

FIZYKA

**Wdrożenie
innovacyjnych
programów
nauczania
w gimnazjach**

www.4odslony.pl

Dymaczewo Nowe 6-7.12.2013 r.

Przyroda

w 4 odśłonach

Cztowiek - najlepsza inwestycja



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



6-7.12.2013 r.

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Planujemy projekt międzyprzedmiotowy



Tajemnicze znaki przyrody.



W świecie zabawek naukowych.



Ogród doświadczeń.



6-7.12.2013 r.

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Planujemy projekt międzyprzedmiotowy



Ziemia, moja planeta.



Nauki przyrodnicze w kuchni.



6-7.12.2013 r.

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

Planujemy projekt międzyprzedmiotowy

Ad.1

- Wielkości fizyczne, które mierzymy opracowując prognozę pogody.

Ad.2

- Przemiany energii w zabawkach.
- Zjawiska fizyczne ukryte w zabawkach.

Ad.3

- Uczymy się fizyki na placu zabaw (zjeżdżalnia, karuzela, huśtawka).
- Praca w ogrodzie – maszyny proste.
- Zjawiska fizyczne w służbie u ogrodnika (izolacja roślin na zimę, opryskiwanie kwiatów drzew przed przymrozkami itd.)



Planujemy projekt międzyprzedmiotowy

Ad.4

- Woda w trzech stanach skupienia.
- Źródła energii na Ziemi.
- Słońce źródłem życia na Ziemi.

Ad.5

- Zjawiska fizyczne w służbie kucharza.
- Z fizyką łatwiej zrozumieć kuchenne czary (podskakująca pokrywka, drewniane i metalowe rzeczy w kuchni, „moknięcie” naczyń wyjętych z lodówki itp.).
- Kuchenne oszczędności (oświetlenie, zużycie wody, energii elektrycznej, ergonomiczne narzędzia).
- Kuchenne przemiany energii.



Kiermasz doświadczeń uczniowskich

Tornado w butelce – porozmawiajmy o pustych naczyniach.

Krótką charakterystyka

- Proste, pouczające doświadczenie. Łatwe do wykonania, ale wymaga wcześniejszego przygotowania (raz zrobiona butelka posłuży przez kilka miesięcy).

Potrzebne materiały

- - dwie jednakowe plastikowe butelki (najlepiej nie mniejsze niż 1,5l) z nakrętkami
- klej do plastiku, silikon
- taśma klejąca (im grubsza tym lepsza np. srebrna)
- wiertło lub gwóźdź (do wykonania otworu w nakrętkach)



Kiermasz doświadczeń uczniowskich

Tornado w butelce – porozmawiajmy o pustych naczyniach.

Kolejne czynności

- W nakrętkach pośrodku wykonujemy otwór o średnicy 6-8 mm.
- Nakrętki skleamy ze sobą „wieczkami” starając się uszczelnić połączenie.
- Sklejone nakrętki mocno okręcamy taśmą tak, by połączenie było sztywne.
- Do jednej butelki nalewamy do pełna wody. Zakręcamy na niej nakrętkę.
- Do górnej nakrętki wkręcamy drugą, pustą butelkę. Gotowe!

Uwagi

- Odwracając butelki podtrzymujemy miejsce łączenia.
- Jeżeli odwrócone butelki pozostawimy na stole (woda u góry, „pusta” na dole) to obserwujemy wydostające się pęcherze powietrza. Ciecze przelewają się wolno.
- Jeśli po odwróceniu butelek (woda u góry, „pusta” na dole) umiejętnie nimi zakręcimy w butelce powstanie „tornado”. Ciecze będą przelewały się szybko i jednocześnie.
- Przy odpowiednio wielkich naczyniach wir powinien powstać sam ☺



Kiermasz doświadczeń uczniowskich

Lody bez zamrażalnika – czyli kiedy nie sypać solą.

Krótką charakterystyka

- Efekt doświadczenia jest zaskakujący. Jego (dogłębne) wyjaśnienie nie jest łatwe. Polecam go na kółko lub jako pokaz przeprowadzony przez ucznia podczas lekcji.

Potrzebne materiały

- kalorymetr lub pojemniki o odpowiedniej wielkości (takiej, by mniejsze mieściło się w większym, pojemniki powinny mieć zamknięcie)
- ręcznik lub koc
- kostki lodu, lody w proszku
- woda, sól, łyżeczka



Kiermasz doświadczeń uczniowskich

Lody bez zamrażalnika – czyli kiedy nie sypać solą

Kolejne czynności

- W małym naczyniu przygotowujemy lody według instrukcji z opakowania.
- Do dużego naczynia wsypujemy pokruszone kostki lodu i posypujemy je solą. W środek osolonego lodu wkładamy mniejsze naczynie z lodami.
- Duże naczynie przykrywamy.
- Całość zawijamy w ręcznik i pozostawiamy na stole na ok. 1 godz.

Uwagi

- Zachodzące w naczyniu zjawisko można porównać do posypywania solą oblodzonych chodników przy niskiej temperaturze powietrza (np. -10°C).

