



W ŚWIAT
Z KLASĄ

Matematyka

EDUKACJA GLOBALNA NA ZAJĘCIACH MATEMATYKI
W SZKOLE PODSTAWOWEJ



ZAGADNIENIA



UMIEJĘTNOŚCI

UMIEJĘTNOŚCI WYRÓŻNIAJĄCE EDUKACJĘ GLOBALNĄ

- Zdobywanie i przetwarzanie informacji na temat zagadnień lokalnych i globalnych
- Analiza procesów i współzależności globalnych
- Podejmowanie świadomych decyzji dotyczących zagadnień globalnych

UMIEJĘTNOŚCI PRZEDMIOTOWE

Umiejętności zapisane w podstawie programowej poszczególnych przedmiotów (np. podejmowanie nowych wyzwań oraz racjonalnych działań prośrodowiskowych i społecznych; geografia)

UMIEJĘTNOŚCI KLUCZOWE

Krytyczne myślenie

np. radzenie sobie ze złożonymi lub kontrowersyjnymi problemami

Synteza i analiza informacji

np. umiejętne wyszukiwanie, selekcja i krytyczna analiza informacji na temat zagadnień lokalnych i globalnych

Komunikacja

np. dostrzeganie różnych punktów widzenia

Rozwiązywanie konfliktów

np. formułowanie opinii na tematy globalne i wyrażanie ich z szacunkiem

Twórcze myślenie

np. poszukiwanie alternatywnych rozwiązań dla wyzwań globalnych

WARTOŚCI

- godność
- sprawiedliwość
- równość
- wolność
- różnorodność
- pokój
- równowaga środowiskowa

POSTAWY

- szacunek
- otwartość
- empatia
- uczciwość
- odpowiedzialność
- solidarność

KONCEPCJA EDUKACJI GLOBALNEJ

ODNIESIENIE DO DZIAŁANIA

POCZUCIE OSOBISTEGO WPLYWU...
PRZYGOTOWANIE DO DZIAŁANIA...
MOTYWACJA DO ZAANGAŻOWANIA...

na rzecz zmiany w skali globalnej:
wspólnego dobrobytu
i zrównoważonego rozwoju świata



W ŚWIAT
Z KLASĄ

Matematyka

EDUKACJA GLOBALNA NA ZAJĘCIACH MATEMATYKI
W SZKOLE PODSTAWOWEJ

Materiały edukacyjne
dla nauczycieli i nauczycielek



CENTRUM EDUKACJI
OBYWATELSKIEJ

Spis treści

MATERIAŁ	STRONA
Wstęp	4
Jak realizować edukację globalną na zajęciach z matematyki?	5
Słowo od Auterek i Autora	7
Jakość w edukacji globalnej	10
Pytania do samodzielnej pracy nad scenariuszem z zakresu edukacji globalnej	12
Podstawa programowa a systematyczna realizacja edukacji globalnej na lekcjach matematyki w szkole podstawowej	14
1. Theewaterskloof – znikające jezioro. Obliczanie i porównywanie pól powierzchni	16
2. Jak wyglądałby świat, gdyby Amazonia zniknęła z mapy? Graficzne przedstawianie procentów i ułamków dziesiętnych	21
3. Twoje dzinsy zmieniają świat na lepsze. Przedstawianie dużych liczb	26
4. Znikające wyspy. Obliczanie proporcji i rozwiązywanie zadań tekstowych	30
5. Ile czasu pracują bez wynagrodzenia kobiety i mężczyźni w różnych częściach świata? Odczytywanie danych i elementy statystyki	34

6.	Kawiarniany biznes z certyfikatem Fairtrade. Odczytywanie i interpretowanie danych	39
7.	Ile kosztuje woda? Działania na ułamkach dziesiętnych	48
8.	Edukacja dla (lepszego) świata. Praca z danymi statystycznymi	54
9.	Korzyści z różnorodności. Obliczenia procentowe na podstawie danych dotyczących migracji we współczesnym świecie	59
10.	Wędrowki dalekie i bliskie. Odczytywanie, interpretowanie i prezentowanie danych statystycznych	74
11.	Matematyczne rozważania o poczuciu bezpieczeństwa na świecie. Obliczenia procentowe, odczytywanie i interpretowanie danych oraz wnioskowanie na ich podstawie	82
12.	Chronimy bioróżnorodność. Dodawanie, odejmowanie i mnożenie pisemne	89
13.	Działania na rzecz zrównoważonego rozwoju. Gra matematyczna z wykorzystaniem danych statystycznych	101
14.	Zrównoważone rybołówstwo. Działania na procentach i jednomianach	105
	Kwestionariusz ewaluacji materiałów	111

Szanowni Nauczyciele, Szanowne Nauczycielki,
serdecznie zapraszamy do lektury niniejszej publikacji zawierającej materiały edukacyjne z zakresu edukacji globalnej do prowadzenia zajęć z matematyki w klasach IV–VIII szkoły podstawowej.

Publikacja, którą oddajemy w Państwa ręce, zawiera propozycje ćwiczeń, scenariuszy lekcji i gier na zajęcia z matematyki, których celem jest **wzmocnienie zarówno matematycznych, jak i obywatelskich kompetencji uczniów i uczennic**. Publikacja jest częścią szerszego projektu, mającego na celu popularyzację edukacji globalnej w duchu STEM: nauki, technologii, inżynierii i matematyki. Pod kątem przedmiotowym materiały są ściśle powiązane z wybranymi punktami podstawy programowej kształcenia ogólnego dla II etapu edukacyjnego, pozwalając na szybkie połączenie danego zagadnienia z tematem lekcji oraz planem nauczania matematyki. Od strony obywatelskiej natomiast dotyczą tematów globalnych: współzależności między ludźmi i miejscami na świecie oraz wyzwań stojących wspólnie przed krajami globalnego Południa i globalnej Północy.

Publikacja została wzbogacona o informacje dodatkowe dla nauczycieli i nauczycielek, takie jak polecane materiały, z nadzieją, że nie tylko ułatwią one Państwu analizę treści zawartych w publikacji, ale także pozwolą na samodzielne tworzenie autorskich materiałów z zakresu edukacji globalnej.

Edukacja globalna to część kształcenia obywatelskiego i wychowania, która rozszerza ich zakres przez uświadamianie istnienia zjawisk i współzależności globalnych. Jej głównym celem jest przygotowanie odbiorców i odbiorczyń do stawiania czoła wyzwaniom dotyczącym całej ludzkości. Przez współzależności rozumiemy wzajemne powiązania i przenikanie się systemów kulturowych, środowiskowych, ekonomicznych, społecznych, politycznych i technologicznych. Publikacja powstała w ramach międzynarodowego projektu „W świat z klasą”, którego celem jest włączanie wątków edukacji globalnej, Celów Zrównoważonego Rozwoju i trudnych zagadnień globalnych (migracji, zmiany klimatu oraz równości płci) do zajęć przedmiotowych w oparciu o podstawy programowe kształcenia ogólnego. Powiązania te odnoszą się zarówno do celów kształcenia, jak i treści nauczania. Zachęcamy w ten sposób do przybliżania perspektywy globalnej zarówno na lekcjach, które bezpośrednio ją wprowadzają, jak i przy okazji tematów będących pretekstem do rozmowy o zagadnieniach czy wartościach bliskich edukacji globalnej.

Koncepcja edukacji globalnej stanowiąca ramy całego projektu została szczegółowo opisana w broszurze pt. *Edukacja globalna na zajęciach przedmiotowych w szkole podstawowej* (Centrum Edukacji Obywatelskiej, 2018, dostępna w wersji drukowanej oraz elektronicznej na stronie: <https://globalna.ceo.org.pl/material/edukacja-globalna-na-zajeciach-przedmiotowych-w-szkole-podstawowej/>). W ramach serii wydawniczej projektu powstały również publikacje zawierające materiały z zakresu edukacji globalnej do realizacji na zajęciach z języka polskiego, geografii, etyki i religii. Są one dostępne w wersji drukowanej

oraz elektronicznej w bibliotece materiałów CEO: <https://globalna.ceo.org.pl/materialy/>.

