

Scenariusz wydarzenia edukacyjnego z chemii

Imię i nazwisko autora scenariusza: Zbigniew Chodorowski

Przedmiot / Etap edukacyjny / Klasa / wiek uczniów: Chemia/ szkoła ponadpodstawowa/ klasa II i III/ wiek 16-18 lat

Czas realizacji: 4*45 min

Temat wydarzenia: Wycieczka dydaktyczna do Centrum Studiów Inżynierskich Państwowej Akademii Nauk Stosowanych w Chełmie

Treści nauczania w odniesieniu do podstawy programowej:

II. Rozumowanie i zastosowanie nabytej wiedzy do rozwiązywania problemów.

Uczeń:

- 1) opisuje właściwości substancji i wyjaśnia przebieg procesów chemicznych;
- 2) wskazuje na związek właściwości różnorodnych substancji z ich zastosowaniami i ich wpływem na środowisko naturalne;
- 4) wskazuje na związek między właściwościami substancji a ich budową chemiczną;
- 5) wykorzystuje wiedzę i dostępne informacje do rozwiązywania problemów chemicznych z zastosowaniem podstaw metody naukowej;
- 6) stosuje poprawną terminologię;
- 7) wykonuje obliczenia dotyczące praw chemicznych.

III. Opanowanie czynności praktycznych. Uczeń:

- 1) bezpiecznie posługuje się sprzętem laboratoryjnym i odczynnikami chemicznymi;
- 2) projektuje i przeprowadza doświadczenia chemiczne, rejestruje ich wyniki w różnej formie, formułuje obserwacje, wnioski oraz wyjaśnienia;
- 3) stawia hipotezy oraz proponuje sposoby ich weryfikacji;
- 4) przestrzega zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.

Cele ogólne:

Rozwijanie myślenia krytycznego u uczniów.

Zastosowanie zdobytej wiedzy i umiejętności z zakresu chemii szkolnej w praktyce.

Efektywne współdziałanie w zróżnicowanych zespołach uczniów.

Cele szczegółowe:

W taksonomii B. Blooma:

dziedzina poznawcza, uczniowie:

- pogłębiają rozumienie pojęć poznanych podczas lekcji;
- stawiają pytania, dociekają rozwiązań, budują spostrzeżenia;
- stosują wiedzę w sytuacjach praktycznych doświadczeń;
- analizują otrzymane wyniki doświadczeń;
- dokonują syntezy w postaci wniosków z przeprowadzonych procesów badawczych oraz ewaluacji wydarzenia;

dziedzina psychoruchowa, uczniowie:

- odtwarzają doświadczenia zaprezentowane przez osoby prowadzące laboratoria w CSI PANS w Chełmie;
- wykonują niezbędne obliczenia i zapisy reakcji chemicznych;
- prowadzą obserwacje chemicznych zjawisk i procesów;
- efektywnie współpracują podczas pracy zespołowej;

dziedzina emocjonalna, uczniowie:

- aktywnie uczestniczą w realizacji zadań zaplanowanych przez nauczyciela oraz wykładowców;
- zachowują uważność na siebie nawzajem oraz zasady bezpieczeństwa obowiązujące w nowym miejscu.

Metody nauczania: ze względu na charakter wydarzenia, jakim jest wycieczka dydaktyczna podczas jej realizacji zostały wykorzystane następujące metody: seminarium, ekspozycja, pokaz z objaśnieniem, ćwiczenia laboratoryjne, narzędzia TOC w postaci drzewa ambitnego celu.

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

Środki dydaktyczne: wyposażenie laboratoriów CSI PANS w Chełmie niezbędne do realizacji założonych celów i doświadczeń podczas wycieczki, zasoby internetowe dla uczniów na zintegrowanej platformie edukacyjnej, materiały pogłębiające treści nauczania otrzymane od wykładowców z uczelni.

Przebieg wydarzenia edukacyjnego: na podstawie etapów, opisanych

szczegółowo w komentarzu metodycznym scenariusza:

Etap I Planowanie wycieczki wspólnie z uczniami. Po zrealizowanej części materiału nauczania, nauczyciel wraz z uczniami przygotowuje się do realizacji wycieczki. Nauczyciel udostępnia uczniom opisy laboratoriów oraz ofertę zajęć przygotowaną przez uczelnię. Proponuje zadania oraz doświadczenia, w których mogą uczestniczyć. Wspólnie z wychowankami dokonuje analizy i zaplanowania konkretnych aktywności uwzględniając indywidualne potrzeby uczniów z poszczególnych klas. Do efektywnego zaplanowania wydarzenia uczniowie pracują z narzędziem krytycznego myślenia, jakim jest drzewo ambitnego celu. Praca przebiega w parach. Uczniowie wpisują główny cel wydarzenia dla wszystkich par, jakim jest: Doświadczenie procesów i zjawisk chemicznych podczas pobytu w CSI PANS w Chełmie. Do tego celu w parach konstruują zagrożenia, które mogą mieć miejsce podczas przygotowania, realizacji oraz ewaluacji wycieczki. W odniesieniu do zdefiniowanych zagrożeń, proponują działania zapobiegawcze a następnie konstruują cel pośredni wydarzenia, który pozwoli na uniknięcie zidentyfikowanego zagrożenia oraz przyczyni się do zrealizowania z sukcesem celu głównego. Każda z par identyfikuje 2-3 trudności, zagrożenia które mogą zaistnieć. Po zakończonej pracy w parach nauczyciel pracując już z całą klasą, zapisuje cele szczegółowe i działania zapobiegawcze zaproponowane w parach. W przypadku podobnych pomysłów wspólnie z uczniami rozstrzyga które z rozwiązań i celów zapisać dla wszystkich. Po zakończonym planie uczniowie deklarują swoją odpowiedzialność w realizacji poszczególnych celów pośrednich i w ten sposób powstają grupy, które będą odpowiedzialne za przygotowanie całego zespołu i zadbanie o to, aby zidentyfikowane zagrożenie nie wystąpiło. Nauczyciel odpowiada za całość realizacji wydarzenia jednak przy współdziałaniu uczniów i delegowaniu uprawnień jego zaangażowanie w poszczególne zadania może być ograniczone. Jeżeli do realizacji doświadczeń i pokazów podczas wycieczki uczniowie będą potrzebowali informacji szczegółowych nauczyciel może przygotować wraz z uczniami niezbędnik, który będzie towarzyszył uczniom w trakcie wycieczki. Tym sposobem każdy z uczniów będzie wyposażony w te informacje jakich będzie potrzebował i w formie jaka jest dla niego najbardziej odpowiednia. Niezbędniki mogą być notatką słowną, nagraniem,

zdjęciem bądź linkiem do zasobów na dostępnej dla uczniów platformie. Ważnym jest, aby każdy z uczniów w razie potrzeby mógł z niego skorzystać podczas zadań. Etap II Realizacja wydarzenia w postaci wycieczki, w ramach której uczniowie w zespołach mieszanych uczestniczą w pokazach i w doświadczeniach chemicznych w laboratorium.

Etap III Podsumowanie wydarzenia. Może odbyć się w części jeszcze podczas wycieczki i dotyczyć ewaluacji w odniesieniu do zaplanowanych celów, organizacji oraz zaangażowania samych uczniów w formie ich wypowiedzi ustnych, zapisów na plakatach czy karteczkach post-it. Warto aby plakaty były przygotowane tematycznie i zawierały pytania na które odpowiedzi udzielają uczniowie np. Jak oceniam i co potwierdza, moje zaangażowanie lub jego brak podczas doświadczeń w laboratorium chemicznym?, Co utrudniało/ułatwiało mi współpracę w zespole podczas realizacji zadań?, Czego potrzebuję się jeszcze nauczyć by w pełni zrozumieć poznane zjawiska i procesy chemiczne i jak mogę to zrobić? itp.

Taka ewaluacja nieodroczone w czasie, pozwoli uczniom na pogłębioną refleksję i współodpowiedzialność w odniesieniu do własnego procesu uczenia się oraz bieżącą analizę wydarzeń których udziałem byli uczniowie. My nauczyciele zyskujemy informacje zwrotną, która posłuży nam do efektywniejszej organizacji wycieczki dydaktycznej dla kolejnych grup oraz efektów które możemy wykorzystać w dalszym procesie nauczania-uczenia się chemii podczas lekcji szkolnych.

Ocenianie:

Podsumowujące, ocena cząstkowa w postaci stopnia szkolnego, na podstawie obserwacji nauczyciela w odniesieniu do zaangażowania poszczególnych uczniów w przygotowanie oraz uczestnictwo i ewaluację wydarzenia.

Kształtujące, informacja zwrotna oraz samoocena ucznia w odniesieniu do własnej pracy i zaangażowania.

Praca domowa: może stanowić dodatkową refleksję ucznia na temat pracy naukowej i jej znaczenia dla prowadzonych badań chemicznych oraz życia i zdrowia człowieka.

Ewaluacja wydarzenia edukacyjnego: została opisana w etapie III realizacji wycieczki dydaktycznej jako element jej prawidłowego zaplanowania w procesie nauczania-uczenia się chemii w szkole ponadpodstawowej.

