

Scenariusz Lekcji

Wzory sumaryczne i strukturalne soli
- utrwalenie wiadomości

Chemia - klasa 8

Katarzyna Orłowska



CENTRUM EDUKACJI
OBYWATELSKIEJ



PROJEKT REALIZOWANY JEST PRZEZ:



PARTNERAMI PROJEKTU SĄ:



PROJEKT WSPIERAJĄ:



Projekt Szkoła dla innowatora współfinansowany jest ze środków Unii Europejskiej, w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Program Operacyjny Inteligentny Rozwój 2014-2020, Priorytet 2: Wsparcie otoczenia i potencjału przedsiębiorstw do prowadzenia działalności B+R+I, Działanie 2.4: „Współpraca w ramach krajowego systemu innowacji” PO IR, Poddziałanie 2.4.1. inno_LAB-Centrum analiz i pilotaży nowych instrumentów.

Scenariusz lekcji

Chemia - klasa 8

Temat: Wzory sumaryczne i strukturalne soli – utrwalenie wiadomości.

Czas realizacji: 45 minut

Cele ogólne:

- uczeń zna budowę soli nieorganicznej i potrafi napisać jej wzór sumaryczny i strukturalny
- uczeń potrafi ocenić poprawność wzoru soli lub wyjaśnić błędny jej zapis dzięki współpracy w grupie
- uczeń potrafi dzielić się wiedzą na temat budowy soli podczas pracy z błędem w zespole

Cele szczegółowe:

- uczeń wie, jak na podstawie nazwy soli napisać poprawnie jej wzór sumaryczny i wzór strukturalny
- uczeń potrafi rozpoznać i skorygować błędnie zapisany wzór soli oraz wyjaśnić na czym polega błąd w zapisie
- uczeń rozwija umiejętność pracy z błędem w procesie uczenia się wzorów soli
- uczeń uczy się postrzegać błąd w zapisie soli jako punkt wyjściowy do dalszego pogłębiania i utrwalania swojej wiedzy na temat soli
- uczeń potrafi wykorzystać błędny zapis wzoru soli do pracy i wymiany informacji w zespole uczniowskim

Cele lekcji w języku ucznia

- potrafię napisać wzór sumaryczny i strukturalny soli
- umiem wskazać błąd we wzorze soli i wyjaśnić, dlaczego się pojawił
- potrafię podać właściwy wzór soli poprawiając jej błędny zapis
- potrafię dzielić się swoją wiedzą na temat soli z innymi uczniami podczas pracy w grupie
- potrafię współpracować z innymi uczniami w celu poprawy błędnego zapisu soli

Kryteria sukcesu:

- zapisane przez uczniów wzory soli są poprawne,
- podczas pracy w grupach i współzawodnictwa między grupami uczniowie uzyskują te same wyniki (poprawne wzory we wszystkich grupach)

- uczniowie na kolejnych lekcjach wykorzystują poprawne wzory soli w równaniach reakcji ich otrzymywania oraz do prawidłowego ustalenia współczynników stechiometrycznych tych reakcji

Sposób aranżacji przestrzeni klasowej:

- stoliki ustawione w sposób umożliwiający pracę w pięcioosobowych lub sześćosobowych grupach
- tablica do pisania
- jeden większy stół na środku sali do prezentacji modeli przestrzennych soli

Metody pracy:

- gra dydaktyczna - gra chemiczna "Solek", którą nauczyciel przygotowuje z kartek papieru z napisanymi lub wydrukowanymi symbolami metali lub resztami kwasowymi odpowiednich kwasów - praca w parach
- dyskusja - praca w grupach pięcioosobowych polegająca na wspólnym rozpoznaniu błędów i ich korekty - praca z błędem
- metoda porównawcza - praca w grupach pięcioosobowych polegająca budowaniu modeli i wspólnym porównaniu ich poprawności na forum klasy

