

Plan lekcji nr 2: Badanie i ocena zrównoważonych rozwiązań transportowych

Grupa Docelowa

Nauczyciele i prowadzący szkolenia z zakresu kształcenia i szkolenia zawodowego.

Cel (50-60 słów)

Uczniowie poznają i rozumieją opcje zrównoważonego transportu. Identyfikacja różnych rozwiązań, takich jak pojazdy elektryczne i transport publiczny, a następnie ocena korzyści i wyzwań związanych z każdym z nich, biorąc pod uwagę takie czynniki, jak koszty, technologia i potrzeby infrastrukturalne. Pozwoli im to wskazać skuteczne, zrównoważone rozwiązania w zakresie transportu.

Cele Szczegółowe (1-3 Celów)

- Rozwijanie kompetencji trenerów kształcenia i szkolenia zawodowego w celu stworzenia planu działania w zakresie zielonej edukacji dla sektora kształcenia i szkolenia zawodowego.
- Zapewnienie trenerom kształcenia i szkolenia zawodowego zbioru praktycznych materiałów do nauczania i uczenia się w celu zaangażowania zrównoważonej gospodarki odpadami i umiejętności ekologicznych w sektorze kształcenia i szkolenia zawodowego.
- Zapewnienie zbioru zasobów cyfrowych koncentrujących się na zrównoważonej gospodarce odpadami, które zostaną przyjęte i zaadaptowane przez trenerów VET w ich codziennych praktykach.

LUB

- Analiza różnych rozwiązań w zakresie zrównoważonego transportu i ich potencjalnego wpływu na mobilność w miastach.
- Porównanie zalet i wad różnych ekologicznych rozwiązań transportowych.
- Zbadanie innowacyjnych podejść do poprawy systemów transportu miejskiego przy jednoczesnym zmniejszeniu wpływu na środowisko.
- Opracowanie strategii łączących zidentyfikowane zagrożenia w systemach transportowych.
- Ocena potencjalnych przeszkód w przyjęciu zrównoważonych metod transportu w różnych regionach.

Opcjonalnie

Kontekst teoretyczny (200-400 słów)

Obecne systemy transportowe, zwłaszcza w ruchliwych i rozwiniętych (miejskich) obszarach, składają się z konstrukcji stworzonych przez człowieka (sztucznych). To z kolei ma ogólnie zarówno pozytywne, jak i negatywne skutki (konsekwencje). Niektóre z pozytywnych przykładów obecnych systemów transportowych to łatwość i wygoda korzystania z już znanych środków transportu. Jednak te powszechne środki transportu wiążą się również z zagrożeniami zdrowotnymi, społeczno-ekonomicznymi i środowiskowymi dla społeczeństw na całym świecie. Zagrożeniom tym można przeciwdziałać poprzez promowanie przykładów zrównoważonej mobilności. Według Komisji Europejskiej zrównoważona mobilność to: „Rozwój systemów transportowych, które są bezpieczne, dostępne, sprzyjające włączeniu społecznemu, przystępne cenowo, inteligentne, odporne i bezemisyjne” (EC Europa, 2023). Oznacza to, że powinieneś być w stanie podróżować z dowolnego punktu do dowolnego miejsca docelowego bezpiecznie, tanio, łatwo i w sposób, który nie szkodzi naturze i środowisku. Zanieczyszczenie wody, powietrza i hałas to kluczowe przykłady negatywnego wpływu na jakość środowiska i przyrody (np. globalne ocieplenie), które łącznie mogą również wpływać na stan zdrowia. Inne negatywne skutki środowiskowe wynikające z obecnych systemów transportowych to utrata różnorodności biologicznej podczas budowy nowych środków transportu, takich jak drogi i autostrady (TheCityFix, 2023; RepublicofCyprus, 2022). Aby rozpocząć tworzenie lepszego systemu transportu, zarówno dla zdrowia, rozwoju społeczno-gospodarczego, jak i dla środowiska, należy zacząć od korzystania z mniej emisyjnych sposobów podróżowania. Przydatnym przykładem jest korzystanie z roweru, a nawet transportu publicznego. Te i inne działania mogą pomóc zmniejszyć zarówno natężenie ruchu i hałas na drogach, jak i osobiste samopoczucie.

- Niniejszy plan lekcji obejmuje odkrywanie różnych rozwiązań, które mogą przynieść postęp w zakresie zrównoważonej mobilności.
- Innym tematem tego szkolenia jest analiza istniejących danych, aby zrozumieć, jakie są wyzwania i dlaczego niektóre rozwiązania są trudniejsze do zastosowania.

