

PLAN DE CLASE

Generación de electricidad estática

En esta actividad, los estudiantes aprenderán sobre la electricidad estática creando una carga estática a partir de materiales básicos como una bolsa de sándwich y un globo de goma.

**45-60
minutos**

Duración

**Edad recomendada
para este juego**

**6-9
años**

**Objetivos de
aprendizaje**



- Los alumnos comprenderán qué es la electricidad estática y cómo afecta a los objetos.
- Los alumnos crearán una carga eléctrica estática entre dos materiales diferentes.



Materiales y herramientas necesarios

- Bolsa de sándwich
- Globos de goma x2
- Tejido de lana
- Tijeras
- Material de vídeo sobre la creación de electricidad estática (ver referencias).



Orientación para profesores

Descripción de la actividad

En esta actividad, los estudiantes crearán una carga estática usando un globo de goma y una bolsa de sándwich para comprender cómo funciona la electricidad estática. Los alumnos aprenderán los componentes básicos de la electricidad estática y explorarán cómo se forma una carga estática y cómo la descarga afecta diferentes materiales u objetos. También experimentarán con diferentes configuraciones, como frotar y tocar un globo con otro globo, o con el pelo.

Orientación para profesores



Preparación

- Reúne los materiales: bolsa de sándwich (de polietileno), globos de goma, tela de lana, tijeras.
- Prepara las hojas de trabajo para la lección. (ver Anexo 2)
- Prepara una demostración en video sobre cómo crear una carga eléctrica estática y explique los conceptos básicos (estática, carga, electrones, fricción, positivo, negativo). (ver página de referencia)
- Prepara el aula para realizar experimentos prácticos y asegúrese de que cada estudiante tenga los materiales necesarios.

Pasos de implementación

- **INTRODUCCIÓN:** Explica brevemente qué es la electricidad estática, cómo se crea su carga (fricción) y cómo la electricidad estática afecta a diferentes objetos o materiales.
- Ayuda a los estudiantes a cortar una tira de 2 a 3 cm (1 pulgada) de ancho de la bolsa de sándwich con tijeras. Explica cómo cortar la cinta de la parte superior de la bolsa para hacer un lazo. Y la tela de lana se frota en el globo y luego en el lazo del cinturón del bolso.
- Anímalos a lanzar un bucle de polietileno al aire y colocar un globo debajo de él. El bucle y el globo se ven afectados por la electricidad estática y se afectan entre sí. El bucle se cierra sobre el globo.

Orientación para profesores

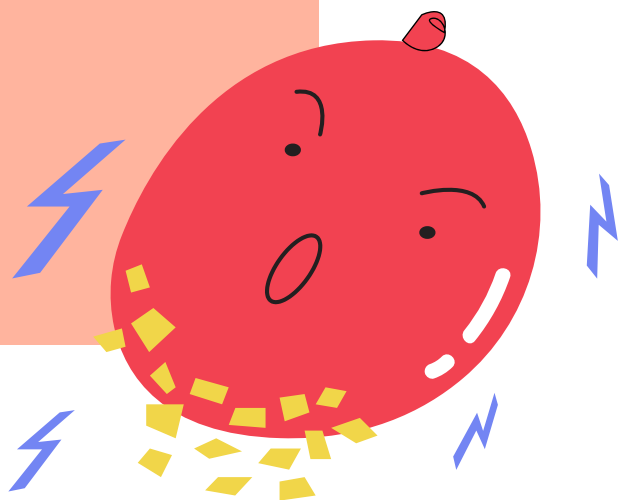
Analiza algunas situaciones reales en las que nos vemos afectados por la electricidad estática (por ejemplo, en invierno, cuando nos ponemos un jersey sobre la cabeza; cuando tocamos objetos metálicos, etc...)



