



<b>Materia</b> Ciencias naturales	<b>Grado</b> 3	<b>Unidad de aprendizaje</b> ¿De qué está hecho todo lo que nos rodea?
<b>Título del objeto de aprendizaje</b> ¿Qué debo hacer para que un objeto pueda atraer trozos de papel?		
<b>Recurso de aprendizaje relacionado (Pre-clase)</b>	Grado: 1 Unidad de aprendizaje: ¿Cómo cambian los componentes del mundo? Objeto de aprendizaje: Utilizar las fuerzas de atracción y de repulsión entre imanes para generar algún tipo de movimiento. Recurso: Todas las actividades.	
<b>Objetivos de aprendizaje</b>	El estudiante estará en capacidad de:  Comparar algunos objetos con base en las cualidades que adquieren luego de que han sido frotados.	
<b>Habilidad/ conocimiento</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Clasifica objetos de acuerdo a la capacidad que tienen para atraer trozos de papel después de que han sido frotados.</li> <li>2. Interpreta que el fenómeno de atracción del papel depende tanto del objeto frotado como del objeto con el cual se frota.</li> </ol>	
<b>Flujo de aprendizaje</b>	Introducción → Desarrollo → Socialización → Resumen → Tarea <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Introducción:</b> El paisaje.</li> <li>• <b>Objetivos:</b> Se proyectan los objetivos planteados y se redactan nuevos, si el docente lo desea.</li> <li>• <b>Desarrollo – Explicación:</b> Actividad 1: Objetos que atraen trozos de papel.</li> <li>• <b>Desarrollo – Socialización:</b> Actividad 4: El fenómeno de atracción del papel.</li> <li>• <b>Resumen:</b> Frases para completar.</li> <li>• <b>Tarea:</b> Preguntas para resolver.</li> </ul>	


---

## Guía de valoración

Durante la socialización de la tarea, el profesor verifica que el estudiante:

- Liste objetos que se pueden electrizar para que adquieran la capacidad de atraer papel.
  - Reconozca que el fenómeno de atracción del papel depende de los dos objetos que son frotados.
  - Proponga una experiencia en la que se electrice un objeto para atraer otros.
-

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
<b>Introducción</b> 	<b>Introducción</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>El profesor capta la atención del grupo y reconoce en ellos, pre saberes asociados al tema a tratar, mediante el siguiente recurso:</li> </ul> <p><b>Título.</b> Trozos de papel</p> <p><b>Descripción.</b> Esta es una historia con audio. Aquí aparece Emilia, la niña deportista, intentando atraer trozos de papel con un lapicero sin lograrlo. Emilia asegura haber visto a alguien hacerlo previamente pero no sabe cómo lo hizo. Entonces, aparece la profesora Azucena, quien al darse cuenta de lo que ocurre, comenta que se debe electrizar el lapicero, a lo cual Emilia responde ¿Elec qué profe?</p> <p>De este modo, se les pregunta a los estudiantes si conocen alguna forma en la que el lapicero adquiera la capacidad para atraer trozos de papel.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El profesor muestra los objetivos de la clase.</li> </ul>	Recurso interactivo de plantilla Material del estudiante  Objetivos de la clase
<b>Desarrollo</b> 	<b>El docente presenta el tema</b>	<p><b>Actividad 1:</b>  <b>Objetos que atraen trozos de papel (S/K 1)</b>  <i>Esta actividad se compone de varios ejercicios.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>De tal modo que los estudiantes clasifiquen objetos de acuerdo a la capacidad que tienen para atraer trozos de papel después de que han sido frotados, el profesor orienta el desarrollo de la siguiente actividad:</li> </ul> <p><b>Título.</b> Objetos que atraen trozos de papel</p> <p><b>Descripción.</b> En un video con tomas de estudio, se dan las instrucciones necesarias para realizar una experiencia práctica, en la cual se electricen objetos mediante frotación y con estos atraigan trozos de papel. Se deben incluir objetos que se puedan electrizar fácilmente y otros que no; entre ellos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Globo al frotarlo con lana o con el cuero cabelludo</li> <li>- Peineta plástica</li> <li>- Regla plástica al frotarla con lana</li> <li>- Botella de vidrio</li> <li>- Llave</li> <li>- Lápiz</li> </ul> <p>Luego de ver el video y de ser posible, replicar la práctica en el aula, se realiza el siguiente recurso de plantilla:</p> <p><b>Título.</b> Objetos que atraen trozos de papel</p> <p>Además de los materiales trabajados en el video, incluir la siguiente instrucción:</p> <p><b>Instrucción.</b> Realiza ahora la experiencia, frotando materiales como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Una bolsa plástica</li> <li>- Una hoja de papel</li> </ul>	Video con tomas de estudio Material del estudiante  Recurso interactivo de plantilla Material del estudiante