- Pod koniec tego szkolenia będziesz miał możliwość wcielenia swoich pomysłów w życie poprzez tworzenie narzędzi i komunikowanie się z odpowiednimi organizacjami, społecznościami i innymi zainteresowanymi stronami.

Szczegóły planu lekcji

Tytuł Lekcji	Badanie i ocena zrównoważonych rozwiązań transportowych
Umiejętności 21 wieku	Wybierz umiejętności, które będą rozwijane podczas lekcji: ■ Krytyczne myślenie ■ Kreatywność ■ Współpraca ■ Komunikacja ■ Umiejętność korzystania z informacji / danych ■ Umiejętność korzystania z technologii ■ Przywództwo ■ Inicjatywa ■ Produktywność ■ Umiejętności społeczne
Czas trwania	Łącznie: 120 minut. Wprowadzenie: 5-6 minut Aktywizacja z Mentimetrem: 20 minut Ćwiczenie 1: 30 minut Ćwiczenie 2: 20 minut Scenariusz 1: 15 minut Ćwiczenie 3: 15 minut Scenariusz 2: 15 minut
Organizacja miejsca prowadzenia zajęć	• W grupach • Indywidualnie • Dyskusja w klasie

Wymagane materiały/zasoby	Dla wszystkich zadań: • urządzenie elektroniczne - smartfon (zalecane) i laptop (preferowane) dla każdego ucznia • dostępność narzędzia do oceny online, np. Mentimeter • dostępność platformy spotkań online • dostępność do platformy arkuszy kalkulacyjnych online
Wymagania	• Tworzenie wykresów w arkuszach kalkulacyjnych. • Korzystanie ze smartfonów i Internetu w celu wejścia na podaną stronę internetową, aby uzyskać dostęp do narzędzia oceny.
Ocena końcowa (jeśli dotyczy)	• Quiz
Dodatkowe materiały	BRAK
Odnośniki	Deignan, S. (2022, wrzesień 01). 8 najlepszych narzędzi oceny dla nauczycieli. Z Mentimeter: https://www.mentimeter.com/blog/education/best-assessment-tools EC Europa. (2023, 9 czerwca). Zrównoważona mobilność miejska. Z mobilności i transportu: https://transport.ec.europa.eu/transport-themes/urban-transport/sustainable-urban-mobility_en Komisja Europejska. (2018, kwiecień). Transport w Unii Europejskiej: aktualne trendy i zagadnienia. Z MOBILNOŚĆ I TRANSPORT: https://transport.ec.europa.eu/system/files/2018-06/2018-transport-in-the-eu-current-trends-and-issues.pdf Komisja Europejska. (2019, marzec). Transport w Unii Europejskiej: Aktualne trendy i zagadnienia. Mobilność i transport: https://transport.ec.europa.eu/system/files/2019-03/2019-transport-in-the-eu-current-trends-and-issues.pdf Komisja Europejska. (2024, czerwiec). Transport w Unii Europejskiej: Aktualne trendy i zagadnienia. Mobilność i transport: https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/d8a8fbfe-32b4-11ef-a61b-01aa75ed71a1

	Google Meet. (n.d.). Korzystanie z podpokoi w Google Meet. Z Pomocy Google Meet: https://support.google.com/meet/answer/13054147?hl=en-GB&co=GOOGLE_MEET.MeetingUserType%3DHost Fundacja Heinricha Bölla. (2021, luty). Fakty i liczby dotyczące transportu i mobilności w Europie. Z EUROPEJSKIEGO ATLASU MOBILNOŚCI: https://eu.boell.org/sites/default/files/2021-02/EUMobilityatlas2021_FINAL_WEB.pdf Mentimeter. (2020, 01 stycznia). O co zapytasz swoich odbiorców? Z mentimeter: https://www.mentimeter.com/ Mentimeter. (2022, lipiec 29). Jak stworzyć swoją pierwszą prezentację Mentimeter - 7-minutowy samouczek. Z https://www.youtube.com/watch?v=on_lb7SP6Go MS TEams. (n.d.). Używanie podpokoi w spotkaniach Microsoft Teams. Z https://support.microsoft.com/en-us/office/use-breakout-rooms-in-microsoft-teams-meetings-7de1f48a-da07-466c-a5ab-4ebace28e461 RepublicofCyprus. (2022, 9 grudnia). Projekt zrównoważonej mobilności. Z https://sustainablemobility.cy/en/ TheCityFix. (2023, 22 marca). 5 kluczowych wyzwań transportowych stojących przed krajami rozwijającymi się i co z nimi zrobić. Z The City Fix: https://thecityfix.com/blog/5-key-transport-challenges-facing-developing-countries-and-what-to-do-about-them/ Zoom. (2023, listopad 08). Zarządzanie pokojami konferencyjnymi. Od Zoom Support: https://support.zoom.com/hc/en/article?id=zm_kb&sysparm_article=KB0062540
--	---

