

PROJEKT EDUKACYJNY SZKOLNEGO KOŁA NAUKOWEGO Z PRZEDMIOTU

CHEMIA

PROWADZONEGO W RAMACH PROJEKTU AKADEMIA UCZNIOWSKA

Tematyka projektu: Barwy płomienia. Pierwiastki, które wpływają na kolor płomienia.

Na podstawie pracy uczniów pod opieką Agnieszki Kaczmarzyk-Mozgawa. Opiekunka grupy uczniowskiej uczestniczyła w kursie "Projekty edukacyjne" w ramach projektu Akademia uczniowska realizowanego przez Fundację Centrum Edukacji Obywatelskiej.

Rekomendacja eksperta CEO:

Projekt o charakterze eksperymentalnym – brawo! Doświadczenie jest podstawą skutecznego nauczania chemii. Obserwacja barwienia płomienia jest drogą prowadzącą do analizy spektralnej – jednej z najważniejszych metod analitycznych i badawczych stosowanych w nauce i technologii.

Problem rozwiązywany przez uczniów:

Od czego zależy kolor płomienia? Czy substancje z naszego otoczenia mogą zmieniać barwę płomienia?

Pojęcia, które powinni znać uczniowie:

Pierwiastek, metal, ogrzewanie, temperatura, świecenie.

Wprowadzenie dla nauczyciela:

Na lekcjach chemii omawiane są charakterystyczne właściwości wybranych metali i niemetali. Wśród tych właściwości jest barwa płomienia dla niektórych metali. Właściwość ta jest wykorzystywana przy produkcji sztucznych ogni. Wśród substancji, z którymi spotykamy się w życiu codziennym można znaleźć takie, które zawierają pierwiastki barwiące płomień.

Główne zadania i działania uczniów

<i>Główne zadania</i>	<i>Działania</i>
Gromadzenie informacji na temat efektów świetlnych spowodowanych odparowaniem w płomieniu niektórych związków chemicznych (wzbudzanie atomów).	Zgromadzenie informacji dot. efektów świetlnych wywołanych obecnością niektórych pierwiastków w płomieniu Zgromadzenie informacji o wzbudzeniu atomów oraz o tym, jakie pierwiastki wpływają na kolor płomienia Przygotowanie prezentacji multimedialnej
Przygotowanie doświadczenia potwierdzającego wpływ związków metali na barwę płomienia	Wybór doświadczeń, opisanie doświadczeń, zasady BHP. Przygotowanie materiałów, sprzętu i odczynników do doświadczeń. Dokumentowanie pracy przy doświadczeniu. Wykonanie doświadczenia.
Prezentacja publiczna projektu	Prezentacja na forum klasy

Tematy konsultacji:

- Wybór tematyki projektu, określenie celów projektu oraz sformułowanie problemu, który chcemy rozwiązać podczas realizacji projektu. Podpisanie kontraktu.
- Zaplanowanie zadań i działań pozwalających na realizację założeń projektu. Ustalenie kryteriów oceny. Omówienie formy prezentacji projektu.

- Przydział zadań dla poszczególnych grup uczniowskich. Określenie terminów realizacji zadań.
- Przedstawienie zebranych informacji. Wybór materiałów do prezentacji multimedialnej.
- Wybór doświadczenia i przygotowanie karty pracy.
- Pokaz prezentacji multimedialnej podczas zajęć. Pierwsze próbne przeprowadzenie doświadczenia.
- Przygotowanie odczynników i sprzętów do eksperymentu. Omówienie BHP.
- Przeprowadzenie doświadczenia.
- Przygotowanie prezentacji projektu na forum klasy.
- Poprawa karty pracy do prezentacji na forum klasy.
- Uzupełnienie braków w dokumentacji projektu.

Forma prezentacji:

Prezentacja multimedialna – PPT „Barwienie płomienia”.

Odbiorcy prezentacji:

Prezentacja projektu przed całą klasą.

Komentarz eksperta, Mirosława Dolaty: Pomysł projektu bardzo ciekawy i dodatkowo zawiera elementy zarówno chemiczne, jak i fizyczne. Warto wykorzystać w pełni potencjał tego pomysłu na projekt. Wiele substancji barwiących płomień rzeczywiście może być trudno dostępnych (związki litu, cezu, rubidu, radu, galu, indu, talu, strontu czy baru), ale inne związki można zdobyć bardzo łatwo, na przykład związki potasu (chlorek lub azotan), wapnia (chlorek) i boru (kwas borowy - świeci cząsteczka BO_2 , a najlepszy jest efekt przy użyciu alkoholowego roztworu H_3BO_3).