Prezentowane w niniejszej publikacji materiały są efektem pracy doświadczonych nauczycieli i nauczycielek, matematyków i matematyczek, metodyczki, ekspertek edukacji globalnej, którzy w przedmiotowej grupie roboczej opracowywali materiały edukacyjne jak najlepiej dostosowane do szkolnej rzeczywistości. W procesie tym wspierał ich zespół Działu Edukacji Globalnej i Ekologicznej CEO, wykorzystując swoją wiedzę i kompetencje, między innymi z poprzednich projektów edukacyjnych, na przykład projektu „W świat z klasą” przeznaczonego dla szkół gimnazjalnych. Dane faktograficzne zostały opracowane w oparciu o rzetelne i aktualne źródła prezentowane przez sprawdzone instytucje i organizacje mające ekspercką wiedzę w danej dziedzinie. Przygotowane materiały zawierają wybrane elementy oceniania kształtującego (pytanie kluczowe, cele zajęć w języku ucznia i uczennicy. Więcej informacji o tej metodzie: <https://ok.ceo.org.pl>).

Dobór tematów zaprezentowanych w publikacji odzwierciedla zainteresowania Autorów oraz Auterek. To jedna ze wskazówek, jakimi można się pokierować: przygodę z edukacją globalną warto rozpocząć, sięgając po tematy nam najbliższe. Różnorodność zagadnień edukacji globalnej oraz wszechstronność umiejętności i postaw, które pomaga ona kształtować, zachęcają do podejmowania dalszych, samodzielnych poszukiwań i wypracowywania własnych pomysłów na jej realizację podczas zajęć w szkole.

Na kolejnych stronach znajdą Państwo między innymi ułatwiające to zadanie wyjaśnienie, na czym polega jakość w edukacji globalnej, oraz pytania, które pomogą Państwu ukierunkować samodzielną pracę nad własnymi scenariuszami zajęć. Zachęcamy również do zapoznania się z refleksjami Autorów i Auterek tej publikacji ukazującymi ich spojrzenie na edukację globalną i doświadczenie tworzenia autorskich materiałów. Wierzymy, że niniejsza publikacja zachęci Państwa do podjęcia wyzwania, jakim jest edukacja globalna, i okaże się pomocna podczas prowadzenia zajęć przedmiotowych w szkole podstawowej. Mamy również nadzieję, że uczniowie i uczennice przyjmą zaproponowane aktywności z zacięciem. Warto pamiętać, że wzmacniając obecność edukacji globalnej w salach lekcyjnych w Polsce, przyczyniamy się do realizacji Celów Zrównoważonego Rozwoju, a co za tym idzie – bardziej sprawiedliwego, zrównoważonego i pełnego pokoju świata dla każdego.

Autorki, Autorzy, zespół projektu „W świat z klasą” oraz zespół projektu „Wzór na przyszłość: dla klimatu i bioróżnorodności”
Centrum Edukacji Obywatelskiej

Jak realizować edukację globalną na zajęciach z matematyki?

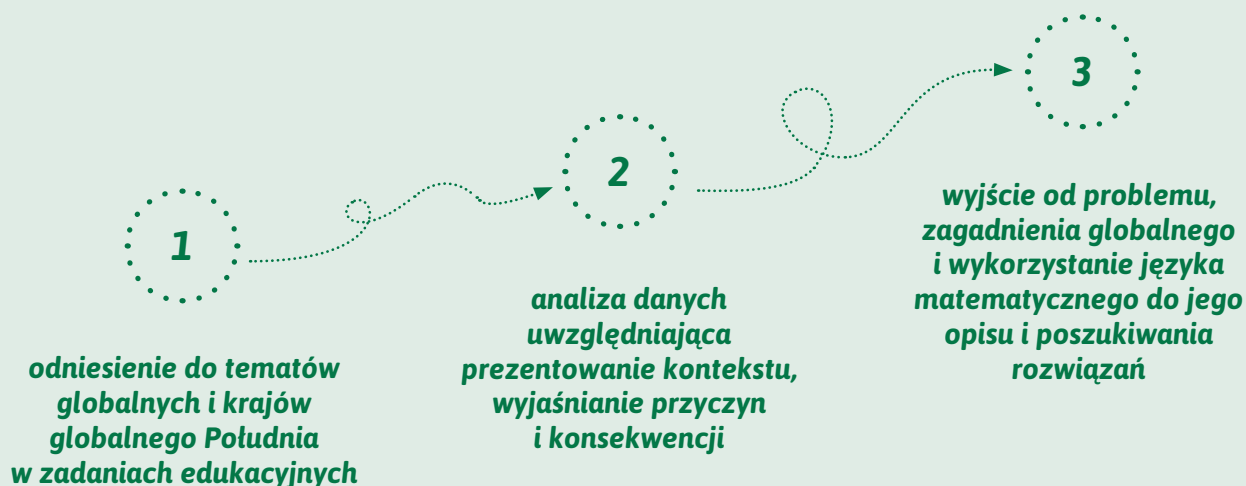
Gdy tworzyliśmy w CEO grupę roboczą, której zadaniem było wypracowanie materiałów do niniejszej publikacji, kształt materiałów i sposób powiązania ich z podstawą programową nauczania matematyki okazały się wyzwaniem. Na zajęciach z matematyki w szkole podstawowej nie porusza się w oczywisty sposób aktualnych tematów globalnych, takich jak na przykład migracje, zmiana klimatu lub równość płci. Na szczęście mieliśmy do dyspozycji ekspertów i ekspertki oraz pasjonatów i pasjonatki edukacji, którzy dzięki inspiracji płynącej z zagranicznych przykładów oraz doświadczeniom w pracy zawodowej stworzyli materiały na różne sposoby łączące edukację globalną z matematyką.

Nasza współpraca z nauczycielami i nauczycielkami pokazuje, że **proces łączenia matematyki i edukacji globalnej warto rozłożyć na etapy i przyjąć własną, bliską sobie strategię**, rozwijając warsztat wraz z nabywaniem doświadczenia. Najprostszą formą tego połączenia jest wykorzystywanie w zadaniach danych dotyczących zagadnień globalnych lub uwzględnianie informacji pochodzących z różnych miejsc świata (w tym z globalnego Południa). Poszerza to perspektywę uczniów i uczennic, pokazując, że matematykę można zastosować nie tylko na lekcji lub w codziennych zadaniach, ale również do opisu i analizy aktualnych wyzwań ludzkości. Przykładowe dane, z których można skorzystać, to średnia długość życia, dostęp do wody, energii elektrycznej i edukacji, liczba ludności, PKB lub liczba migrantów i migrantek wewnętrznych, uchodźców, uchodźczyń i osób ubiegających się o azyl. Można je wykorzystać do prowadzenia z uczniami i uczennicami operacji na liczbach: obliczania procentów, porównywania i interpretacji wyników dotyczących różnych krajów, wnioskowania na temat różnic, podobieństw i ich konsekwencji.

Zachęcamy, by po tym pierwszym etapie następował kolejny: uzupełnianie danych, o których mowa powyżej, o kontekst, wyjaśnianie przyczyn i skutków sytuacji, którą te dane opisują. Przykładem może być znajdujący się w niniejszej publikacji scenariusz lekcji pt. *Wędrówki dalekie i bliskie*, w którym autorka prezentuje dane statystyczne dotyczące migracji, wzbo- gacając je o refleksję na temat przyczyn tego zjawiska. Takie podejście stanowi podstawę do prowadzenia obliczeń, osadza uczniów i uczennice w kontekście wyjaśniającym, dlaczego warto te tematy poruszać, i umożliwia im ćwiczenie wnioskowania, wiązania przyczyn i konsekwencji, co jest odpowiednikiem matematycznego rozumowania i argumentacji.

Następny etap wymaga podejścia, które opisuje jeden z naszych ekspertów. Proponuje on wyjście od problemu, czyli zagadnienia globalnego, i wykorzystanie języka matematyki do jego opisu, a następnie poszukiwanie rozwiązania. Takie spojrzenie pozwala uczniom i uczennicom na największą aktywność, uruchamia emocje i kreatywność oraz skłania do szukania odpowiedzi na postawione pytania edukacyjne w zasobach zdobytej dotychczas wiedzy. Przykładem takiego połączenia matematyki i edukacji globalnej jest ćwiczenie pt. *Theewaterskloof – znikające jezioro*, w którym uczniowie i uczennice rozwijają kompetencje matematyczne w zakresie geometrii, wychodząc od problemu niedoboru wody w Kapsztadzie.

