



# ELECTROMAGNETISMO

PLANEACIÓN DE ACTIVIDADES



**Temas:** Magnetismo y electricidad básicos.





## Cronograma de actividades.

Actividades	Tiempo
Qué sabemos de la electricidad	100 minutos aprox.
Descubriendo el poder invisible: el magnetismo	100 minutos aprox.
Magia científica: el electromagnetismo	100 minutos aprox.
De Mileto a Ørsted: el camino del conocimiento	30 minutos aprox.
De la chispa al campo: fichas científicas	30 minutos aprox.
¿Quién tiene onda magnética?	50 minutos aprox.



Actividades	Tiempo
El mapa invisible del imán	30 minutos aprox.
Limadura de hierro en acción: el arte del magnetismo	50 minutos aprox.
Confeti magnético... ¿ o eléctrico?	20 minutos aprox.
Cargas en juego: experimentando con electricidad estática	50 minutos aprox.
Materiales con poder: explorando la conducción eléctrica	50 minutos aprox.
¡Haz tu propio electroimán!	50 minutos aprox.
Mi primer motor eléctrico	50 minutos aprox.
El imán del conocimiento	30 minutos aprox.



**Total de horas del proyecto:** 12 horas aprox. (740 minutos).

**Objetivo específico:** Descubrir cómo se relacionan la electricidad y el magnetismo mediante experimentos simples, observaciones y el uso de materiales, para explicar cómo funciona el electromagnetismo y dónde lo vemos en la vida diaria.

Fase de metodología STEAM: Introducción al tema

Actividad	Recursos y lugar	Tiempo
<p><b>“¿Qué sabemos de la electricidad?”:</b> Mediante una lluvia de ideas, los alumnos darán respuestas a las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cómo llega la electricidad a los aparatos que usamos?</li> <li>• ¿La electricidad se puede ver?</li> </ul> <p>Posteriormente, el docente dará una introducción al tema de electricidad (puede tomar este video como referencia o apoyo “¿Qué es la electricidad? - CuriosaMente” <a href="https://youtu.be/8mSokZu2Vfo?si=KEV3s9m50NzooCHS">https://youtu.be/8mSokZu2Vfo?si=KEV3s9m50NzooCHS</a>).</p>	<p>Material necesario que utilice el docente Cuaderno Lápiz/lapicero Video Computador/proyector</p> <p><b>Aula de clases</b></p>	<p>100 minutos aprox.</p>
<p><b>“Descubriendo el poder invisible: el magnetismo”:</b> El docente explicará qué es el magnetismo y cómo está relacionado con los imanes, mencionando también los campos magnéticos, los polos magnéticos y cómo se producen. Pueden ayudarse del siguiente video: “Magnetismo para niños. ¿Qué son los imanes? Ciencias para niños - Smile and Learn - Español” <a href="https://www.youtube.com/watch?v=vf657n_akeg">https://www.youtube.com/watch?v=vf657n_akeg</a>.</p> <p>Una vez terminada la explicación, responderán las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué objetos se sienten atraídos por un imán?</li> <li>• ¿Cómo creen que los imanes afectan a los objetos cercanos?</li> </ul>	<p>Material necesario que utilice el docente Cuaderno Lápiz/lapicero Video Computador/proyector</p> <p><b>Aula de clases</b></p>	<p>100 minutos aprox.</p>



