

## Scenariusz lekcji z chemii

**Imię i nazwisko autora scenariusza:** Zbigniew Chodorowski

**Przedmiot / Etap edukacyjny / Klasa / wiek uczniów:** chemia/ szkoła ponadpodstawowa/ klasa III

**Czas realizacji:** 2\*45 min

**Temat lekcji:** Chemia na zdrowie.

### Treści nauczania w odniesieniu do podstawy programowej:

- 5) wyszukuje informacje na temat działania składników popularnych leków (np. węgla aktywowanego, aspiryny, środków neutralizujących nadmiar kwasu w żołądku);
- 6) wyszukuje informacje na temat składników zawartych w kawie, herbacie, mleku, wodzie mineralnej, napojach typu cola w aspekcie ich działania na organizm ludzki;

### Cele ogólne:

Rozwijanie umiejętności argumentowania i prowadzenia dyskusji.

Kształtowanie poczucia odpowiedzialności za zdrowie własne oraz innych.

Doskonalenie umiejętności myślenia krytycznego w procesie podejmowania decyzji.

### Cele operacyjne:

Uczeń:

- wyszuka informacje, dowody, materiały, fakty, potwierdzające jego argumentację podczas debaty;
- przygotowuje się do uczestnictwa w debacie z wykorzystaniem rutyn myślenia krytycznego oraz narzędzi TOC;
- z zaangażowaniem weźmie udział w debacie pełniąc wybraną rolę;
- wypowie się swobodnie na temat substancji chemicznych które sprzyjają a które szkodzą zdrowiu;
- z uwagą wysłucha kontrargumentów drużyny przeciwnej;
- oceni poziom argumentacji członków poszczególnych drużyn;
- przeanalizuje możliwość rozwiązania konfliktu z wykorzystaniem chmury.

**Metody nauczania:** open space, debata oksfordzka, narzędzia TOC.

**Formy nauczania:** frontalna z całą klasą, w grupach, indywidualna.

**Środki dydaktyczne:** środki symboliczne które mogą wykorzystać uczestnicy debaty oksfordzkiej, karty rutyn myślenia krytycznego, karty ze schematem gałęzi logicznej i chmury rozwiązywania konfliktów, karty z termometrem oraz układem współrzędnych dodatniej ćwiartki do ewaluacji zajęć.

### **Przebieg lekcji:**

Realizacja obejmuje dwie jednostki lekcyjne. Na pierwszej z nich uczniowie pracują metodą open space, indywidualnie oraz w dowolnych grupach, które mogą zmieniać. Poszukują argumentów i pogłębiają zebrane informacje na temat działania składników popularnych leków np. węgla aktywowanego, aspiryny, środków neutralizujących nadmiar kwasu w żołądku oraz składników zawartych w kawie, herbacie, mleku, wodzie mineralnej, napojach typu cola w aspekcie ich działania na organizm ludzki. Pracują nad regulaminem debaty oraz jej tezą wykorzystując rutyny myślenia krytycznego oraz narzędzia TOC w postaci logicznej gałęzi oraz chmury rozwiązywania konfliktów. Żaden z uczniów nie wie czy zostanie zwerbowany do drużyny i jakiej tezy będzie bronić.

Przykładowe rutyny:

1. Pomyśl, znajdź parę i podziel się – rutyna aktywnego rozumowania i wyjaśniania;
2. Most: 3 słowa, 2 pytania i 1 metafora na początek i na koniec lekcji;
3. Różne punkty widzenia: „wejście w buty” i prezentowanie spostrzegania podejmowanych problemów z perspektywy różnych grup odbiorców np.: kobiety, mężczyźni, młodzież, osoby dojrzałe, itp.;
4. 5 razy Dlaczego czyli poszukiwanie przyczyny przyczyn.

Narzędzia krytycznego myślenia:

Gałązka logiczna: Jeżeli ... to (Jeżeli) ... to (Jeżeli) ... na poziomie poszukiwania przyczyn i konsekwencji.

Chmura rozwiązywania konfliktów czyli odwołanie się do żądań każdej ze stron a następnie poszukiwanie przyczyn, które leżą u podłoża tych żądań oraz ustalenie

wspólnego celu. To narzędzie warto wykorzystać w sytuacji złagodzenia konfliktu powstałego podczas współdziałania uczniów. Wykorzystanie narzędzia sprawia że uczniowie uczą się sposobu efektywnego rozwiązywania sytuacji konfliktowych oraz wzajemnego słuchania i dowoływania się do potrzeb każdej ze stron.

