

Temat: Estry i ich zastosowanie w życiu codziennym.

Podstawa programowa:

9. Pochodne węglowodorów. Substancje chemiczne o znaczeniu biologicznym. Uczeń:

- 1) tworzy nazwy prostych alkoholi i pisze ich wzory sumaryczne i strukturalne;
- 4) podaje przykłady kwasów organicznych występujących w przyrodzie i wymienia ich zastosowania; pisze wzory prostych kwasów karboksylowych i podaje ich nazwy zwyczajowe i systematyczne;
- 6) wyjaśnia, na czym polega reakcja estryfikacji; zapisuje równania reakcji pomiędzy prostymi kwasami karboksylowymi i alkoholami jednowodorotlenowymi; tworzy nazwy estrów pochodzących od podanych nazw kwasów i alkoholi; planuje i wykonuje doświadczenie pozwalające otrzymać ester o podanej nazwie;
- 7) opisuje właściwości estrów w aspekcie ich zastosowań.

Kompetencje kluczowe:

- kompetencje matematyczne i podstawowe kompetencje naukowo-techniczne.
- porozumiewanie się w języku ojczystym,
- kompetencje informatyczne.

Czas trwania: 1 godzina lekcyjna.

Skrócony opis lekcji

Uczniowie nabywają wiadomości dotyczące estrów, ich budowy, właściwości i zastosowania. Lekcja w harmonijny sposób łączy elementy e-learningu z tradycyjnymi metodami nauczania. Rozwijają kompetencje matematyczne i podstawowe kompetencje naukowo-techniczne, informatyczne oraz porozumiewania się w języku ojczystym, udzielając odpowiedzi na pytania, formułując obserwacje i wnioski.

Cele lekcji:

- przypomnienie wiadomości o alkoholach i kwasach karboksylowych,
- omówienie, czym są estry i podanie przykładów takich związków,
- przeprowadzenie reakcji estryfikacji oraz zapis równań reakcji chemicznych,
- omówienie zastosowania estrów,
- usystematyzowanie wiadomości o estrach,
- wskazanie przydatności materiałów zawartych w jednostkach e-learningowych do utrwalenia materiału,
- rozwijanie umiejętności korzystania z narzędzi informatycznych w celu prezentowania treści przedmiotowych – chemicznych.

Słowa kluczowe:

- alkohole,
- kwasy karboksylowe,
- estry.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPOJNOŚCI



Wydawnictwa Szkolne
i Pedagogiczne sp. z o.o.
Pomagamy uczyć



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Formy, metody i techniki:

- praca z jednostką e-learningową „Estry i ich zastosowanie w życiu codziennym”,
- tworzenie mapy myśli,
- praca w grupach,
- blended-learning.

Oczekiwane rezultaty

Po zajęciach uczeń:

- wyjaśni, czym są estry i poda ich przykłady,
- opíše budowę estrów, posługując się przykładami,
- zapisze równanie reakcji estryfikacji,
- poda modelowy przebieg reakcji estryfikacji,
- poda nazwy prostych estrów,
- zapisze wzory sumaryczne prostych estrów,
- wskaże zastosowanie estrów,
- zastosuje narzędzia informatyczne do tworzenia opisu reakcji estryfikacji.

Do prowadzenia zajęć niezbędne będą:

- tablica interaktywna z rzutnikiem lub ekran i tablica szkolna i kreda,
- jednostka e-learningowa „Estry i ich zastosowanie w życiu codziennym”,
- odczynniki i sprzęt potrzebny do wykonania doświadczeń.

W celu przygotowania się do poprowadzenia zajęć należy:

- zapoznać się z instrukcją jednostki oraz jednostką e-learningową „Estry i ich zastosowanie w życiu codziennym”,
- przygotować sprzęt i odczynniki oraz pomoce naukowe potrzebne do przeprowadzenia lekcji,
- przygotować opis zadań otwartych.

Najlepiej wybrane ekrany jednostki e-learningowej „Estry i ich zastosowanie w życiu codziennym” zaprezentować na komputerze podłączonym do rzutnika i tablicy interaktywnej.

Proponowany przebieg lekcji:

1. Rozpocznij lekcję od podania tematu i przedstawienia celów lekcji. Następnie razem z uczniami przeanalizuj skład perfum – w tym celu uczniowie przynoszą etykiety lub butelki po perfumach. Następnie obejrzyjcie ekrany 4. i 5. z części Wiedza. Jako ciekawostkę pokaż podekran Więcej z ekranu 5.
2. Przeanalizuj z uczniami krok po kroku kilka pierwszych ekranów jednostki, w których Awatar i Awatarka zapoznają się z budową i nazewnictwem estrów. W celu podsumowanie omawianych treści warto na tablicy interaktywnej wykonać *ćwiczenie 1. Budowa estrów* z części Wiedza, ekran 8.
3. Następnie wspólnie z uczniami zaproponujcie przebieg doświadczenia „Otrzymywanie octanu etylu”. Eksperyment przeprowadź w formie pokazu nauczycielskiego, a schemat, obserwacje i wnioski uczniowie notują w zeszytach i na tablicy interaktywnej.
4. Skup uwagę uczniów na ekranie 11. *Reakcja estryfikacji*, gdzie Awatar omawia mechanizm reakcji estryfikacji, a następnie przeanalizujcie ekran 12. *Przykłady reakcji*



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Wydawnictwa Szkolne
i Pedagogiczne sp. z o.o.
Pomagamy uczyć



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



estryfikacji. W razie potrzeby prezentację tych ekranów powtórz dwukrotnie i sprawdź, czy uczniowie zrozumieli opisane zasady tworzenia estrów i ich hydrolizy w tym celu niech wykonają: *ćwiczenie 2. Reakcja estryfikacji*. Jeśli zauważysz, że mają nadal trudności z wykonaniem takiego zadania, to podaj inne przykłady i wspólnie zapiszcie je na tablicy.

5. Poleć uczniom, aby zanotowali zastosowanie estrów w trakcie prezentacji ekranów 16–19.
6. Po ich obejrzeniu poleć uczniom samodzielne wyszukanie zastosowań estrów w zasobach Internetu. Jeśli nie jest to możliwe podczas lekcji, to poleć wykonanie tego zadania w domu, a w klasie posłuż się innymi pomocami (słownikiem, książkami popularnonaukowymi, kartą pracy).
7. Wspólnie z uczniami podsumuj materiał omawiany na lekcji i obejrzyjcie film *Przemysłowa produkcja perfum* (ekran 20/22).
8. Poproś uczniów, aby jako zadanie domowe obejrzelili ekrany 14–15 *Przygotowanie arkusza młodego eksperymentatora* i na tej podstawie. np. posługując się programem ChemSketch .zaprojektowali i przygotowali taki arkusz dotyczący reakcji estryfikacji.



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



Wydawnictwa Szkolne
i Pedagogiczne sp. z o.o.
Pomagamy uczyć



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

