

Scenariusz lekcji z wykorzystaniem tablicy multimedialnej

Przedmiot: chemia

Temat: Czy widać mnie w lustrze? - kiedy związek jest optycznie czynny?

Grupa docelowa: III etap edukacyjny, liceum, technikum, zakres rozszerzony uczniowie III etapu edukacyjnego – kształcenie w zakresie rozszerzonym

Podstawa programowa:

Zakres rozszerzony

XII. Wstęp do chemii organicznej. Uczeń:

6) wyjaśnia zjawisko izomerii optycznej; wskazuje centrum stereogeniczne (asymetryczny atom węgla); rysuje wzory w projekcji Fischera izomerów optycznych: enancjomerów i diastereoizomerów; uzasadnia warunki wystąpienia izomerii optycznej w cząsteczce związku o podanej nazwie lub o podanym wzorze; ocenia, czy cząsteczka o podanym wzorze stereochemicznym jest chiralna.

Kształtowane kompetencje kluczowe:

- kompetencje w zakresie rozumienia i tworzenia informacji;
- kompetencje matematyczne oraz kompetencje w zakresie nauk przyrodniczych, technologii i inżynierii;
- kompetencje cyfrowe;
- kompetencje osobiste, społeczne i w zakresie umiejętności uczenia się.

Cele operacyjne:

Uczeń:

- definiuje pojęcia: chiralność, atom asymetryczny, enancjomer;
- podaje przykłady substancji chiralnych i achiralnych;
- uzasadnia warunki wystąpienia izomerii optycznej w cząsteczce związku o podanym wzorze przestrzennym;
- wskazuje centrum stereogeniczne.

Strategie nauczania:

- asocjacyjna.

Metody i techniki nauczania:

- analiza materiału źródłowego;
- dyskusja dydaktyczna;
- pogadanka;
- ćwiczenia uczniowskie;
- film samouczek;
- modelowanie;

Formy pracy:

- praca indywidualna;
- praca w parach;
- praca zbiorowa.

Środki dydaktyczne:

- komputer z głośnikami i dostępem do Internetu;
- zasoby multimedialne zawarte w e-materiale;
- tablica interaktywna/tablica, kreda/pisak.

Przebieg zajęć**Faza wstępna:**

1. Zaciekawienie i dyskusja. Nauczyciel wykorzystuje pytania np.: Jak nazywamy cząsteczki, które nie są pokrywają się ze swoim lustrzanym odbiciem? Co z nimi mają wspólnego nasze dłonie, czy stopy?
2. Ustalenie celów lekcji. Nauczyciel podaje temat zajęć i wspólnie z uczniami ustala cele lekcji, które uczniowie zapisują w zeszytach.
3. Rozpoznawanie wiedzy wyjściowej uczniów. Nauczyciel prowadzi pogadankę celem przypomnienia, na czym polega zjawisko izomerii optycznej.

Faza realizacyjna:

4. Uczniowie samodzielnie analizują w e-materiale tekst, schematy i ilustracje dotyczące polaryzacji światła. Nauczyciel poleca uczniom, by zwrócili uwagę na pojęcia prawoskrętny, lewoskrętny, chiralny, achiralny.
5. Nauczyciel rozdaje uczniom modele kulkowo -pręcikowe – jeden na parę. Zadaniem uczniów jest przedstawienie na modelach wskazanych przez nauczyciela cząsteczek związków chemicznych prawoskrętnych, lewoskrętnych, chiralnych, achiralnych. Nauczyciel monitoruje przebieg pracy uczniów i zatwierdza poprawność wykonania zadania.
6. Uczniowie pracują w parach i zastanawiają się nad różnymi przedmiotami i cząsteczkami związków chemicznych, dokonując ich podziału na chiralne i achiralne. Zapisują jak najwięcej nazw. Po wyznaczonym czasie, jeden uczeń z pary rysuje na tablicy cząsteczkę związku chemicznego achiralną i chiralną i uzasadnia swój wybór. W przypadku trudności, nauczyciel wspiera ucznia podczas wykonywania zadania.
7. Nauczyciel poleca uczniom samodzielną pracę z medium bazowym – filmem samouczkiem, w którym dowiedzą się, kiedy związek jest optycznie czynny: <https://zpe.gov.pl/b/na-czym-polega-zjawisko-izomerii-optycznej/PRP2FRvAO>. Uczniowie analizują medium, a następnie sprawdzają swoją wiedzę, wykonując zadania załączone do medium bazowego.

8. Uczniowie pracują w parach z częścią „Sprawdź się”. Uczniowie wykonują zadania od najłatwiejszych. Nauczyciel może wyświetlić treść poleceń na tablicy multimedialnej. Po każdym przeczytanym poleceniu, daje uczniom określony czas na zastanowienie się, a następnie chętny uczeń z danej pary udziela odpowiedzi/prezentuje rozwiązanie na tablicy. Pozostali uczniowie ustosunkowują się do niej, proponując ewentualnie swoje pomysły. Nauczyciel w razie potrzeby koryguje odpowiedzi, dopowiada istotne informacje, udziela uczniom informacji zwrotnej.

Faza podsumowująca:

Praca domowa:

Uczniowie wykonują w e-materiale w sekcji „Sprawdź się” pozostałe ćwiczenia, których nie zdążyli wykonać na lekcji.

<https://zpe.gov.pl/a/wprowadzenie/DW0yHI0ck>

Wskazówki metodyczne opisujące różne zastosowania multimedium:

Film samouczek może zostać wykorzystany podczas rozwiązywania ćwiczeń zadanych w ramach pracy domowej. Jako dodatkowe źródło wiedzy uczeń może wykorzystać opracowania w formie filmu video dostępnego pod linkiem:

https://www.youtube.com/watch?v=RBtgAz70_JY

<https://www.youtube.com/watch?v=azbVNZdWplg>

Materiały pomocnicze:

Nauczyciel przygotowuje:

- arkusze papieru A4;
- mazaki;
- podręczniki tradycyjne;
- modele kulkowo-pręcikowe.