Lekcja druga to praca z uczniami z wykorzystaniem debaty oksfordzkiej. Nauczyciel zaprasza po czterech uczniów do każdej z dwóch drużyn. Poprzez losowanie, ustala która z drużyn stara się obalić, a która wzmocnić postawioną tezę, a która brzmi: „Substancje chemiczne dbają o nasze zdrowie”. Debata oksfordzka nie ma na celu wypracowania wspólnych wniosków lub przekonanie uczestników do swoich racji. Jej głównym zadaniem jest przedstawienie argumentów oraz zbijanie argumentów strony przeciwnej. Uczniowie debatujący wypowiadają się drużynami na przemian.

Rozpoczyna drużyna potwierdzająca tezę. Każda z wypowiedzi ma określony czas od 2 do 3 min. W trakcie wypowiedzi pozostali mówcy mogą zadawać pytania oraz wygłosić jednozdaniową informację odnoszącą się do wypowiedzi. Każdy kolejny mówca powinien odnosić się do kontrargumentów drugiej strony nie wnosząc swoich nowych argumentów. Ostatni mówca z grupy podsumowuje stanowisko drużyny.

W debacie biorą udział Marszałek i Sekretarz. Rolą Marszałka jest udzielanie i odbieranie głosu mówcom, czuwanie nad przestrzeganiem zasad i kultury dyskusji oraz dbanie o ład i porządek podczas debaty. Sekretarz kontroluje czas mówców i sygnalizuje upływ kolejnych minut. Po wypowiedziach uczniów z obu drużyn możliwe jest udzielenie głosu publiczności. Publiczność obserwuje debatę oraz głosuje na drużynę, której argumenty były trafniejsze i bardziej przekonujące, nawet jeżeli niezgodne ze stanowiskiem osób z publiczności. Debata oksfordzka to pojedynek drużyn, o zwycięstwie decyduje opinia publiczności oraz ocena zaproszonych sędziów/ ekspertów, którzy przydzielają punkty każdemu z mówców w drużynie.

Po skończonej wymianie zdań uczestnicy podają sobie ręce i dziękują za dyskusję, nawet jeżeli w dalszym ciągu nie są przekonani do stanowiska przeciwnej drużyny.

### **Ocenianie:**

Podsumowujące: ocena cząstkowa wyrażona stopniem odzwierciedlającym zaangażowanie i przygotowanie ucznia do debaty;

Kształtujące: informacja zwrotna od nauczyciela oraz ocena koleżeńska podczas dyskusji podsumowującej lekcję.

**Ewaluacja lekcji/zajęć/wydarzenia edukacyjnego:** termometr aktywności i wykres na osi linii czasu przedstawiający zaangażowanie ucznia podczas poszczególnych części lekcji.

**Zagadnienie metodyczne / cele dla praktykanta:**

- Doskonalenie warsztatu dydaktycznego poprzez pracę z uczniami metodą open space oraz debaty oksfordzkiej;
- Rozwijanie myślenia krytycznego poprzez wykorzystanie rutyn i narzędzi TOC;
- Kształtowanie postawy nauczyciela jako towarzysza uczniów w procesie nauczania-uczenia się chemii.

**Komentarz metodyczny:**

Metoda open space (otwartej przestrzeni) zachęca uczniów do udziału w dyskusjach, który jest całkowicie dobrowolny, tak że można dyskusje w każdej chwili opuścić i dołączyć do innych dyskutujących osób. Można też nie uczestniczyć w żadnej i prowadzić mniej formalne rozmowy z innymi uczestnikami. Dyskusje toczą się głównie przy plakatach, na których zapisywane są istotne wnioski i spostrzeżenia uczestników. Tematykę plakatów również wybierają sami uczniowie. Dzięki swobodnej atmosferze, rezultaty pracy uczniów są autentyczne, a uczestnicy sami biorą odpowiedzialność za swój czas i za interesujący ich problem.