Fase de metodología STEAM: Introducción al tema

Actividad	Recursos y lugar	Tiempo
<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Cómo puedes saber dónde está el campo magnético si no se puede ver?</li> <li>• ¿En qué situaciones usamos imanes en la vida diaria?</li> </ul> <p>Posteriormente, dibujarán un imán y mostrarán cómo las líneas del campo magnético se extienden desde los polos</p> <p><b>“Magia científica: el electromagnetismo”:</b> El docente introducirá el concepto de electromagnetismo (puede tomar el siguiente video como referencia o apoyo: <i>“Electromagnetismo para niños. ¿Qué es un electroimán? Ciencia para niños – Smile and Learn – Español”</i> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=55njQJ-EcVo">https://www.youtube.com/watch?v=55njQJ-EcVo</a>). Posteriormente, responderán las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué es el electromagnetismo?</li> <li>• ¿Qué es un electroimán y cómo funciona?</li> <li>• ¿Qué diferencia hay entre un imán y un electroimán?</li> <li>• ¿Cómo afecta a dirección de la corriente eléctrica al campo magnético generado?</li> </ul> <p>Al finalizar, dibujarán ejemplos de electromagnetismo que pueden encontrar en su entorno.</p>	<p>Material necesario que utilice el docente</p> <p>Cuaderno</p> <p>Lápiz/lapicero</p> <p>Colores</p> <p>Video</p> <p>Computador/proyector</p> <p><b>Aula de clases</b></p>	<p>100 minutos aprox.</p>

Fase de metodología STEAM: Diseño y desarrollo de la investigación

Actividad	Recursos y lugar	Tiempo
<p><b>“De Mileto a Ørsted: el camino del conocimiento”:</b> Tras observar los videos donde conocieron a personajes fundamentales como Tales de Mileto, Luigi Galvani, Alesandro Volta, Benjamin Franklin y Hans Christian Ørsted, los alumnos</p>	<p>Cuaderno</p> <p>Lapiceros</p> <p>Fuentes de consulta</p>	<p>30 minutos aprox.</p>



Fase de metodología STEAM: Organización y estructuración de las respuestas a las preguntas específicas de indagación

Actividad	Recursos y lugar	Tiempo
<p>profundizarán en sus historias mediante una investigación, con el objetivo de comprender como sus descubrimientos dieron origen al desarrollo del electromagnetismo.</p> <p><b>"De la chispa al campo: fichas científicas"</b>: Los alumnos crearán una ficha informativa para cada uno de los personajes, donde incluirán: una breve biografía del personaje y sus aportes a la electricidad, el magnetismo o el electromagnetismo. Deberán decorar sus fichas con ilustraciones o símbolos relacionados con sus descubrimientos.</p>	<p><b>Aula audiovisual o biblioteca</b></p> <p>Investigación. realizada Colores/lapiceros Fichas bibliográficas</p> <p><b>Aula de clases</b></p>	<p>30 minutos aprox.</p>

Fase de metodología STEAM: Presentación de los resultados de indagación. Aplicación

Actividad	Recursos y lugar	Tiempo
<p><b>"¿Quién tiene onda magnética?"</b>: Los alumnos explorarán libremente su kit de electromagnetismo, realizando lo que se pide en la "1ra práctica: ¿qué son los imanes?" del manual del kit de electromagnetismo (pueden usar el siguiente video de referencia del segundo 0:18 al 0:46: "<i>Kit de electromagnetismo DIY: ¿Cómo ensamblar mi kit STEAM Monkits? - Monkits Oficial</i>" <a href="https://www.youtube.com/watch?v=2AT7-ZUPdzc">https://www.youtube.com/watch?v=2AT7-ZUPdzc</a>). Cada uno completará una tabla de observación con las siguientes columnas: objeto, ¿es atraído por el imán?, ¿qué material es? y ¿qué observaste? Después de completar la tabla, escribirán una reflexión breve en su cuaderno, respondiendo preguntas como: qué tienen en común los materiales que sí fueron atraídos por el imán, qué materiales no reaccionaron al imán y qué crees que pasaría si usáramos otro tipo de imán.</p>	<p><b>"Kit de electromagnetismo"</b>: 2 imanes Clips Alambre de cobre Tornillos Globo</p> <p><b>Aula de clases o patio de recreo</b></p>	<p>50 minutos aprox.</p>



Fase de metodología STEAM: Presentación de los resultados de indagación. Aplicación

