



**Typ szkoły:** Ponadgimnazjalne.

**Dział:** Elektrostatyka.

**Temat:** Elektryzowanie przez indukcję.

**Cel główny:** uczeń wyjaśnia na czym polega elektryzowanie ciał przez indukcję.

**Cele szczegółowe:** uczeń wymienia różnice w budowie przewodników i izolatorów, elektryzuje ciała przez indukcję.

**Środki dydaktyczne:** zgodnie z instrukcjami do doświadczeń.

**Metody i formy pracy:** ćwiczenia laboratoryjne, pogadanka, dyskusja, praca w grupach.

Etapy lekcji	Czynności: nauczyciel (N), uczeń (U).
<b>Wprowadzenie</b>	<p><b>N:</b> Przypomnienie najważniejszych pojęć i treści niezbędnych do zrozumienia omawianego tematu: budowa atomu, elektryzowanie przez tarcie, zasada działania elektroskopu, oddziaływanie ciał naelektryzowanych jednoimiennie i różnoimiennie.</p> <p><b>U:</b> Odpowiadają na pytania, opisują zjawiska.</p>
<b>Tok zasadniczy:</b> <b>1-przedstawienie celu lekcji.</b>	<p><b>N:</b> Prezentacja przykładów ilustrujących temat główny lekcji: opis przykładów elektryzowania przewodników i izolatorów w życiu codziennym, wskazanie zastosowania elektryzowania ciał w technice.</p> <p><b>U:</b> Dyskutują na temat przykładów podanych przez nauczyciela.</p>
<b>2-wprowadzenie nowych treści.</b>	<p><b>N:</b> Wprowadzenie nowych treści: budowa przewodnika i izolatora, indukcja elektrostatyczna, dipol, polaryzacja</p> <p><b>U:</b> Notuje najważniejsze pojęcia.</p>
<b>3-eksperyment</b>	<p><b>N:</b> Przygotowanie eksperymentu: pis materiałów i czynności niezbędnych do przeprowadzenia eksperymentu, podział na grupy.</p> <p><b>U:</b> W grupach przeprowadzają doświadczenia opisane w materiałach. Grupa 1: elektryzuje ciała przez indukcję. Grupa 2: wykonuje drugi model elektroskopu i sprawdza jego działanie.</p> <p><b>N:</b> Nadzoruje przebieg eksperymentów, stymuluje aktywność uczniów.</p>
<b>4-dyskusja wyników</b>	<p><b>N:</b> Proponuje formę dyskusji wyników eksperymentów, pomaga uczniom w formułowaniu wniosków.</p> <p><b>U:</b> Analizują wyniki eksperymentu w odniesieniu do poznanej teorii, wprowadzają uogólnienia.</p> <p><b>U:</b> Sporządzają notatki z eksperymentu, wypełniają kartę eksperymentu, piszą wnioski.</p>
<b>Zakończenie</b>	<p><b>N:</b> podsumowuje lekcję zadając pytania dotyczące elektryzowania ciał przez indukcję, różnic w budowie przewodnika i izolatora.</p> <p><b>U:</b> odpowiada na pytania wykorzystując wnioski z przeprowadzonych doświadczeń, wyjaśnia, że przy elektryzowaniu ciał przez wpływ następuje przemieszczenie się elektronów w obrębie ciała (przewodnik) lub atomu (izolator).</p>



Karta eksperymentu 1

<b>Temat eksperymentu</b>	Elektryzowanie ciał przez tarcie i oddziaływanie ładunków.
<b>Instrukcja wykonania</b>	Sporządzić zestaw doświadczalny zgodnie z instrukcją (materiały str...). Elektryzujemy rurę PCV pocierając ją ściereczką (futrem). Odkręcamy kran tak, aby woda płynęła cienkim, ciągłym strumieniem i zbliżymy naelektryzowaną rurę PCV do strumienia wody. Opisz i wyjaśnij zachowanie się strumienia wody.
<b>Obserwacje</b> (opisujemy w punktach przebieg eksperymentu: przyczyna skutek)	
<b>Wnioski</b> (odniesienie do teorii)	



Karta eksperymentu 2

<b>Temat eksperymentu</b>	Budujemy prosty elektroskop
<b>Instrukcja wykonania</b>	Sporządzić zestaw doświadczalny zgodnie z instrukcją (materiały str...). Wycinamy z folii dwa paski o szerokości ok. 1 cm i długości ok. 5 cm każdy. Przy pomocy taśmy izolacyjnej łączymy oba paski folii (nie mogą się ze sobą stykać), zginamy pasek w połowie długości i zawieszamy go na ołówku. Elektryzujemy rurę PCV i szklaną butelkę, pocierając ją ściereczką (futrem). Zbliżywszy naelektryzowaną rurę PCV od dołu do pasków folii następnie zbliżywszy naelektryzowaną rurę PCV z boku listków. Powtarzamy to samo ze szklaną butelką. Opisz i wyjaśnij zachowanie się pasków elektroskopu, gdy zbliżyliśmy do nich rurę PCV i butelkę szklaną.
<b>Obserwacje</b> (opisujemy w punktach przebieg eksperymentu: przyczyna skutek)	
<b>Wnioski</b> (odniesienie do teorii)	