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

Po rozpoczęciu lekcji zaangażuj uczestników, przedstawiając się, temat (zrównoważona mobilność) i krótko znaczenie tego celu lekcji. Określ, w jaki sposób odbędą się zajęcia i jaki sprzęt jest sugerowany do ich przeprowadzenia. Dołącz oświadczenie, że korzystanie z urządzenia elektronicznego (laptopa lub najlepiej smartfona) będzie wymagane do odpowiedzi na ankiety

i działania. Korzystanie zarówno z laptopa, jak i smartfona może być bardziej wydajne i jest zalecane, ale nie niezbędne do wykonywania zadań (5-6 minut).

- Miejsce na pytania będzie dostępne na końcu każdej sekcji.
- Poproś uczestników, aby użyli swoich smartfonów lub innych urządzeń elektronicznych do zalogowania się w przestrzeni „Mentimeter” (Mentimeter, 2020), korzystając z podanego linku i otworzyli dostęp.

UWAGA: Celem jest wykorzystanie platformy odpowiedniej do prezentacji otwartych pytań i odpowiedzi, oraz innych treści audiowizualnych. Jeśli jesteś przyzwyczajony do korzystania z innych platform, możesz zamiast tego wprowadzić je do swojego planu lekcji. Ponadto, jeśli chcesz przećwiczyć inne narzędzia oceny odpowiednie dla nauczycieli, możesz skorzystać z tego [linku](#), aby uzyskać dalsze inspiracje.

Instrukcje krok po kroku dotyczące tworzenia prezentacji Mentimeter można znaleźć pod tym [linkiem](#) wideo.

- Przygotuj wcześniej prezentację i dodaj kwestionariusz, na który uczestnicy odpowiedzą podczas lekcji.
- Upewnij się, że wszyscy uczestnicy uzyskali dostęp do linku Mentimeter.

Aby włączyć uczestników w interakcję i zachęcić ich do myślenia, zapytaj uczestników za pomocą Mentimetra: (20 minut)

- „Jakiego środka transportu używasz, aby dojechać do pracy?
- Odniesie się do każdej odpowiedzi indywidualnie i oczekuj wielu podobnych odpowiedzi (2 minuty).
- Kontynuuj ten sam temat, zadając inne pytanie: „Jakie są najpopularniejsze środki transportu w Twoim regionie?
- Odniesie się do każdej odpowiedzi indywidualnie i oczekuj wielu podobnych odpowiedzi (5-6 minut).
- Kontynuuj interakcję, prosząc uczestników o dokonanie wyboru spośród pytań wielokrotnego wyboru: „W jakich ramach czasowych dotrą do Twojego miejsca pracy?” (2minuty).
 - 5-15 minut
 - 15-30 minut
 - 30 - < minut
- Kontynuuj, prosząc uczestników o udzielenie odpowiedzi na otwarte pytanie na Mentimetrze: „Jakie są zagrożenia związane z obecnym systemem transportu w Twoim kraju / obszarze

zamieszkania?” i pozwól na 5-10 minutową interakcję za pośrednictwem Mentimeter między uczestnikami, aby odnieść się do obecnych ograniczeń istniejącego systemu transportu w ich regionie (Bułgaria, Cypr, Grecja, Włochy, Polska, Portugalia, Rumunia).

Wystarczy lista 5 przykładów.

Ćwiczenie 1: (30 minut):

- Po przeanalizowaniu kwestii związanych z obecnym systemem transportu i wprowadzeniu alternatywnych podejść, zachęć uczestników do skorzystania ze wszystkich poprzednich (i więcej, jeśli są zainteresowani) załączonych linków, aby wymienić alternatywne rozwiązania, które są bardziej przyjazne dla środowiska pod względem wpływu, emisji lub energii odnawialnej. (15 minut);
- Przygotuj uczestników do porównania wykonalności wymienionych alternatywnych rozwiązań, analizując jednocześnie wyzwania związane z ich realizacją w oparciu o politykę, plany, budżet itp. każdego kraju. Uczestnicy powinni ocenić korzyści i wyzwania związane z różnymi opcjami zrównoważonego transportu, biorąc pod uwagę takie czynniki, jak koszty, wymagania infrastrukturalne, postęp technologiczny i potencjalne bariery we wdrażaniu. (15 minut).