Przebieg zajęć:

| | | | |
|----|---|---|--------|
| 1. | Nauczyciel zapisuje na tablicy (lub pokazuje na kartkach) kilka błędnych i poprawnych wzorów podstawowych soli oraz zapytuje uczniów, które wzory są napisane prawidłowo. Nauczyciel pozostawia wzory napisanych soli w widocznym miejscu do późniejszej korekty przez klasę. | Uczniowie odczytują wzory napisanych przez nauczyciela soli i zgadują, które są błędnie, a które poprawnie napisane. Uczniowie samodzielnie określają cele lekcji na podstawie ćwiczenia wprowadzającego. Uczniowie dowiadują się, że na lekcji nauczą się rozpoznawać i poprawiać błędnie zapisane wzory soli. | 2 min. |
| 2. | Nauczyciel pyta klasę, z jakich elementów chemicznych składają się kwasy, wodorotlenki na podstawie napisanych wzorów na tablicy | Uczniowie wskazują atomy metali i grupy wodorotlenowe w wodorotlenkach oraz atomy wodoru i reszty kwasowe w kwasach | 2 min. |
| 3. | Nauczyciel prosi uczniów o podzielenie strony zeszytu na trzy kolumny. Prawa kolumna ma zawierać wzory wodorotlenków, lewa kolumna ma zawierać wzory kwasów. | Uczniowie zapisują wzory znanych wodorotlenków w lewej kolumnie i wzory kwasów w prawej kolumnie, zostawiając środkową kolumnę pustą. | 4 min. |
| 4. | Nauczyciel wskazuje z jakich elementów składają się sole nieorganiczne i rysuje na środku tablicy wzory wybranych soli. Nauczyciel przypomina elementy składowe wzorów soli (atomy metalu i reszta kwasowa). | Uczniowie na podstawie zapisanych w zeszytach wzorów wodorotlenków i kwasów w bocznych kolumnach, zapisują wzory soli utworzonych odpowiednio z metalu i reszty kwasowej w kolumnie środkowej. | 3 min. |

| | | | |
|----|---|--|---------|
| 5. | Nauczyciel zaprasza do udziału w grze chemicznej „Solek” Nauczyciel rozdaje karty do gry. Każda karta zawiera część zapisu wzoru soli np. symbol metalu lub reszty kwasowej. | Uczniowie w parach trenują dopasowywanie karty z symbolem metalu do karty z resztą kwasową położoną przez przeciwnika zgodnie z zasadami budowy soli (metal musi być dopasowany do reszty kwasowej i odwrotnie). w trakcie gry uczniowie utrwalają swoją wiedzę na temat budowy cząsteczki soli. Wygrywa uczeń, który najszybciej pozbędzie się wszystkich kart. | 6 min. |
| 6. | Nauczyciel dzieli klasę na grupy pięcioosobowe. | Uczniowie przydzielają sobie funkcje w obrębie grupy: uczniowie ustalający wzór soli, uczniowie zapisujący wzory soli na dużej kartce, uczniowie prezentujący wyniki na forum klasy, uczniowie oceniający poprawność zapisu wzorów soli przez inne grupy. | 2 min. |
| 7. | Nauczyciel wybiera pierwszą grupę, która podaje nazwę soli i określa poprawność zapisanego wzoru sumarycznego i strukturalnego soli przez pozostałe grupy. (praca z błędem) | Wszystkie grupy zapisują wzory podanej soli, na kartkach A4 a grupa wybrana przez nauczyciela ocenia poprawność zapisów na forum klasy i wyjaśnia na czym polegają błędy w nieprawidłowych zapisach (metoda – praca z błędem). Grupy, których zapis soli jest poprawny otrzymują punkt. Grupa, która zdobyła najwięcej punktów wygrywa. | 15 min. |
| 8. | Nauczyciel rozdaje grupom modele kulkowe atomów wraz z patyczkami łączącymi kulki, które symbolizują wiązania między atomami. | Uczniowie budują cząsteczki napisanych przez siebie soli z modeli atomów. Wszystkie grupy ustawiają zbudowane przez siebie modele (jednej, wybranej soli) i poprzez obserwację i porównanie modeli wskazują różnice pomiędzy modelami świadczące o błędnej budowie modelu. | 9 min. |
| 9. | Nauczyciel prosi o zapisanie wzorów sumarycznych i strukturalnych soli, których modele zostały zbudowane. | Uczniowie na podstawie modeli cząsteczek soli zapisują w zeszytach wzory sumaryczne i strukturalne soli. | 2 min. |