Actividad	Recursos y lugar	Tiempo
<p>El objetivo de la actividad es que los alumnos descubran las propiedades de los imanes, identifiquen qué materiales son traídos por ellos y reconozcan las características comunes de estos materiales, fortaleciendo su pensamiento científico mediante la observación, el registro y la reflexión.</p> <p><b>“El mapa invisible del imán”:</b> El docente les mostrará el siguiente video: <i>“Magnetismo, campo magnético y sus aplicaciones [Fácil y Rápido]   Física   - A Cierta Ciencia”</i> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=Zo_mBkio-kY">https://www.youtube.com/watch?v=Zo_mBkio-kY</a>. Mientras tanto, los alumnos elaborarán una hoja dividida en cuatro cuadros. En cada cuadro escribirán un título con las siguientes palabras clave: imán, campo magnético, polos y aplicaciones. Conforme vayan escuchando el video, deberán estar atentos al momento en que aparezca cada concepto para registrarlo en el cuadro correspondiente.</p> <p>Al terminar el video, cada alumno completará su hoja de la siguiente manera: en cada cuadro dibujará una representación sencilla del concepto y escribirán una frase corta que explique con sus palabras lo que comprendieron. Finalmente, algunos alumnos compartirán sus trabajos en voz alta o en el pizarrón para comparar respuestas y reforzar la comprensión.</p> <p>El objetivo de esta actividad es que los alumnos identifiquen y representen de manera teórica cómo funciona el campo magnético y sus aplicaciones, reforzando lo visto en el video.</p>	<p>Video Computador/proyector Cuaderno Lápiz/lapicero Colores</p> <p><b>Aula de clases</b></p>	<p>30 minutos aprox.</p>
<p><b>“Limadura de hierro en acción: el arte del magnetismo”:</b> Los alumnos realizarán lo que se pide en la “2da práctica: ¿cómo actúan los imanes?” del manual del kit de electromagnetismo (pueden usar el siguiente video de referencia del segundo 0:46 al minuto 1:35: <i>“Kit de electromagnetismo DIY: ¿Cómo ensamblar mi kit STEAM Monkits? - Monkits Oficial”</i> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=2AT7-ZUPdzc">https://www.youtube.com/watch?v=2AT7-ZUPdzc</a>).</p>	<p>“Kit de electromagnetismo”: 1 bolsa de limadura de hierro 2 imanes</p>	<p>50 minutos aprox.</p>



Fase de metodología STEAM: Presentación de los resultados de indagación. Aplicación

Actividad	Recursos y lugar	Tiempo
<p>Cada partícula de hierro se comporta como un pequeño imán y se alinea con el campo magnético, que es más fuerte en los polos norte y sur y más débil en el centro. Por eso, la limadura nunca se pega de manera uniforme, sino que forma líneas curvas y estructuras visibles que representan la dirección y la fuerza del campo.</p> <p>Cuando acercamos únicamente un polo, si es el polo norte, las partículas se alinean apuntando hacia el sur del campo, formando líneas que van del norte hacia donde estaría el polo sur. Si es el polo sur, ocurre lo mismo pero invertido: las partículas se orientan hacia el norte. Si utilizamos dos imanes, la limadura muestra cómo interactúan los campos: al acercar polos iguales (N-N o S-S), los campos se repelen y la limadura se acomoda mostrando rechazo, como si las líneas se chocaran y se desviarán. En cambio, al acercar polos diferentes (N-S), los campos se atraen y las limaduras revelan un puente de líneas que conecta ambos polos.</p> <p>Después de la observación, los alumnos responderán las siguientes preguntas en su cuaderno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué ocurre con la limadura de hierro?</li> <li>• ¿qué forma toman?</li> <li>• ¿Qué parte del imán tiene más fuerza?</li> <li>• ¿Qué crees que representa la forma que toman?</li> <li>• ¿Cómo cambia el patrón si juntamos dos polos iguales y cómo si son diferentes?</li> </ul> <p>Finalmente, el docente explicará que las formas que toma la limadura al alinearse revelan las líneas del campo magnético que rodea al imán, y que estas líneas representan tanto la dirección como la intensidad de la atracción magnética.</p>	<p><b>Aula de clases</b></p>	



Fase de metodología STEAM: Presentación de los resultados de indagación. Aplicación

