

## Chemia w małej skali

Danuta Jesiak

### Realizatorzy projektu:

uczniowie gimnazjum, liceum, technikum z Rogoźna i Obornik działający w Chemicznym Teatrze Prób „Łatwopalni”.

### Czas:

maj 2009r. – maj 2011r.

### Cel ogólny:

zwiększenie zainteresowania uczniów chemią przez wdrażanie eksperymentu chemicznego techniką chemii w małej skali, oraz promocja tej techniki wśród nauczycieli w Polsce i w Europie.

### Cele dydaktyczne

1. Poznanie przez uczniów właściwości substancji chemicznych z najbliższego otoczenia oraz możliwości ich przemiany.
2. Wdrażanie do samodzielnego eksperymentowania, w tym techniką ssc (ang. *small scale chemistry*).
3. Doskonalenie nawyku i umiejętności operowania językiem chemicznym.
4. Kształcenie umiejętności obserwacji i wyciągania wniosków z doświadczeń.
5. Wyrobienie umiejętności bezpiecznego posługiwania się różnymi substancjami występującymi w życiu codziennym.
6. Rozwijanie wyobraźni, pamięci, myślenia abstrakcyjnego oraz kreatywności.
7. Wdrażanie do samodzielnego poszukiwania ciekawych eksperymentów, innowacji z dziedziny chemii i techniki, wykorzystując różne źródła informacji.
8. Kształtowanie umiejętności właściwego reagowania na niebezpieczeństwa zagrażające zdrowiu i życiu.
9. Rozwijanie umiejętności prezentowania wyników swojej pracy.
10. Kształcenie umiejętności komunikowania się i współpracy w grupie.
11. Przygotowanie uczniów do udziału w konkursach, festiwalach nauki, pokazach eksperymentów.
12. Promowanie kolejnych etapów edukacji chemicznej (wydziałów chemicznych uczelni wyższych z Torunia i Poznania).

### Zajęcia wprowadzające:

Udział grupy uczniów (przyszłych liderów projektu) w warsztatach z chemii w małej skali (Uniwersytet Mikołaja Kopernika w Toruniu).

Poniżej przedstawiono niektóre przykładowe zadania grup uczniowskich:

- Przygotowanie w szkole warsztatu do pracy w małej skali (fot.1).
- Zgromadzenie substancji stosowanych w życiu codziennym.



*Fot.1 Materiały do pracy eksperymentalnej w małej skali prezentowane na festiwalu Science on Stage*

- Sporządzenie wykazu możliwych do realizacji eksperymentów w małej skali.
- Demonstracja eksperymentów kolegom na lekcjach chemii.
- Demonstracja eksperymentów na festiwalach nauki, wieczorach ciekawej chemii.
- Przeprowadzenie warsztatów z chemii w małej skali dla młodszych uczniów (fot.2).



*Fot.2 Warsztaty dla młodszych uczniów*

### **Uwagi o realizacji:**

Uczestnicy projektu wykazali się dużą kreatywnością i samodzielnością:

- przeprowadzili wakacyjne warsztaty dla grupy młodszych uczniów,

- wystąpili, jako asystenci prowadzących na warsztatach doświadczalnych dla uczniów (fot.3) i nauczycieli z dwóch powiatów,



*Fot.3 Zajęcia laboratoryjne*

- zademonstrowali eksperymenty techniką ssc na powiatowych festiwalach nauk przyrodniczych i „Otwartych Drzwiach” szkoły,
- przygotowali cykl eksperymentów z chemii w małej skali zademonstrowany przez nauczyciela na festiwalu naukowym Science on Stage w Kopenhadze. W spotkaniu wzięło udział 350 nauczycieli przedmiotów przyrodniczych z całej Europy. Uczniowie wspólnie z nauczycielem przygotowali plan pokazu, zestaw eksperymentów, wykonali chemiczne gadżety dla uczestników festiwalu, projektowali postery. Pewnym problemem była organizacja warsztatu pracy techniką ssc – zgromadzenie odpowiedniej ilości pojemników na substancje, pipetek, itp. Użyto m.in. pudełek od filmów, buteleczek od farmaceutyków, farb plakato- wych, strzykawek jednorazowych, zakraplaczy do oczu, klamerek, patyczków do szaszłyków, jednorazowych kieliszków i kubeczków z tworzyw sztucznych, słomek do napojów... .

Projekt jest kontynuowany z kolejnymi grupami uczniów, głównie gimnazjali- stów.