Warto też uczniom i uczennicom (ale i sobie!) przypominać, że **bez języka matematycznego opis wyzwań dzisiejszego świata jest niepełny**. Język matematyki ułatwia rozumienie, prezentowanie, analizowanie zachodzących współcześnie procesów. Bez liczb, wyrażeń algebraicznych, procentów, ułamków, proporcji, miar powierzchni i objętości, osi liczbowych itp. zabrakłoby nam narzędzi do opisu globalnych zja-



wisk. Ucząc posługiwania się tymi narzędziami, uczymy też ich praktycznego zastosowania. Warto jednocześnie pamiętać, że matematyka jest ważna dla doświadczania i rozumienia rzeczywistości. Dlatego zwracamy uwagę na potrzebę interdyscyplinarności, dzięki której dostarczymy uczniom i uczennicom różnorodnych narzędzi do myślenia o współczesnym świecie.

Przygotowane przez nas materiały są przykładem, od którego warto zacząć przygodę z edukacją globalną na matematyce.

Poruszana tematyka jest bardzo szeroka, staraliśmy się również odnieść do różnorodnych zagadnień matematycznych pojawiających się w podstawie programowej i przygotować materiały dla odbiorców i odbiorczyń w różnym wieku. Mamy jednak świadomość, że duża część pracy leży po stronie osoby prowadzącej lekcję, która dostosowuje materiały do konkretnej klasy. Aby wesprzeć nauczycieli i nauczycielki, dodaliśmy do scenariuszy również materiały merytoryczne i źródła.

Zdecydowaliśmy się również odwołać w materiałach do elementów oceniania kształtującego, coraz popularniejszego w Polsce i docenianego przez matematyków i matematyczki w szkole. Stąd w materiałach znalazły się cele wyrażone w języku ucznia i uczennicy, kryteria sukcesu, pytanie kluczowe oraz techniki szeroko stosowane przy pracy tą metodą. Nieznajomość oceniania kształtującego nie jest jednak barierą w korzystaniu z materiałów (osobom ciekawym tej metody

polecamy materiały i informacje oraz szkolenia ze strony <https://ok.ceo.org.pl>). Ocenianie kształtujące dobrze łączy się z edukacją globalną: jego podstawy takie jak samodzielność, poczucie własnej skuteczności, samomotywacja oraz idea budowania partnerskiej relacji między nauczycielami i nauczycielkami a uczniami i uczennicami są szkolną wersją postaw, które sprzyjają zrównoważonemu rozwojowi w zglobalizowanym świecie.

Mamy nadzieję, że proponowana przez nas ścieżka przez zagadnienia globalne na matematyce poprowadzi wiele osób ku ekscytującym doświadczeniom tworzenia własnych materiałów. Wskazówek mogą dostarczyć zamieszczone w dalszej części publikacji rozdziały pt. *Jakość w edukacji globalnej* oraz *Pytania do samodzielnej pracy nad scenariuszami*. Mamy nadzieję, że wspierające okaże się również *Słowo od Autorów i Autorki*, gdzie mowa o trudnościach i radościach osób, które tę przygodę już rozpoczęły.

Życzymy Państwu przyjemnej lektury i satysfakcji z prowadzenia zajęć poruszających zagadnienia edukacji globalnej.

**Autorki, Autorzy, zespół projektu „W świat z klasą” oraz zespół projektu „Wzór na przyszłość: dla klimatu i bioróżnorodności”
Centrum Edukacji Obywatelskiej**

Słowo od Auterek i Autora

Musimy w końcu zacząć żyć z myślą o przyszłych pokoleniach

Edukacja globalna była dla mnie niegdyś tylko hasłem. Kiedy na Kongresie Matematyki miałam okazję porozmawiać z przedstawicielką Centrum Edukacji Obywatelskiej o programach organizacji dotyczących edukacji globalnej, zdałam sobie sprawę, że to może być bardzo dobry sposób na **włączenie do edukacji matematycznej problemów**, które dotyczą wszystkich ludzi na całym świecie, i w ten sposób zdobędę kolejne argumenty do odwiecznej dyskusji pod hasłem „A po co mi ta matematyka?”. Obejrzałam otrzymane materiały, poczytałam o poszczególnych zagadnieniach, które są przedmiotem edukacji globalnej, i zrozumiałam, że **to o wiele więcej niż kolejny argument – to wiedza, którą muszę przekazać moim uczniom i uczennicom, byśmy w końcu zaczęli żyć z myślą o przyszłych pokoleniach**.

Na początku postanowiłam zająć się problemem bioróżnorodności. Przeraziło mnie, gdy przeczytałam, że w ciągu każdej godziny z powierzchni Ziemi bezpowrotnie znikają 3 gatunki zwierząt lub roślin. Wtedy postanowiłam stworzyć samodzielnie scenariusz dotyczący problemu bioróżnorodności, tak by uczniowie i uczennice mogli na przykład policzyć, ile gatunków znika rocznie, ale też by w trakcie tej lekcji zdobyli wiedzę, jak oni sami mogą się przyczynić do podtrzymania bioróżnorodności na Ziemi. Zaczęłam zwracać uwagę na własne otoczenie, posadziłam na balkonie kwitnące rośliny, wystawiłam miskę z wodą dla ptaków i owadów, namówiłam rodziców, by nie kosili koniczyny na działce. To niewiele, ale w ten sposób stawiam pierwsze kroki i mam nadzieję, że uda mi się zaszczepić troskę o bioróżnorodność również u moich uczniów i uczennic.

Zaciekawiło mnie też zagadnienie migracji. Migracje to nie tylko wyzwania – dla wielu krajów i ludzi na świecie to także szansa rozwoju.

Kolejnym wielkim odkryciem były Cele Zrównoważonego Rozwoju. Dotychczas wydawało mi się, że zachowanie środowiska naturalnego jest możliwe, tylko jeśli zahamujemy rozwój społeczeństwa. Jak bardzo się zdziwiłam! Tak naprawdę chodzi o to, byśmy się rozwijali, nie uszczuplając zasobów światowych dóbr. To zdumienie przekułam w ogromne zaangażowanie w stworzenie gry, która pokazałaby uczniom i uczennicom, jak wiele różnych czynników wpływa na to, by rozwój był zrównoważony. Analiza setek statystyk i danych była dla mnie niesamowitą przygodą. Wybieranie informacji, które pozwoliłyby przekazać jak najwięcej wiedzy o stanie świata i Polski, to była prawdziwie mrówcza praca, ale też czas refleksji nad moimi nawykami konsumpcyjnymi i początek kolejnych zmian. Przestałam kupować butelkowaną wodę, pilnuję, by w mojej torebce znajdowała się materiałowa torba na zakupy, zaczęłam zwracać uwagę na to, co mogę zrobić, by przyczynić się do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych, niszczenia lasów tropikalnych czy zużycia wody.

Mam nadzieję, że dla uczniów i uczennic oraz nauczycieli i nauczycielek praca z przygotowanymi przeze mnie materiałami będzie równie inspirująca do zmiany, jak była dla mnie.

Agnieszka Makowczyńska
Szkoła Podstawowa nr 98 im. Piastów Wrocławskich
we Wrocławiu

Matematyka pozwala zrozumieć globalne zależności

Moja przygoda z edukacją globalną zaczęła się już jakiś czas temu, podczas pracy nad materiałami z biologii w poprzedniej edycji programu „W świat z klasą”. Wtedy nie spodziewałam się, że praca w ramach programu, a w szczególności kontakt ze wspaniałymi osobami, koordynatorkami i mentorkami oraz autorami i autorkami materiałów edukacyjnych, tak bardzo zmieni moje myślenie o świecie i o tym, co jako jednostka mogę zrobić.

Zupełnie niespodziewanie edukacja globalna odkryła dla mnie matematykę.

