

KONKURS „WYSTRZAŁOWA LEKCJA”

imię	Władysław
nazwisko	Broszko
nazwa i numer szkoły	Zespół Szkół w Międzyzlesiu Samorządowe Gimnazjum Nr 1
adres szkoły	Ul. Bolesława Chrobrego 2 57 – 530 Międzyzlesie
tytuł lekcji	Poszukajmy napięcia elektrycznego.
przedmiot	fizyka
adresaci lekcji (klasa, typ szkoły)	Gimnazjum – klasa 3
punkt programu szkolnego, który uzupełnia lekcja	Napięcie i natężenie prądu elektrycznego.
wykorzystane eksperymenty (nazwa/tytuł)	Owocowe baterie
potrzebne materiały lub sprzęt	Uniwersalny miernik , ziemniaki, cytryna, cebula, banany, ogórki kiszane, drut miedziany, gwoździe miedziane, ocynkowe i stalowe, baterie typu AA, mały zegarek elektryczny.
koszt materiałów	Okolo 20 zł

KONSPEKT LEKCJI

1. Tytuł lekcji

Poszukajmy napięcia elektrycznego.

2. Cele przeprowadzenia lekcji

- ✓ Wzbudzenie chęci eksperymentowania.
- ✓ Pomiar napięcia.
- ✓ Umiejętność pracowania w grupie.
- ✓ Zasada działania miernika elektrycznego.
- ✓ Analiza wyników.

3. Przebieg lekcji wraz z jej poszczególnymi etapami i szczegółowym opisem eksperymentów oraz ćwiczeń z uczniami.

- ✓ Wprowadzenie do tematu – omówienie celów lekcji i sposobu pracy.
- ✓ Przypomnienie zasady działania miernika uniwersalnego.
- ✓ Podział uczniów na trzy osobowe grupy:
- ✓ Rozdanie kart pracy oraz zestawów do przeprowadzenia doświadczenia.

Zestaw zawiera: trzy ziemniaki, cebule, banana, ogórka, trzy gwoździe miedziane, trzy gwoździe ocynkowe, trzy gwoździe stalowe, 4 kawałki aluminiowego drut o długości około 20 cm, zegarek, miernik elektryczny.

Doświadczenie 1:

Uczniowie dokonują pomiaru napięcia:

- jedna „bateria paluszek” (ogniwo elektrochemiczne)
- dwie „bateria paluszek”
- trzy „baterie paluszek”

Wyniki zapisujemy w tabeli:

	jedna „bateria”	dwie „baterie”	trzy „baterie”
napięcie			

Doświadczenie 2:

Uczniowie wbijają po dwa gwoździe do ziemniaka i mierzą napięcie. Otrzymane wyniki wpisują do tabeli.

	Gwóźdź stalowy	Gwóźdź miedziany	Gwóźdź ocynkowy
Gwóźdź stalowy			
Gwóźdź miedziany			
Gwóźdź ocynkowy			

Uczniowie przedstawiają swoje wyniki:

Dyskusja nad wynikami – wyciągnięcie wniosków.

Doświadczenie 3.

Wybieramy gwoździe, które po w biciu do ziemniaka dawały największe napięcie.

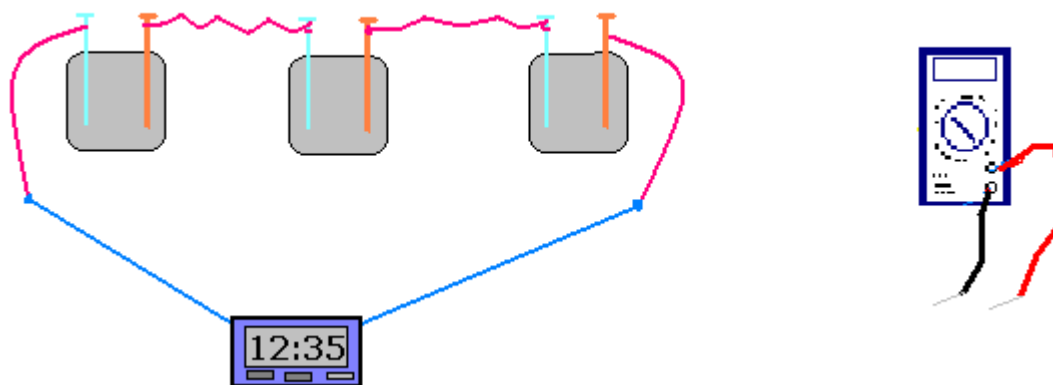
Sprawdzamy napięcie w innych owocach i warzywach:

	Wartość napięcia U (V)
Cytryna	
Ogórek kiszony	
Jabłko	
cebula	
Banan	

Doświadczenie 4.