Ćwiczenie 2: (20 minut)

- Podziel uczestników na różne podpokoje;
- Zachęć uczestników z różnych krajów do podzielenia się możliwymi alternatywnymi rozwiązaniami w ich regionie w celu oceny możliwości ich wdrożenia również w innych regionach;
- W tym samym arkuszu Google poproś uczestników, aby umieścili w danej tabeli listę każdego proponowanego rozwiązania dla różnych regionów i napisali obok każdego z nich potencjalne wyzwania, przed którymi każdy region może stanąć w trakcie ich realizacji.

Scenariusz 1: “Najlepszy scenariusz”: (15 minut)

- Zadań otwarte pytanie na Mentimetrze: „Czy możliwe jest stworzenie idealnego zrównoważonego systemu transportu?”;
- Wprowadź pojęcia takie jak rozwój technologiczny i gospodarczy, dostępność zasobów naturalnych, wpływ na ekosystem, wzrost populacji itp.
- Uczniowie muszą napisać swoją odpowiedź po krytycznym zastanowieniu się nad nią;
- Omówienie wszystkich odpowiedzi.

Scenariusz 1:

Krok 1: Zaprezentuj uczestnikom szkolenia ten mini scenariusz z życia wzięty.

Jako burmistrz tętniącego życiem miasta jesteś zaangażowany w tworzenie bardziej zrównoważonego systemu transportu, który sprosta wyzwaniom związanym z natężeniem ruchu, zanieczyszczeniem powietrza i nierównościami ekonomicznymi.

Krok 2: Poproś ich o zastanowienie się nad tym i przedstaw im te trzy opcje:

Opracowanie kompleksowego planu przejścia miasta na bardziej zrównoważony system transportu. Weź pod uwagę następujące czynniki:

1. **Wpływ na środowisko:** Jak można zmniejszyć emisję gazów cieplarnianych i poprawić jakość powietrza?
2. **Zdrowie publiczne:** Jakie środki można podjąć w celu ochrony zdrowia obywateli przed zanieczyszczeniami i wypadkami związanymi z ruchem drogowym?
3. **Rozwój gospodarczy:** W jaki sposób można zapewnić, że plan transportowy wspiera ciągły wzrost gospodarczy i tworzenie miejsc pracy?
4. **Równość społeczna:** Jak sprawić, by system transportowy był dostępny i przystępny cenowo dla wszystkich mieszkańców, niezależnie od ich dochodów i możliwości?
5. **Postęp technologiczny:** W jaki sposób można wykorzystać nowe technologie do poprawy wydajności i zrównoważonego rozwoju transportu?
6. **Infrastruktura:** Jakie inwestycje w infrastrukturę są niezbędne do wsparcia bardziej zrównoważonego systemu transportu?
7. **Polityka i przepisy:** Jakie zmiany w polityce i przepisach są potrzebne, aby zachęcić do wyboru zrównoważonego transportu?

Krok 3: Na podstawie ich odpowiedzi podziel się z nimi poniższymi opiniami.

1. **Kompleksowość i zrównoważenie:** Twój plan skutecznie odnosi się do wszystkich aspektów zrównoważonego transportu, proponując długoterminowe rozwiązania, które priorytetowo traktują zrównoważony rozwój środowiska, zdrowie publiczne, rozwój gospodarczy i sprawiedliwość społeczną.
2. **Innowacyjność i przyszłościowe myślenie:** Twój plan uwzględnia nowe technologie i innowacyjne podejście do transportu, demonstrując zaangażowanie w zrównoważoną przyszłość.
3. **Skuteczne rozwiązywanie wyzwań:** Zidentyfikowałeś i zająłeś się kluczowymi wyzwaniami stojącymi przed systemem transportowym twojego miasta, proponując praktyczne rozwiązania, które są wykonalne i zrównoważone.
4. **Priorytety równości:** Twój plan zapewnia, że zrównoważony transport jest dostępny i przystępny cenowo dla wszystkich mieszkańców, niezależnie od dochodów i możliwości.