Actividad	Recursos y lugar	Tiempo
<p>El objetivo de la actividad es que los alumnos observen y comprendan, a través de la limadura de hierro, cómo se representan las líneas de un campo magnético, identificando la fuerza en los polos y la interacción entre imanes cuando se atraen o se repelen.</p> <p><b>“Confeti magnético... ¿o eléctrico?”:</b> Los alumnos frotarán el globo contra el cabello o una prenda de lana por unos 10 segundos y lo acercarán a los trocitos de papel o confeti sobre la mesa. Observarán cómo se elevan o se pegan al globo y escribirán en su cuaderno una hipótesis de por qué el globo atrae los trocitos de papel. Después buscarán una pareja con quien competir y quien logre atraer más trocitos de papel o confeti en el menor tiempo posible gana.</p>	<p>Globo Trozos de papel o confeti</p> <p><b>Aula de clases</b></p>	<p>20 minutos aprox.</p>
<p><b>“Cargas en juego: experimentando con electricidad estática”:</b> Los alumnos realizarán lo que se pide en la “3ra práctica: Fuerzas electroestáticas” del manual del kit de electromagnetismo (pueden usar el siguiente video de referencia del minuto 1:35 al 2:42: <i>“Kit de electromagnetismo DIY: ¿Cómo ensamblar mi kit STEAM Monkits? – Monkits Oficial”</i> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=2AT7-ZUPdzc">https://www.youtube.com/watch?v=2AT7-ZUPdzc</a>). Posteriormente, responderán las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Por qué se mueve la bola sin tocarla?</li> <li>• ¿De dónde vino esa fuerza?</li> <li>• ¿Cómo puede una carga eléctrica mover algo?</li> <li>• ¿Qué materiales “guardan” mejor esa energía?</li> <li>• ¿En qué situaciones cotidianas has sentido esta fuerza?</li> </ul> <p>El objetivo de ambas actividad es que conozcan la existencia de las fuerzas electrostáticas atractivas y repulsivas.</p>	<p>Kit de electromagnetismo”: 1 globo 1 bola de unicel Papel aluminio 25cm de hilo Aguja Base de MDF para colocar experimento</p> <p><b>Aula de clases</b></p>	<p>50 minutos aprox.</p>



Fase de metodología STEAM: Presentación de los resultados de indagación. Aplicación

Actividad	Recursos y lugar	Tiempo
<p><b>“Materiales con poder: explorando la conducción eléctrica”:</b> Los alumnos a través de una lluvia de ideas responderán a la siguiente pregunta: ¿toda la electricidad puede pasar por cualquier material? Después, el docente les mostrará los materiales, para reformular la pregunta: ¿cuál de ellos creen que permite el paso de la electricidad? ¿Por qué?</p> <p>Una vez que los alumnos respondieron a la pregunta, el docente les mostrará el siguiente video: <i>“Electricidad para niños. Episodio 3. Circuito. Materiales conductores y materiales aislantes - Smile and Learn”</i> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=a4mY3YMNLz8">https://www.youtube.com/watch?v=a4mY3YMNLz8</a>.</p> <p>Los alumnos realizarán lo que se pide en la “4ta práctica: circuito eléctrico” y la “5ta práctica: conductividad eléctrica” del manual del kit de electromagnetismo (pueden usar el siguiente video de referencia del minuto 2:42 al 3:36: <i>“Kit de electromagnetismo DIY: ¿Cómo ensamblar mi kit STEAM Monkits? - Monkits Oficial”</i> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=2AT7-ZUPdzc">https://www.youtube.com/watch?v=2AT7-ZUPdzc</a>). Con lo observado, harán una tabla con dos columnas: ¿se encendió el foco? ¿el material es conductor o aislante? Para finalizar, escribirán qué tienen en común los materiales que sí permitieron el paso de electricidad.</p> <p>Esta actividad tiene el objetivo de conocer qué materiales permiten la conducción de la electricidad y materiales que lo impiden.</p>	<p><b>“Kit de electromagnetismo”:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 mini socket</li> <li>1 pila de gv</li> <li>1 foco LED</li> <li>3 caimanes</li> <li>1 broche de pila</li> <li>Clips</li> <li>Tornillos</li> <li>1 ficha de MDF</li> <li>1 ficha acrílico</li> </ul> <p><b>Aula de clases</b></p>	<p>50 minutos aprox.</p>
<p><b>iHaz tu propio electroimán!”:</b> Los alumnos realizarán lo que se pide en la “6ta práctica: electroimán” del manual del kit de electromagnetismo (pueden usar el siguiente video de referencia del minuto 3:36 al 4:45: <i>“Kit de electromagnetismo DIY: ¿Cómo ensamblar mi kit STEAM Monkits? - Monkits Oficial”</i> <a href="https://www.youtube.com/watch?v=2AT7-ZUPdzc">https://www.youtube.com/watch?v=2AT7-ZUPdzc</a>). y responderán las siguientes preguntas:</p>	<p><b>“Kit de electromagnetismo”:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Cable de cobre</li> <li>Pila de gv</li> <li>1 tornillo</li> </ul>	<p>50 minutos aprox.</p>