Chyba po raz pierwszy w życiu spojrzałam przyjaźnie na ten przedmiot. Jako zupełny matematyczny laik rozumiałam słowa Galileusza, że „matematyka jest alfabetem, za pomocą którego Bóg opisał świat”. Dodałabym do jego myśli: „i pozwala zrozumieć zależności globalne”. Dlatego podjęłam się (sama

i ze wsparciem matematyka, Dawida Brzezińskiego) opracowania materiałów edukacyjnych z przedmiotu, który w latach szkolnych i studenckich postrzegałam jako trudny, nieciekawý i średnio przydatny w prawdziwym życiu. Dzisiaj już tak nie myślę. Bo jak bez matematyki odpowiedzieć na pytanie, ile czasu pracują bez wynagrodzenia kobiety i mężczyźni w różnych częściach świata? Albo przeanalizować i porównać dane z Global Peace Index – raportu dotyczącego stanu pokoju na świecie – które pozwalają zrozumieć, dlaczego poczucie bezpieczeństwa ludzi mieszkających w różnych częściach świata nie jest takie samo?

Matematyka rozwija umiejętność logicznego i krytycznego myślenia, argumentowania i kontrargumentowania, rozumienia wymowy liczb, które naprawdę opisują nasz świat, a przez to tworzy ogromną przestrzeń do poruszania zagadnień

edukacji globalnej w trakcie realizowania podstawy programowej. Mam nadzieję, że zainspirowani naszymi propozycjami ćwiczeń uczniowie i uczennice zaczną zadawać ważne pytania i wspólnie z Państwem poszukiwać na nie odpowiedzi. Kompetencje matematyczne z pewnością pomogą im w zrozumieniu, a w dalszej perspektywie rozwiązaniu choć części globalnych problemów współczesnego świata.

Jestem wdzięczna koordynatorkom programu – Eli, Kasi, obu Martom – za zaufanie, którym mnie obdarzyły, zapraszając

do współtworzenia materiałów edukacyjnych z przedmiotu, w którym sama przyjmuję postawę uczennicy. Dziękuję Wam za tę możliwość, a Autorom i Autorkom, w szczególności Marzennie, Beacie i Dawidowi, za twórczą współpracę i pomoc.

Grażyna Skirmuntt
Regionalny Ośrodek Metodyczno-Edukacyjny Metis
w Katowicach

Moja matematyczna ścieżka do edukacji globalnej

Lubię towarzyszyć uczniom i uczennicom w poznawaniu matematyki i dlatego też ustawicznie poszukuję metod i zadań, które mogłyby ją „odczarować” w ich oczach. Wszystko po to, żebym mogła odpowiedzieć czasami na nurtujące ich pytanie: do czego jest to potrzebne w codziennym życiu? **Szukając różnych zastosowań dla matematyki, trafiłam na edukację globalną. Choć podeszłam do jej zagadnień – jak mi się wydawało – z otwartością, doświadczyłam trudności, mierząc się z nowym podejściem, ale także obserwowałam zaskakujące efekty.**

Na początku pracy obawiałam się, czy mam wystarczające kompetencje do przygotowania materiałów. Nie umiałam sobie też wyobrazić, jak zastosować elementy edukacji globalnej na matematyce, nie tracąc cennego czasu – przecież trzeba się skoncentrować na realizacji podstawy programowej, na egzaminach... To były myśli, które towarzyszyły mi przy tworzeniu pierwszego scenariusza. Poszukiwanie materiałów, dobór odpowiedniej liczby i rodzaju zadań sprawiły mi wtedy wiele trudności, a z efektu nie byłam zadowolona. Jak w takiej sytuacji mogę zaproponować wykorzystanie materiału innym nauczycielom i nauczycielkom?

Aby nabrać pewności, postanowiłam zrealizować swój pierwszy scenariusz (*Ile kosztuje woda?*) na lekcji. Dzięki temu doświadczyłam wspólnie z uczniami i uczennicami, jak umiejętności matematyczne przydają się w określaniu efektywności proponowanych przez nich rozwiązań. W tym wypadku temat dotyczył zużycia wody, a w trakcie lekcji wnioski dotyczące

naszego wpływu na gospodarowanie zasobami wodnymi świata nasunęły się same. To doświadczenie przekonało mnie do dalszej pracy. Przecież właśnie takich zadań szukałam! Dzięki temu drugi scenariusz powstał szybciej i z większym zaufaniem co do możliwości zastosowania edukacji globalnej na matematyce.

Moich uczniów i uczennic nie trzeba było przekonywać do tych zajęć, motywować do aktywności. Większym wyzwaniem było to dla mnie jako nauczycielki: wymagało dobrego przygotowania merytorycznego i okrzepnięcia w problematyce globalnych współzależności. Dzięki udziałowi w tym projekcie staram się być bardziej uważna na wyzwania współczesnego świata. Niezwykle ciekawe i motywujące do rozwoju były dla mnie warsztaty z edukacji globalnej przeprowadzone przez trenerki CEO. Uwrażliwiły mnie na sposób, w jaki przedstawiamy sytuację w różnych krajach, na potrzebę poszanowania praw każdego człowieka.

Znalazłam w szeroko pojętej edukacji globalnej obszar do budowania zadań edukacyjnych. Nie doświadczyłabym tego, gdybym nie spróbowała. Jestem niezmiernie wdzięczna Zespołowi Edukacji Globalnej i Ekologicznej CEO, który towarzyszył mi w nauce.

Marzenna Dąbrowska
Niepubliczna Szkoła Podstawowa Cogito w Płocku

Mam poczucie sprawstwa

Edukacja globalna na lekcji matematyki? Jak wpiąć zagadnienia globalne do scenariusza zajęć? Pomyślałam: „Nie, to niemożliwe, tu nie ma na to miejsca”. Jednak przekonałam się, że materiały przydatne do napisania scenariusza lekcji zwykle są blisko nas.

Moją inspiracją do przemyśleń dotyczących zagadnień edukacji globalnej okazała się filiżanka pięknie pachnącej kawy. Pomyślałam wówczas o ludziach, którzy zebrali te ziarna kawy, skąd są, w którym kraju mieszkają, ile zapłacono im za zbiór tych ziaren, jak wygląda biznes związany z kawą, czy handel jest sprawiedliwy itd. Z zapalem zaczęłam szukać materiałów związanych z handlem kawą. Kosztowało mnie to dużo wysiłku, ale było warto. Tak powstał scenariusz związany z biznesem kawowym. Początkowo uważałam, że ten temat może nie wydać się młodzieży ciekawy. Moje wątpliwości jednak się rozwiały, gdy zrealizowałam scenariusz z moimi uczniami i uczennicami. Nie sądziłam, że zainteresuje ich temat sprawiedliwego handlu kawą. Niejednokrotnie jednak słyszałam od nich, że podczas robienia zakupów z rodzicami zwracali uwagę na znaczek Fairtrade. Dzielili się wiedzą, na których towarach oprócz kawy zauważyli ten znak.

Dla mnie, nauczycielki matematyki, najważniejsze było to, że uczniowie i uczennice nie tylko zdobyli wiedzę na temat sprawiedliwego handlu kawą, **ale i przekonali się, że matematyka pomaga rozwiązywać codzienne problemy, ułatwia prowadzenie interesów, przydaje się każdemu z nas.**

Muszę przyznać, że tworzenie scenariusza z matematyki w ramach projektu „W świat z klasą” było niesamowitą przygodą intelektualną. Chociaż zadania początkowo wydawały mi się prawie niemożliwe do zrealizowania, to jednak mam poczucie, że cała praca wyszła na korzyść zarówno mnie, jak i moim uczniom i uczennicom. Dzieci zyskały ciekawszą lekcję, ja – co uważam za bardzo istotne – większą otwartość i umiejętność wykraczania poza utarte schematy. To wyzwanie było dla mnie bardzo cennym doświadczeniem, zyskałam poczucie sprawstwa.

dr Beata Spierewka-Tyrkinhejm
Zespół Szkolno-Przedszkolny w Dębnicy Kaszubskiej

Edukacja globalna okiem akademika

Relacja matematyki ze światem wydaje się dość skomplikowana. Niektórzy twierdzą, że matematyka jest od świata oderwana, zajmuje się bowiem conceptami abstrakcyjnymi, takimi jak zbiory czy liczby. Wielowymiarowe czy nieskończenie wymiarowe przestrzenie – co to ma wspólnego z naszym trójwymiarowym światem? I czy w ogóle jest temu światu potrzebne?

