# Obwód, który działa — karta pracy ucznia

**Akademia Elektryczna GOLED · szkoła podstawowa i średnia · 45 minut**

**Otwórz Akademię:** goled.pl/akademia-elektryczna/

Imię i nazwisko: ..... Data: .....

Pracuj samodzielnie albo w parze. Zanim klikniesz lub połączysz elementy, zapisz przewidywanie. Po każdym ćwiczeniu porównaj je z obserwacją. W parze zmieniajcie osobę obsługującą planszę po każdym zadaniu.

## 1. Zamknięty obwód · 5–12 min

Otwórz lekcję 1 — Zapal żarówkę. Dodaj baterię i żarówkę. Najpierw połącz je **jednym** przewodem.

**Przewiduję:** Czy żarówka zaświeci? Dlaczego?

.....

Dodaj drugi przewód i doprowadź obwód do świecenia.

**Obserwuję i wyjaśniam:** Co było potrzebne, aby żarówka świeciła?

.....

## 2. Sterowanie światłem · 12–19 min

Otwórz lekcję 2 — Dodaj wyłącznik. Umieść wyłącznik na drodze między baterią a żarówką. Sprawdź oba jego stany.

**Przewiduję:** Co stanie się po otwarciu wyłącznika?

.....

**Obserwuję:** Żarówka przy wyłączniku otwartym: .....; przy zamkniętym: .....

**Wyjaśniam:** Co wyłącznik zmienia w drodze prądu?

.....

## 3. Dioda ma kierunek · 19–25 min

Otwórz lekcję 3 — Dioda LED. Połącz diodę najpierw w jednym kierunku, potem odwróć jej podłączenie. Znajdź wariant, w którym świeci.

**Przewiduję:** Czy zmiana biegunów zmieni wynik?

.....

**Obserwuję i wyjaśniam:** Po której stronie diody znajduje się plus baterii, gdy dioda świeci?

.....

**Uwaga:** Model skupia się na kierunku przewodzenia i pomija ograniczanie prądu potrzebne w rzeczywistym układzie LED.

## 4. Napięcie baterii · 25–34 min

Otwórz lekcję 4 — Zmierz napięcie baterii. Zbuduj działający obwód, włącz miernik i przyłóż sondy do obu zacisków baterii.

**Przewiduję:** Czy sondy przykłada się do dwóch punktów baterii, czy wstawia miernik w miejsce przewodu?

.....

**Obserwuję:** Odczyt miernika: ..... V. Czerwona sonda dotyka: .....; czarna: .....

**Wyjaśniam:** Dlaczego mówimy, że napięcie mierzymy między dwoma punktami?

.....

## 5. Znajdź błąd · 34–42 min

Otwórz lekcję 5 — Znajdź błąd. Nie przesuwaj od razu przewodów. Najpierw obejrzyj, do których zacisków baterii prowadzą obie strony żarówki.

**Przewiduję:** Który przewód trzeba poprawić i dlaczego?

.....

Napraw połączenie. **Obserwuję:** Co zmieniło się po naprawie?

.....

## Na koniec · 42–45 min

Jednym zdaniem wyjaśnij, dlaczego w zadaniu 5 żarówka nie świeciła, choć była połączona przewodami.

.....

**Jeśli skończysz wcześniej:** lekcja 6 — Miernik: gdzie zniknęło napięcie. Znajdź przerwę **pomiarem przed wymianą przewodu**. Co wskazało jej miejsce?

.....

> Ten zestaw wykorzystuje część z 18 lekcji Akademii. Pozostałe można realizować w podobnej formule.

© GOLED · Wersja 1.0 · 2026 · CC BY 4.0. Możesz kopiować i zmieniać tę kartę, podając autorstwo GOLED, link do licencji i informację o zmianach. Licencja nie obejmuje kodu symulatora ani znaków GOLED.