MODUŁ I

Plan lekcji 1

Podsumowanie

Temat	
Obliczanie śladu ekologicznego	
Czas trwania	90 minut
Przedział wiekowy uczniów	10 - 14 lat

Podsumowanie tematu

Podczas tej lekcji uczniowie dowiedzą się o śladzie ekologicznym oraz jak ich codzienne działania wpływają na środowisko. W trakcie zajęć wykorzystają narzędzia dostępne online do oszacowania swojego śladu ekologicznego, a następnie stworzą plakaty przedstawiające różne działania i praktyczne sposoby na jego zmniejszenie. Ćwiczenie to łączy naukę cyfrową z kreatywnością manualną, zachęcając do krytycznej refleksji i pracy zespołowej, ponieważ jest przeznaczone do wykonywania w małych grupach uczniów.

Efekty uczenia się

Cele edukacyjne

- Uczniowie wiedzą i rozumieją, do czego odnosi się koncepcja śladu ekologicznego, jak jest obliczana i jakie jest jej znaczenie w obecnej sytuacji zagrożenia klimatycznego.
- Identyfikacja różnych elementów składających się na ślad ekologiczny.
- Wykorzystanie narzędzi dostępnych online do oszacowania swojego śladu ekologicznego.
- Umiejętność analizowania i omawiania wyników uzyskanych w środowisku współpracy.
- Poznanie i zidentyfikowanie głównych działań, które można podjąć w celu zmniejszenia śladu ekologicznego nie tylko indywidualnie, ale także jako społeczeństwo.
- Rozwijanie umiejętności komunikacyjnych poprzez opracowanie i prezentację plakatu.

Cele przekrojowe

- Zachęcanie do współpracy i pracy zespołowej.
- Promowanie świadomości ekologicznej i odpowiedzialności społecznej.
- Lepsze wykorzystanie technologii informacyjnych i komunikacyjnych (ICT).
- Poprawa umiejętności jasnego i skutecznego komunikowania pomysłów, zarówno w mowie, jak i piśmie.

Powiązanie z Celami Zrównoważonego Rozwoju

Ten temat jest zgodny z Celem Zrównoważonego Rozwoju nr 12 „Odpowiedzialna konsumpcja i produkcja", a dokładniej z celem 12.5: „Do 2030 roku istotnie obniżyć poziom generowania odpadów poprzez prewencję, redukcję, recykling i ponowne użycie". Ponadto temat ten jest związany z Celem Zrównoważonego Rozwoju nr 13 „Działania w dziedzinie klimatu", a dokładniej z celem 13.3: „Zwiększyć poziom edukacji oraz potencjał ludzki i instytucjonalny, podnieść poziom świadomości na temat łagodzenia zmian klimatycznych, adaptacji i skutków zmian klimatycznych oraz systemów wczesnego ostrzegania przed zagrożeniami".

Wdrożenie

Przygotowanie i ułatwienia

- Zaleca się, aby uczniowie byli podzieleni na trzy- lub czteroosobowe zespoły w celu przeprowadzenia tego ćwiczenia. Całkowita liczba uczniów w grupie jest zależna od dostępności komputerów.
- Upewnij się, że wszystkie komputery mają dostęp do Internetu.
- Upewnij się, że narzędzie internetowe, którego używasz, aby umożliwić uczniom obliczenie ich śladu ekologicznego, działa prawidłowo.
- Upewnij się, że wszystkie materiały do wykonania plakaty są dostępne.
- Gdy uczniowie wykonują swoje plakaty, należy nadzorować korzystanie z narzędzi, takich jak nożyczki.
- W miarę możliwości używaj materiałów nadających się do recyklingu lub pochodzących z recyklingu.
- Należy podwoić całkowitą ilość potrzebnych materiałów, aby uniknąć ich wyczerpania.
- Zapewnij jasne przykłady i wytyczne dla każdego kroku wykonywanego w ramach ćwiczenia.

- Zachęć uczniów do aktywnego udziału i kreatywności w opracowywaniu plakatów.

Potrzebne materiały

- Projektor lub ekran
- Komputery lub tablety z dostępem do Internetu
- Karton A3/A2 (w miarę możliwości z papieru z recyklingu)
- Markery lub kolorowe kredki
- Pędzle
- Farby
- Nożyczki
- Klej
- Linijka

Pomysły na kontynuację

- Wdrożenie działań zaproponowanych na plakatach w celu zmniejszenia śladu węglowego.
- Oceń, czy działania, które zostały przedstawione, są wdrażane przez uczniów.

