



SCENARIUSZ ZAJĘĆ KOŁA NAUKOWEGO
biologiczno-chemicznego
prowadzonego w ramach projektu UCZEŃ ONLINE

1. Autor: Beata Winiarska
2. Grupa docelowa: uczniowie 3 klasy gimnazjum
3. Liczba godzin: 2
4. Temat zajęć: **Tworzywa sztuczne -dobrodziejstwo czy przekleństwo?**
5. Cele zajęć:

Cele ogólne:

- pogłębianie wiadomości na temat tworzyw sztucznych, ich zastosowania i utylizacji
- kształtowanie właściwych postaw proekologicznych
- doskonalenie umiejętności korzystania z multimediiów i literatury
- umiejętność wyciągania wniosków z doświadczeń i obserwacji
- umiejętność pracy w zespole

Cele szczegółowe:

- umiejętność identyfikacji płomieniowej tworzyw
- określania wpływu tworzyw sztucznych na zdrowie człowieka i stan środowiska naturalnego
- umiejętność wtórnego wykorzystania odpadów

6. Metody i techniki pracy:

problemowa, programowa (przy użyciu komputera i multimediiów), praktyczna-
ćwiczenie uczniowskie.

7. Materiały dydaktyczne:

- Odczynniki: wylosowane na początku zajęć przedmioty wykonane z: polietylenu, polichloru winylu lub poliamidu.
- 3 zestawy sprzętów laboratoryjnych zawierające: parowniczkę porcelanową, szczypcę metalową, palnik, okulary ochronne, fartuch ochronny.
- 3 karty pracy i karta informacyjna (identyczna dla każdego zespołu).



- 3 koszyki z różnymi drobnymi przedmiotami (odpadami) wykonanymi z tworzyw, klej, nożyczki.
- 3 laptopy, projektor, kamera, mikrofon, tablica multimedialna

8. Literatura: Dziewońska M. Związki wielkocząsteczkowe - polimery. Kraków : AE, 1995.
Dobrosz K. Matysiak A. Tworzywa sztuczne. Materiałoznawstwo i przetwórstwo. W-wa : WSzIP, 1986.

9. Przebieg zajęć:

- 1) Sprawy porządkowo-organizacyjne.
- 2) Zapoznanie z tematyką, celami zajęć oraz sposobami ich realizacji.
- 3) Wprowadzenie do tematu: pogadanka na temat powszechności stosowania tworzyw sztucznych i problemu ich utylizacji.
- 4) Podział na zespoły **3 zespoły** (uczniowie losują jeden z trzech przedmiotów wykonanych z różnych tworzywa sztucznych, tj. grupa 1-woreczek foliowy **polietylen**, grupa 2-fragment rury kanalizacyjnej- **polichlorek winylu**, grupa 3- żyłka- **poliamid**). Przedmioty nie mają na sobie żadnej informacji o nazwie tworzywa z jakiego są wykonane.

Przypomnienie zasad BHP pracy w laboratorium chemicznym.

- 5) Przydzielenie kart pracy i omówienie zadań dla poszczególnych zespołów.

Każdy zespół otrzymuje:

- parowniczkę porcelanową, metalowe szczypce, palnik, nożyczki, klej, wylosowany na początku zajęć przedmiot z tworzywa sztucznego, okulary ochronne, fartuch ochronny, kamerę, mikrofon, laptop.
- kartę pracy i kartę informacyjną
- koszyk z różnymi odpadami wykonanymi z tworzyw sztucznych.



6). Omówienie **wyników pracy zespołów:**

- prezentacja filmików z doświadczeń
- pokaz wykonanych gadżetów z odpadów.

Wspólne określenie odpowiedzi na pytanie zawarte w temacie zajęć.

10). **Prelekcja nauczyciela** na temat: szkodliwego wpływu tworzyw na zdrowie człowieka i stan środowiska naturalnego, wprowadzania tworzyw biodegradowalnych, sposobu ich produkcji oraz zakresu zastosowań.

11). **Spostrzeżenia po realizacji.**

Podczas zajęć uczniowie doskonalili swoje umiejętności:

- pracy w laboratorium chemicznym,
- identyfikacji substancji na podstawie badania ich właściwości,
- pracy z kamerą i programami komputerowymi.

Uczniowie rozszerzyli swoją wiedzę na temat negatywnego wpływu tworzyw sztucznych na zdrowie człowieka i stan środowiska naturalnego oraz nauczyli się w jaki sposób można je wtórnice wykorzystać.

KARTA PRACY- zespół I (woreczek foliowy)

UWAGA- PRÓBĘ PALNOŚCI NALEŻY PRZEPROWADZAĆ BARDZO OSTROŻNIE Z ZACHOWANIEM SZCZEGÓLNEJ UWAGI!!!

