



FIZYKA  
BEZ BARIER

BOŻENA  
BIEROWIEC-CHRUSTEK

## SCENARIUSZ LEKCJI FIZYKI dla II etapu szkoły podstawowej

opracowany w ramach projektu

**„Tworzenie programów nauczania oraz scenariuszy lekcji i zajęć wchodzących w skład zestawów narzędzi edukacyjnych wspierających proces kształcenia ogólnego w zakresie kompetencji kluczowych uczniów niezbędnych do poruszania się na rynku pracy”**

dofinansowanego ze środków Funduszy Europejskich w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, 2.10 Wysoka jakość systemu oświaty

Warszawa 2019

Redakcja merytoryczna – dr Agnieszka Jaworska  
Recenzja merytoryczna – Wojciech Panasewicz  
dr inż. Roman Rumianowski  
dr Beata Rola  
Jadwiga Iwanowska

Redakcja językowa i korekta – Altix

Projekt graficzny i projekt okładki – Altix

Skład i redakcja techniczna – Altix

Warszawa 2019

Ośrodek Rozwoju Edukacji  
Aleje Ujazdowskie 28  
00-478 Warszawa  
[www.ore.edu.pl](http://www.ore.edu.pl)

Publikacja jest rozpowszechniana na zasadach wolnej licencji Creative Commons –  
Użycie niekomercyjne 4.0 Polska (CC-BY-NC).  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.pl>

## Temat lekcji

### Jak łączymy odbiorniki elektryczne.

Klasa: 8 / czas trwania lekcji: 45 min.

## Cele

Uczeń:

- rysuje schematy obwodów elektrycznych składających się z jednego źródła energii, jednego odbiornika, mierników i wyłączników;
- posługuje się symbolami graficznymi tych elementów;
- łączy według podanego schematu obwód elektryczny składający się ze źródła (akumulatora, zasilacza), odbiornika (żarówka, brzęczyka, silnika, diody, grzejnika, opornika), wyłączników, woltomierzy, amperomierzy;
- odczytuje wskazania mierników.

Cele w języku ucznia:

- będę umiał narysować schematy obwodów elektrycznych;
- będę wiedział jak włączyć w obwód amperomierz i woltomierz, i jak odczytywać wskazania mierników;
- potrafię połączyć według schematu elementarny obwód elektryczny;
- dowiem się w jakich zawodach można wykorzystać łączenie odbiorników elektrycznych.

Cele wychowania:

- umiejętność pracy w grupie;
- nawyk systematycznej pracy i odpowiedzialność za swój rozwój;
- umiejętność planowania i zarządzania czasem swoim i grupy.

## Metody

- eksponująca, problemowa,
- ćwiczenia praktyczne,
- techniki OK.

**Formy pracy:** praca w grupach, indywidualna.

**Środki dydaktyczne:** źródło energii, diody, silniczek, grzejnik, opornik, żaróweczki, amperomierz, woltomierz, wyłącznik, brzęczek, zeszyt, karta wzorów, rzutnik multimedialny, prezentacja multimedialna.

## Informacja o tym co uczniowie już wiedzą z poprzednich lekcji:

Na poprzednich lekcjach uczeń dowiedział się co to jest natężenie i napięcie prądu elektrycznego.

**Narzędzia TIK:** Prezentacja prowadząca lekcję – usprawni i uatrakcyjni prowadzenie lekcji. Kahoot! do podsumowania lekcji – krótki quiz.