Źródła i przygotowanie do zajęć

- Film na temat śladu ekologicznego: https://www.youtube.com/watch?v=g_aguo7V0Q4

- Strony internetowe na temat śladu ekologicznego i sposobu jego obliczania: https://climate.selectra.com/en/environment/ecological-footprint

https://www.footprintnetwork.org/our-work/ecological-footprint/

https://www.treehugger.com/what-is-ecological-footprint-4580244

- Kalkulator śladu ekologicznego: https://www.footprintcalculator.org/home/en

- Jak korzystać z kalkulatora śladu ekologicznego: https://www.youtube.com/watch?v=UXKkpLFWNd0

Konspekt lekcji

Czas	Instrukcje krok po kroku
10 min	Wprowadzenie koncepcji śladu ekologicznego i jego znaczenia w kontekście zmian klimatycznych i zrównoważonego rozwoju.
5 min	Wyjaśnienie sposobu pomiaru i obliczania śladu ekologicznego.
5 min	Wyjaśnienie sposobu korzystania z wybranego kalkulatora śladu ekologicznego.
10 min	Podziel uczniów na grupy w zależności od liczby dostępnych komputerów. Każda grupa powinna uzyskać dostęp do narzędzia do obliczania śladu ekologicznego (https://www.footprintcalculator.org/home/en) i wprowadzić dane osobowe jednego z członków grupy, aby uzyskać wyniki.
15 min	Porównanie wyników między różnymi grupami na podstawie obliczeń uzyskanych za pomocą narzędzia online. Zainicjuj krótką dyskusję wśród uczniów, aby przeanalizować uzyskane wyniki i spróbować zidentyfikować wspólne obszary, w których można zmniejszyć ślad ekologiczny. Poprowadź uczniów, by mogli prawidłowo zidentyfikować działania, które mogą podjąć w celu zmniejszenia swojego śladu ekologicznego.
25 min	Na podstawie uzyskanych wyników i ich późniejszej analizy każda grupa powinna sporządzić plakat schematycznie przedstawiający główne działania, które można podjąć w celu zmniejszenia śladu ekologicznego. W tym celu pokaż im kilka przykładów plakatów, które przedstawiono w sekcji Załączniki (rysunek 1.1.1, rysunek 1.1.2 i rysunek 1.1.3).
15 min	Na koniec każda grupa powinna zaprezentować swój plakat reszcie klasy. Po prezentacji reszta uczniów i nauczyciel będą mogli zadawać pytania i komentować pracę każdej z grup.
5 min	Uczniowie powinni indywidualnie napisać krótką refleksję na temat tego, czego nauczyli się podczas ćwiczenia i głównych działań, które planują wdrożyć w swoim codziennym życiu, aby zmniejszyć swój ślad ekologiczny.

Ocena formatywna

- Oceniane będzie uczestnictwo i współpraca w grupach.
- Oceniana będzie jakość dyskusji i dogłębność analizy uzyskanych wyników.
- Oceniana będzie również kreatywność i przejrzystość plakatów, a także ich ustna prezentacja.
- Do oceny wszystkich tych aspektów zaproponowano poniższy schemat:

Kryterium	Poziom 1. (1 punkt)	Poziom 2. (2 punkty)	Poziom 3. (3 punkty)	Poziom 4. (4 punkty)	Wynik

Treść	Plakat zawiera niewiele, bądź nie zawiera żadnych informacji na temat śladu węglowego.	Plakat zawiera podstawowe informacje na temat śladu węglowego, ale brakuje mu przejrzystości i głębi.	Plakat jasno wyjaśnia ślad węglowy i zawiera kilka sposobów na jego zmniejszenie.	Plakat przedstawia szczegółowe i kreatywne wyjaśnienie śladu węglowego, w tym wiele praktycznych sposobów na jego zmniejszenie.	/4
Kreatywność i sposób prezentacji	Plakat jest chaotyczny oraz wygląda nieatrakcyjnie.	Plakat jest zbyt skromny i potrzebuje więcej kreatywnych elementów.	Plakat jest atrakcyjny i pokazuje umiejętne wykorzystanie kolorów, obrazów i tekstu.	Plakat jest bardzo kreatywny, atrakcyjny wizualnie i skuteczny w komunikacji graficznej.	/4
Współpraca grupowa	Współpraca między członkami grupy była niewielka lub nie było jej wcale.	Niektórzy członkowie grupy brali w tym udział, ale nie było rzeczywistej współpracy.	Większość członków grupy aktywnie uczestniczyła i efektywnie współpracowała.	Wszyscy członkowie grupy współpracowali ze sobą, a każdy z nich wniósł znaczący wkład.	/4
Udział w zajęciach	Uczeń nie brał udziału w dyskusjach i zajęciach grupowych.	Student w minimalnym stopniu uczestniczył w dyskusjach i ćwiczeniach grupowych.	Uczeń regularnie uczestniczył w dyskusjach i zajęciach.	Uczeń był bardzo zaangażowany, wnosząc cenne pomysły i aktywnie uczestnicząc we wszystkich działaniach.	/4