Inni zauważają, że matematyka jest językiem współczesnej techniki i technologii. Bez jej zastosowania ludzkość byłaby uboższa o wiele niesamowitych wynalazków i ułatwień. Matematyka jest więc dla świata koniecznością.

Obie te perspektywy moim zdaniem nie ujmują całej prawdy, ale bez wątplenia dowodzą, że właściwie **każdy problem współczesnego świata można opisać językiem matematyki i warto to robić!** Ma to niebagatelne znaczenie dla rozumienia roli matematyki przez uczniów i uczennice. Z punktu widzenia celów edukacyjnych można znaleźć w tematyce globalnej zastosowania dla wielu treści matematycznych obecnych w szkole takich jak: proporcje, rozwiązywanie układów równań, obliczanie pól i objętości czy klasyczna arytmetyka. Nietrudno sobie wyobrazić, że ćwiczenie tych zagadnień na prawdziwych problemach współczesnego świata (i co równie ważne: prawdziwych danych) może wzbudzić zainteresowanie. Można być szczerze ciekawym wyniku obliczeń, a w konsekwencji zmotywowanym do dalszej, już mniej matematycznej dyskusji. Przykłady tego typu są zawarte w niniejszej publikacji.

Dlaczego moim zdaniem refleksje na temat roli matematyki we współczesności wspomniane w pierwszym akapicie nie wyczerpują tematu relacji matematyki ze światem? Choć powszechnie nazywa się matematykę królową nauk, rzadko zauważa się jej cechy, które upodabniają ją do sztuki. Tymczasem matematyk i matematyczka w swojej pracy formułuje idee, odkrywa ich cechy i właściwości oraz zauważa wzorce. To bardzo twórcze działanie. Zastosowania matematyki są tylko fragmentem tej szerokiej dziedziny, tak jak sztuka użytkowa jest tylko fragmentem sztuki. Ważna dla nas jest jeszcze jedna analogia. Od zarania dziejów świat był inspiracją dla sztuki. Podobnie jest z matematyką. Świat zawsze był dla matematyki raczej inspiracją niż uzasadnieniem. **Można tworzyć i odkrywać matematykę, patrząc na świat.** Może uczniowie i uczennice sami stworzą pojęcie pola powierzchni, patrząc na wysychające stopniowo jezioro? Może sami wymyślą proporcje, zastanawiając się nad problemem podwyższającego się poziomu mórz? Przede wszystkim takiego wspólnego tworzenia matematyki inspirowanego edukacją globalną życzę nauczycielom i nauczycielkom oraz uczniom i uczennicom!

dr Michał Korch
wykładowca, Uniwersytet Warszawski

Jakość w edukacji globalnej

Edukacja globalna to znacznie więcej niż wiedza o świecie. Kształtuje także postawy i umiejętności młodych ludzi, odwołując się do wartości, które leżą u jej podstaw. Dzięki temu możliwe jest podejmowanie przez nich aktywności i działanie na rzecz zmiany – zarówno w skali lokalnej, jak i globalnej. Wbrew powszechnym wyobrażeniom, przedmioty STEM stanowią świetną przestrzeń do wprowadzania wątków edukacji globalnej. Wśród nich matematyka daje szczególne możliwości ze względu na obecność w życiu szkolnym każdego ucznia. Aby przybliżyć Państwu koncepcję edukacji globalnej, stworzyliśmy infografikę w postaci książki (znajduje się na drugiej stronie okładki), która ilustruje poszczególne jej komponenty: wartości, postawy, umiejętności, zagadnienia oraz odniesienie do działania.

Aby realizować edukację globalną wysokiej jakości, warto pamiętać o tych pięciu elementach, które się na nią składają. Zachęcamy do korzystania z tej infografiki, a także do zapoznania się z broszurą *Edukacja globalna na zajęciach przedmiotowych w szkole podstawowej*, która wyjaśnia koncepcję edukacji globalnej oraz prezentuje przykłady realizacji edukacji globalnej na wybranych przedmiotach w ramach podstawy programowej. Broszura oraz wszystkie publikacje przedmiotowe (do języka polskiego, geografii, matematyki, religii oraz etyki) są dostępne on-line w bibliotece materiałów CEO: <https://globalna.ceo.org.pl/materialy/>

Zapraszamy do zapoznania się z poniższymi wskazówkami, które podpowiadają, w jaki sposób pracować z uczniami i uczennicami, aby realizować edukację globalną wysokiej jakości.

Edukacja globalna:

1

KŁADZIE NACISK NA WSPÓŁZALEŻNOŚCI POMIĘDZY GLOBALNĄ PÓŁNOCĄ I GLOBALNYM POŁUDNIEM; NIE OGRANICZA SIĘ DO PREZENTACJI PROBLEMÓW GLOBALNYCH.

Mówiąc o wyzwaniach stojących przed współczesnym światem i jego problemach, na przykład o kwestii dostępu do zasobów czy o zmianach klimatu, pokazuj, w jaki sposób wpływają na nie globalne powiązania między krajami – polityczne, społeczne czy handlowe – a także nasze codzienne wybory.

2

POKAZUJE PROCESY GLOBALNE W ICH WYMIARZE LOKALNYM, PREZENTUJĄC ICH KONSEKWENCJE DLA ZWYKŁYCH LUDZI; NIE OGRANICZA SIĘ DO ABSTRAKCYJNYCH POJĘĆ.

Omawiając zagadnienia dotyczące globalizacji, ilustruj je przykładami z życia uczniów oraz uczennic i pokazuj analogiczne procesy zachodzące w krajach globalnego Południa i globalnej Północy. Stosuj metody, które pozwolą im zrozumieć te powiązania i wzmocnią umiejętność kreatywnego myślenia.

3

STOSUJE AKTUALNY I OBIEKTYWNY OPIS LUDZI I ZJAWISK; NIE UTRWALA ISTNIEJĄCYCH STEREOTYPÓW.

Mówiąc o krajach globalnego Południa, zawsze korzystaj z wiarygodnych źródeł oraz przytaczaj aktualne i sprawdzone dane. Na osobach prowadzących zajęcia spoczywa duża odpowiedzialność, więc przed wykorzystaniem każdego materiału zastanów się, czy pomoże on pozbyć się stereotypów, czy raczej je wzmocni.

4

POKAZUJE PRZYCZYNY I KONSEKWENCJE ZJAWISK GLOBALNYCH; NIE OGRANICZA SIĘ DO FAKTOGRAFII.

Przybliżając uczniom i uczennicom zjawiska globalne, dociekaj przyczyn, analizuj ich konsekwencje dla nas i osób, których dany problem dotyczy bezpośrednio. Rozumienie tych zależności wzmacnia poczucie osobistego wpływu i motywację do zaangażowania się na rzecz zmiany w skali globalnej.

