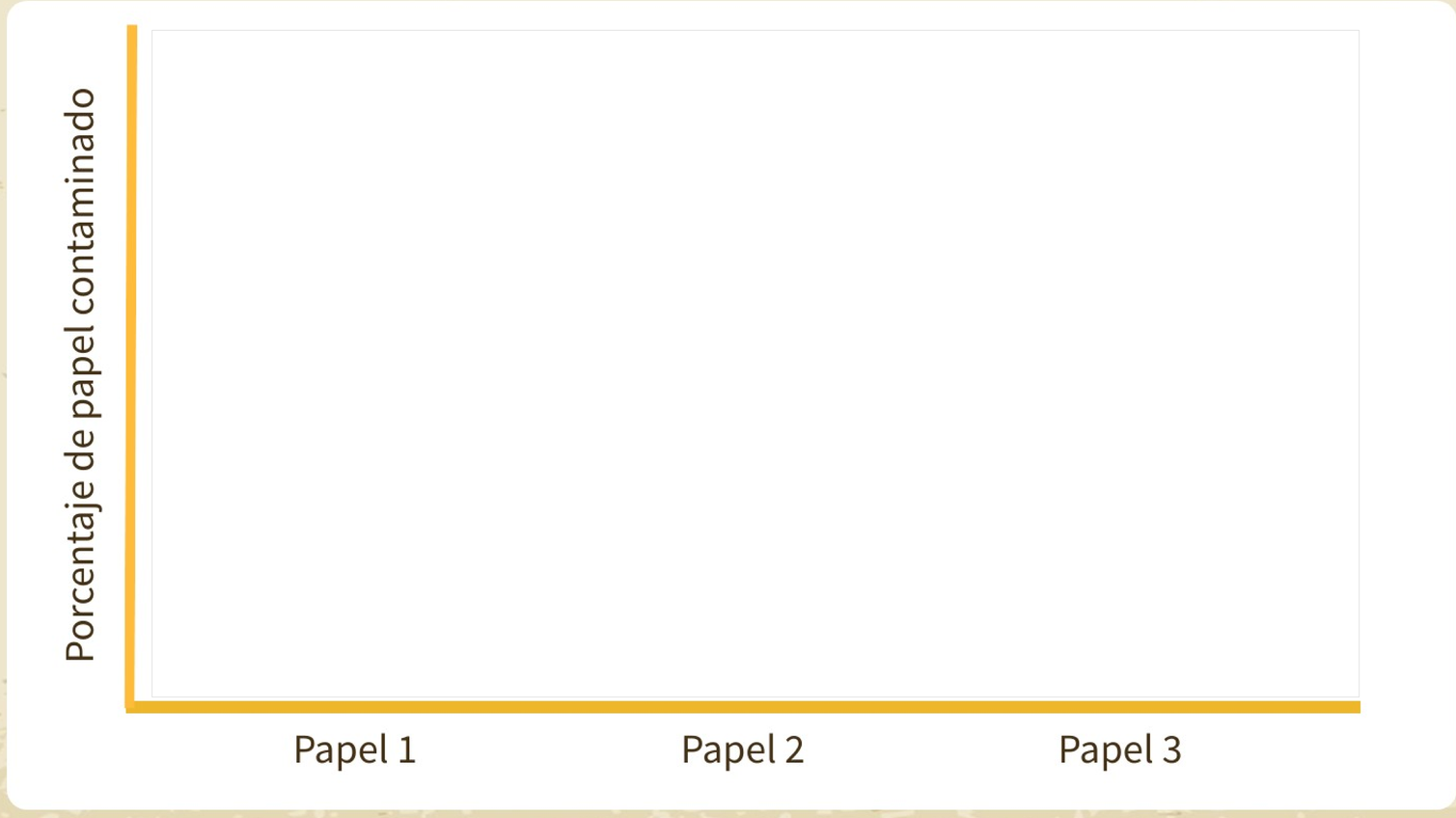


Siguiente

Misión 3

Registramos datos

- Calculen el área de su papel y estimen el área que ocupan las partículas. Hallen el porcentaje del papel que está contaminado. Luego, realicen un gráfico de barras para mostrar el porcentaje de cada papel.



Realiza la gráfica solo de los papeles que escogiste para pegar en el paso anterior.

Siguiente

Tu tercer código es:

Anótalo en tu PDF de respuestas.

Siguiente

MISIÓN

1

MISIÓN

2

MISIÓN

3

MISIÓN

4

Misión 4

Analizamos datos

- ¿Qué observaciones puedes mencionar sobre las fotografías tomadas?

- Compara tus fotografías con las de tus compañeros ¿qué diferencias observas?

- ¿Existe alguna relación entre el tamaño del árbol y la cantidad de papel contaminado? Explica tu respuesta.

Siguiente

Misión 4

Analizamos datos

Comparen la hipótesis que plantearon con los resultados y datos que obtuvieron y respondan:

- ¿La hipótesis que plantearon es válida? Si la respuesta fuese negativa, ¿cuál sería la nueva hipótesis? Si la respuesta fuese positiva, ¿qué principios físicos explican sus hipótesis?

- Finalmente, realicen una conclusión basada en los datos, cálculos, observaciones y gráficas que respondan a su pregunta de indagación.

Siguiente

Tu cuarto código es:

Anótalo en tu PDF de respuestas.

Siguiente

MISIÓN 1

MISIÓN 2

MISIÓN 3

MISIÓN 4

MISIÓN 5

Misión 5

Evaluamos y comunicamos

Realiza un recuento de las etapas que seguiste al momento de generar los datos y responde:

- ¿Los materiales utilizados fueron los adecuados para el procedimiento? Explica tu respuesta.

- ¿En qué etapa de su indagación tuvieron que realizar modificaciones o presentaron mayores dificultades? Expliquen sus respuestas.

Siguiente

Misión 5

Evaluamos y comunicamos

- ¿Qué recomendaciones realizarían para optimizar su procedimiento?

- Elaboren un informe detallado de la indagación, en el que se considere cada misión trabajada. Luego, preparen una exposición fotográfica para mostrar sus resultados.

Pueden finalizar su exposición planteando una solución al problema observado y que esté relacionado con su indagación.

Siguiente

Tu quinto código es:

Anótalo en tu PDF de respuestas.

Siguiente

¡Felicitaciones!

Has concluido con éxito las misiones.

Volver a empezar