Zagadnienie metodyczne / cele dla praktykanta:

Doskonalenie umiejętności planowania dydaktycznego wydarzeń edukacyjnych.
Rozwijanie umiejętności organizacji oraz oceny i ewaluacji pracy uczniów w zróżnicowanych zespołach.

Komentarz metodyczny:

Wycieczka dydaktyczna jako forma i metoda pracy z uczniami jest zaplanowanym i zorganizowanym wyjściem nauczyciela z uczniami poza teren szkoły, w celu umożliwienia pogłębienia doświadczeń, rozwijania aktywności uczniów w poznawaniu przedmiotów, zjawisk i ludzi. Stanowi sposób wprowadzenia uczniów w sytuacje integrujące treści przyrodnicze, społeczne, geograficzne, historyczne, gospodarczej i inne. Według H. Gąsiora wszystkie typy i rodzaje wycieczek spełniają następujące funkcje: funkcję poznawczą, kształcącą, wychowawczą, stymulującą (pobudzającą rozwój fizyczny i umysłowy ucznia), socjalizującą – uspołeczniającą, zdrowotno-rekreacyjną oraz organizacyjną czas wolny człowieka. Efektywność wycieczek szkolnych zależy od ich organizacji przez nauczyciela. To naszym zadaniem jest wprowadzenie uczniów w problematykę realizowanych podczas wycieczki treści, zaplanowania czynnej roli uczniów i odpowiedniego wykorzystania zebranych informacji, obserwacji i eksponatów. Należy również pamiętać o zasadach nauczania jako normach postępowania dydaktycznego określających sposoby realizacji celów dydaktycznych, czyli zasadach: systematyczności, wiązania teorii z praktyką, pogłębłości, świadomości, stopniowania trudności, trwałości wyników nauczania i operatywności uczniów.

Każda wycieczka, niezależnie od jej czasu trwania polega na realizacji trzech etapów:

Etap I – wprowadzenie czyli lekcja lub kilka lekcji wprowadzające w tematykę, zakres pojęć, podstawową wiedzę, niezbędne umiejętności, działania organizacyjno - dokumentacyjne, które będą wykorzystywane podczas wycieczki;

Etap II – realizacja – działania pozaszkolne w których uczestniczą uczniowie, zadania przygotowane przez nauczyciela, aktywności zaplanowane dla uczestników;
Etap III – podsumowanie, wykorzystanie, przetwarzanie, zdobytych informacji, umiejętności, zgromadzonych materiałów itd., ewaluacja podjętych działań w aspekcie zaprojektowanych celów.

Każdy z etapów pełni swoją rolę w procesie dydaktyczno-wychowawczym nauczania uczenia się chemii w szkole. Ze względu na charakter wyjazdowy wycieczki do uczestnictwa w niej zostały zaproszone klasy II i III. W naszym przypadku uczniowie zostali podzieleni na grupy 5-6 osobowe składające się z uczniów obu klas. Miało to na celu większą integrację uczniów oraz możliwość pracy w zróżnicowanym również wiekowo zespole. Doświadczenia i pokazy zostały przygotowane w taki sposób, aby zarówno uczniowie młodsi jak i starsi mogli czerpać wiedzę oraz rozwijać swoje dotychczasowe umiejętności we współdziałaniu. W celu efektywnej pracy tak licznej grupy uczniów, dokonano podziału uczestników na 2 większe grupy, które równolegle uczestniczyły w pokazach lub realizowały doświadczenia. Następnie grupy zamieniały się. Każda z części trwała 2 razy po 45 minut czyli ok. półtorej godziny po których grupy wspólnie odpoczywały podczas 15 minutowej przerwy. Dodatkowym walorem takiej organizacji było doświadczanie przez uczniów systemu pracy na uczelni oraz autorefleksja nad własnym procesem uczenia się w formie i czasie zaplanowanym dla uczestników. Centrum Studiów Inżynierskich PANS w Chełmie to miejsce dostosowane do osób niepełnosprawnych więc uczniowie z indywidualnymi potrzebami edukacyjnymi nie doświadczali podczas wycieczki ograniczeń jednak organizując wycieczkę dydaktyczną należy w sposób szczególny zadbać aby miejsca do których wyruszamy z uczniami były dla nich dostępne architektonicznie, poznawczo oraz dydaktycznie. Zadaniem nauczycieli, opiekunów jest zapewnienie dostępności organizowanych działań, dlatego też warto włączyć uczniów w planowanie wycieczki bo wtedy od samych uczestników dowiemy się jakie są ich indywidualne potrzeby i jak należy o nie zadbać. Pozostali uczniowie też chętnie włączają się wtedy w pomoc. Taka współodpowiedzialność na organizację wydarzenia skutkuje większą świadomością u uczniów oraz otwartością na potrzeby swoje i innych.

