



## SCENARIUSZ ZAJĘĆ NR 45/II

Klasa	druga
Temat dnia	<i>Poznaję świat przez doświadczenia!</i>
Obszary edukacyjne	- edukacja przyrodnicza - edukacja polonistyczna - zajęcia techniczne
Cele zajęć	Ogólne: - rozwijanie wiedzy przyrodniczej i myślenia naukowego uczniów. Operacyjne: Uczeń - wskazuje na quasi-doświadczenia podczas wykonywania codziennych czynności, - formułuje pytania i hipotezy badawcze, - obserwuje przebieg eksperymentu, - samodzielnie wykonuje eksperyment, - podejmuje próby wyjaśnienia eksperymentu, - podaje modyfikacje eksperymentów, - dostrzega związek między eksperymentem a zjawiskami w naturze, - ocenia poziom atrakcyjności zajęć.
Metody pracy	podające (opis, wyjaśnienie, komentarz), praktyczne (ćwiczenia przedmiotowe, eksperyment)
Forma pracy	zbiorowa, indywidualna, grupowa, w parach
Środki dydaktyczne	Szklanka z wodą, pieprz, płyn do mycia naczyń, mak, zioła (np. majeranek), olej, dzbanek, szklanka, podgrzewacz, ocet, proszek do pieczenia
Czas trwania	2 godz.

### PRZEBIEG ZAJĘĆ

#### FAZA WSTĘPNA

#### Codziennie eksperymenty

Uczniowie zastanawiają się nad swoimi codziennymi czynnościami, w których czasem nieświadomie, wykonują działania, podobne do eksperymentów przyrodniczych. Wymieniają te czynności/sytuacje.

Przykładowo:

- do bardzo zimnej wody (napoju) dolewają gorącą wodę (bilans cieplny),
- topią lód,
- gaszą świeczkę przykrywając ją naczyniem,
- rozpuszczają cukier, sól w wodzie.

Dodatkowo uczniowie wymieniają codzienne sytuacje, które ciekawią ich i chcieliby bliżej je poznać i wyjaśnić, np. *dlaczego robi się przeciąg w pokoju?, dlaczego na jednych meblach kurz osiada, a na innych nie?, jak działa proszę do prania?*

#### KOMENTARZ:

Nauczyciel notuje wypowiedzi uczniów i w ten sposób przygotowuje tematy na następne zajęcia eksperymentalne. Otwarcie na pytania i wątpliwości uczniów dodatkowo angażuje je w proces dydaktyczny (mają poczucie, że ich problemy są ważne i mogą stać się przedmiotem zajęć).

#### FAZA WŁAŚCIWA:

##### 1. Uciekający pieprz

Do wykonania doświadczenia potrzebne będą:

- szklanka z wodą,
- zmielony pieprz,
- płyn do mycia naczyń.

Nauczyciel opisuje przebieg eksperymentu:

*Za chwilę nasypię do szklanki zmielony pieprz. Jak się domyślacie, równomiernie osiadzie na powierzchni wody. Następnie dodam kilka kropli płynu do mycia naczyń. Co się według Was wówczas wydarzy?*

Uczniowie stawiają hipotezy. Następnie nauczyciel przeprowadza eksperyment. Uczniowie opisują swoje obserwacje.

#### WNIOSEK:

Płyn do mycia naczyń powoduje, że drobinki pieprzu szybko przemieszczają się do krawędzi szklanki, skupiają się w jednym miejscu i opadają na dno. Spowodowane jest to zmniejszeniem przez płyn napięcia powierzchniowego wody (delikatna błonka, który przytrzymywała na powierzchni drobinki pieprzu, uległa przerwaniu).

Uczniowie przeprowadzają podobne eksperymenty z olejem, ziołami lub makiem.

Formułują wnioski z obserwacji. Projektują inne wersje tego eksperymentu.

Źródło ćwiczenia:

*Eksperymenty z wodą* (2011). Kielce: Wydawnictwo „Jedność”, s. 53.

## 2. Proszek do pieczenia czy do gaszenia?

### KOMENTARZ:

UWAGA! Eksperyment przeprowadzany jest tylko przez nauczyciela. Uczniowie zachowują bezpieczny dystans podczas jego realizacji.

Do wykonania doświadczenia potrzebne są:

- podgrzewacz
- szklanka
- dzbanek
- proszek do pieczenia
- ocet spirytusowy.

Nauczyciel wyjaśnia uczniom przebieg eksperymentu:

*- Za chwilę zapalę podgrzewacz i umieszczę go w szklance tak, że otrzymamy całkiem ładny lampion. Następnie do dzbanka wleję pół szklanki octu i wsypię opakowanie proszku do pieczenia. Jak myślicie, co się stanie?* Uczniowie opisują możliwe reakcje. *Po zakończeniu pienienia się, przechylę dzbanek nad lampionem tak, jakbym chciał zalać świeczkę, ale pilnuję, aby ani jedna kropla mieszaniny nie wydostała się z dzbanka. Jak myślicie, co stanie się ze świeczką?*

Uczniowie formułują hipotezy.

Nauczyciel przeprowadza eksperyment. Uczniowie formułują wnioski.

WNIOSEK: Świeczka zgasła, ponieważ w wyniku reakcji octu z proszkiem do pieczenia powstał gaz, nazywany dwutlenkiem węgla. Jest on dwukrotnie cięższy od powietrza, dlatego opada na dno szklanki i „dusi” płomień podgrzewacza.

Uczniowie poszukują podobnych zjawisk w codziennym życiu (gaszenie pożarów). Gaśnięcie świecy w pomieszczeniach może być wskaźnikiem dużego stężenia w nich dwutlenku węgla.

### KOMENTARZ:

Nauczyciel jako ciekawostkę prezentuje uczniom informację, iż w dawnych czasach górnicy zabierali ze sobą do kopalń króliki w klatkach. Wynikało to z ich obaw przed dwutlenkiem węgla (i uduszeniem się). Ze względu na możliwość wybuchu metanu

zakazane było zabieranie ze sobą świec. Górnicy na podstawie ospałości królików wnioskowali, jak dużo dwutlenku węgla może być w powietrzu.

Źródło ćwiczenia:

Hecker, J. (2013). *Przyroda to przygoda*. Kielce: Wydawnictwo „Jedność”, s. 129.

## FAZA KOŃCOWA

W ramach podsumowania zajęć uczniowie odpowiadają na pytanie:

- Co ich najbardziej zaskoczyło podczas zajęć? Czego dowiedzieli się podczas zajęć?



**KAPITAŁ LUDZKI**  
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

**SGWG**  
stowarzyszenie aktywnego  
wspierania gospodarki



**UNIA EUROPEJSKA**  
EUROPEJSKI  
FUNDUSZ SPOŁECZNY



**CZŁOWIEK - NAJLEPSZA INWESTYCJA**

Projekt współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego