



Dofinansowane przez
Unię Europejską

SCENARIUSZE ZAJĘĆ

2022-1-PL01-KA122-SCH-000073696



Witaj w ebooku "ThinkEco"

Cieszymy się, że podjąłeś decyzję o zgłębianiu wiedzy z zakresu ekologii i zmian klimatycznych. Nasza szkoła otrzymała dofinansowanie w ramach sektora Edukacji Szkolnej programu Erasmus+, co umożliwiło nam zorganizowanie i prowadzenie licznych działań o tematyce proekologicznej w naszej placówce.

Poradnik jest dedykowany nauczycielom, edukatorom, którzy pragną poszerzyć swoją wiedzę na temat ekologii i lepiej zrozumieć wyzwania związane ze zmianami klimatycznymi.

Naszym celem jest zmotywowanie młodych ludzi do aktywności na rzecz ochrony środowiska.



W tym e-booku znajdziesz scenariusze zajęć zebrane przez nauczycieli, którzy wzięli udział w szkoleniach w ramach programu Erasmus+. Mamy nadzieję, że e-book "ThinkEco" stanie się dla Ciebie cennym źródłem informacji, a zdobyta wiedza zaowocuje aktywnymi działaniami proekologicznymi zarówno w szkole, jak i poza nią. Dzięki Twojemu zaangażowaniu, możemy wspólnie przyczynić się do lepszej przyszłości naszej planety.

Zapraszamy do lektury i odkrywania fascynującego świata ekologii!

Izabela Monieta, koordynator programu w Szkole Podstawowej Nr 12
im. Zygmunta Glogera w Białymstoku



Dofinansowane przez
Unię Europejską

Scenariusz 1

Segregujemy śmieci !

Wiek - 6 lat

Cele:

- kształtowanie proekologicznych nawyków w codziennym życiu,
- wyrabianie właściwego stosunku do ochrony środowiska,
- kształtowanie umiejętności podejmowania konkretnych działań: segregowanie odpadów (makułatury, opakowań szklanych i plastikowych).

Dziecko:

- właściwie zareaguje na niszczenie i zanieczyszczanie środowiska przez rówieśników i dorosłych,
- wymienia źródła i rodzaje odpadów, kolory pojemników na odpady,
- wyjaśnia znaczenie pojęć: śmieci, odpady, segregacja, surowce wtórne,
- wykonuje pracę plastyczną z wykorzystaniem materiałów wtórnych.



Scenariusz 1

Segregujemy śmieci !

1. Powitanie - zabawa „Kto tak jak ja ...”.

Dzieci siedzą na dywanie. Nauczyciel wypowiada hasła, np.: Kto tak jak ja, lubi jeść lody? Uczniowie, których dotyczy dane sformułowanie wstają i robią pajacyk. Następnie hasła wypowiadają uczniowie.

2. List od planety Ziemi.

Nauczyciel pokazuje, zebranym na dywanie, dzieciom butelkę z tajemniczą zawartością w środku. Po jej wyjęciu okazuje się, że jest to list. Następuje odczytanie listu i krótka po nim rozmowa.



Scenariusz 1

Segregujemy śmieci !

Drogie dzieci! Piszę do Was list, gdyż mam zmartwienie i liczę na Waszą pomoc. Bardzo martwię się o zaśmiecanie przez ludzi plaże, rzeki, jeziora, morza i oceany. Przyroda jest zatruwana, niszczona.

Mieszkańcy miast i wsi produkują olbrzymie ilości śmieci. Niektórzy, chcąc się ich pozbyć, wywożą je do lasu albo palą w piecu. Na sklepowych półkach jest mnóstwo towarów i często trudno się oprzeć przed ich zakupem w nadmiernej ilości. Opakowania po nich to śmieci, których wciąż przybywa. Pamiętam, że kiedy Wasi dziadkowie byli dziećmi, oddychali czystym powietrzem, używali wielorazowych siatek na zakupy, a zamiast napojów w kartonikach i plastikowych butelkach, mamy gotowały smaczne kompoty z owoców. Czy macie pomysł na naprawę i ochronę środowiska, tak aby nasze domy i miasta oraz lasy i rzeki były czyste i piękne? - Wasza Ziemia



Scenariusz 1

Segregujemy śmieci !

3. Co to są odpady?

Nauczyciel pyta, co to są odpady. Dzieci podają skojarzenia ze słowem odpady. Następnie nauczyciel podsumowuje odpowiedzi dzieci. Nauczyciel wysypuje na podłogę czyste odpady. Pyta dzieci:

- Skąd się biorą śmieci?
- Gdzie można spotkać śmieci?
- Co można z tymi śmieciami zrobić?
- Czy dzieci wiedzą, co się robi ze śmieciami?
- Gdzie powinny trafić?
- Czy wiedzą, co to jest segregacja odpadów?
- Jakiej znają kolory pojemników?
- Czy wiedzą, jakie śmieci powinny do nich trafić?

Nauczyciel pokazuje dzieciom trzy pojemniki w trzech różnych kolorach. Wyjaśnia dzieciom przeznaczenie poszczególnych pojemników. Wskazuje na konkretnych przykładach, do którego pojemnika, jakie odpady wrzucamy.



Scenariusz 1

Segregujemy śmieci !

4. „Segregujemy odpady-tor przeszkód”- zabawa ruchowa.

Nauczyciel rozkłada na dywanie równoważnię, tunel oraz maty do skakania, a na końcu toru pojemniki do segregacji śmieci. Pomiędzy przygotowanymi przyborami rozsypuje śmieci. Dzieci podczas pokonywania toru podnoszą wybrane śmieci i wrzucają je do właściwego pojemnika.



Dofinansowane przez
Unię Europejską

Scenariusz 1

Segregujemy śmieci !

5. Zagadki „Prawda, czy fałsz” zabawa dydaktyczna.

Dzieci słuchają stwierdzeń czytanych przez nauczyciela, jeśli zdanie mówi nieprawdę, podają właściwą odpowiedź.

- Szklane butelki tłuczemy na ziemi.
- Recykling to rodzaj samochodów.
- Śmieci wrzucamy do kosza.
- Puszki aluminiowe przed wyrzuceniem zgniatamy.
- Papierki po cukierkach wrzucamy do niebieskiego kosza.
- Makulaturę wykorzystujemy do produkcji torebek na prezenty.



Dofinansowane przez
Unię Europejską

Scenariusz 1

Segregujemy śmieci !

Nauczyciel zachęca uczniów do podsumowania zajęć poprzez dokończenie zdania:

Podczas dzisiejszych zajęć najbardziej zaskoczyło mnie to, że ... lub Dowiedziałem się ...

Zaczynam się zastanawiać ... lub Chciałbym się dowiedzieć więcej o ...

(dobrze byłoby, aby przed zajęciami lub w trakcie pracy uczniów prowadzący zapisał na tablicy lub kartce przykłady zdań podsumowujących).



Autorki:
Hajduczenia Joanna
Sajewicz Agnieszka
Wiśniewska Elżbieta



Dofinansowane przez
Unię Europejską

Scenariusz 2

Green Future - zrównoważony rozwój.

Wiek - 14 - 16 lat

Cele:

- zrozumienie zmian klimatu,
- zrozumienie praktyki, polityki i systemów edukacji w zakresie środowiska i zrównoważonego rozwoju w Europie,
- zrozumienie czym jest zrównoważony rozwój.



Dofinansowane przez
Unię Europejską

Scenariusz 2

Green Future - zrównoważony rozwój.

1. ZOMBIE - gra.

Ustawiamy tyle krzeseł, ile jest osób. Jedna osoba gra rolę ZOMBIE i odchodzi na chwilę od grupy. Kiedy ZOMBIE się zbliża, zadaniem grupy jest zajęcie wolnego krzeselka tak, aby nie mógł usiąść.

2. ROLE - Załącznik 1

Każdy uczeń losuje karteczkę. Czyta ją po cichu i nikomu nie pokazuje. Prowadzący czyta pytania, a zadaniem uczestników jest wyobrażenie sobie postaci, w którą się wciela:

- Jak wygląda teraz Twoja codzienność?
- Jak wygląda Twoje życie towarzyskie?
- Co robisz rano, po południu, wieczorem?
- Jaki tryb życia prowadzisz?
- Gdzie mieszkasz?
- Co robisz w wolnym czasie?
- Co robisz w czasie wakacji?
- Ile czasu spędzasz na łonie natury lub na świeżym powietrzu?



Scenariusz 2

Następnie uczniowie ustawiają się w linii. Prowadzący czyta zdania, a jeśli ktoś czuje, że dane stwierdzenie go „dotyczy” robi krok do przodu.

- Masz dostęp do zdrowej żywności.
- Powietrze, którym oddychasz jest zdrowe.
- Woda, którą pijesz jest czysta.
- Nigdy nie cierpiełeś, nie chorowałeś na astmę ani alergię.
- Możesz odpocząć w miłym naturalnym środowisku, niedaleko od miejsca , w którym mieszkasz.
- Słyszałeś o suszach, natomiast żadnej nigdy nie doświadczyłeś.
- Możesz uprawiać warzywa obok swojego domu lub niedaleko od miejsca, w którym mieszkasz.
- Pogoda jest umiarkowana, nie ma żadnych ekstremalnych wydarzeń związanych z pogodą.
- Nie martwisz się o swoje zdrowie.
- Fauna i flora w Twoim bliskim otoczeniu jest zdrowa i w większości nie zmieniła się od kilku dekad.
- Wiesz , że miejsce, w którym mieszkasz ma czyste i bezpieczne środowisko.
- Na co dzień nie myślisz o zmianach dla środowiska naturalnego.
- Nie martwisz się o zmiany klimatyczne.
- W Twoim najbliższym otoczeniu nie ma nic, co utrudniałoby Ci zarabianie na życie.
- Jesteś pozytywnie nastawiony do swojej przyszłości i sądzisz, że będziesz długo żył.

Scenariusz 2

Green Future - zrównoważony rozwój.

Prowadzący wyprowadza uczestników z ról, na przykład, mówiąc, żeby wykrzyczeli swoje prawdziwe imiona licząc do 3.

Następnie dokonuje podsumowania.

Prosi uczestników o ich ogólne reakcje na ćwiczenie. Następnie używa kilku z poniższych pytań w celu bardziej szczegółowego zbadania problemów.

- Jak czuli się ludzie, kiedy zrobili krok do przodu – lub kiedy tego nie zrobili?

W przypadku osób, które często występowały do przodu, w którym momencie zaczęły zauważać, że inni się nie poruszają tak szybko jak oni?

- Czy ktoś czuł, że sytuacja jest niesprawiedliwa?
- Czy ktoś może odgadnąć rolę innej osoby?



Scenariusz 2

Green Future - zrównoważony rozwój.

Uczestnicy ujawniają swoje role, a prowadzący zadaje pytania:

- Jak łatwe lub trudne było odgrywanie swojej roli? Co sprawiło, że było to trudne?
- Gdybyś był we własnym (prawdziwym) charakterze, czy postąpiłbyś inaczej?
- Czy jesteś zaskoczony trudnościami, jakie problemy środowiskowe wywierają na codzienne życie ludzi?
- Czy byłeś tego świadomy przed akcją?
- Czy ćwiczenie odzwierciedla w jakikolwiek sposób życie? Dlaczego lub dlaczego nie?
- Czy możesz wymyślić jakieś kroki, które można by podjąć, aby rozwiązać niektóre z tych problemów?

3. FILMIK - social inequalities explained in a \$100 race
<https://www.youtube.com/watch?v=4K5fbQ1-zps>

4. CELE ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU.

Prowadzący umieszcza na stoliku 17 celów zrównoważonego rozwoju (każdy znajduje się na oddzielnej kartce).

Uczestnicy otrzymują po 3 kartki. Mają za zadanie narysować na nich: znak zapytania, wykrzyknik oraz serce. Wykrzyknik oznacza, że ten cel jest istotny dla społeczeństwa, serce - szczególnie ważny dla nas, znak zapytania - nie wiem, co to oznacza, nie mam wiedzy na ten temat. Po wykonaniu ćwiczenia prowadzący podsumowuje ćwiczenie.



Dofinansowane przez
Unię Europejską

Scenariusz 2

Green Future - zrównoważony rozwój

5. DIXIT – karty, podsumowanie.

Prowadzący rozkłada na stole karty DIXIT. Każdy uczestnik wybiera tę, która kojarzy mu się ze zrównoważonym rozwojem lub to co, zapamiętał z zajęć.



Autorki:
Hajduczenia Joanna
Sajewicz Agnieszka
Wiśniewska Elżbieta



Dofinansowane przez
Unię Europejską

Scenariusz 2

Załącznik 1

Masz 17 lat i mieszkasz w małej wiosce w Austrii w pięknym naturalnym otoczeniu. Ludzie w okolicy są w większości zamożni i przywiązują dużą wagę do posiadania silnej społeczności i zdrowego stylu życia. Lokalne gospodarstwa w większości stosują praktyki rolnictwa ekologicznego.

.....

Masz 16 lat i mieszkasz w RPA. Twój rodzice pracują w kopalni niedaleko twojego domu, w bardzo trudnych warunkach. Twój ojciec często skarży się na bóle w klatce piersiowej i kaszel, a twoja mama ma paskudną alergię skórą. Woda ma dziwny smak.

.....

Masz 16 lat i mieszkasz w wieżowcu na obrzeżach miasta w Wielkiej Brytanii. Twoja okolica jest szara, hałaśliwa i mało rozrywkowa. Nie ma parków ani, autostrada jest tuż obok bloku, w którym mieszkasz.

.....

Masz 16 lat i mieszkasz w Puerto Rico. Twoja rodzina straciła wszystko podczas niedawnego huraganu. Twój dom i wszystko w środku zostało zniszczone. Większość miasta znajdowała się pod wodą przez kilka dni, nadal nie ma prądu, sieci telefonicznej ani wodociągu. Wielu twoich przyjaciół zniknęło.



Scenariusz 2

Masz 20 lat i mieszkasz niedaleko Kabwe, w Zambii. Głównym przemysłem jest wydobywanie łożysk, ale chociaż zapewnia to zatrudnienie, oznacza to, że miejscowa ludność ma około 10 razy więcej łożysk w swoich organizmach niż powinna. Z powodu górnictwa nic już nie rośnie na wzgórzach.

.....

Masz 65 lat i mieszkasz w małej wiosce obok lasów amazońskich w Brazylii. W ostatnim czasie intensywne wylesianie w celach przemysłowych zniszczyło znaczną część lasów. Krajobrazy nie są już takie same jak w młodości. Przez cały dzień ciężkie ciężarówki przejeżdżają obok miejsca, w którym mieszkasz.

.....

Masz 15 lat i mieszkasz na wyspie Kiribati. Wielu wyspiarzy obawia się, że z powodu podniesienia się poziomu morza wasza wyspa zniknie w ciągu najbliższych lat.

.....

Masz 33 lata i mieszkasz w dzielnicy Coimbra w Portugalii. W ostatnich latach byłeś świadkiem straszliwych susz i pożarów, a twoi przyjaciele martwią się, że wraz z globalnym ociepleniem sytuacja się pogorszy. Ale nie martwisz się, ponieważ masz piękny drugi dom w malowniczym miasteczku w Norwegii.



Scenariusz 3

Zmiany klimatyczne

Wiek - 10-12 lat

Cele:

Zapoznanie uczniów w wieku 10-12 lat z pojęciem zmian klimatycznych, zrozumienie przyczyn i skutków tych zmian oraz zachęcenie do podejmowania proekologicznych działań w codziennym życiu.

Uczeń:

- wyjaśnia pojęcie zmian klimatycznych,
- zna przyczyny i skutki zmian klimatycznych.



Dofinansowane przez
Unię Europejską

Scenariusz 3

Zmiany klimatyczne

1. Nauczyciel zadaje pytanie "Czy kiedykolwiek zastanawialiście się, co to są zmiany klimatyczne i jak wpływają na naszą planetę?" Pozwala kilku uczniom podzielić się swoimi przemyśleniami lub wiedzą na ten temat.

2. Nauczyciel wyjaśnia pojęcie "zmiany klimatyczne" i mówi, że są to długotrwałe zmiany w typowym średnim stanie pogody na Ziemi.

Oglądamy wspólnie film.

<https://www.youtube.com/watch?v=BMzf-uHXd7o>

Klimada 2.0: Zmiany klimatu a zjawiska ekstremalne, przygotowany przez Państwowy Instytut Ochrony Środowiska.

Nauczyciel omawia, jak zmiany klimatyczne wpływają na naszą planetę, w tym na pogodę, glebę, rośliny, zwierzęta i ludzi. Wyjaśnia, że zmiany klimatyczne są spowodowane głównie przez działalność ludzką, zwłaszcza emisję gazów cieplarnianych, takich jak dwutlenek węgla, przez spalanie paliw kopalnych.

Nauczyciel podaje główne przyczyny zmian klimatycznych.



Scenariusz 3

Zmiany klimatyczne

3. Nauczyciel dzieli klasę na grupy i rozdaje uczniom mazaki, arkusze. Dzieci tworzą mapę myśli o tym, co już wiedzą na temat zmian klimatu. Uczniowie prezentują swoje prace.

4. Podsumowując nauczyciel zachęca uczniów do aktywnego zaangażowania się w ochronę klimatu. Podaje konkretne przykłady działań, takich jak ograniczanie zużycia wody, segregacja odpadów, korzystanie z transportu publicznego, sadzenie drzew czy wybieranie energii odnawialnej.

Autorki:
Monieta Izabela, Satuła Anna



Dofinansowane przez
Unię Europejską

Scenariusz 4

Ekologia - Nasza Planeta,
Nasza Odpowiedzialność.

Wiek - 10-12 lat

Cele :

- zapoznanie uczniów w wieku 10-12 lat z pojęciem ekologii,
- zrozumienie, jak nasze działania wpływają na środowisko, oraz zachęcenie do wyrażania swoich opinii na temat ochrony przyrody przy pomocy programu Nearpod.

Uczeń:

- rozumie pojęcie ekologia,
- uczeń zna program Nearpod.



Scenariusz 4

Ekologia - Nasza Planeta, Nasza Odpowiedzialność.

1. Nauczyciel wprowadza temat zadając pytanie:

"Co to jest ekologia i dlaczego jest ważna dla naszej planety?" Uczniowie dzielą się pomysłami.

2. Nauczyciel omawia pojęcie "ekologii" i tłumaczy, że dotyczy ono związków między organizmami a ich środowiskiem. Prowadzący podkreśla, że nasze działania jako ludzi mają wpływ na ekosystemy i środowisko naturalne.

3. Nasza odpowiedzialność za ochronę środowiska.

Nauczyciel zapisuje powyższe zdanie na tablicy i uczniowie losują działania opisane w załączniku I. Następnie dzielą na dwie grupy- pozytywne i negatywne .

4. Nauczyciel upewnia się, że uczniowie mają dostęp do Internetu lub zapewnia szkolne tablety/laptopy.

Prowadząc, loguje się do strony Nearpod, i udostępnia kod do wprowadzenia na stronie Nearpod join.



Scenariusz 4

Ekologia - Nasza Planeta, Nasza Odpowiedzialność.

Zadaniem uczniów jest podać odpowiedź na pytanie przygotowane przez nauczyciela w prezentacji Nearpod. Nauczyciel zachęca uczniów do wyrażania swoich opinii.

Przykładowe pytanie:

Dlaczego ekologia jest ważna?

Co to jest ekologia?

Co pamiętasz z lekcji?



Jak korzystać z programu Nearpod?

1. Zaloguj się do bezpłatnej wersji programu w dowolny sposób.
2. W prawym górnym rogu wybierz Quicklaunch.
3. Wpisz pytanie i opublikuj.



Dofinansowane przez
Unię Europejską

Scenariusz 4

Ekologia - Nasza Planeta, Nasza Odpowiedzialność .

Załącznik 1

- zanieczyszczenia,
- wylesianie,
- nadmierne zużycie wody,
- spalanie paliw kopalnych,
- recykling,
- oszczędzanie energii,
- dbanie o czystość przyrody,
- korzystanie z publicznego transportu,
- zwrónoważone zakupy,
- sadzenie drzew,
- udział w akcjach ekologicznych,
- niewłaściwe wyrzucanie śmieci,
- zanieczyszczanie powietrza,
- marnowanie jedzenia,
- używanie pestycydów,
- redukcja plastiku.

Autorki:
Monieta Izabela, Satuła Anna



Dofinansowane przez
Unię Europejską

Scenariusz 5

European Day of Languages

Wiek - 13 - 14 lat

Cel główny:

Rozpowszechnianie nauki języków obcych.

Kryteria sukcesu :

Uczeń ma świadomość o tym, iż ludzie porozumiewają się w różnych językach, dowiadyuje się jak ważna jest znajomość języków.

Rozwijane postawy myślenia krytycznego:

Uczeń odróżnia fakty od fikcji, sprawdza fakty, myśli o konsekwencjach.

Zasoby:

Rutyny i narzędzia MK, tj. Mówiący długopis/ 12 pytań/ Kawusia.



Dofinansowane przez
Unię Europejską

Scenariusz 5

European Day of Languages

Etapy lekcji :

1. Wprowadzenie: Pokaz slajdów o Narodowym Dniu Języków Obcych.
2. Uczniowie zapoznali się z prezentacją, przedstawiają swoją wiedzę na temat języków obcych.
3. Rozmawiają o językach obcych.
4. Zadają pytania dotyczące nauki języków obcych, krajów, w których mówi się w tych językach.



Dofinansowane przez
Unię Europejską

Scenariusz 5

European Day of Languages

Opis zajęć:

Europejski Dzień Języków obcych zaczęliśmy od prezentacji slajdów do tematu. Po obejrzeniu slajdów uczniowie mieli za zadanie wymienić się informacjami na temat tego jakie słowa znają w różnych językach (Mówiący Długopis). Następnie podzielili się tym co wiedzą o innych krajach i innych językach (Kawusia). Ostatnim zadaniem było stworzenie pytań dotyczących tego, czego jeszcze o uczeniu się języków obcych i obcych krajach nie wiedzą (12 pytań).

Autorka:

Klimaszewska Elżbieta



Dofinansowane przez
Unię Europejską

Scenariusz 6

When you think ECO and when you don't.

Wiek - 10 - 14 lat

Cel:

Uświadamianie jak ważne są działania proekologiczne.

Kryteria sukcesu:

Uczeń ma świadomość o tym, iż ludzie mają olbrzymi wpływ na to, jak wygląda świat wokół nas kiedy postępujemy proekologicznie i kiedy nie podejmujemy działań wspierających środowisko.

Rozwijane postawy MK:

Uczeń odróżnia fakty od fikcji, sprawdza fakty, myśli o konsekwencjach.

Zasoby:

Rutyny i narzędzia MK: 4K: Wondering Page: Wędrująca Kartka/ I see, I think, I Wonder-Widzę, myślę, zastanawiam się.



Scenariusz 6

When you think ECO and when you don't.



Etapy lekcji:

Wprowadzenie: Używając rutyny Widzę, Myślę, Zastanawiam się, uczniowie mieli rozwinąć dwa aspekty:

1. Kiedy jestem ECO- Co widzę? Co myślę na ten temat? Nad czym się zastanawiam, gdy myślę o byciu proekologiczny?

2. Kiedy nie jestem ECO- Co widzę? Co myślę na ten temat?

Nad czym się zastanawiam, gdy myślę o NIE byciu proekologicznym?



Dofinansowane przez
Unię Europejską

Scenariusz 6

When you think ECO and when you don't.

Opis zajęć:

Uczniowie po rozmowie na temat tego, co się dzieje, gdy postępujemy proekologicznie podzieleni są na dwie grupy. Obie grupy dostają duży arkusz papieru rozłożony na kilku stolikach. Siadają wokół złączonych stolików, na których rozłożony

jest arkusz. Jedna grupa rysuje swoje wyobrażenie Lasu, który jest traktowany w zgodzie z naturą i przestrzeganiem zasad proekologicznych. Druga grupa przedstawia wizję przeciwną,, kiedy nie przestrzegane są żadne zasady proekologiczne. Uczniowie podczas wykonywania pracy plastycznej zmieniają miejsca.

Zakończenie:

Wspólnie stworzono dwie prace plastyczne do tematu 'When you THINK ECO and when you DON'T.

Autorka:
Klimaszewska Elżbieta



Dofinansowane przez
Unię Europejską

Scenariusz 7

Cykl eksperymentów - zrównoważony rozwój - *Czysta woda i warunki sanitarne*

Czy woda jest czysta?

Eksperyment 1. Jakie Ph ma woda?

Materiały:

- kieliszki/szklanki
- woda z kranu
- woda gotowana
- mineralna woda
- woda z kałuży
- ocet
- dowolne napoje (opcjonalne)
- papierki lakmusowe

Jaką wodę pijemy? Czy każdy deszcz przynosi ulgę roślinom? Czy wszystkie płyny, które spożywamy w ciągu dnia, są dobre dla naszego organizmu? W poszukiwaniu odpowiedzi na te pytania pomoże nam pierwszy eksperyment z serii „Czy woda jest czysta?”.



Dofinansowane przez
Unię Europejską

Scenariusz 7

Cykl eksperymentów - zrównoważony rozwój - *Czysta woda i warunki sanitarne*

Eksperyment jest łatwy, ale ciekawy nawet dla dorosłego – w jego trakcie badamy poziom pH wody. Oczywiście zanim zaczniemy, trzeba wytłumaczyć uczniom kilka podstawowych pojęć związanych z eksperymentem, czyli kwasowość i zasadowość cieczy. Spróbujemy w ten sposób zobaczyć, czy woda z kranu, woda przegotowana, deszczówka i woda mineralna mają odmienne pH.

Zanurzamy papierek lakmusowy w wodzie i patrzymy, czy i jak zmienia kolor. Neutralne pH to 7 i żółto-zielony kolor na skali pH.

W eksperymencie, który przeprowadziliśmy na własną rękę, woda z kranu, gotowana woda i deszczówka wypadły podobnie, czyli pH wynosiło ok. 7 (co swoją drogą jest dość pocieszające), woda mineralna miała nieco wyższy odczyn zasadowy. Żeby zasymulować pH kwaśnych deszczy, dodajmy kropelkę octu do deszczówki. Papierek lakmusowy natychmiast zmienia kolor na pomarańczowy.



Scenariusz 7

Cykl eksperymentów - zrównoważony rozwój - *Czysta woda i warunki sanitarne*

Zjawisko kwaśnych deszczy to częsty problem tam, gdzie powietrze jest mocno zanieczyszczone. Deszcz, opadając, łączy się z zanieczyszczeniami w powietrzu – w ten sposób cierpi przede wszystkim flora, ponieważ rzadko która roślina toleruje podłoże zakwaszone (choć jest niewielka grupa roślin, która wymaga kwasowego pH). Wystarczy podlewać roślinkę w doniczce kwaśną wodą, aby już po krótkim czasie zauważyć, że będzie kiepsko się rozwijała i wręcz chorowała.

Zakończenie:

Kiedy uczeń zapozna się już z pojęciem kwasowości i zasadowości cieczy, proponujemy zbadać pH płynów, które pijemy. Z pewnością ciekawie będzie zanurzyć papierek lakmusowy w coca-coli lub innym napoju gazowanym, mleku lub kawie.



Scenariusz 7

Cykl eksperymentów - zrównoważony rozwój - *Czysta woda i warunki sanitarne.*

Eksperyment 2. Łączymy wodę i detergenty

Materiały:

- woda
- płyn do mycia naczyń
- szklanka/kieliszek/kubek
- dwa piórka
- pipeta

Współczesny człowiek używa na co dzień coraz więcej detergentów, ale czy są one bezpieczne dla środowiska? W drugim eksperymencie zobaczymy co się stanie, kiedy do wodę połączymy z detergentem.

Wlejmy do wody trochę płynu do mycia naczyń i wymieszajmy obie ciecze. Zanurzymy piórko i wysuszmy je. Teraz możemy porównać oba pióra – przed kąpielą w wodzie z rozpuszczonym detergentem i po niej. Żeby usprawnić ten proces, nalejmy kilka kropelek wody na nasze wysuszone piórko oraz pióro, którego nie zanurzaliśmy w wodzie.



Scenariusz 7

Cykl eksperymentów - zrównoważony rozwój - *Czysta woda i warunki sanitarne.*

Eksperyment 2. Łączymy wodę i detergenty

Woda w pierwszym przypadku szybko zmoczy pióro. Drugie pióro pozostanie suche, ponieważ jest wodoodporne. Dzieje się tak, ponieważ pióra ptaka mają niewidzialną tłustą powłokę, która pozwala im pływać w wodzie i pozostawać suchymi.

Ptaki, które trafią do wody z wysokim stężeniem detergentów, będą pozbawione ochronnej warstwy, którą rozpuszczą detergenty. Mokre pióra są cięższe i ptakom jest o wiele trudniej latać. Może to spowodować nawet ich śmierć. Dlatego też tak ważne jest ograniczanie korzystania z detergentów.



Dofinansowane przez
Unię Europejską

Scenariusz 7

Cykl eksperymentów - zrównoważony rozwój - *Czysta woda i warunki sanitarne.*

Eksperyment 3. Łączymy olej i wodę

Materiały:

- woda
- olej
- szklanka/kubek/kieliszek
- piórka

Olej wlewamy do wody i mieszamy. Olej tworzy oleistą plamę na powierzchni wody, ponieważ jako lżejszy od wody nie rozpuszcza się w niej. Zanurzamy jedno piórko, po wyjęciu z wody badamy je i porównujemy z suchym. Dostrzegamy, że piórko jest posklejane i cięższe.

Oleista plama w eksperymencie to plama ropy naftowej w rzeczywistości, która pojawia się w zbiornikach wodnych jako efekt błędów w procesie eksploatacji złóż ropy naftowej na dnie morskim. Ten prosty eksperyment pokazuje zarazem, co dzieje się z ptakami, które trafiły do takich wycieków i plam ropy naftowej. Nie mogą latać, ponieważ stają się zbyt ciężkie i tracą ergonomiczność. Dodatkowo oleista plama nie przepuszcza promieni światła oraz powietrza. Inne zwierzęta morskie pozbawione są możliwości pobierania tlenu, a fotosynteza roślin w znacznym stopniu jest utrudniona, skazując tym samym podwodne

Scenariusz 7

Cykl eksperymentów - zrównoważony rozwój - *Czysta woda i warunki sanitarne.*

Eksperyment 4. Jak wykonać filtr do wody?

Materiały:

- butelka PET
- nóż
- gazik/filtr do kawy
- sznurek/gumka
- piasek (drobnoziarnisty i gruboziarnisty) i żwir
- węgiel aktywny
- woda

Czysta woda jest niezbędna do życia każdego człowieka. To nie wojny czy klęski żywiołowe powodują największy odsetek zgonów na świecie. To brak dostępu do czystej wody pitnej, a w konsekwencji odwodnienie z powodu rozwolnienia jest ich najczęstszą przyczyną.

W Polsce mamy szybki i łatwy dostęp do czystej, pitnej wody. Warto jednak porozmawiać z uczniami na temat możliwości oczyszczenia wody w sytuacji kryzysowej. Eksperyment wykonany z uczniami prezentuje jeden z najczęściej spotykanych sposobów na przefiltrowanie wody w warunkach domowych.



Dofinansowane przez
Unię Europejską

Scenariusz 7

Cykl eksperymentów - zrównoważony rozwój - *Czysta woda i warunki sanitarne*

Butelkę po wodzie przecinamy u podstawy. Korek odkręcamy. W jego miejsce przykładamy gazik lub filtr do kawy i mocujemy go za pomocą mocnego sznurka lub gumki recepturki. Tak przygotowaną końcówkę filtra odwracamy do góry nogami. Do butelki wsypujemy drobnoziarnisty piasek (ok. 4 cm wysokości butelki). Wyrównujemy. Na piasek wsypujemy węgiel aktywny. Im grubsza warstwa węgla aktywnego, tym większa szansa na wychwycenie większości toksyn.

