

Plan lekcji nr 1: Zrozumienie obecnej sytuacji i zagrożeń w przemyśle tekstylnym - wyzwania zrównoważonego rozwoju.

Grupa docelowa

Nauczyciele i prowadzący szkolenia z zakresu kształcenia i szkolenia zawodowego

Cel (50-60 słów)

Wyposażenie nauczycieli kształcenia i szkolenia zawodowego w kompleksowe zrozumienie, w jaki sposób przemysł tekstylny nie jest obecnie zrównoważony, koncentrując się na powszechnych kwestiach, takich jak zanieczyszczenie, szybka moda, nieefektywne zarządzanie odpadami i nadmierne zużycie zasobów. Ten plan lekcji przynosi korzyści uczestnikom szkolenia, zapewniając wgląd w niezrównoważone praktyki przemysłu i pilną potrzebę poprawy rozwiązań w zakresie gospodarki odpadami.

Cele

Po ukończeniu modułu uczestnicy szkolenia powinni umieć:

1. Identyfikować i oceniać zrównoważone materiały i techniki produkcji w produkcji tekstyliów: Uczestnicy szkolenia zdobędą umiejętność krytycznej oceny korzyści i wad środowiskowych różnych technik, pomagając im w podejmowaniu świadomych decyzji w produkcji tekstyliów.
2. Projektować i wdrażać zrównoważone praktyki w produkcji tekstyliów: Uczestnicy szkolenia rozwiną umiejętność tworzenia i stosowania zrównoważonych strategii produkcyjnych, zapewniając, że przyjazne dla środowiska praktyki są zintegrowane z procesem produkcji tekstyliów.

Uczestnicy szkolenia zawodowego zdobędą praktyczne umiejętności stosowania zrównoważonych technik produkcji i tworzenia prototypów przy użyciu materiałów przyjaznych dla środowiska. Rozwiną

umiejętności analityczne, aby analizować i oceniać wpływ różnych metod produkcji na środowisko, wspierając krytyczne myślenie. Stażyści będą projektować i rekomendować innowacyjne rozwiązania i najlepsze praktyki, zwiększając swoje umiejętności rozwiązywania problemów. Dodatkowo, oceniając zapotrzebowanie rynku i wyjaśniając korzyści płynące ze zrównoważonych tekstyliów, stażyści będą dobrze przygotowani do zaspokojenia potrzeb branży i promowania zrównoważonego rozwoju.

Opcjonalnie

Kontekst teoretyczny (200-400 słów)

Zanim zaczniesz wdrażać ten plan lekcji, ważne jest, aby dobrze zrozumieć obecne kwestie zrównoważonego rozwoju w przemyśle tekstylnym. Oto, co musisz wiedzieć.

Kluczowe zagrożenia dla środowiska:

- **Zanieczyszczenie wody :** Produkcja tekstyliów wymaga użycia barwników i chemikaliów, które często trafiają do zbiorników wodnych, powodując poważne zanieczyszczenie wody.
- **Wysokie zużycie wody:** Przemysł tekstylny jest jednym z największych konsumentów wody, szczególnie w produkcji bawełny i podczas procesów barwienia.
- **Zużycie chemikaliów:** Stosowanie toksycznych chemikaliów w przetwarzaniu tekstyliów stwarza znaczne zagrożenie zarówno dla środowiska, jak i zdrowia ludzkiego.
- **Zanieczyszczenie powietrza:** Emisje z fabryk włókienniczych przyczyniają się do zanieczyszczenia powietrza, wpływając na jego jakość i przyczyniając się do zmian klimatycznych.
- **Wytwarzanie odpadów stałych:** Przemysł tekstylny generuje znaczne ilości odpadów stałych, w tym skrawki tkanin i niesprzedane produkty, które często trafiają na wysypiska śmieci.
- **Zanieczyszczenie mikroplastikami:** Syntetyczne tekstylia uwalniają mikroplastik do zbiorników wodnych podczas prania, przyczyniając się do zanieczyszczenia oceanów.
- **Zużycie energii:** Produkcja tekstyliów jest energochłonna, co prowadzi do znacznej emisji gazów cieplarnianych.
- **Degradacja gruntów:** Uprawa bawełny, kluczowego surowca, często prowadzi do zubożenia i degradacji gleby z powodu intensywnych praktyk rolniczych. (Parlament Europejski, 2024)
- **Zagrożenia dla zdrowia**
- **Narażenie na działanie substancji chemicznych:** Jeśli ktoś jest narażony na działanie substancji chemicznych, takich jak barwniki, rozpuszczalniki i pestycydy, może rozwinąć się u niego choroba układu oddechowego, problemy skórne i rak.
- **Narażenie na pył:** Wdychanie pyłu z bawełny, wełny i innych włókien może prowadzić do chorób układu oddechowego, takich jak astma i zapalenie oskrzeli.
- **Narażenie na hałas:** Głośne maszyny włókiennicze mogą powodować utratę słuchu i inne problemy zdrowotne związane z hałasem.

- **Zagrożenia fizyczne:** Zagrożenia związane z przemieszczaniem maszyn i podnoszeniem ciężarów mogą skutkować poważnymi urazami i problemami układu mięśniowo-szkieletowego.
- **Zagrożenia ergonomiczne:** Długotrwała praca w niewygodnych pozycjach może prowadzić do urazów układu mięśniowo-szkieletowego. (ASK-EHS, 2019)
- **Obecne praktyki zarządzania odpadami**
- Obecnie większość **odpadów tekstylnych (85%)** jest utylizowana jako odpady stałe i musi być usuwana za pośrednictwem miejskich lub lokalnych systemów gospodarki odpadami, które albo składują, albo spalają odpady. Aby zwiększyć efektywność ponownego wykorzystania i recyklingu, odpady tekstylne powinny być zbierane i sortowane zgodnie z odpowiednimi wymaganiami wejściowymi (Zaborowska, Wojnowska-Baryła, Bernat i Kulikowska, 2024).

Podsumowanie:

Rozumiejąc te kluczowe kwestie i zrównoważone alternatywy, możesz poprowadzić swoich stażystów do krytycznej oceny i poprawy zrównoważonego rozwoju praktyk przemysłu tekstylnego. Ta podstawowa wiedza pomoże im stać się bardziej odpowiedzialnymi i innowacyjnymi profesjonalistami w swojej dziedzinie.

Szczegółowy plan lekcji

Tytuł Lekcji	Plan lekcji 1: Zrozumienie obecnej sytuacji i zagrożeń w przemyśle tekstylnym - wyzwania zrównoważonego rozwoju.
Umiejętności 21 wieku	• Krytyczne myślenie • Kreatywność • Komunikacja • Współpraca • Rozwiązywanie problemów • Podejmowanie decyzji
Czas trwania	Całkowity czas trwania: 120 minut Podział aktywności: Wprowadzenie i ustalenie celów: 10 minut • Krótko przedstaw cele lekcji.

	Ćwiczenie 1: Identyfikacja kluczowych zagadnień: 30 minut Dyskusja i burza mózgów na temat zagrożeń środowiskowych, zdrowotnych i ekonomicznych związanych z przemysłem tekstylnym i ośrodkami kształcenia i szkolenia zawodowego. Przekazanie uczestnikom przykładowych danych dotyczących odpadów tekstylnych, zanieczyszczenia wody i stosowania chemikaliów. <u>Przydatne linki:</u> 1. https://www.europarl.europa.eu/topics/en/article/20201208STO93327/the-impact-of-textile-production-and-waste-on-the-environment-infographics 2. https://www.intechopen.com/chapters/88770 Ćwiczenie 2: Porównywanie praktyk w zakresie gospodarowania odpadami: 30-45 minut Porównanie obecnych praktyk gospodarowania odpadami ze zrównoważonymi alternatywami. Prezentacja alternatyw przez trenera, a następnie tworzenie przez uczestników listy plusów i minusów i/lub sesje debat. Ćwiczenie 3: Interaktywne studia przypadków i dyskusja grupowa: 20-30 minut Zorganizowanie uczestników w małe grupy i przydzielenie każdej grupie studium przypadku koncentrującego się na kwestii odpadów tekstylnych (np. szybka moda). Te studia przypadków zostaną zaczerpnięte z osobistych doświadczeń uczestników w ośrodkach kształcenia i szkolenia zawodowego. Grupy omawiają swoje studium przypadku, identyfikują kluczowe problemy i przeprowadzają burzę mózgów na temat potencjalnych rozwiązań. Każda grupa przedstawia swoje ustalenia i proponowane rozwiązania klasie. Podsumowanie/pytania i odpowiedzi/ocena: 10-15 minut Podsumuj kluczowe punkty, odpowiedz na wszelkie pozostałe pytania i oceń wiedzę uczestników na temat tego, co zostało przedstawione, omówione w planie lekcji.
Organizacja miejsca prowadzenia zajęć	Pracuj w grupach lub indywidualnie, tak aby wszyscy uczestnicy czuli się komfortowo.

Wymagane materiały/zasoby	Wprowadzenie i ustalenie celów: • Tablica i markery • Projektor lub ekran do prezentacji slajdów Ćwiczenie 1: Identyfikacja kluczowych zagadnień: • Papier i długopisy do robienia notatek Ćwiczenie 2: Porównanie praktyk zarządzania odpadami: • Tablica i markery do prezentacji alternatywnych rozwiązań • Projektor lub ekran do prezentacji slajdów • Papier/flipchart i długopisy do tworzenia list za i przeciw • Konfiguracja debaty (opcjonalnie): liczniki czasu; Ćwiczenie 3: Interaktywne studia przypadków i dyskusja grupowa: • Case study handouts (one per group) • Materiały do studium przypadku (jeden na grupę) • Flipcharty lub duże arkusze papieru do grupowej burzy mózgów • Markery i długopisy do pracy grupowej. Wnioski/ Pytania i odpowiedzi/ Ocena: • Tablica i markery do podsumowania kluczowych punktów lub projektor/ekran. • Notatniki i długopisy dla uczestników szkolenia do zapisywania pytań i kluczowych wniosków.
Wymagania	Brak
Ocena końcowa (jeśli dotyczy)	Quiz Pytania quizowe: (poprzez Kahoot/Menti) Pod koniec sesji uczestnicy wezmą udział w quizie wielokrotnego wyboru, aby ocenić swoje zrozumienie kluczowych omawianych pojęć. W razie potrzeby prześlij informacje zwrotne. 1. Które z poniższych zjawisk w znacznym stopniu przyczynia się do zanieczyszczenia wody w przemyśle tekstylnym? a) Stosowanie bawełny organicznej b) Stosowanie naturalnych barwników

	c) Stosowanie syntetycznych barwników i chemikaliów d) Stosowanie włókien pochodzących z recyklingu Poprawna odpowiedź: c - Stosowanie syntetycznych barwników i chemikaliów 2. Które z poniższych problemów zdrowotnych mogą być spowodowane narażeniem na działanie substancji chemicznych w produkcji tekstyliów? a) Utrata słuchu b) Problemy skórne c) Urazy układu mięśniowo-szkieletowego d) Astma Poprawna odpowiedź: b - Problemy skórne oraz d - Astma 3. W jaki sposób obecnie zagospodarowuje się większość odpadów tekstylnych? a) a) Przetwarzane na nowe tekstylia b) Przekazywane na cele charytatywne c) Utylizowane jako odpady stałe na wysypiskach lub spalane d) Przetwarzane na nowe produkty Poprawna odpowiedź: c - Utylizowane jako odpady stałe na wysypiskach lub spalane
Dodatkowe źródła	https://www.europarl.europa.eu/topics/en/article/20201208STO93327/the-impact-of-textile-production-and-waste-on-the-environment-infographics https://www.intechopen.com/chapters/88770 Materiały do ćwiczenia 1: Imtiazuddin, S. M., Tiki, S. i Chemicals, A. V. M. (2018). Wpływ zanieczyszczenia ścieków tekstylnych na środowisko. Pakistan Textile J, 68(8), 38-39., i https://www.europarl.europa.eu/topics/en/article/20201208STO93327/the-impact-of-textile-production-and-waste-on-the-environment-infographics Materiał do ćwiczenia 2: BBC News. (2021, 8 listopada). Cmentarzysko szybkiej mody na pustyni Atacama w Chile. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=uyHgY2O_fY Więcej informacji znajdziesz w załączniku OER.

Odnosińniki	ASK-EHS. (2019, 28 marca). <i>Bezpieczeństwo i higiena pracy - przemysł tekstylny</i>. Retrieved from ASK Environment Health Safety: https://ask-ehs.com/blog/occupational-health-safety-in-textile/#:~:text=Chemical%20Exposure%20%3A%20Textile%20employees%20may,and%20skin%20troubles%2C%20and%20cancer. Parlament Europejski. (2024, 03 21). <i>Wpływ produkcji tekstyliów i odpadów na środowisko (infografika)</i>. Pozyskano z Parlamentu Europejskiego: https://www.europarl.europa.eu/topics/en/article/20201208STO93327/the-impact-of-textile-production-and-waste-on-the-environment-infographics Zaborowska, M., Wojnowska-Baryła, I., Bernat, K., & Kulikowska, D. (2024, marzec). <i>Rosnący problem wytwarzania odpadów tekstylnych - aktualny stan gospodarki odpadami tekstylnymi</i>. Retrieved from Research Gate: https://www.researchgate.net/publication/379196292_The_Growing_Problem_of_Textile_Waste_Generation-The_Current_State_of_Textile_Waste_Management#:~:text=Today%2C%20most%20textile%20waste%20(85,to%20the%20relevant%20input%20requirements
-------------	--

Plan lekcji dla aktywności i scenariuszy #1 (obejmuje 1-3 aktywności i 1-2 scenariusze)

Podział aktywności:

Wprowadzenie i ustalenie celów: 10 minut

Krótko przedstaw cele i zadania lekcji. Zapewnij uczestnikom 2 lektury związane z odpadami tekstylnymi, zanieczyszczeniem wody i stosowaniem chemikaliów. (można je znaleźć w dodatkowych zasobach powyżej)

Ćwiczenie 1: Identyfikacja kluczowych kwestii: (30 minut)

Dyskusja i burza mózgów na temat zagrożeń środowiskowych, zdrowotnych i ekonomicznych związanych z przemysłem tekstylnym i ośrodkami kształcenia i szkolenia zawodowego.

- **Krok 1:** Burza mózgów;
- **Krok 2:** Zapisywanie pomysłów, opinii, punktów lub istotnych danych na tablicy lub flipcharcie;
- **Krok 3:** Zachowaj je w widocznym miejscu przez cały czas trwania szkolenia, umożliwiając uczestnikom powrót do nich lub ich uzupełnienie w razie potrzeby;

- **Krok 4:** Pod koniec sesji trener przedstawi i podsumuje kluczowe omówione kwestie, upewniając się, że główne spostrzeżenia zostały podkreślone i zweryfikowane.

Ćwiczenie 2: Porównywanie praktyk w zakresie gospodarowania odpadami . (30-45 minut)

Porównanie obecnych praktyk gospodarowania odpadami ze alternatywami. Prezentacja alternatyw przez trenera, a następnie tworzenie przez uczestników listy plusów i minusów i/lub sesje debat.

- **Krok 1:** Wprowadzenie.
Wyjaśnij obecne praktyki zarządzania odpadami w przemyśle tekstylnym i związane z nimi kwestie. Następnie omów zrównoważone praktyki, takie jak recykling, upcykling i przetwarzanie odpadów na energię, podkreślając ich zalety na rzeczywistych przykładach;
- **Krok 2:** Praca w grupach - tworzenie listy zalet i wad: Utwórz małe grupy (3-5 członków) i przydziel każdej z nich konkretną zrównoważoną praktykę do oceny. Następnie każda grupa omówi i udokumentuje zalety i wady przydzielonej jej praktyki;
- **Krok 3:** Prezentacje grupowe i sesja dyskusyjna: Każda grupa przedstawia swoją listę zalet i wad, po czym następuje debata w całej klasie w celu porównania i zestawienia różnych praktyk;
- **Krok 4:** Podsumowanie i refleksja: Podsumowanie kluczowych punktów dyskusji.

Ćwiczenie 3: Interaktywne studia przypadków i dyskusja grupowa: (20-30 minut)

Celem tego ćwiczenia jest zwiększenie umiejętności uczestników w zakresie rozwiązywania problemów i krytycznego myślenia, promowanie wspólnego uczenia się oraz rozwijanie ich zdolności do identyfikowania kluczowych kwestii i proponowania praktycznych rozwiązań w zakresie zrównoważonej gospodarki odpadami w przemyśle tekstylnym.

- **Krok 1:** Przydziel każdej grupie studium przypadku dotyczące znanej marki szybkiej mody (np. Shein, H&M), koncentrujące się na problemach związanych z odpadami tekstylnymi; Trenerzy mogą wykorzystać rzeczywiste przykłady, aby uczynić ćwiczenie bardziej istotnym;
- **Krok 2:** Grupy omawiają studium przypadku, identyfikują kluczowe problemy i przeprowadzają burzę mózgów na temat potencjalnych rozwiązań;
- **Krok 3:** Każda grupa przedstawia swoje ustalenia i proponowane rozwiązania klasie.

Podsumowanie: 10-15 minut

Podsumuj kluczowe punkty, odpowiedz na wszelkie pozostałe pytania i oceń wiedzę uczestników na temat tego, co zostało przedstawione, omówione w planie lekcji.