5	TŁUMACZY POTRZEBĘ ODPOWIEDZIALNEGO ZAANGAŻOWANIA W ROZWIĄZYWANIE PROBLEMÓW GLOBALNYCH; NIE SŁUŻY WYŁĄCZNIE ZBIERANIU FUNDUSZY NA CELE CHARYTATYWNE.	Zachęcaj uczniów i uczennice do aktywnego włączania się w życie społeczności lokalnej. Kształtuj postawy: odpowiedzialności, solidarności, empatii, zwracając uwagę na to, że możemy świadomie wpływać na świat naszymi codziennymi wyborami: robiąc zakupy, głosując czy wybierając środek transportu.
6	SZANUJE GODNOŚĆ PREZENTOWANYCH OSÓB; NIE SIĘGA DO DRASTYCZNYCH OBRAZÓW, NIE SZOKUJE PRZEMOCĄ I LUDZKIM CIERPIENIEM.	Wyświetlając filmy bądź pokazując fotografie, zastanów się, czy sam/sama, będąc w takiej sytuacji, chciałbyś/chciałabyś być tak przedstawiony/przedstawiona. Zapoznaj się z <i>Kodeksem w sprawie obrazów i wiadomości dotyczących krajów Południa</i> ; wspólnie z uczniami i uczennicami analizujcie bieżące przekazy medialne, zastanawiając się nad ich znaczeniem i funkcją.
7	UCZY KRYTYCZNEGO MYŚLENIA I FORMUŁOWANIA WŁASNYCH OPINII NA TEMATY GLOBALNE; NIE PROMUJE JEDNEJ IDEOLOGII, NIE OFERUJE GOTOWYCH ODPOWIEDZI.	Stwarzaj uczniom i uczennicom okazje do dyskusji, nie unikaj trudnych tematów i pozwalaj na wyrażanie własnych opinii oraz świadome podejmowanie decyzji. Pokazuj, w jaki sposób krytycznie analizować docierające do nich informacje – kto jest ich autorem lub autorką, w jakiej sytuacji i w jakim celu powstały.
8	PROMUJE ZROZUMIENIE I EMPATIE; NIE ODWOŁUJE SIĘ TYLKO DO WSPÓLCZUCIA.	Zachęcaj młodzież do zadawania pytań, dzielenia się własnymi odczuciami i emocjami, a także poznawania odczuć i emocji innych osób – zarówno w klasie, jak i odnosząc się do postaci i historii, które poznajecie podczas zajęć. Stosuj metody, które rozwijają empatię i zachęcają do podejmowania aktywności.
9	ODDAJE GŁOS LUDZIOM, KTÓRYCH SYTUACJĘ PREZENTUJE; NIE OPIERA SIĘ NA DOMYSŁACH I WYOBRAŻENIACH.	Sięgaj po relacje z pierwszej ręki, bezpośrednio od bohaterów i bohaterek oraz świadków i świadkiń wydarzeń. Takie przekazy najlepiej zobrazują temat oraz pomogą go lepiej zrozumieć i zapamiętać.
10	WYKORZYSTUJE METODY INTERAKTYWNE; NIE OGRANICZA SIĘ DO PASYWNEGO PRZEKAZYWANIA TREŚCI.	Zachęcaj uczniów i uczennice do aktywnego uczestnictwa w zajęciach. Najlepiej zapamiętujemy to, co sami/same mówimy i robimy – zapewnij więc jak najwięcej przestrzeni, by młodzież sama miała okazję zdobyć informacje, przeanalizować je i zaprezentować.
11	STAWIA SOBIE ZA CEL ROZWIJANIE ZARÓWNO WIEDZY, JAK I UMIEJĘTNOŚCI ORAZ POSTAW.	Dbaj o wszechstronny rozwój młodzieży; dawaj uczniom i uczennicom możliwość swobodnego wypowiadania się i powierzaj im odpowiedzialne zadania na miarę ich możliwości. Zachęcaj do realizacji projektów edukacyjnych oraz aktywności pozalekcyjnej.
12	POKAZUJE ZNACZENIE DZIAŁAŃ JEDNOSTEK W REAKCJI NA GLOBALNE WYZWANIA; NIE UTRWAŁA POCZUCIA BEZRADNOŚCI.	Zachęcaj uczniów i uczennice do działania, podając przykłady sukcesów oddolnych akcji i wskazując możliwości zaangażowania się na rzecz zmiany lokalnej i globalnej. Sam/Sama dawaj dobry przykład!

Pytania do samodzielnej pracy nad scenariuszem z zakresu edukacji globalnej

Poniższe pytania mają za zadanie ułatwić Państwu – nauczycielom i nauczycielkom – pracę nad tworzeniem autorskich scenariuszy, ćwiczeń i propozycji projektów edukacyjnych. Pomagają one sprawdzić, czy dany materiał mieści się w ramach edukacji globalnej (a więc nie jest na przykład edukacją międzykulturową) i czy jest zgodny z jej zasadami, w tym z zaleceniami Kodeksu w sprawie obrazów i wiadomości dotyczących krajów Południa. Aby uznać, że scenariusz spełnia te kryteria, na każde z poniższych pytań należy odpowiedzieć TAK, przy czym w punkcie trzecim, gdzie znajdują się podpunkty A, B, C – wystarczy odpowiedzieć TAK na jedno z nich (choć może zdarzyć się tak, że będą trzy twierdzące odpowiedzi). Pytaniom towarzyszą przykłady oraz komentarze wyjaśniające treść pytań.

1. Czy scenariusz/ćwiczenie/propozycja projektu dotyczy przynajmniej jednego z 15 zagadnień edukacji globalnej zawartych w infografice w postaci książki?

TAK/NIE

KTÓREGO?

Wierzmy, że 15 zagadnień zawartych w infografice w postaci książki (dostępnej na drugiej stronie okładki niniejszej publikacji) obejmuje na tyle wszechstronnie tematy podejmowane w ramach edukacji globalnej, że z łatwością odnajdziesz te, których dotyczy Twój materiał. Jeśli masz wrażenie, że nie jesteś w stanie dopasować swojej propozycji do żadnego z nich, może to oznaczać, że warto raz jeszcze zastanowić się, czy na pewno scenariusz, ćwiczenie lub propozycja projektu zawiera elementy edukacji globalnej.

2. Czy scenariusz/ćwiczenie/propozycja projektu ukazuje omawiany temat w perspektywie globalnej?

TAK/NIE

W JAKI SPOSÓB?

To jest pytanie, które zachęca do zastanowienia się, czy zagadnienie, które omawiasz, dotyczy kwestii globalnych tylko w perspektywie lokalnej w danej części świata (na przykład prawa dziecka i prawo do edukacji w wybranym państwie – na przykład w Kambodży) czy też funkcjonuje w szerszym, globalnym ujęciu (wyjaśniając na przykład kontekst danej sytuacji, uwarunkowania prawne czy kulturowe na tle państw regionu czy w zestawieniu z innymi częściami świata). Perspektywa globalna pozwala młodym ludziom lepiej zrozumieć zjawiska i procesy zachodzące we współczesnym świecie, a jej ogromną wartością jest również odwoływanie się do opinii i perspektywy mieszkańców i mieszkanki globalnego Południa.

Jeśli w scenariuszu/ćwiczeniu/propozycji projektu dotykasz zagadnienia globalnego, na przykład ubóstwa (w Polsce lub w Indiach), staraj się omówić je w perspektywie globalnej, na przykład wyjaśniając, na czym polega mechanizm tak zwanej „pętli ubóstwa” (sytuacja, w której z pokolenia na pokolenie „dziedziczy się” ubóstwo i z którego w związku z tym trudno jest się wydostać) – także w wymiarze politycznym czy gospodarczym (na przykład tłumacząc jego związek z umowami handlowymi Północ–Południe).

3.

A) Czy scenariusz/ćwiczenie/propozycja projektu wyjaśnia jakąś współzależność globalną?

TAK/NIE

JAKĄ?

W edukacji globalnej szczególny nacisk kładziemy na wyjaśnianie współzależności globalnych, czyli tego, w jaki sposób różne części świata wzajemnie od siebie zależą i na siebie wpływają, na przykład w jaki sposób występowanie złożeń naturalnych lub związki historyczne wpływają na relacje handlowe między krajami globalnej Północy a krajami globalnego Południa. Jeśli nie dostrzegasz bezpośrednio takiej współzależności globalnej w swoim materiale, sprawdź kolejne dwa pytania.

B) Czy scenariusz/ćwiczenie/propozycja projektu, przedstawiając rzeczywistość („tak jest na świecie”), ukazuje podobieństwa i różnice między rejonami świata?

TAK/NIE

JAKIE? _____

Edukacja globalna stara się ukazywać szerszy kontekst omawianych zagadnień i nie porzeka jedynie na prezentowaniu rzeczywistości, na przykład wymienieniu, jakie złoza naturalne występują w danym państwie. Warto zestawiać ze sobą dane, zachęcając młodzież do ich analizy i krytycznej oceny, na przykład poprzez porównanie znaczenia wymiany handlowej między Gambią a Wielką Brytanią i jej wpływem na oba państwa – ich gospodarki oraz sytuację mieszkańców i mieszkank.

C) Czy scenariusz/ćwiczenie/propozycja projektu pokazuje analogiczne procesy/zjawiska zachodzące w innych częściach świata?

TAK/NIE

JAKIE? _____

Przy omawianiu współczesnych relacji handlowych Gambii z Wielką Brytanią możesz odwołać się do analogicznych przykładów relacji krajów Północy z byłymi koloniami, aby ukazać ten proces w szerszej perspektywie. Jeśli omawiasz kwestię ubóstwa, możesz przedstawić przykłady z różnych części świata – pozwoli to dostrzec młodzieży, że z podobnymi wyzwaniami globalnymi ludzie mierzą się zarówno w krajach globalnego Południa, jak i globalnej Północy, oraz zrozumieć, jak różni ludzie próbują sobie z nimi radzić.

