



Nazwa projektu:

„Kreatywni i innowacyjni uczniowie konkurencyjni na rynku pracy”

**DZIAŁANIE 3.2 EDUKACJA OGÓLNA
PODDZIAŁANIE 3.2.1 JAKOŚĆ EDUKACJI OGÓLNEJ**

**Projekt współfinansowany przez Unię Europejską w ramach
Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Pomorskiego
na lata 2014-2020
realizowany w Sopockich Szkołach Autonomicznych**

**„Znikający płomień i atrament”
(tytuł scenariusza)**

**Karolina Fornalewicz
(autor)**

**Klasa 4
(klasa)**

**90minut
(czas trwania)**

Cele:

- Nauka zagadnień z dziedziny chemii i fizyki
- Uświadamianie istoty przestrzegania zasad bezpieczeństwa – podczas pracy z gazami niewidocznymi gołym okiem
- Rozwijanie umiejętności formułowania hipotez badawczych
- Ćwiczenie umiejętności baczego obserwowania zjawisk i formułowania wniosków
- Nauka współpracy w grupie
- Ćwiczenie umiejętności organizacji czasu pracy
- Rozwijanie umiejętności planowania przestrzeni potrzebnej do pracy
- Znajomość różnic w budowie komórki roślinnej i zwierzęcej

Przebieg zajęć:

1. Uczniowie dzielą się na 3 grupy. Każda z grup przygotowuje swoje stanowisko pracy. Losuje zadanie od którego dana grupa będzie rozpoczynała pracę.
2. Uczniowie otrzymują karty pracy (w załączeniu „laboratorium przyrodnicze część V”) i zapoznają się z zadaniem, ze stołu sprzętowego wybierają materiały i odczynniki, które będą niezbędne do rozwiązania tego zadania. Zapisują plan działania, przebieg doświadczenia. Mogą podczas pracy zadawać pytania wyjaśniać wątpliwości. Formułują hipotezę badawczą i przechodzą do pracy.
3. Pracując z materiałami muszą dobrać odpowiednie ilości odczynników użytych w doświadczeniu (ilość wody, sody, octu, barwnika itp.). Rozwiązywanie zadania wymaga zazwyczaj płynnej współpracy w grupie. Po wykonaniu

zadania meldują to nauczycielowi. Po zaakceptowaniu przebiegu doświadczenia zapisują obserwacje i wnioski.

4. Uczniowie po uzupełnieniu karty pracy do danego zadania przechodzą do kolejnego.
5. Podczas pracy pojawiają się gazy niewidoczne gołym okiem –nauczyciel przypomina o zagrożeniach i niebezpieczeństwie, jakie zagraża nam ze strony substancji, gazów, których nie widzimy i nie czujemy.
6. Po zakończeniu doświadczeń – analizujemy przebieg pracy grup, wymieniamy poglądy, co sprawiało trudności, z czym uczniowie poradzili sobie bez problemu, co ich zaskoczyło.
7. Po zakończonej pracy podsumowujemy, czego nauczyliśmy się na tym spotkaniu.

Załącznik 1. Karta pracy

Laboratorium przyrodnicze cz. V

Zadanie 1. Magiczne właściwości atramentu.

Masz przed sobą materiały do dyspozycji. Sodę, ocet, ciepłą i zimną wodę oraz atrament.

Chcemy zbadać jak zachowuje się atrament w ciepłej i zimnej wodzie. Tam, gdzie jego właściwości okażą się zaskakujące spróbujemy je odwrócić.

Zaplanuj przebieg doświadczenia:

1.

2.

3.

Zapisz obserwacje:

Odwróćmy te właściwości:

1.

Zapisz obserwacje:

Powróćmy do magicznej właściwości

Zapisz obserwacje:

Rysunek:

Zadanie 2. Ciecz nienewtonowska.

Masz przed sobą materiały do dyspozycji.

Zmieszaj mąkę ziemniaczaną z odrobiną wody. Przygotuj masę. Przeń ją energicznie z ręki do ręki a następnie pozostaw na jednej dłoni na kilka chwil. Co dzieje się z powstałą masą, kiedy działasz z nią energicznie? Co kiedy może swobodnie pozostać na dłoni?

Zapisz obserwacje:

Zadanie 3. Gasimy świeczkę 😊

Materiały do dyspozycji:

Świeczki, szklanki, soda, ocet, zapalniczka.

Wkładamy zapalone świeczki do szklanek. Wiemy, że płomień świecy istnieje dzięki obecności tlenu w powietrzu. Przy nadmiarze dwutlenku węgla płomień gaśnie – (jak w doświadczeniu, gdy świecę przykrywamy szklanką – gdy skończy się tlen świeca gaśnie)

W tym przypadku możemy zgasić świecę wytworzonym dwutlenkiem węgla. Jak uzyskać dwutlenek węgla? Zobacz, co stanie się jeśli sodę wsypaną do naczynia zalejesz octem?! 😊

Zapisz przebieg doświadczenia i obserwacje.