Fase de metodología STEAM: Presentación de los resultados de indagación. Aplicación

Actividad	Recursos y lugar	Tiempo
<p>El objetivo de la actividad es identificar cómo las brújulas se ven afectadas por imanes permanentes y campos magnéticos generados por corrientes eléctricas.</p> <p><b>“Mi primer motor eléctrico”:</b> El docente les explicará que es un motor y con ayuda del siguiente video, entenderán el funcionamiento general de un motor eléctrico: <i>“¿Cómo funciona el motor eléctrico? - Grandes inventos -Unlimited - Archivo Software Multimedia”</i>  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=JurMDGbZ6VU">https://www.youtube.com/watch?v=JurMDGbZ6VU</a>.</p> <p>Los alumnos realizarán lo que se pide en la “8va práctica: motor eléctrico” del manual del kit de electromagnetismo (pueden usar el siguiente video de referencia del minuto 5:28 al 7:09: <i>“Kit de electromagnetismo DIY: ¿Cómo ensamblar mi kit STEAM Monkits? - Monkits Oficial”</i>  <a href="https://www.youtube.com/watch?v=2AT7-ZUPdzc">https://www.youtube.com/watch?v=2AT7-ZUPdzc</a>). Si está correctamente armado, al cerrar el circuito, que es cuando los extremos del alambre hacen contacto con los soportes metálicos, la corriente pasará por la bobina, que al estar sobre el campo magnético (intermitente) del imán, comenzará a girar por la interacción entre la corriente eléctrica y el campo magnético.</p> <p>Como forma de retroalimentación, responderán las siguientes preguntas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Qué hace que la bobina se mueva?</li> <li>• ¿Qué papel tiene el imán en este experimento?</li> <li>• ¿Qué pasaría si quitamos la pila? ¿Y el imán?</li> <li>• ¿Cómo podríamos hacer más rápido el motor?</li> </ul>	<p><b>Aula de clases o patio de recreo</b></p> <p>“Kit de electromagnetismo”:                      Base de MDF                      Broche de pila                      2 terminales de latón                      Lija                      Alambre de cobre                      2 imanes                      Pila de 9v</p> <p><b>Aula de clases</b></p>	<p>50 minutos aprox.</p>