### Przebieg lekcji – aktywności uczniów prowadzące do osiągnięcia celów

1. **Zadania na dobry początek** są wyświetlane na ekranie. Uczniowie odpowiadają na pytania z krótkiego quizu na dobry początek, zapisując na białych kartkach litery a, b, c do każdego zadania i podnoszą kartki do góry. Dzięki temu nauczyciel ma wgląd w odpowiedzi uczniów.
2. **Aby zainteresować uczniów nowym tematem** – można zadać pytanie kluczowe: Jak podłączyć odbiorniki elektryczne w domu? – uczniowie odpowiadają tak jak myślą, a nauczyciel zapowiada, że właściwą odpowiedź znajdą na dzisiejszej lekcji.
3. **Nauczyciel podaje temat lekcji, cele lekcji i kryteria sukcesu** (korzysta z prezentacji).
4. **Uczniowie sygnalizują** czy cele są zrozumiałe przy pomocy „świateł”.
5. **Nadbudowywanie dotychczasowej wiedzy.** Wykorzystuje wiadomości o prądzie.
6. **Nauczyciel rozdaje karty pracy** 1, 2, 3 z instrukcją prostych doświadczeń do wykonania przez uczniów w grupach 4-osobowych. Uczniowie wykonują doświadczenie 1 – każdy uczeń ma połączyć najprostszy obwód elektryczny (żarówka, przewody, źródło prądu, wyłącznik) i narysować schemat połączenia w karcie pracy. Doświadczenie 2 – uczniowie podłączają do prostego obwodu amperomierz, rysują schemat w karcie pracy i odczytują wskazania mierników. Doświadczenie 3 – uczniowie w karcie pracy mają narysowany schemat połączenia dwóch żarówek: a – szeregowo, b – równolegle, łączą i sprawdzają co się stanie, gdy jedna się przepali – zapisują swoje spostrzeżenia i wnioski w karcie pracy.
7. **Nauczyciel korzystając z prezentacji multimedialnej wyjaśnia** sposoby: łączenia obwodów elektrycznych (od szeregowego, równoległego; poszerza o połączenia mieszane). Pokazuje różne odczyty mierników, zwraca uwagę na dobranie właściwego zakresu pomiarowego miernika. Przypomina elementy rachunku błędów oraz że dokładność i staranność podczas pomiaru są niezbędne, aby wyciągnąć poprawne wnioski. Pokazuje rozwiązania połączenia instalacji domowej.
8. **Sposób podsumowania lekcji z uwzględnieniem celów:** W karcie pracy 4 uczniów ma za zadanie z losowo przygotowanych elementów (grupa może wylosować np. brzęczek, silniczek, diody, żaróweczki – czas na kreatywność i „zabawę”) zbudować i narysować obwód elektryczny. Uczeń zdolny może przygotować własne propozycje połączenia mieszanego. Uczeń z SPE może korzystać z gotowych schematów z „luką”. Po wykonaniu zadań nauczyciel prezentuje rozwiązania, uczniowie poprawiają swoje błędy, a następnie podsumowują w parach wykonanie zadań przy pomocy wyświetlonych na tablicy kryteriów sukcesu. Proponuje się skorzystanie z krótkiego quizu z wykorzystaniem Kahoot! Uczniowie logują się do gry i rozpoznają połączenia obwodów elektrycznych, symbole elektryczne, rozwiązują hipotetyczne problemy związane z prawidłowym

połączeniem np. mierników czy „możliwymi odczytami”. Kryteria sukcesu do zadań podsumowujących: Potrafię połączyć najprostszy obwód elektryczny, składający się z żaróweczki, baterii, przewodów elektrycznych i wyłącznika. Wyjaśnię, jak włączamy amperomierz i woltomierz w obwód elektryczny. Potrafię dokonać odczytu z mierników elektrycznych. Podam przykłady połączeń obwodów elektrycznych w życiu codziennym lub zawodach.

9. **Zadanie domowe:** Zaprojektuję własną propozycję połączenia obwodów elektrycznych, wykorzystując np. grafit z ołówka, diody, baterie, taśmę, itp.

10. **Zakończenie** – Na następnej lekcji powiemy o pracy i mocy prądu elektrycznego.

### Komentarz metodyczny

Należy wdrażać założenia konstruktywizmu zgodnie z założeniami zawartymi w programie, kształtować kompetencje kluczowe, indywidualizować pracę uczniów z SPE. Doświadczenia są o różnej trudności – dostosowane dla ucznia z SPE. W trakcie lekcji nauczyciel w razie potrzeby modyfikuje zaproponowane doświadczenia do potrzeb ucznia o niższym potencjale i ucznia zdolnego (np. doświadczenie z \*). Nauczyciel wspiera uczniów z SPE stosując różne sposoby pracy dostosowane do indywidualnych potrzeb dziecka, np. na każdym z etapów pyta uczniów czy rozumieją instrukcję doświadczenia Karta pracy jest zmodyfikowana o już wykonany schemat, pomaga przy wykonaniu doświadczenia. Uczeń dba o bezpieczeństwo, realizując postulaty edukacji włączającej. W „Karcie wzorów”, zamieszczona jest legenda symboli elektrycznych, aby wspomóc każdego ucznia. Stosowana jest zasada oceny zindywidualizowanej, wielostronnej, proponuję Ocenianie Kształtujące.