

Grupa docelowa

Nauczyciele i prowadzący szkolenia z zakresu kształcenia i szkolenia zawodowego

Cel (50-60 słów)

Głównym celem tego planu lekcji jest identyfikacja zrównoważonych alternatyw w przemyśle kosmetycznym i środków czystości oraz badanie i wdrażanie innowacyjnych technologii i metod produkcji, które minimalizują wpływ na środowisko. Uczestnicy dowiedzą się, w jaki sposób alternatywne technologie i surowce mogą przyczynić się do bardziej odpowiedzialnej produkcji i ochrony środowiska.

Cele (1-3 Cele)

- Identyfikacja zrównoważonych alternatyw w przemyśle kosmetycznym i środków czystości.
- Poszukiwanie i wdrażanie innowacyjnych technologii i metod produkcji, które minimalizują wpływ na środowisko.

Opcjonalnie

Podstawy teoretyczne (200-400 słów)

Dzisiejszy świat, w tym przemysł, podobnie jak wiele innych sektorów i dziedzin, stoi przed licznymi wyzwaniami środowiskowymi. Dotyczy to również branży kosmetycznej i środków czystości. Tradycyjne surowce i technologie produkcji mają znaczący wpływ na zużycie zasobów naturalnych, zanieczyszczenie środowiska i wytwarzanie odpadów. Ważne jest, aby zmienić technologie produkcji, pozyskiwania surowców i pakowania w celu zmniejszenia wpływu na środowisko. Dlatego bardzo ważne jest zrozumienie kilku kwestii:

Surowce naturalne i syntetyczne: Surowce naturalne, takie jak olej palmowy, są składnikiem nawet 50% produktów dostępnych na półkach sklepowych, ale ich wydobycie często prowadzi do wylesiania. Dlatego certyfikowane źródła, takie jak RSPO, mają kluczowe znaczenie. Z drugiej strony, surowce syntetyczne, takie jak biopolimery, oferują rozwiązania o mniejszym wpływie na środowisko.

Rodzaje opakowań: Plastik jednorazowego użytku jest głównym problemem środowiskowym. Nowe rozwiązania obejmują biodegradowalne tworzywa sztuczne, recykling tworzyw sztucznych, takich jak PET i HDPE, oraz wykorzystanie materiałów pochodzących z recyklingu.

Technologie produkcji: Ślad wodny i węglowy są najbardziej znaczące dla degradacji środowiska. Produkcja bezwodna jest jednym z przykładów innowacyjnych rozwiązań, które minimalizują zużycie wody i energii. Firmy opracowują technologie, które zmniejszają zużycie zasobów i optymalizują procesy produkcyjne, zmniejszając w ten sposób swój ślad węglowy.

Produkcja kosmetyków i środków czystości powinna opierać się na wyborze materiałów, które są odnawialne i mają minimalny wpływ na środowisko. Surowce wykorzystywane do ich produkcji powinny pochodzić z odpowiedzialnych źródeł, takich jak szybko rosnące rośliny, które wymagają niewielkiej ilości wody i jednocześnie do ich produkcji nie używa się pestycydów. Plastik jest nadal powszechnie stosowanym materiałem do pakowania, ale jego wpływ na planetę jest ogromny. Prawdą jest, że istnieją rodzaje plastiku, które można poddać recyklingowi, ale proces ten wymaga odpowiedniej segregacji i przetwarzania. Istnieją rodzaje plastiku, z których można wytworzyć granulaty, nadające się do produkcji innych przedmiotów. Konieczne jest jednak ograniczenie zużycia plastiku i poszukiwanie alternatywnych materiałów, takich jak biodegradowalne polimery lub surowce naturalne. Procesy produkcyjne wymagają wody i energii, więc zrównoważone podejście polega na zmniejszeniu zużycia tych zasobów lub pozyskiwaniu ich w sposób zrównoważony. Przykładami są odnawialne źródła energii, takie jak energia słoneczna lub wiatrowa, oraz recykling wody.

