



PODRÓŻ Z
CHEMIĄ

MAŁGORZATA
STRYJECKA

SCENARIUSZ LEKCJI

**Program nauczania do chemii dla szkół ponadpodstawowych
(LO/Technikum) poziom podstawowy**

opracowany w ramach projektu

„Tworzenie programów nauczania oraz scenariuszy lekcji i zajęć wchodzących w skład zestawów narzędzi edukacyjnych wspierających proces kształcenia ogólnego w zakresie kompetencji kluczowych uczniów niezbędnych do poruszania się na rynku pracy”

dofinansowanego ze środków Funduszy Europejskich w ramach Programu Operacyjnego Wiedza Edukacja Rozwój, 2.10 Wysoka jakość systemu oświaty

Warszawa 2019

Redakcja merytoryczna – dr inż. Agnieszka Jaworska

Recenzja merytoryczna – Agnieszka Pieszalska
dr Adam Cudowski
Katarzyna Szczepkowska-Szczeńiak
Agnieszka Ratajczak-Mucharska

Redakcja językowa i korekta – Altix

Projekt graficzny i projekt okładki – Altix

Skład i redakcja techniczna – Altix

Warszawa 2019

Ośrodek Rozwoju Edukacji

Aleje Ujazdowskie 28

00-478 Warszawa

www.ore.edu.pl

Publikacja jest rozpowszechniana na zasadach wolnej licencji Creative Commons –
Użycie niekomercyjne 4.0 Polska (CC-BY-NC).

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/deed.pl>

Klasa/czas trwania lekcji:

klasa II, szkoła ponadpodstawowa (II Liceum/technikum), poziom podstawowy, 45 min.

Temat:

Co kryje się pod słowem roztwór?

Cel ogólny lekcji:

- Zapoznanie uczniów z różnymi rodzajami roztworów.

Cele szczegółowe operacyjne – sformułowane w języku ucznia:

- zrozumiesz i wyjaśnisz, co to jest: roztwór, rozpuszczalnik, substancja rozpuszczona; zrozumiesz i wyjaśnisz, jakie są rodzaje roztworów wraz z kryteriami ich podziału.

Środki dydaktyczne:

woda, denaturat, ropa naftowa, NaCl, CuSO₄, białko jaja, mąka, olej, zlewki, bagietki szklane, rękawice jednorazowe, fartuchy ochronne, karty pracy, kubeczki w trzech kolorach: zielonym, żółtym, czerwonym.

Zastosowanie narzędzi ICT do realizacji lekcji:

komputery z dostępem do Internetu, rzutnik multimedialny, prezentacja multimedialna; zasób Scholaris: <http://scholaris.pl/zasob/102397>, <https://epodreczniki.pl/a/roztwory/DW1V5h1tp>.

Formy pracy:

praca zbiorowa, praca w grupie, praca indywidualna

Metody i techniki nauczania:

dyskusja dydaktyczna z użyciem e-podręcznika; technika „walizka, kosz i biała plama”

Przebieg lekcji:**Faza wstępna**

1. Nauczyciel sprawdza listę obecności, rozdaje kubeczki (zielony, żółty, czerwony) i prezentuje cele lekcji sformułowane w języku ucznia na prezentacji, ustala z uczniami temat lekcji.
2. BHP- nauczyciel zapoznaje uczniów z kartami charakterystyk substancji, które będą używane na lekcjach.