4. Czy scenariusz/ćwiczenie/propozycja projektu wykracza poza prezentację folkloru?

TAK/NIE

To pytanie pomocnicze, które ma nas uczyć na to, aby materiał edukacyjny rzeczywiście realizował cele edukacji globalnej, a nie na przykład edukacji międzykulturowej. Omawianie tradycyjnych strojów lub zwyczajów różnych grup etnicznych nie mieści się w ramach edukacji globalnej, ponieważ nie odnosi się do żadnych współzależności globalnych ani samo w sobie nie wyjaśnia żadnych zjawisk czy procesów globalnych. Dopuszczalne jest natomiast odwoływanie się do folkloru w celu wyjaśnienia takowych, jednak warto zawsze zadać sobie pytanie o cel takiego działania i jego ewentualne konsekwencje – czy służy przekazaniu wiedzy? Czy ma stanowić jedynie ciekawostkę? Czy nie utrwała stereotypów?

5. Czy scenariusz/ćwiczenie/propozycja projektu unika stereotypowego przedstawiania osób i zjawisk?

TAK/NIE

W JAKI SPOSÓB? _____

Umiejętność rzetelnego informowania i promowanie antydyskryminacyjnych postaw to klucz do sukcesu przy prowadzeniu zajęć z edukacji globalnej z młodzieżą. Warto kilkakrotnie spojrzeć na swój scenariusz pod tym kątem i upewnić się, że nie zawiera stereotypowego przekazu, nie posługuje się takimi ilustracjami, odwołuje się do faktów i rzetelnych danych statystycznych. W razie wątpliwości z pomocą może przyjść dwanaście zasad jakości edukacji globalnej (zawartych na poprzednich stronach niniejszej publikacji) i Kodeks w sprawie obrazów i wiadomości dotyczących krajów Południa (informacje na jego temat można znaleźć pod adresem: <https://www.gov.pl/attachment/9f7f46c3-85b6-4124-aaa8-8dde3ead3860>).

Podstawa programowa a systematyczna realizacja edukacji globalnej na lekcjach matematyki w szkole podstawowej

Lp.	Autorstwo	Rodzaj materiału	Klasa	Punkty podstawy programowej (cele kształcenia, treści nauczania)	Tytuł	Pytanie kluczowe	Strona
1	Michał Korch, Dawid Brzeziński	ćwiczenie	V	I.1, II.1-3, III.1-2, IV.3 2.2-4, 2.10, 4.1, 7.4-5, 11.3-5, 12.1-2	Theewaterskloof – znikające jezioro. Obliczanie i porównywanie pól powierzchni	w ćwiczeniu nie stosujemy pytania kluczowego	16
2	Marta Kałużyńska	ćwiczenie	VI	I.1, II.2 4.1, 4.6, 11.3, 12.1-2, 14.5	Jak wyglądałby świat, gdyby Amazonia zniknęła z mapy? Obliczanie i przedstawianie procentów	w ćwiczeniu nie stosujemy pytania kluczowego	21
3	Katarzyna Dzieciotłowska	ćwiczenie	VII	I.1-2, II.1-3, III.2 1.1, 1.5, 5.3	Twoje dzinsky zmieniają świat na lepsze. Przedstawianie dużych liczb	w ćwiczeniu nie stosujemy pytania kluczowego	26
4	Michał Korch, Katarzyna Dzieciotłowska	ćwiczenie	VII–VIII	I.1-2, II.1, II.3, III.1-2, IV.2 6.5, 7.1-2	Znikające wyspy. Obliczanie proporcji i rozwiązywanie zadań tekstowych	w ćwiczeniu nie stosujemy pytania kluczowego	30
5	Grażyna Skirmuntt	ćwiczenie	VII–VIII	I.1, II.1-2, IV.2 13.1-2	Ile czasu pracują bez wynagrodzenia kobiety i mężczyźni w różnych częściach świata? Odczytywanie danych i elementy statystyki	w ćwiczeniu nie stosujemy pytania kluczowego	34
6	Beata Spierewka-Tyrkinhejm	scenariusz lekcji	V	I.1-2, II.1-2 2.1-4, 2.12, 3.4-5, 4.1, 4.6-7, 4.11-12, 5.2, 14.1, 14.3, 14.5-6	Kawiarniany biznes z certyfikatem Fairtrade. Odczytywanie i interpretowanie danych	Jak matematyka może wpływać na nasze wybory konsumenckie?	39
7	Marzenna Dąbrowska	scenariusz lekcji	VI	I.1-2, II.1-3 4.6, 4.11-12, 5.2, 5.4	Ile kosztuje woda? Działania na ułamkach dziesiętnych	Dlaczego za coś, co spada z nieba, płacimy tak drogo?	48
8	Marzenna Dąbrowska, Marta Kałużyńska	scenariusz lekcji	VI	I.1, II.1-2, IV.1-2 13.1-2	Edukacja dla (lepszego) świata. Praca z danymi statystycznymi	Dlaczego zwiększenie dostępu do edukacji wpływa na rozwój społeczny świata?	54

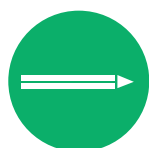
9	Agnieszka Makowczyńska	scenariusz lekcji	VI–VII	I.1-2, II.1 dla kl. 6: 12.1-2, 13.2, 14.1-2 dla kl. 7: 5.1-4	Korzyści z różnorodności. Obliczenia procentowe na podstawie danych dotyczących migracji we współczesnym świecie	W jaki sposób obecność migrantów i migrantek wpływa na dany kraj?	59
10	Beata Spierewka-Tyrkinhejm	scenariusz lekcji	VII	I.1-2, II.1-2 13.1-2	Wędrowki dalekie i bliskie. Odczytywanie, interpretowanie i prezentowanie danych statystycznych	Dlaczego migracje są czymś powszechnym we współczesnym świecie?	74
11	Dawid Brzeziński, Grażyna Skirmuntt	scenariusz lekcji z użyciem strategii wyprzedzającej	VII	I.1, II.1, IV.1 5.1-4	Matematyczne rozważania o poczuciu bezpieczeństwa na świecie. Obliczenia procentowe, odczytywanie i interpretowanie danych oraz wnioskowanie na ich podstawie	Od czego zależy bezpieczeństwo ludzi mieszkających w różnych częściach świata?	82
12	Agnieszka Makowczyńska	gra	IV–V	I.1, II.1, II.3, III.2, IV.2 1.1, 2.1-4, 2.9	Chronimy bioróżnorodność. Dodawanie, odejmowanie i mnożenie pisemne	Jakie znaczenie ma różnorodność biologiczna i jakie są kroki do jej zachowania?	89
13	Agnieszka Makowczyńska	gra	VI–VII	I.1, II.1, II.3, III.2, IV.2 1.3, 2.1-4, 2.9, 4.1, 4.9, 5.1-2, 13.1, 14.1	Działania na rzecz zrównoważonego rozwoju. Gra matematyczna z wykorzystaniem danych statystycznych	Jakie działania przybliżają nas do zrównoważonego rozwoju?	101
14	Lukáš Vícen	gra	VII–VIII	I.1-2, II.1 3.1, 5.1-5	Zrównoważone rybołówstwo. Działania na procentach i jednomianach	Jakimi zasadami powinni kierować się ludzie, planując połowy ryb?	105

01

ĆWICZENIE

Theewaterskloof – znikające jezioro.

Obliczanie i porównywanie
pól powierzchni



MICHAŁ KORCH,
DAWID BRZEZIŃSKI



KLASA V



35 MINUT

Theewaterskloof to ważny dla ludzi i przyrody zbiornik wodny w Republice Południowej Afryki, którego powierzchnia zmniejsza się w wyniku zmiany klimatu oraz nadmiernego zużycia wody. Celem ćwiczenia jest ustalenie, jak bardzo zmniejszyła się powierzchnia tego jeziora w najbardziej krytycznym momencie, oraz zainspirowanie do dyskusji o wpływie człowieka na tę zmianę.