Węgiel aktywny to taki węgiel, który jest elektrododatni. Dzięki swojej właściwości przyciąga wiele zanieczyszczeń i związków chemicznych, a także związki organiczne, pestycydy, herbicydy czy rozpuszczalniki. Węgiel aktywny nie usuwa efektywnie osadów ani pyłów. Woda po przefiltrowaniu wciąż może mieć mętny kolor.

Na węgiel usypujemy warstwę gruboziarnistego piasku, a następnie żwiru. Celem polepszenia właściwości filtracyjnych, trzy warstwy: węgiel – piasek gruboziarnisty – żwir, usypujemy dwukrotnie. Do tak przygotowanego filtra możemy wlać wodę.

Autorki:

Ozorowska Magdalena, Pawluk Anna, Perkowska Ilona



Dofinansowane przez
Unię Europejską

Scenariusz 8

Zrównoważone miasta i społeczności

Co to jest tlen i skąd w miastach bierze się smog?

Eksperyment 1. Skąd się bierze tlen?

Materiały:

- świeżo zerwany liść
- woda
- słoik/szklanka/kieliszek (w zależności od rozmiaru liścia)

W ostatnich latach problem smogu i zanieczyszczenia powietrza nabrał szczególnego znaczenia w Polsce. Nawet najmłodsze dzieci poznają ten termin w przedszkolach. Mało jednak powiedzieć dziecku – powietrze jest brudne, a to szkodzi. Warto przeprowadzić z dziećmi kilka eksperymentów, które przybliżą im pojęcie powietrza i jego zanieczyszczenia. Zacznijmy rozmowę od tlenu i wyjaśnienia, skąd on się bierze.



Scenariusz 8

Zrównoważone miasta i społeczności

Co to jest tlen i skąd w miastach bierze się smog?

Wlewamy wodę do kieliszka i wkładamy do niej świeżo zerwany liść. Sprawdzamy, czy na zanurzonej liściu widoczne są pęcherzyki tlenu. Odstawiamy kieliszek w nasłonecznione miejsce. Po godzinie raz jeszcze sprawdzamy liść. Zielony liść wydziela tlen, którego nie możemy zobaczyć, ale dzięki temu, że tlen jest słabo rozpuszczalny w wodzie, możemy zaobserwować małe pęcherzyki powietrza skupione na odwrotnej stronie liścia.

Tlen wdychamy wraz z powietrzem, które wędruje do płuc, skąd przez małe pęcherzyki przechodzi do krwi, a wraz z nią do wszystkich komórek naszego organizmu. Kiedy oddychamy, pobieramy z powietrza tlen. Wydechamy natomiast gaz zwany dwutlenkiem węgla. Rośliny zachowują się zupełnie odwrotnie. W dzień wytwarzają tlen, a z powietrza zabierają dwutlenek węgla (CO₂). Ten proces nazywamy fotosyntezą i to właśnie jego efekty obserwujemy podczas eksperymentu.



Scenariusz 8

Zrównoważone miasta i społeczności

Co to jest tlen i skąd w miastach bierze się smog?

Eksperyment 2. Jaki jest tlen?

Materiały:

- trzy świecek typu „tealight”
- talerz
- woda
- barwnik (opcjonalnie)
- szklanka / kieliszek
- słoik 1l

Najważniejsze właściwości tlenu:

- a) tlen jest bezbarwny;
- b) tlen jest bez zapachu i smaku;
- c) tlen jest gazem niepalnym, ale podtrzymującym palenie;
- d) tlen wykazuje słabą rozpuszczalność w wodzie.

Ostatnią właściwość tlenu zbadaliśmy w poprzednim eksperymencie.

Zbadajmy więc teraz pozostałe trzy właściwości.



Scenariusz 8

Zrównoważone miasta i społeczności

Co to jest tlen i skąd w miastach bierze się smog?

Na talerz wlewamy wodę; możemy ją dodatkowo zabarwić, żeby ułatwić proces obserwacji. Zapalamy trzy świece. Jedną przykrywamy słoikiem, drugą kieliszkiem lub szklanką, trzecią pozostawiamy nieprzykrytą. Obserwujemy, jak w ciągu minuty lub dwóch przykryte świece gasną, a woda zaczyna podnosić się zarówno w szklance/kieliszku, jak i słoiku, przy czym nieprzykryta świeca pali się dalej.

Płomień świecy pali się dzięki tlenu, a gdy tlenu pod szklanką i słoikiem zabraknie, płomień zgaśnie. Powietrze, które zostanie w szklance, ochłodzi się i skurczy. Dzięki temu powstanie miejsce dla wody, która zostanie wessana do szklanki, a potem do słoika. Ponieważ słoik ma większą objętość, ilość tlenu w nim zawarta też jest większa, dlatego świeca w słoiku pali się dłużej.



Scenariusz 8

Zrównoważone miasta i społeczności

Co to jest tlen i skąd w miastach bierze się smog?

Eksperyment 3. Zanieczyszczenie powietrza.

Materiały:

- zapałki
- szklanka

Kolej na trzeci eksperyment. Po zbadaniu właściwości tlenu, możemy przejść do poszukiwania odpowiedzi na pytanie: skąd w miastach smog?