Faza realizacyjna

1. Nauczyciel wprowadza uczniów w zagadnienia dotyczące roztworów (<http://scholaris.pl/zasob/102397>, <https://epodreczniki.pl/a/roztwory/DW1V5hItp>) –dyskusja.
2. Prowadzący zajęcia rozdaje uczniom karty pracy, a następnie określa przedmiot eksperymentu: rodzaje roztworów. Uczniowie zapisują w kartach pracy.
3. Uczniowie na forum formułują pytanie badawcze oraz hipotezy. Nauczyciel monitoruje poprawność formułowania, po czym uczniowie zapisują w kartach pracy.
4. Podczas dyskusji uczniowie z pomocą nauczyciela określają zmienną niezależną, zmienną zależną, zmienną kontrolną w danym eksperymencie i zapisują w kartach pracy.
5. Nauczyciel dzieli uczniów na grupy, rozdaje uczniom odpowiedni sprzęt i szkło laboratoryjne (woda, denaturat, ropa naftowa, sól kuchenna, siarczan(VI) miedzi(II), białko jaja, mąka, olej, zlewki, bagietki szklane).
6. Uczniowie przeprowadzają eksperyment, obserwują zmiany i porównują z próbą kontrolną. Wyniki zapisują w tabeli w karcie pracy.
7. Po przeprowadzeniu eksperymentu liderzy grup prezentują wyniki pracy na forum klasy.
8. Uczniowie w parach formułują wnioski, a po wspólnym ustaleniu ich na forum klasy zapisują je w kartach pracy,

Faza podsumowująca (rekapitulacja)

1. Nauczyciel prosi, aby każda grupa ułożyła dla innej grupy krzyżówkę (przykładowe hasło: roztwór).

Komentarz metodyczny:

Środki dydaktyczne:

instrukcje wykonania doświadczeń nauczyciel sam przygotowuje lub prosi o pomoc w przygotowaniu instrukcji do ćwiczeń ucznia zdolnego.

Formy pracy:

praca doświadczalna w grupach – wybór lidera grupy

Metody pracy:

metoda eksperymentu

Treści wykraczające poza podstawę programową:

praktyczne przygotowanie różnych rodzajów roztworów.

Treści interdyscyplinarne:

informatyka (<http://scholaris.pl/zasob/102397>, <https://epodreczniki.pl/a/roztwory/DW1V5hItp>).

Dostosowanie scenariusza do uczniów z SPE:

Ze względu na swoją uniwersalność niniejszy scenariusz może być dostosowany do uczniów o specjalnych potrzebach edukacyjnych. W przypadku uczniów niedowidzących można zastosować większą czcionkę w kartach pracy oraz instrukcjach doświadczeń. Doświadczenia są wykonywane w grupie, co powoduje, że uczniowie tworzący grupę nawzajem się wspierają (również uczniowie o SPE). Nauczyciel w trakcie lekcji, a szczególnie podczas wykonywania doświadczeń, powinien obserwować uczniów, wykrywać trudności i próbować przeciwdziałać tym trudnościom. Ponadto użycie kart pracy powoduje, że uczniowie mogą dostosować tempo pracy do swoich możliwości. Zastosowanie metody eksperymentu podczas lekcji powoduje, że uczniowie angażują wiele zmysłów podczas ich wykonywania. W przypadku uczniów, którzy mają trudności w wykonywaniu doświadczeń można zastosować tutoring rówieśniczy. Nauczyciel lub też wybrani liderzy grup powinni przydzielić konkretne zadania uczniom, w tym również uczniom z SPE. Nauczyciel powinien mówić do uczniów powoli, w razie potrzeby powtarzać polecenia oraz mówić językiem prostym i zrozumiałym.

Ponadto nauczyciel nie powinien wydawać wielu poleceń naraz. Ważne jest również to, aby nauczyciel stworzył odpowiednią przestrzeń uczniowi w klasie (siedzenie blisko drzwi, aby uczeń mógł wyjść z sali, gdy będzie taka potrzeba).

Sposoby oceniania:

Sprawdzanie osiągnięć uczniów, jak również ocena ich postępów muszą być indywidualne. Nauczyciel stosuje ocenianie kształtujące, wykorzystując technikę kubeczków w kolorach: zielonym, żółtym, czerwonym. Nauczyciel stara się w miarę możliwości zauważać i doceniać „plusem” lub pochwałą słowną każdorazowy przejaw aktywności ucznia z SPE.

Ewaluacja lekcji:

Nauczyciel powinien wybrać taką formę ewaluacji, która pasuje mu do lekcji i da najwięcej informacji zwrotnych. Nauczyciel może wybrać technikę „walizka, kosz i biała plama”.