5. **Wymagający dopracowania:** Twój plan jest obiecujący, ale wymaga dopracowania konkretnych strategii lub bardziej szczegółowej analizy potencjalnych kosztów i korzyści.

Uwaga: Zachęcaj uczestników do kreatywności i nieszablonowego myślenia o swoich rozwiązaniach. Mogą rozważyć kombinację strategii, takich jak poprawa transportu publicznego, promowanie jazdy na rowerze i chodzenia pieszo, wdrażanie opłat za zatory komunikacyjne lub inwestowanie w zrównoważone technologie transportowe.

Ćwiczenie 3: (15 minut)

Wygeneruj ocenę końcową w formie quizu wielokrotnego wyboru podsumowującego kluczowe wnioski z tego planu lekcji, korzystając z Mentimetru (wystarczy 10-15 pytań).

Sugerowane pytania:

- Jakie są możliwe alternatywne rozwiązania, które rządy mogą promować?
- Jakie są alternatywne działania, w które mogą zaangażować się jednostki?
- Które z poniższych rozwiązań jest przykładem zrównoważonego transportu?
- Jaka jest główna korzyść z programów współdzielenia rowerów / carpoolingu?
- Jaka jest potencjalna bariera we wdrażaniu pojazdów elektrycznych na szeroką skalę?

Scenariusz 2: Najlepszy możliwy scenariusz: (15 minut)

- Zadaj pytanie otwarte na Mentimetrze: „Jakie są potencjalne pozytywne skutki powszechnego wprowadzenia pojazdów elektrycznych?”.
- Wprowadź pojęcia takie jak zmniejszona emisja gazów cieplarnianych, niższe koszty paliwa, zmniejszone zanieczyszczenie powietrza i innowacje technologiczne.
- Uczniowie powinni napisać swoją odpowiedź po zastanowieniu się nad korzyściami płynącymi z przyjęcia pojazdów elektrycznych.
- Przedyskutuj je w grupie, podkreślając korzyści środowiskowe i ekonomiczne.

Scenariusz 2:

Krok 1: Zaprezentuj uczestnikom szkolenia ten mini scenariusz z życia wzięty.

Wyobraź sobie przyszłość, w której pojazdy elektryczne są dominującym środkiem transportu. Jakie byłyby potencjalne pozytywne skutki?

Krok 2: Poproś ich o zastanowienie się nad tym.

Omów potencjalne korzyści wynikające z powszechnego wprowadzenia pojazdów elektrycznych. Weź pod uwagę następujące czynniki:

1. Wpływ na środowisko: W jaki sposób pojazdy elektryczne mogłyby przyczynić się do zmniejszenia emisji gazów cieplarnianych i poprawy jakości powietrza?
2. Korzyści ekonomiczne: Jakie są potencjalne korzyści ekonomiczne wynikające z wprowadzenia pojazdów elektrycznych, takie jak tworzenie miejsc pracy i obniżenie kosztów paliwa?
3. Innowacje technologiczne: W jaki sposób przejście na pojazdy elektryczne może stymulować innowacje technologiczne i rozwój?
4. Skutki społeczne: Jakie pozytywne skutki społeczne może mieć wprowadzenie pojazdów elektrycznych, takie jak poprawa zdrowia publicznego lub zmniejszenie korków ulicznych?

Krok 3: Na podstawie ich odpowiedzi podziel się z nimi poniższymi opiniami.

1. Kompleksowa analiza: Skutecznie zidentyfikowałeś szereg potencjalnych korzyści związanych z przyjęciem pojazdów elektrycznych.
2. Priorytetowy wpływ na środowisko: Podkreśliłeś znaczące korzyści dla środowiska wynikające z pojazdów elektrycznych, takie jak zmniejszenie emisji gazów cieplarnianych i poprawa jakości powietrza.
3. Uwzględnienie korzyści ekonomicznych: Zwróciłeś uwagę na potencjalne korzyści ekonomiczne wynikające z wprowadzenia pojazdów elektrycznych, w tym tworzenie miejsc pracy i obniżenie kosztów paliwa.
4. Uwzględnia innowacje technologiczne: Zbadałeś potencjał przyjęcia pojazdów elektrycznych do stymulowania innowacji technologicznych i rozwoju.
5. Rozpoznaje skutki społeczne: Uwzględniono pozytywne skutki społeczne pojazdów elektrycznych, takie jak poprawa zdrowia publicznego i zmniejszenie zatorów komunikacyjnych.