1. Wykorzystując sprzęt laboratoryjny oraz kartę informacyjną – zidentyfikuj tworzywo z jakiego wykonany jest **woreczek foliowy**. Doświadczenie wykonaj w następujący sposób: fragment badanego tworzywa za pomocą metalowych szczyptec umieść w płomieniu palnika, w momencie zapalenia tworzywa przenieś je nad parowniczkę porcelanową. Obserwuj zachodzące zmiany, zwróć uwagę na wydzielający się zapach i barwę tworzywa oraz barwę płomienia.
2. Za pomocą kamery nagraj film ukazujący przebieg doświadczenia i następnie dołącz do niego komentarz omawiający przebieg próby.
3. Wykorzystując różne odpady plastikowe przekazane grupie na początku zajęć w koszyku-wykonaj **PRAKTYCZNY GADŻET Z ODPADÓW**.



KARTA PRACY- zespół 2 (fragment rury kanalizacyjnej)

UWAGA- PRÓBE PALNOŚCI NALEŻY PRZEPROWADZAĆ BARDZO OSTROŻNIE Z ZACHOWANIEM SZCZEGÓLNEJ UWAGI!!!

1. Wykorzystując sprzęt laboratoryjny oraz kartę informacyjną – zidentyfikuj tworzywo z jakiego wykonana jest **rura kanalizacyjna**.
Doświadczenie wykonaj w następujący sposób:
fragment badanego tworzywa za pomocą metalowych szczypiec umieść w płomieniu palnika, w momencie zapalenia tworzywa przenieś je nad parowniczkę porcelanową. Obserwuj zachodzące zmiany, zwróć uwagę na wydzielający się zapach i barwę tworzywa oraz barwę płomienia.
2. Za pomocą kamery nagraj film ukazujący przebieg doświadczenia i następnie dołącz do niego komentarz omawiający przebieg próby.
3. Wykorzystując różne odpady plastikowe przekazane grupie na początku zajęć w koszyku-wykonaj **PRAKTYCZNY GADŻET Z ODPADÓW**.

KARTA PRACY- zespół 3 (żyłka)

UWAGA- PRÓBE PALNOŚCI NALEŻY PRZEPROWADZAĆ BARDZO OSTROŻNIE Z ZACHOWANIEM SZCZEGÓLNEJ UWAGI!!!

1. Wykorzystując sprzęt laboratoryjny oraz kartę informacyjną – zidentyfikuj tworzywo z jakiego wykonana jest **żyłka**.
Doświadczenie wykonaj w następujący sposób:
fragment badanego tworzywa za pomocą metalowych szczypiec umieść w płomieniu palnika, w momencie zapalenia tworzywa przenieś je nad parowniczkę porcelanową. Obserwuj zachodzące zmiany, zwróć uwagę na wydzielający się zapach i barwę tworzywa oraz barwę płomienia.
2. Za pomocą kamery nagraj film ukazujący przebieg doświadczenia i następnie dołącz do niego komentarz omawiający przebieg próby.
3. Wykorzystując różne odpady plastikowe przekazane grupie na początku zajęć w koszyku-wykonaj **PRAKTYCZNY GADŻET Z ODPADÓW**





KARTA INFORMACYJNA DLA KAŻDEGO ZESPOŁU

Aby zidentyfikować rodzaj tworzywa z którego są wykonane wasze przedmioty należy za pomocą szczyptec wprowadzić do płomienia palnika gazowego skrawek badanego tworzywa. Po stopniu łatwopalności, barwie płomienia, wydzielającym się zapachu i wyglądzie pozostałości, łatwo można określić z jakim konkretnym tworzywem macie do czynienia. Zachowanie się waszych próbek w płomieniu prowadźcie według następującego schematu:

1. stopień łatwopalności
2. określenie, czy próbka gaśnie po wyjęciu z płomienia palnika
3. barwa i wygląd płomienia
4. zmiany wyglądu i barwy tworzywa
5. rodzaj zapachu wydzielającego się podczas spalania próbki.

Polichlorek winylu

Zastosowanie: folie, naczynia, płyty, rury, paski, buty.

1. mały
2. tak
3. żółty, zielony na brzegach, biały dym
4. mięknie, ciemniej
5. ostry zapach chlorowodoru.

Polietylen

Zastosowanie: elektronika, rury, folie, włókna, gospodarstwo domowe.

1. duży
2. nie
3. wierzchołek niebieskawy, dół żółty
4. topi się, spływa przezroczystymi kroplami
5. palonej parafiny

Poliamid

Zastosowanie : włókna, tkaniny, żyłki.





Projekt „Uczeń online” współfinansowany ze środków Unii Europejskiej w ramach Europejskiego Funduszu Społecznego

1. średni

2. tak

3. biały z żółtym wierzchołkiem

4. topi się, pniące krople

5. charakterystyczny *Oświadczam, że scenariusz zajęć nie narusza praw*

autorskich osób trzecich.

Czytelny podpis