Szczegóły planu lekcji	
Nazwa planu	Przemysł kosmetyczny i środków czystości - Alternatywne rozwiązania
Umiejętności 21. Wiek	Myślenie krytyczne Rozwiązywanie problemów Kreatywność
Czas trwania	Ćwiczenie 1: 25 minut Ćwiczenie 2: 30 minut Ćwiczenie 3: 15 minut
Organizacja zajęć	Klasa musi być zorganizowana do pracy w grupach.
Potrzebne materiały	Ćwiczenie 1: • Karty gry • Flipchart/tablica gry (plansza) Ćwiczenie 2: • Papier (A4/A3) • Długopisy/markery/farby • Smartfony lub inne urządzenia z dostępem do Internetu
Wymagania	Znajomość różnych alternatyw stosowanych w przemyśle kosmetycznym lub produktów czyszczących
Ocena	Projekt grupowy
Dodatkowe źródła	
Przypisy	

Plan lekcji

Ćwiczenie 1: Gra „Ekologiczny ślad”

Podziel uczestników na grupy. Każda grupa losuje karty z różnymi tematami. Celem gry jest ocena śladu ekologicznego każdego elementu i umieszczenie ich na skali od najmniej do najbardziej przyjaznych dla środowiska rozwiązań. Możesz również rozważyć użycie skali punktowej, np. 1-10, gdzie 1 oznacza największy negatywny wpływ na środowisko, a 10 oznacza najbardziej przyjazne dla środowiska rozwiązanie.

Nauczyciel kieruje dyskusją i zadaje pytania:

- Jakie są największe wyzwania związane z wybranymi technologiami?
- Które alternatywy mają najmniejszy wpływ na środowisko?
- Jakie czynniki należy wziąć pod uwagę przy wyborze zrównoważonych technologii?

Cel gry:

Celem gry jest ocena wpływu różnych surowców, opakowań i technologii produkcji na środowisko naturalne. Uczestnicy analizują, które rozwiązania są najbardziej ekologiczne, a które mają najbardziej negatywny wpływ na środowisko.

Zasady gry:

- Podziel uczniów na kilka grup (np. 3-5 osób na grupę).
- Każda grupa losuje 3 karty z różnych kategorii (1 karta z kategorii „Surowce”, 1 karta z kategorii „Opakowania” i 1 karta z kategorii „Technologie produkcji”). Karty zawierają krótkie opisy tych technologii, w tym kluczowe informacje o ich wpływie na środowisko.
- Umieszczenie kart na skali ekologicznej: Każda grupa analizuje swoje karty i wspólnie decyduje, gdzie umieścić je na skali ekologicznej. Powinni umieścić je odpowiednio na skali od „najmniej przyjaznego dla środowiska” do „najbardziej przyjaznego dla środowiska”.
Przykład: Olej palmowy z certyfikatem RSPO może być umieszczony bliżej „bardziej ekologicznego” końca skali w porównaniu do „mikroplastiku”. Biodegradowalne opakowania mogą znajdować się bliżej ekologicznego końca, podczas gdy plastik jednorazowego użytku (PET) byłby bliżej „najmniej ekologicznego” końca.
- Dyskusja:
Każda grupa uzasadnia swoją decyzję, dlaczego umieściła swoje rozwiązania w danym miejscu na skali ekologicznej. Nauczyciel może zadawać dodatkowe pytania, aby zachęcić uczniów do głębszej refleksji: Dlaczego wybraliście to rozwiązanie jako bardziej przyjazne dla środowiska? Czy istnieją inne technologie lub surowce, które mogłyby być lepsze dla środowiska? Co mogłoby sprawić, że mało ekologiczne rozwiązania byłyby bardziej przyjazne dla środowiska?

Ćwiczenie 2: Warsztaty praktyczne – Projektowanie ekologicznych produktów

Zabawcie się w twórców! Podzielcie się na grupy i zaprojektujcie nowy produkt kosmetyczny lub środek czystości, który spełnia kryteria zrównoważonego rozwoju. Musicie wybrać odpowiednie surowce, opakowania oraz technologie produkcji, a następnie opracować strategię wprowadzenia produktu na rynek. W trakcie warsztatów uwzględnijcie:

- Jakie surowce są najbardziej ekologiczne?
- Jakie opakowania minimalizują ilość odpadów?

- Jakie technologie produkcji ograniczają zużycie zasobów?

Cel ćwiczenia:

Uczestnicy mają za zadanie zaprojektować nowy produkt kosmetyczny lub środek czystości, który spełnia kryteria zrównoważonego rozwoju. Zadaniem grupy jest opracowanie strategii obejmującej wybór surowców, opakowań i technologii produkcji, które minimalizują negatywny wpływ na środowisko.

Zaprezentujcie fiszkę swojego produktu w formie plakatu, na którym przedstawicie:

1. Swoją produkt ogólnie – do czego służy i inne podstawowe informacje.
2. Surowce, które zostały użyte i ich korzyści ekologiczne.
3. Rodzaj opakowania.
4. Technologię produkcji.
5. Strategię marketingową.

Macie maksymalnie 3-5 minut na przedstawienie swojego projektu, a następnie inne grupy mogą zadawać Wam pytania o wasz pomysł.

Ćwiczenie 3: Debata „Czy technologia może uratować środowisko?”

Dziś jesteście profesjonalistami ze świata biznesu. Tworzycie dwa opozycyjne „fronty” i nie możecie ustalić czy technologia może uratować środowisko. Przeprowadźcie więc debatę na temat roli technologii w zmniejszaniu negatywnego wpływu przemysłu kosmetycznego i środków czystości na środowisko. Jedna grupa argumentuje, że innowacyjne technologie mogą znacząco zmniejszyć ślad ekologiczny przemysłu, a druga grupa skupia się na ograniczeniach, jakie mogą wystąpić przy ich wdrażaniu (koszty, dostępność, skala).

Pytania do debaty:

1. Jakie innowacyjne technologie produkcji mogą znacząco zmniejszyć ślad ekologiczny przemysłu kosmetycznego i środków czystości?
(Np. produkcja bezwodna, energia odnawialna, technologie niskoemisyjne)
2. Czy recykling plastiku jest wystarczającym rozwiązaniem, aby poradzić sobie z nadmiernym zużyciem opakowań jednorazowych w przemyśle kosmetycznym?
(Czy konieczne są inne, bardziej innowacyjne podejścia, jak opakowania wielokrotnego użytku lub biodegradowalne?)
3. Czy produkcja certyfikowanych surowców, takich jak olej palmowy z RSPO, rzeczywiście zmniejsza negatywny wpływ na środowisko?
(Jakie są alternatywy dla certyfikowanych surowców?)
4. Czy technologie produkcji bezwodnej są realnym rozwiązaniem, które może być wdrożone na szeroką skalę w przemyśle kosmetycznym?
(Jakie są potencjalne ograniczenia i wyzwania w ich wdrożeniu?)

5. Czy firmy kosmetyczne są w stanie ograniczyć swoje emisje CO₂ poprzez wdrożenie technologii niskoemisyjnych, takich jak produkcja przy użyciu energii odnawialnej?
(Czy wdrożenie takich rozwiązań jest możliwe bez znacznych kosztów dla konsumentów?)
6. Czy konsumenci są gotowi płacić więcej za produkty, które są wytwarzane w sposób ekologiczny przy użyciu nowych technologii?
(Jakie czynniki wpływają na wybory konsumentów? Cena, świadomość ekologiczna, dostępność produktów?)
7. Jakie są największe bariery we wdrażaniu innowacyjnych, ekologicznych technologii w przemyśle kosmetycznym i środków czystości?
(Czy bariery finansowe i technologiczne są największymi przeszkodami? A może to kwestia braku odpowiednich regulacji?)
8. Czy technologia może w pełni zastąpić naturalne procesy w tworzeniu ekologicznych produktów, czy konieczne jest poszukiwanie bardziej zrównoważonych surowców?
(Czy sztuczne materiały mogą być bardziej ekologiczne niż naturalne, jeśli są odpowiednio produkowane i wykorzystywane?)
9. Jakie działania mogą podjąć rządy i organizacje międzynarodowe, aby przyspieszyć wdrażanie zrównoważonych technologii w przemyśle kosmetycznym?
(Czy regulacje dotyczące opakowań i emisji są wystarczające? Jakie polityki mogą zmotywować firmy do przyjęcia bardziej ekologicznych praktyk?)
10. Jak jest znaczenie edukacji konsumentów w promowaniu ekologicznych produktów?
(Czy informowanie klientów o zrównoważonych praktykach może rzeczywiście zmienić ich wybory zakupowe? Jakie działania marketingowe są najskuteczniejsze?)

Są to oczywiście przykładowe pytania, z których możesz skorzystać. Możesz również opracować własne lub urozmaicić całe ćwiczenie wybierając spośród uczniów prowadzącego debatę. Każde pytanie może być też zadawane obu grupom na zmianę, aby każda z nich miała czas na przygotowanie odpowiedzi. Po każdej rundzie argumentów druga grupa może zadawać pytania przeciwnikom, aby pogłębić dyskusję. Na koniec debaty można przeprowadzić krótkie podsumowanie, podczas którego każdy może wypowiedzieć się, które argumenty były najbardziej przekonujące.

Bawcie się dobrze!

Ocena:

Każda grupa ma za zadanie przygotować prezentację multimedialną o swoim projekcie z Ćwiczenia 2 – „Projektowanie ekologicznych produktów”. Prezentacje muszą zawierać uzasadnienie wyboru surowców, opakowań i technologii, a także ocenę ich wpływu na środowisko.

Załącznik – karty gry:

Karty surowców

OPIS	INFORMACJA DLA NAUCZYCIELA
------	----------------------------

Olej palmowy (niecertyfikowany) Olej palmowy jest jednym z najpopularniejszych surowców w przemyśle kosmetycznym i spożywczym. Jego produkcja często prowadzi do wylesiania lasów deszczowych, co zagraża bioróżnorodności i przyczynia się do zmian klimatycznych.	Ślad ekologiczny: Bardzo wysoki (negatywny wpływ).
Olej palmowy z certyfikatem RSPO Certyfikowany olej palmowy pochodzi z plantacji, które są zarządzane zgodnie z zasadami zrównoważonego rozwoju. Certyfikat RSPO (Roundtable on Sustainable Palm Oil) zapewnia, że surowiec nie przyczynia się do wylesiania ani degradacji środowiska.	Ślad ekologiczny: Średni (zrównoważony, ale ciągle intensywny proces produkcji).
Olej kokosowy Olej kokosowy jest naturalnym surowcem, który ma szerokie zastosowanie w kosmetykach do pielęgnacji skóry i włosów. Jego produkcja ma jednak wpływ na środowisko, ponieważ wymaga dużych ilości wody i transportu na duże odległości.	Ślad ekologiczny: Średni.
Masło shea Masło shea jest naturalnym surowcem pozyskiwanym głównie w Afryce. Jest znane ze swoich właściwości nawilżających i jest wykorzystywane w wielu kosmetykach. Masło shea jest pozyskiwane tradycyjnie, a jego uprawa ma minimalny wpływ na środowisko.	Ślad ekologiczny: Niski.
Mikroplastiki Mikroplastiki to małe plastikowe cząsteczki stosowane w peelingach i innych kosmetykach. Nie ulegają biodegradacji i łatwo przedostają się do ekosystemów wodnych, gdzie mogą zanieczyszczać wody i zagrażać organizmom morskim.	Ślad ekologiczny: Bardzo wysoki (negatywny wpływ).
Olej z alg Olej z alg jest innowacyjnym, zrównoważonym surowcem, który można	Ślad ekologiczny: Niski (bardzo zrównoważony).

produkować bez niszczenia środowiska. Uprawa alg wymaga mniej zasobów niż tradycyjne surowce roślinne.	
---	--