Debata oksfordzka to szczególnie, sformalizowany typ dyskusji dwóch drużyn nad postawioną tezą, która powinna mieć postać zdania oznajmującego. W debacie oksfordzkiej drużyny liczą od 4 do 7 uczniów a ich ilość zależy od czasu w którym chcemy zrealizować debatę. Tezę podaje się uczniom wcześniej by każdy mógł merytorycznie przygotować się do dyskusji. W scenariuszu wykorzystano do tego celu lekcję poprzedzającą debatę. W argumentacji podczas debaty liczą się konkrety: definicje, fakty, statystyki, przywołane wypowiedzi ekspertów a nie indywidualne spostrzeżenia i opinie o otaczającym świecie. Na debatę uczniowie albo już wybrane drużyny przybywają przygotowane do dyskusji. Obowiązuje odpowiedni strój, oficjalny ton wypowiedzi Pan/Pani oraz kultura w dyskusji. Dyskutanci nie wiedzą czy

będą tezy bronić, czy ją obalać. Losowanie stanowisk odbywa się w dniu debaty. Drużyny otrzymują czas na przejrzenie swoich notatek i wybranie najcelniejszych argumentów. Debatą kieruje Marszałek, a każdy z mówców ma określoną rolę. Pierwszy zazwyczaj przedstawia swoją drużynę, wita drużynę przeciwną, Marszałka, Sekretarza, grono Sędziów/Ekspertów, publiczność a jego podstawowym zadaniem jest przedstawienie tezy debaty tak, jak ją rozumie jego drużyna. Pierwszy mówca, jeśli wystarczy mu czasu, może też podać pierwsze argumenty. Drugi podaje już argumenty. Trzeci mówca zbija argumenty strony przeciwnej, a czwarty podsumowuje argumentację swojej drużyny. Strony mogą zadawać sobie pytania lub udzielać informacji. O tym, ile pytań może zadać i przyjąć drużyna, decyduje regulamin debaty, natomiast głos osobom, które chcą zabrać głos, udziela Marszałek. Za samowolne zabranie głosu, niestosowne argumenty czy niestosowną polemikę drużynie mogą zostać odjęte punkty. Ocenie punktowej, zarówno Sędziów/Ekspertów jak i publiczności, podlega warstwa merytoryczna, retoryczna, mowa ciała, kultura języka, wywiązanie się mówców ze swoich ról, a także ich sposób zachowania.

Debata oksfordzka to przede wszystkim rozwój umiejętności: retoryki, argumentacji, wystąpień publicznych, swobody wypowiedzi, kulturalnej dyskusji, odpowiedniego konstruowania wypowiedzi. Na lekcji chemii pozwoli uczniom dostrzec praktyczne jej zastosowania oraz zrozumieć znaczenie wiedzy w zakresie szkodliwości substancji chemicznych i ich znaczenie dla życia i zdrowia człowieka. Temat wybrany do debaty warto by budził kontrowersję wśród uczniów i zachęcał do przygotowaniu linii argumentacji. Do uczestnictwa w charakterze publiczności można zaprosić uczniów klas młodszych. Taki udział przygotowuje ich do aktywnej pracy tą metodą w przyszłości. Ponadto warto zadbać o zróżnicowane potrzeby uczniów tak, by każdy z nich był zaangażowany we współdziałaniu. W przygotowaniach warto podkreślać rolę publiczności i jeżeli w debacie mają uczestniczyć też uczniowie z innych klas to raczej w charakterze widzów a nie publiczności. Publiczność uczestnicząca w debacie jest zaznajomiona z tematem i jej rolą jest udział poprzez argumentację, zadawanie pytań oraz ocenę. Uczestnik publiczności tym różni się od uczniów będących członkami drużyn że nie opowiada się za jedną ze stron. Może używać argumentów za i przeciw tezie. Warto przygotować na to doświadczenie uczniów i

tym samym zaangażować również uczniów mniej śmiałych którzy obawiają się uczestnictwa w drużynowej konfrontacji.

Tak zaplanowane lekcje chemii pozwalają na zainteresowanie i włączenie większej grupy społeczności szkolnej w aktywne działania na rzecz współpracy oraz kultury dyskusji publicznych. Umiejętności zdobyte podczas przygotowań do debaty to nie tylko kompetencje z zakresu chemii ale również kompetencje z obszaru skutecznej komunikacji, aktywnego słuchania, radzenia sobie w sytuacji zwiększonej mobilizacji i stresu, samodzielnego uczenia się uważności na innych uczestników działania oraz myślenia krytycznego. Wszystkie niezbędne w dzisiejszym świecie dynamicznie rozwijających się technologii i coraz to nowych wyzwań w obszarze zachowania zrównoważonego rozwoju na naszej planecie.