Budujemy obwód elektryczny.

Na podstawie powyższych wyników wybieramy gwoździe miedziane i ocynkowe – dają największą różnicę potencjału.



1. Za pomocą woltomierza sprawdzamy napięcie (powinno być około 1,5V)
2. Podłączamy malutki zegarek (wyciągamy z tyłu baterie i starannie przymocowujemy druciki – można przylutować).
3. Zegarek może działać wiele godzin a nawet kilka dni.

Podsumowanie lekcji

- ✓ Prezentacja wyników
- ✓ Zwrócenie uwagi na połączenie szeregowe „źródeł napięcia”
- ✓ Wyjaśnienie

Karta pracy ucznia:

Zadanie 1:

Dokonaj pomiaru napięcia

- d) jedna „bateria paluszek” (ogniwo elektrochemiczne)
- e) dwie „bateria paluszek”
- f) trzy „baterie paluszek”

Wyniki zapisujemy w tabeli:

	jedna bateria	dwie baterie	trzy baterie
napięcie			

Wnioski:
.....
.....

Zadanie 1.

Do ziemniaka wbijamy po dwa gwoździe i mierzymy napięcie.

Otrzymane wyniki wpisujemy do tabeli.

	Gwóźdź stalowy	Gwóźdź miedziany	Gwóźdź ocynkowy
Gwóźdź stalowy			
Gwóźdź miedziany			
Gwóźdź ocynkowy			

Wnioski:
.....
.....

Zadanie 2.

Wybieramy gwoździe, które po w biciu do ziemniaka dawały największe napięcie.

Sprawdzamy napięcie w innych owocach i warzywach:

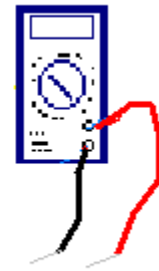
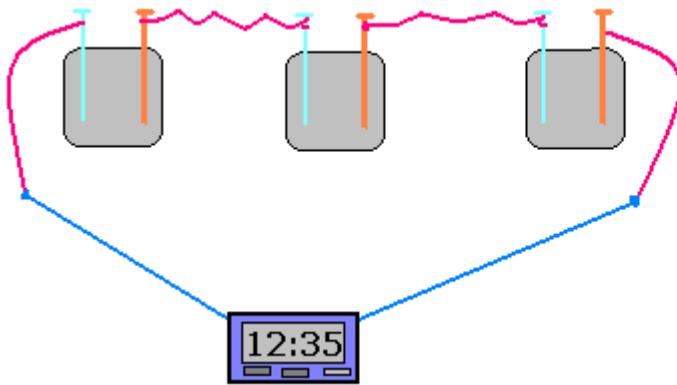
	Wartość napięcia U (V)
Cytryna	
Ogórek kiszony	
Jabłko	
cebula	
Banan	

Wnioski:
.....
.....

Zadanie 3.

Budujemy obwód elektryczny.

Na podstawie powyższych wyników wybieramy gwoździe miedziane i ocynkowe – dają największą różnicę potencjału.



4. Za pomocą woltomierza sprawdzamy napięcie (powinno być około 1,5V)
5. Podłączamy malutki zegarek (wyciągamy z tyłu baterie i starannie przymocowujemy druciki – można przylutować).

Podsumowanie:

- ✓ Co sprawiało wam największą trudność

.....
.....

- ✓ W jakich jednostkach mierzymy napięcie elektryczne

.....
.....

- ✓ Wymień źródła napięcia elektrycznego

.....
.....

- ✓ Jak zmienia się napięcie gdy podłączymy je szeregowo.

.....
.....

- ✓ Ile wynosi wartość napięcia ogniwa galwanicznego (bateria paluszek)?

.....
.....

W grupie pracowali:

1.
2.
3.

4. Spodziewane rezultaty

Po przeprowadzonej lekcji oczekuję następujących rezultatów:

- ✓ Uczniowie poznają zasadę pomiaru napięcia.
- ✓ Nauczą się obsługiwać miernik uniwersalny.
- ✓ Nabędą umiejętność pracy w grupie.
- ✓ Nauczą się analizować wyniki i wyciągać wnioski.
- ✓ Uczniowie zaobserwują oraz udowodnią, że owoce oraz warzywa można wykorzystać jako źródło napięcia.
- ✓ Wzbudzenie chęci eksperymentowania.