Seguimiento y reflexión

- Cuestionario: Cree un cuestionario interactivo (Kahoot) para evaluar la comprensión de los estudiantes sobre cómo funciona la electricidad y los conceptos relacionados (ver Anexo 1).
- Evaluación: Revise las hojas de trabajo de los alumnos para evaluar su comprensión de cómo crear una carga estática.
- Debates: Pida a los alumnos que compartan sus pensamientos y observaciones:

- **¿Qué les sorprendió?**
- **¿Qué dificultades tuvieron?**
- **¿Qué no entendieron?**
- **¿Funcionó el experimento?**



Actividades de los alumnos

Descripción de la actividad	Resultado esperado	Integración de tecnología
Crearé una carga eléctrica estática.	Los alumnos comprenderán cómo funciona la electricidad estática y podrán crearla ellos mismos.	Utilice modelos de generación de electricidad estática PhET para simular digitalmente el proceso.
Proyecto de grupo: desafío de diseño de electricidad estática	Los alumnos aplicarán sus conocimientos para crear una descarga de electricidad estática.	Utilice herramientas digitales para documentar y presentar sus proyectos (por ejemplo, Microsoft Powerpoint, Google Slides, Canva).
Cuestionario interactivo sobre conceptos de electricidad estática	Los alumnos consolidarán su aprendizaje a través de la evaluación y la retroalimentación.	Utilice una plataforma de cuestionario interactivo como Quizizz, Kahoot o Plickers.
Crea una carga de electricidad estática que nos afecta en la vida real	Los alumnos probarán la electricidad estática con diversos materiales y se darán cuenta de que la misma fricción actúa en todos ellos.	Utilice modelos de generación de electricidad estática PhET para simular digitalmente el proceso.



Preguntas reflexivas para los alumnos

- ¿Qué fue lo que más te sorprendió al desarrollar y probar la electricidad estática?
- ¿A qué desafíos te enfrentaste y cómo los superaste?
- ¿Cuál fue la parte más interesante del experimento “Electricidad estática”?
- ¿Cómo mejorarías las descargas de electricidad estática si tuvieras más tiempo y materiales?



Ideas de diferenciación

Estudiantes avanzados

Pida a los estudiantes avanzados que creen una reacción en cadena de electricidad estática, por ejemplo, conectando varios objetos que emitan electricidad estática.

Alumnos con necesidades especiales

Utilice objetos sencillos para realizar el experimento de modo que el flujo de trabajo sea comprensible y el resultado sea agradable (por ejemplo, globos de colores brillantes, papel de color, tela de lana, etc.).

Consejos

- Proporcionar instrucciones claras.
- Antes de que los estudiantes comiencen a crear electricidad estática, demuestre cómo crearla.
- Fomentar el trabajo en equipo entre los estudiantes.
- Camine regularmente por el aula y ofrezca ayuda.
- Reconozca el éxito de cada estudiante.



Materialles y referencias adicionales

Vídeo: LABORATORIO ALPHA - CARGA ELÉCTRICA ESTÁTICA (LT)

Vídeo: La ciencia de la electricidad estática - Anuradha Bhagwat

Vídeo: El truco del globo adhesivo



CC BY-SA 4.0 DEED



Co-funded by
the European Union

Financiado por la Unión Europea. Sin embargo, las opiniones y puntos de vista expresados son únicamente los de los autores y no reflejan necesariamente los de la Unión Europea o la Agencia Ejecutiva Europea de Educación y Cultura (EACEA). Ni la Unión Europea ni la EACEA pueden considerarse responsables de ellos.

ANEXO 1

Preguntas para los exámenes

¿Qué materiales se necesitan para el experimento de electricidad estática?

Agua, sal, pimienta.

Un globo, una bolsa de sándwich, tela de lana (correcto)

Un lápiz, un cuaderno, una pelota.

¿Qué pasa cuando te frotas el cabello con un globo?

El globo se expande

El globo explota

El cabello se elevará y se moverá hacia el globo (correcto)

¿Qué es la electricidad estática?

El parpadeo de las luces

Cuando las cargas eléctricas opuestas se atraen entre sí (correcto)

Un poste de luz

¿Qué sucede cuando una carga positiva y negativa entran en contacto entre sí?

Las cargas opuestas se atraen entre sí (correcto)

Las cargas opuestas se repelen entre sí.

No pasa nada

¿Qué sucede cuando cargas negativamente el globo y la tira de la bolsa de sándwich?

El globo empuja la tira (correcto)

El globo atrae la tira.

No pasa nada

ANEXO 2

Hoja de trabajo

Explicación de palabras útiles

- Electricidad estática: resultado de un desequilibrio entre cargas negativas y positivas en un objeto.
- Átomo: la unidad más pequeña de materia.
- Protón: una partícula pequeña que tiene carga positiva.
- Electrón: una partícula pequeña que tiene carga negativa.
- Neutrón: una partícula pequeña, que no tiene carga.

No.	Nombre del experimento	Materiales utilizados	Función que se está realizando	¿Qué pasó? CONCLUSIÓN