Sposób podsumowania lekcji:

Uczniowie budują modele cząsteczek soli w celu ich przestrzennego przedstawienia. Uczniowie zapisują wzory, z którymi pracowali podczas lekcji i w parach oceniają ich poprawność. Uczniowie powtórnie analizują wzory soli (zaprezentowane na początku lekcji przez nauczyciela) wskazując, które są poprawne, a które błędne.

Strategie i metody sprzyjające w rozwijaniu kompetencji proinnowacyjnych:

Podczas lekcji nauczyciel wykorzystuje metody pracy w ramach dwóch wiązek proinnowacyjnych: **“zarządzanie sobą”** i **“współpraca”**, dzięki którym uczeń ma możliwość rozwijania umiejętności uczenia się i dobrej komunikacji w procesie utrwalania wiadomości o budowie soli. w rozwijaniu obu umiejętności, kluczową rolę odgrywa informacja zwrotna

decydująca o kierunku działań, jakie podejmuje zarówno pojedynczy uczeń, jak i uczniowie współpracujący w zespole. Uczeń rozwija również takie postawy, jak wytrwałość (wiązka: zarządzanie sobą) i indywidualną odpowiedzialność (wiązka: współpraca).

Uczniowie pracujący nad poprawnością zapisu wzorów soli (praca z błędem) uczą się umiejętności **dobrej komunikacji** między sobą w ramach przydzielonych obowiązków w obrębie grupy (**indywidualna odpowiedzialność**) takich jak: utrwalenie zasady tworzenia wzoru soli, napisanie na dużej kartce ustalonego przez grupę wzoru, prezentacja wzoru na forum klasy, ocena poprawności wzoru napisanego przez inną grupę. w wyniku ustaleń organizacyjnych każdy z członków zespołu ma przydzieloną funkcję, w zależności od zaawansowania znajomości wzorów soli, preferencji i stylów uczenia się uczniów. Zazwyczaj w obrębie klasy uczniowie reprezentują różne style uczenia się: niektórzy chętnie zapisują wzory na tablicy, inni wolą prezentować informacje na głos, jeszcze inni, budując modele przestrzenne, łatwiej zapamiętują budowę soli (różne sposoby i strategie uczenia się). Osoby o różnym poziomie znajomości wzorów soli mogą odgrywać równie istotne funkcje w grupie. Bardziej zaawansowani i aktywni uczniowie dzielą się swoją wiedzą podczas współzawodnictwa między grupami na forum klasy, podczas gdy uczniowie mniej zaawansowani zapisują podane wzory na kartce i odczytują je na głos. Dzięki przyznanej funkcji, uczeń nie zniechęca się w swoim procesie uczenia się, gdyż z uwagi na dostosowanie aktywności do jego preferencji, może utrzymać stałą motywację i odpowiedzialność za powierzone mu zadanie (**wytrwałość**), a w efekcie końcowym, osiągnąć mistrzostwo w zakresie swojej funkcji w grupie.

Dzięki **informacji zwrotnej** umożliwiającej uczenie się od siebie nawzajem (ocena poprawności wzoru soli przez inną grupę), pracy z błędem (rozpoznanie błędnie zapisanego wzoru) oraz metodzie porównawczej (budowanie modeli soli), międzyuczniowska wymiana informacji i wzajemne dzielenie się wiedzą stają się niezwykle efektywne. Te bardzo przydatne **umiejętności uczenia się** mogą być rozwijane zarówno w ramach współpracy w grupie, jak i w ramach współzawodnictwa między grupami.