

Elektromagnes

# Elektromagnes – scenariusz lekcji

**Czas:** 45 minut

**Cele ogólne:**

* Zbudowanie prostego elektromagnesu.
* Zapoznanie z zastosowaniami elektromagnesów w życiu codziennym.

**Cele szczegółowe – uczeń:**

* opisuje działanie elektromagnesu i funkcję rdzenia w elektromagnesie,
* buduje prosty elektromagnes,
* opisuje przebieg i wynik przeprowadzonego doświadczenia, wyjaśnia rolę użytych przyrządów, wykonuje schematyczny rysunek obrazujący układ doświadczalny, wskazuje czynniki istotne

i nieistotne dla wyniku doświadczenia,

* wskazuje w otaczającej rzeczywistości przykłady wykorzystania elektromagnesu.

**Metody:**

* pokaz,
* obserwacje,
* dyskusja,
* pogadanka.

**Formy pracy:**

* praca zbiorowa (z całą klasą).

**Środki dydaktyczne:**

* przyrządy do doświadczenia: drut (najlepiej miedziany), stalowy gwóźdź, bateria, stalowe szpilki,
* pokaz slajdów „Zastosowanie elektromagnesów”,
* plansza „Pytania sprawdzające”.

# Przebieg lekcji

|  |  |
| --- | --- |
| **Czynności nauczyciela i uczniów** | **Uwagi, wykorzystanie środków dydaktycznych** |
| * Wprowadzenie do tematu – przypomnienie magnetycznych właściwości zwojnicy,

w której płynie prąd elektryczny. | * Warto przypomnieć regułę prawej dłoni

dla zwojnicy. |
| * Wykonanie doświadczenia pokazującego sposób zwiększenia oddziaływania magnetycznego zwojnicy.
 | * Przykład doświadczenia

Na gruby stalowy gwóźdź nawijamy drut. Gwóźdź wyjmujemy; powstałą zwojnicę podłączamy do baterii, a jeden jej koniec zbliżamy do rozsypanych na stole stalowych szpilek. Następnie w zwojnicy umieszczamy gwóźdź i powtarzamy doświadczenie. Wreszcie odłączamy zwojnicę od baterii.* Warto stworzyć uczniom okazję

do samodzielnego zbudowania elektromagnesu.* Obserwacje:

- sama zwojnica słabo przyciąga szpilki;- zwojnica z gwoździem przyciąga je silniej;- przerwanie przepływu prądu powoduje odpadnięcie szpilek od zwojnicy. |
| * Omówienie budowy i zasady działania elektromagnesu na podstawie obserwacji wcześniejszego doświadczenia.
 | * Zwojnica z umieszczonym wewnątrz stalowym rdzeniem (np. drut nawinięty

na gwóźdź) to elektromagnes.* Umieszczenie w zwojnicy rdzenia ze stali miękkiej wzmacnia jej oddziaływanie magnetyczne, ponieważ stal miękka jest ferromagnetykiem. Jego domeny zostają uporządkowane zgodnie z biegunami zwojnicy, w której płynie prąd.
* Stal miękka łatwo się magnesuje

i rozmagnesowuje, dlatego po przerwaniu obwodu z prądem (we wcześniejszym doświadczeniu) szpilki odpadły od zwojnicy.* Stal trwała trudno się magnesuje

i rozmagnesowuje, dlatego wykonuje się z niej magnesy trwałe. |
| * Omówienie zastosowania elektromagnesów.
 | * Wykorzystanie pokazu slajdów „Zastosowanie elektromagnesów”.
 |
| * Podsumowanie lekcji.
 | * Zadanie uczniom pytań sprawdzających wiedzę zdobytą na lekcji – „Pytania sprawdzające”.
 |

# Pytania sprawdzające

1. Wyjaśnij:

a) czym jest elektromagnes,

b) jak można zbudować najprostszy elektromagnes.

1. Opisz funkcje rdzenia w elektromagnesie.
2. Wymień materiały, z jakich wykonuje się rdzenie elektromagnesów, i wyjaśnij, dlaczego

się do tego celu nadają.

1. Opisz zastosowanie elektromagnesu na co dzień.