- Ponadto proponuje się, aby uczniowie odpowiedzieli na następujące pytania:

1. Czym jest ślad węglowy i dlaczego ważne jest jego zmniejszenie?
2. Wymień trzy codzienne działania, które możesz podjąć, aby zmniejszyć swój ślad węglowy.
3. Jak zużycie energii wpływa na ślad węglowy?
4. Jak myślisz, w jaki sposób twoja społeczność może współpracować, aby zmniejszyć swój ślad węglowy?

Informacje zwrotne

Net Promoter Score (NPS), czyli Wskaźnik Rekomendacji Netto to powszechnie stosowane narzędzie do pomiaru lojalności i satysfakcji klientów lub, w kontekście edukacyjnym,

uczniów. Mierzy on prawdopodobieństwo, że uczniowie polecą dany przedmiot lub kurs innym osobom. Poniżej wyjaśniono, jak analizować i stosować NPS:

Opracowanie pytania NPS:

- Główne pytanie: „W skali od 0 do 10, jak bardzo prawdopodobne jest, że polecisz ten temat innym studentom?"
- Pytania uzupełniające: „Dlaczego wybrałeś tę ocenę?" i „Jak możemy poprawić tę kwestię?"

Zbieranie odpowiedzi:

- Ankiety cyfrowe: Skorzystaj z narzędzi online, takich jak Formularze Google, SurveyMonkey lub Typeform, aby zebrać odpowiedzi uczniów.
- Ankiety papierowe: Kwestionariusze papierowe są rozdawane uczniom do wypełnienia pod koniec lekcji. Szablon do zbierania odpowiedzi za pomocą ankiet papierowych znajduje się w załączniku.
- Aplikacje interaktywne: Aplikacje interaktywne, takie jak Quizziz, Mentimeter lub Kahoot! służą do zbierania odpowiedzi w czasie rzeczywistym.

Klasyfikacja odpowiedzi:

- Promotorzy (ocena 9-10): Uczniowie są bardzo zadowoleni i prawdopodobnie polecą przedmiot.
- Obojętni (wynik 7-8): Zadowoleni, ale nie entuzjastyczni uczniowie; mogą łatwo zmienić zdanie.
- Krytycy (ocena 0-6): Niezadowoleni uczniowie i mało prawdopodobne, aby polecili przedmiot; mogą dostarczyć konstruktywnej krytyki.

Obliczanie NPS:

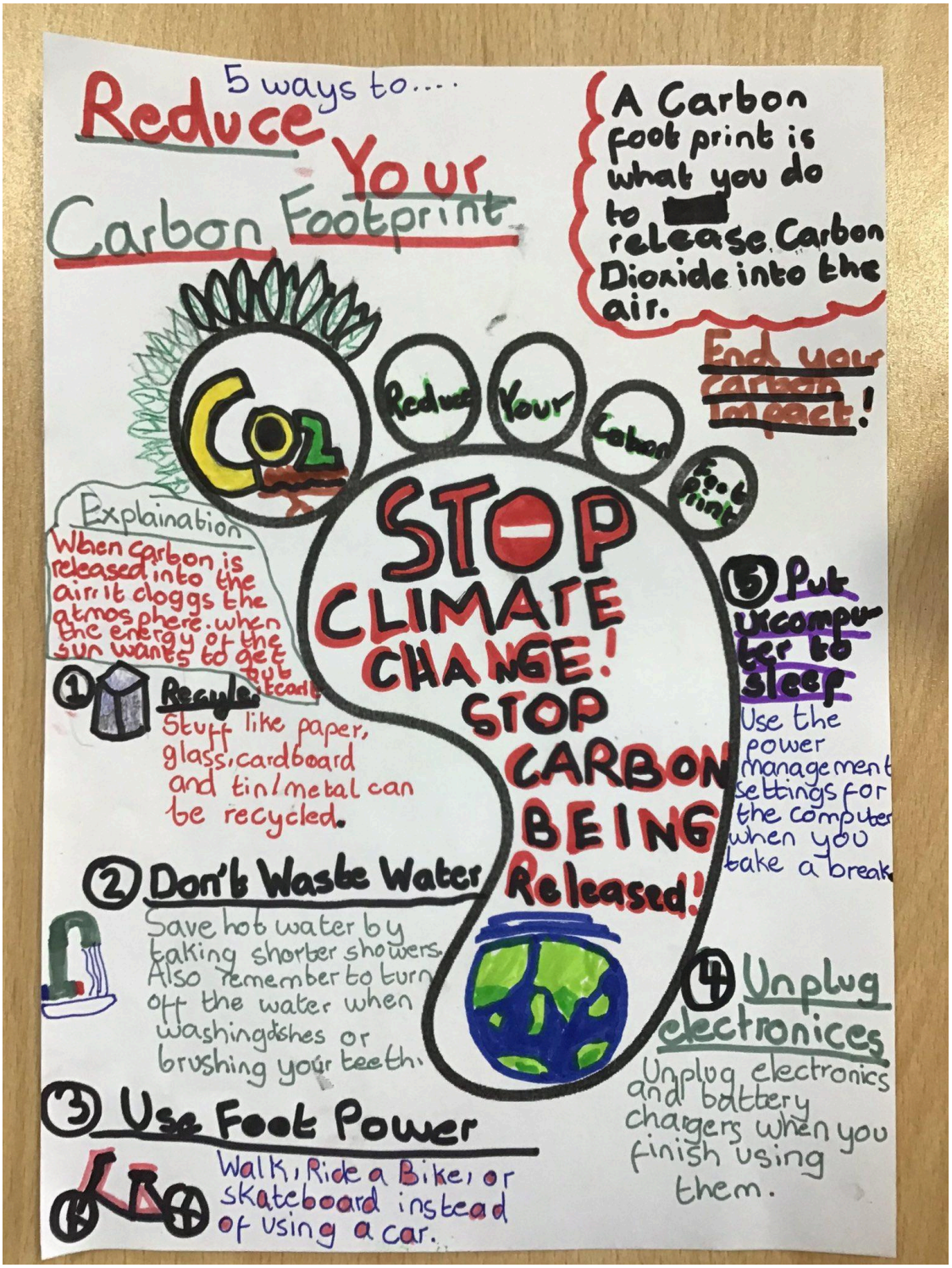
- Wzór: NPS = % promotorów - % krytyków.
- Interpretacja wyników: NPS waha się od -100 do +100. Pozytywny wynik (powyżej 0) jest ogólnie dobry, a wynik powyżej 50 jest doskonały.

Analizowanie i wykorzystywanie komentarzy:

- Przejrzyj komentarze, aby zrozumieć powody, dla których przyznano punkty.
- Zidentyfikuj wzorce i konkretne obszary wymagające poprawy wśród krytyków i osób obojętnych.
- Wykorzystaj pozytywne komentarze promotorów, aby wzmocnić pozytywne aspekty tej kwestii.

Załączniki

Przykładowe plakaty:



Rysunek 1.1.1 Przykładowy plakat na temat śladu ekologicznego. Źródło: @SmithdownPrimY5. X. Link: https://x.com/SmithdownPrimY5/status/1385189812106371073



Rysunek 1.1.2 Przykładowy plakat na temat śladu ekologicznego. Źródło: Freepik.com. Link: https://www.freepik.com/premium-vector/hand-drawn-footprint-infographics_10066945.htm



Rysunek 1.1.3 Przykładowy plakat na temat śladu węglowego. Źródło: Adobe Stock. Link: https://stock.adobe.com/es/images/ways-to-reduce-your-carbon-footprint-labdscape-vector-poster/501608054

ANKIETA ZBIERAJĄCA INFORMACJE ZWROTNE

W skali od 0 do 10, jak prawdopodobne jest, że poleciłbyś/poleciłabyś ten kurs innym uczniom?

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Mało prawdopodobne Bardzo prawdopodobne

Dlaczego wybrałeś/wybrałaś ten wynik?

Jak można ulepszyć tę lekcję?