Karty opakowań

OPIS	INFORMACJA DLA NAUCZYCIELA
Plastik jednorazowy (PET) Plastik jednorazowy (PET) jest powszechnie używany do produkcji butelek i opakowań kosmetycznych. Chociaż nadaje się do recyklingu, wiele opakowań z PET nie jest poddawanych recyklingowi i trafia na wysypiska śmieci lub do oceanów, gdzie rozkłada się setki lat.	Ślad ekologiczny: Wysoki (negatywny wpływ).
Plastik z recyklingu (rPET) Plastik z recyklingu (rPET) jest wytwarzany z odzyskanego PET, co zmniejsza zużycie surowców pierwotnych. Mimo to, recykling plastiku wymaga energii, a nie wszystkie opakowania z rPET są w pełni recyklingowalne po raz kolejny.	Ślad ekologiczny: Średni (zrównoważony, ale z ograniczeniami).
Biodegradowalne opakowania (PLA) Biodegradowalne opakowania wykonane z PLA (polikwasu mlekowego) są produkowane z odnawialnych surowców, takich jak kukurydza. Mogą ulegać biodegradacji, ale tylko w specjalnych warunkach przemysłowych, co ogranicza ich recykling w praktyce.	Ślad ekologiczny: Średni (ograniczone możliwości biodegradacji).
Szkło Szkło jest materiałem w pełni nadającym się do recyklingu i jest często używane do produkcji opakowań kosmetycznych. Jego wadą jest jednak ciężar, co zwiększa koszty transportu i emisję CO₂.	Ślad ekologiczny: Średni (dobry dla recyklingu, ale wysokie koszty transportu).
Aluminium Aluminium jest lekkim materiałem, który nadaje się do wielokrotnego recyklingu. Jednak jego produkcja pierwotna jest energochłonna, co zwiększa jego ślad węglowy.	Ślad ekologiczny: Średni (recykling pomaga zmniejszyć ślad).

Papier/karton Papierowe i kartonowe opakowania są często używane jako ekologiczne alternatywy dla plastiku. Są biodegradowalne i nadają się do recyklingu, jednak produkcja papieru wiąże się z wycinaniem drzew, co może przyczyniać się do deforestacji.	Ślad ekologiczny: Niski (jeśli pochodzi z certyfikowanych źródeł).
--	---

Karty technologii produkcji

OPIS	INFORMACJA DLA NAUCZYCIELA
Produkcja bezwodna Produkcja bezwodna to technologia stosowana w kosmetykach, która minimalizuje zużycie wody. Jest bardziej zrównoważona, ale jej wprowadzenie wymaga znaczących inwestycji technologicznych.	Ślad ekologiczny: Niski (bardzo ekologiczny).
Tradycyjna produkcja Tradycyjna produkcja kosmetyków często wymaga dużych ilości wody i energii. Procesy te generują dużo odpadów i mogą być energochłonne.	Ślad ekologiczny: Wysoki (negatywny wpływ).
Produkcja z certyfikowanych surowców (RSPO) Produkty wytwarzane z certyfikowanych surowców, takich jak olej palmowy RSPO, mają mniejszy wpływ na środowisko. Certyfikaty gwarantują, że surowce pozyskiwane są w sposób zrównoważony.	Ślad ekologiczny: Średni (zrównoważony, ale ciągle wymagający zasobów).
Produkcja o niskiej emisji CO2 Technologie produkcji o niskiej emisji CO2 koncentrują się na redukcji emisji gazów cieplarnianych poprzez optymalizację procesów produkcyjnych, np. korzystanie z energii odnawialnej.	Ślad ekologiczny: Niski (bardzo ekologiczny).
Produkcja z recyklingu Produkcja z użyciem materiałów z recyklingu zmniejsza potrzebę na surowce pierwotne, co ogranicza zużycie zasobów	Ślad ekologiczny: Średni (dobre rozwiązanie, ale zależne od efektywności recyklingu).

naturalnych i emisję CO2. Wymaga jednak energii na proces recyklingu.	
Produkcja z użyciem energii odnawialnej Zakłady produkcyjne, które korzystają z energii odnawialnej (słońce, wiatr), zmniejszają swój ślad węglowy i nie emitują dużej ilości gazów cieplarnianych. Wdrożenie tej technologii wymaga jednak dużych inwestycji.	Ślad ekologiczny: Niski (bardzo ekologiczny).