Zapalamy zapałkę. Obserwujemy, czy widzimy coś, co się unosi nad ogniem. Zbliżamy zapałkę do dna szklanki i trzymamy przez chwilę. Zanim przejdziemy do drugiego etapu eksperymentu, czekamy, aż szkło wystygnie.

Na dnie szklanki powstał czarny ślad. Można go wytrzeć palcem, wtedy na palcu zobaczymy sadzę. Sadza to produkt powstający w trakcie niepełnego spalania ropy naftowej, plastiku lub właśnie drewna, z którego zrobione są zapałki. Materiały te zawierają w swoim składzie chemicznym znaczne ilości węgla.



Dofinansowane przez
Unię Europejską

Scenariusz 8

Zrównoważone miasta i społeczności

Co to jest tlen i skąd w miastach bierze się smog?

Istnieje mnóstwo badań naukowych potwierdzających, że wdychanie powietrza zawierającego m.in. sadzę i inne substancje powstałe w wyniku spalania może powodować różnego rodzaju schorzenia układu oddechowego lub krwionośnego, a także zmiany nowotworowe.

To tylko jedna strona problemu – zanieczyszczone powietrze szkodzi naszemu zdrowiu. Ale problem jest znacznie szerszy, ponieważ podczas spalania drewna, plastiku lub ropy naftowej część cząsteczek węgla (C), zawartych w tych materiałach, ulatnia się. Kiedy łączą się z tlenem (O) w powietrzu, powstaje gaz-dwutlenek węgla (CO₂). Gaz ten należy do gazów cieplarnianych (tych które ocieplają atmosferę), na dodatek pozostaje on w atmosferze przez dziesiątki lat.

I tu uwaga – fabryki i samochody co roku wyrzucają w powietrze 20 mld ton tego gazu. Gaz akumuluje się w atmosferze, na skutek czego temperatura na Ziemi wzrasta, topnieją lodowce, podwyższa się poziom wody w oceanie, zmienia się klimat planety itd. Dlatego zanieczyszczone powietrze to jedno z największych zagrożeń, z którym boryka się obecnie ludzkość.

Autorki:

Ozorowska Magdalena, Pawluk Anna, Perkowska Ilona

Scenariusz 9

Ku lepszemu światu.

Cele:

- zrozumienie związku między zjawiskami środowiskowymi i społecznymi,
- zrozumienie znaczenia ekologii w życiu człowieka,
- wdrażanie aplikacji służącej ochronie środowiska.

1. Miasto przyszłości EKO - Załącznik 1

Uczestnicy dobierają się w zespoły 3- 4 osobowe. Na podstawie ilustracji udzielają odpowiedzi na pytania:

- Jakim środkiem transportu dojeżdżasz do pracy/ szkoły/ domu?
- Gdzie pracujesz, by zarobić na życie?
- Skąd pozyskujesz produkty żywnościowe?
- Skąd pozyskujesz odzież?
- W jakim domu mieszkasz ?
- Jak spędzasz czas wolny?

2. Burza mózgów – Załącznik 2

Każda grupa otrzymuje kartki z obrazkami roślin i zwierząt. Zadaniem uczestników jest udzielenie odpowiedzi na pytanie:

Co niszczy przyrodę i jak temu zapobiec?

3. Quiz: Jakim jesteś zwierzęciem?

Za pomocą aplikacji uczestnicy rozwiązują quiz udzielając odpowiedzi na pytania.

<https://anima-international.typeform.com/to/ycpnsruK?typeform-source=www.google.com>

Scenariusz 9

Ku lepszemu światu.

4. Aplikacja INaturalist - Załącznik 3

Za pomocą aplikacji - INaturalist uczestnicy rozpoznają różne gatunki roślin.

5. Głosowanie

Uczestnicy otrzymują 2 karteczki (czerwoną – oznaczającą nie i zieloną - oznaczającą tak). Poprzez podniesienie jednej z nich, decydują, czy zgadzają się/ bądź nie zgadzają z przeczytanymi zdaniami:

- Jesteśmy odpowiedzialni za to, co się dzieje w innych częściach świata.
- Każdy może zrobić coś dla Ziemi.
- Zwiększenie roślinności poprawi jakość powietrza.
- Życie zgodne z ekologią jest łatwiejsze.
- Eko nie zawsze znaczy ekologiczny.
- Zmiana klimatu, to jeden z najpoważniejszych tematów przed jakim stoi dzisiejszy świat.
- Życie ekologiczne jest w modzie.

6. Oblicz jaki wpływ na środowisko mają Twoje codzienne działania. <https://kalkulatorsladuweglowego.pl/>

7. Podsumowanie

Uczestnicy siedzą w kręgu. Przekazując sobie piłeczkę kończą zdanie :

Gdy myślę o przyszłości, to

Autorki:

Knobloch Kamila, Oksiejczuk Urszula, Śliwowska Angelika



Dofinansowane przez
Unię Europejską

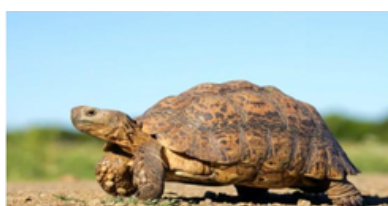
Scenariusz 9

Ku lepszemu światu.

Załącznik 1.



Załącznik 2.



© pixers



Dofinansowane przez
Unię Europejską

Scenariusz 9

Ku lepszemu światu.

Załącznik 3.





***Dziękujemy za przeczytanie
e-booka "ThinkEco" !***



Dofinansowane przez
Unię Europejską