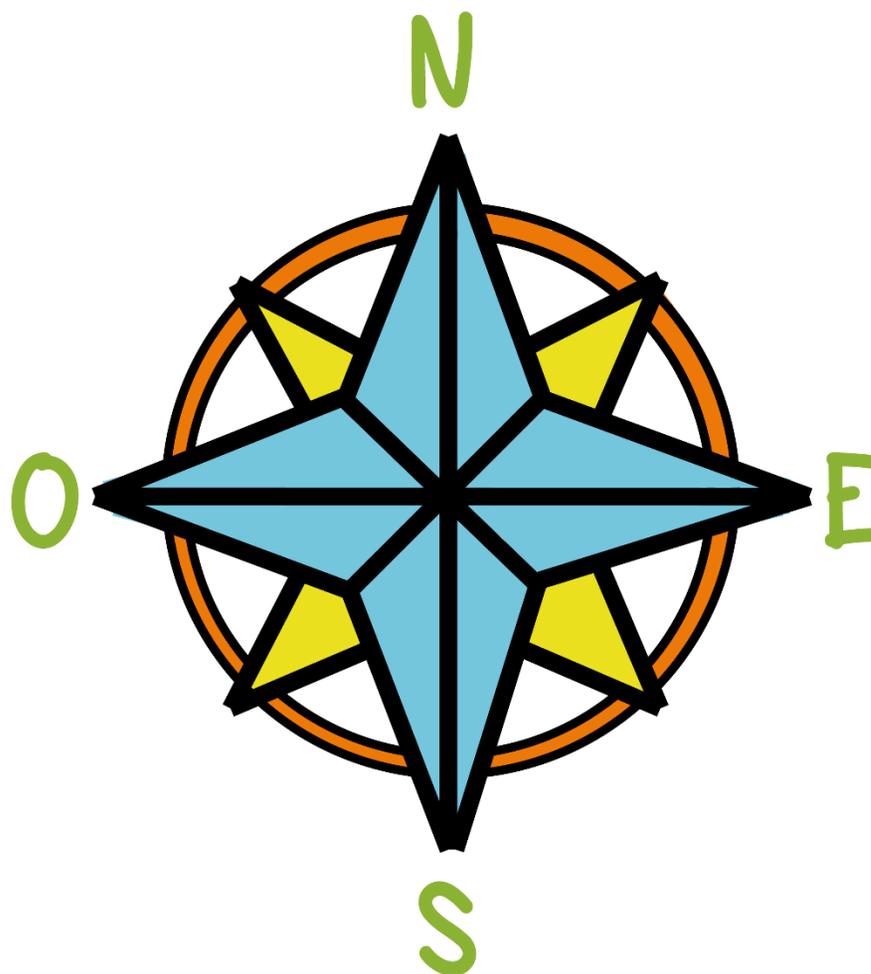
Fase de metodología STEAM: Presentación de los resultados de indagación. Aplicación

Actividad	Recursos y lugar	Tiempo
El objetivo de la actividad es conocer que la combinación de la fuerza eléctrica y magnética puede generar movimiento.		

Fase de metodología STEAM: Metacognición

Actividad	Recursos y lugar	Tiempo
<p><b>“El imán del conocimiento”:</b> El docente dibujará en el pizarrón un gran imán y cada alumno tendrá que escribir en un post-it algo que haya aprendido o que le haya llamado la atención durante las actividades relacionadas con electricidad, magnetismo o electromagnetismo.</p> <p>Los post-it representarán “cosas que atrajeron” del tema y se pegarán alrededor del imán en el pizarrón, como si fueran objetos magnéticos.</p> <p>Al terminar de colocar los post-it, el docente leerá algunos de ellos en voz alta y preguntará quién aprendió lo mismo.</p>	<p>Plumones Lápiz/lapiceros Post-its Pizarrón</p> <p><b>Aula de clases</b></p>	<p>30 minutos aprox.</p>





Anexo 1.



Nuestro propósito es impulsar un modelo de enseñanza-aprendizaje a través de actividades diseñadas con enfoque STEAM, buscamos despertar en los estudiantes la curiosidad por explorar el mundo que los rodea, desarrollar habilidades de pensamiento crítico, resolución de problemas y fomentar la colaboración en proyectos que vinculen teoría y práctica.

**En Monkits creemos firmemente que educar en STEAM no es solo enseñar contenidos, sino formar mentes inquietas, capaces y comprometidas con la transformación de su entorno.**



monkitsoficial



monkitsoficial



monkitsoficial



www.monkits.com

MONKITS 

The Monkits logo, featuring the word 'MONKITS' in a pixelated font followed by a green icon of a person with a gear-like head.