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
<p><b>Desarrollo</b></p> 	<p>El docente presenta el tema</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Un borrador</li> <li>- Un pedazo de madera</li> </ul> <p>¿Qué ocurrió?</p> <p><b>Instrucción.</b> Clasifica los objetos según la capacidad que estos tienen para atraer trozos de papel, después de que han sido frotados.</p> <p><b>Descripción.</b> Se incluye un recurso de arrastre en el que, luego de llevarlo a cabo, sea evidente la clasificación de los objetos representados allí, en: atrae trozos de papel / no atrae trozos de papel.</p>	
	<p>El estudiante trabaja en sus tareas</p> <p><b>Socialización</b></p>	<p><b>Actividad 2:</b> <b>El fenómeno de atracción del papel (S/K 2)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• De modo que, los estudiantes interpreten que el fenómeno de atracción del papel depende tanto del objeto frotado como del objeto con el cual se frota, se propone lo siguiente:</li> </ul> <p><b>Título.</b> El fenómeno de atracción del papel</p> <p><b>Descripción.</b> Inicialmente, el profesor proyecta un recurso de plantilla con animación tipo HTML y audios con las siguientes explicaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Los objetos están constituidos por partículas muy pequeñas llamadas “átomos” que normalmente son neutros es decir no tienen carga eléctrica.</li> <li>- Los átomos normalmente están constituidos por el mismo número de partículas positivas y negativas por esa razón son neutros.</li> <li>- Algunos materiales neutros se pueden electrizar, es decir, pueden ganar o perder cargas eléctricas.</li> <li>- Una forma de electrizar un objeto es frotarlo contra otro material neutro (hacer fricción entre dos materiales), así hay un intercambio de electrones y los materiales adquieren carga eléctrica.</li> <li>- Cuando los objetos están cargados o “electrizados” pueden atraer otros objetos.</li> <li>- El objeto que se frota adquiere cargas eléctricas del material contra el que fue frotado y gracias a estas puede atraer los trozos de papel</li> </ul> <p>Luego de explorar el recurso expositivo, los estudiantes en parejas, interpretan y completan un esquema (figura 1) que usan para dar la explicación correspondiente. Dicho esquema también aparece como un recurso interactivo que es usado por el docente para consolidar el tema durante la socialización.</p> <p><b>Instrucción.</b> Escribe sobre el esquema, el número del texto correspondiente. Luego explícalo a tus compañeros.</p>	<p>Recurso interactivo de plantilla</p> <p>Material del estudiante.</p>

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
-------	----------------------	--------------------------------------	-----------------------

**Desarrollo**



El estudiante trabaja en sus tareas  
Socialización

- Textos:
1. Un objeto neutro se puede electrizar, al recibir cargas eléctricas -Globo-
  2. Un objeto puede electrizar a otro, al cederle cargas eléctricas -Lana-
  3. Al frotar ciertos objetos, se intercambian cargas -Niña frotando el globo en su saco-
  4. El objeto electrizado puede atraer trozos de papel -Globo y papel-

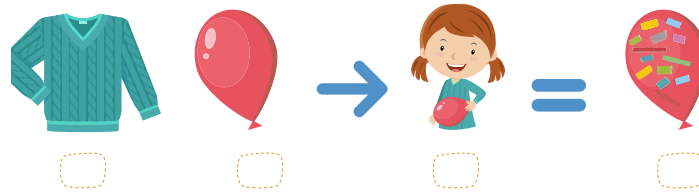


Figura 1: Ejemplo del esquema propuesto para esta actividad

Posterior a la explicación, los estudiantes analizan e interpretan las siguientes situaciones:

Situación 1

Frotar una regla con un saco de lana y acercarla a trozos de papel = Atracción

Situación 2

Acercar una barra de vidrio electrizada a trozos de papel = Atracción

Situación 3

Acercar una barra de vidrio electrizada a pedacitos de regla = Repulsión

Situación 4

Acercar una regla electrizada a pedacitos de vidrio = Repulsión

¿Cómo explicas los resultados anteriores?

**Resumen**




**Resumen**

La síntesis de este tema, se presenta en las siguientes frases para completar:

- Ciertos objetos se pueden \_\_\_\_\_. Esto significa que pueden adquirir \_\_\_\_\_ eléctricas. **electrizar, cargas.**
- Algunos objetos cargados como un peine de \_\_\_\_\_ pueden atraer trozos de \_\_\_\_\_. Aunque otros como \_\_\_\_\_ no adquieren la misma \_\_\_\_\_. **plástico, papel, XXXX (alguno de los trabajados en el LO), capacidad.**
- La atracción del papel depende del objeto \_\_\_\_\_ y del \_\_\_\_\_ con el cual se frota. **frotado, objeto.**

Recurso interactivo de plantilla

Material del estudiante

Etapa	Flujo de aprendizaje	Enseñanza/Actividades de aprendizaje	Recursos recomendados
<p><b>Tarea</b></p> 	<p><b>Tarea</b></p>	<p>Como tarea para realizar en casa, cada estudiante resuelve ejercicios asociados a este tema, entre ellos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lista objetos que se pueden electrizar para que adquieran la capacidad de atraer papel.</li> <li>- Al electrizar un objeto, ¿de quién depende la atracción del papel? Explica.</li> <li>- Idea una experiencia en la que puedas electrizar objetos para atraer otros.</li> <li>- Responde la pregunta: ¿la regla solo puede atraer pedazos pequeños de papel? ¿por qué?</li> </ul>	<p>Video con tomas de estudio y recurso HTML</p> <p>Material del estudiante</p>