Cele ćwiczenia:

- dowiesz się, na czym polega nie zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi na przykładzie jeziora Theewaterskloof w Republice Południowej Afryki
- obliczysz i porównasz pola powierzchni figur o nieregularnych kształtach

Kryteria sukcesu:

- znasz historię zbiornika Theewaterskloof w Republice Południowej Afryki
- obliczasz pola powierzchni nieregularnych figur
- porównujesz pola różnych figur
- wskazujesz, co zmienić w codziennych nawykach, żeby gospodarować zasobami wodnymi w zrównoważony sposób

Związek z podstawą programową:

I.1, II.1-3, III.1-2, IV.3

2.2-4, 2.10, 4.1, 7.4-5, 11.3-5, 12.1-2

Zagadnienia:

zasoby naturalne, zmiana klimatu,
zrównoważony rozwój

Cele Zrównoważonego Rozwoju:

- 13 Czysta woda i warunki sanitarne
- 14 Odpowiedzialna konsumpcja i produkcja
- 15 Działanie w dziedzinie klimatu

Środki dydaktyczne i materiały:

linie siatki wydrukowane na folii (proponujemy co 0,5 cm, liczba sztuk równa liczbie grup uczniów), linijki dla każdej z grup, załączniki

Przebieg ćwiczenia:

Prowadząc ćwiczenie, możesz skorzystać z prezentacji Power-Point pt. Theewaterskloof – znikające jezioro. Prezentacja znajduje się w załączniku nr 1 do tego scenariusza na stronie: https://globalna.ceo.org.pl/wp-content/uploads/sites/4/2021/09/gea_theewaterskloof_prezentacja.pdf.

1

5 minut

Powiedz uczniom i uczennicom, że ćwiczenie dotyczy zbiornika wodnego o nazwie Theewaterskloof położonego w Republice Południowej Afryki. Przedstaw historię zbiornika w ostatnich latach oraz opowiedz o reakcjach ludzi na kryzys wodny w Kapsztadzie w 2018 roku. Zapytaj o to, w jaki sposób można oszczędzać wodę w domu, i zwróć uwagę, który z tych sposobów stosowali mieszkańcy i mieszkanki Kapsztadu. Przez te wątki poprowadzi was pierwsze pięć slajdów prezentacji z załącznika nr 1.

2

4 minuty

Wyświetl zdjęcia satelitarne przedstawiające zbiornik wodny Theewaterskloof w latach 2015-2018: Timelapse nasa: <https://www.thesouthafrican.com/news/nasa-timelapse-theewaterskloof-dam-july-2018/> (plik GIF w prezentacji z załącznika nr 1 – trzy zmieniające się obrazy z 2014, 2016 i 2018 roku – oraz poniżej w załączniku nr 2). Zapytaj klasę, co jej zdaniem przedstawiają zdjęcia. Poproś uczniów i uczennice o przyjrzenie się zdjęciom i porównanie powierzchni jeziora na obu zdjęciach.

3

5 minut

Poproś klasę o dobranie się w trzy-, czteroosobowe grupy (dowolnym sposobem, najlepiej niewymagającym przesiadania się) i zastanowienie się:

- a) o ile procent jezioro zmniejszyło się w latach 2014-2018
- b) o ile kilometrów kwadratowych jezioro zmniejszyło się w latach 2014-2018.

Następnie poproś uczniów i uczennice o zastanowienie się, które obliczenia sprawiły im większą trudność i dlaczego.

4

5 minut

Poproś grupy o przedstawienie wypracowanych pomysłów (jeśli chcesz, również o zapisanie ich na tablicy). Wspólnie z uczniami i uczennicami przeanalizuj skuteczność zaprezentowanych metod, biorąc pod uwagę dokładność otrzymanych wyników.

Miej gotowość na przyjęcie różnych rozwiązań zaproponowanych przez uczniów i uczennice. Pamiętaj, aby ich nie krytykować, tylko oceniać z poziomu skuteczności. Skup się na analizie efektywności rozwiązań i zadawaj pytania naprowadzające, które pomogą im ocenić własny pomysł.

Przykładowe pytania naprowadzające:

- Czy zaproponowane przez was rozwiązanie da dokładny wynik?
- Co jest wam potrzebne, aby skorzystać z zaproponowanej metody? (Na przykład linijka, mapa konturowa, linie siatki itp.).

W tym miejscu możesz poszerzyć wiedzę klasy dotyczącą obliczania pól wielokątów z wykorzystaniem wzoru Picka ($P = W + \frac{1}{2}B - 1$, gdzie B oznacza liczbę punktów kratowych na brzeg, a W liczbę punktów kratowych wewnątrz wielokąta).

5

10 minut

Poleć grupom dokonanie obliczeń dowolnie wybraną metodą (jedną z wymienionych przez którąś z grup lub zupełnie nową). Po wykonaniu ćwiczenia poproś uczniów i uczennice o przedstawienie wyników obliczeń.

W przypadku gdy wyniki uzyskane przez poszczególne grupy będą się różnić, możesz zainicjować dyskusję lub wyjaśnić ich przyczyny, których źródłem mogą być dokładność zastosowanej metody lub rzetelność wykonywanych pomiarów. Nie podajemy wyniku pomiaru ze względu na to, że różnymi metodami można osiągnąć różne wyniki. Chodzi raczej o szacunkowe wyliczenia, a przede wszystkim o ćwiczenie wyobraźni matematycznej. Zachęcamy nauczycieli i nauczycielki do samodzielnego rozwiązania zadania przed zadaniem go uczniom i uczennicom.

6

2 minuty

Powiedz uczniom i uczennicom, że prowadzenie tego typu badań, jakie właśnie wykonali (tylko z wykorzystaniem o wiele precyzyjniejszych narzędzi, często wspomaganych komputerowo), pomaga ludziom nauki zrozumieć zjawiska takie jak zmiana klimatu, a także przewidzieć ich konsekwencje. Dzięki ich pracy wiemy też, jakie podjąć kroki, by świat wokół nas był lepszy – na przykład byśmy zużywali mniej zasobów wodnych.

Na koniec zadaj pytanie o nasz wpływ na sytuację w Republice Południowej Afryki, o której rozmawialiście na lekcji. Poproś uczniów i uczennice o wymienienie kilku przykładów działań, które mogą podjąć, by przeciwdziałać zmianie klimatu.

Poinformuj młodzież, że zmiana klimatu jest wyzwaniem globalnym, a jednym z jego przejawów jest sytuacja omówiona przez was na lekcji. Na nas wszystkich spoczywa odpowiedzialność za ochronę klimatu. Społeczność międzynarodowa uznała działania na rzecz klimatu za jeden z Celów Zrównoważonego Rozwoju (Cel 13). Do realizacji Celów przyczynić się może każdy z nas dzięki codziennym nawykom. Upewnij się, że w rozmowie z uczniami i uczennicami zostaną podane co najmniej: zredukowanie spożycia mięsa, zmniejszenie zużycia plastiku, niemarnowanie wody, ograniczenie zakupów, poruszanie się środkami komunikacji publicznej zamiast samochodem.

Temat możecie kontynuować w oparciu o inny scenariusz zajęć z matematyki dotyczący wody Ile kosztuje woda? Działania na ułamkach dziesiętnych lub ćwiczenie dotyczące zmiany klimatu Znikające wyspy. Obliczanie proporcji i rozwiązywanie zadań tekstowych. Zachęcamy też do nawiązywania do innych przedmiotów szkolnych, na których można podejmować temat zmiany klimatu i podobne zagadnienia, wykorzystując na przykład materiały Centrum Edukacji Obywatelskiej. Dużo wskazówek znajdziesz na stronie: <https://globalna.ceo.org.pl/material/podsumowanie-programu-klimat-to-temat/>

- Klimatyczne domino, <https://biblioteka.ceo.org.pl/globalne-domino-cwiczenie/> (klasa V–VIII).
- Making a Difference – Polskie napisy, <https://vimeo.com/50214834> (film prezentujący zagadnienie zmiany klimatu z perspektywy dzieci i młodzieży).¹

Źródła:

- Kryzys w stolicy Republiki Południowej Afryki, Hydrotech, <https://www.hydrotech-group.com/pl/blog/crisis-in-the-capital-of-the-republic-of-south-africa>.
- Cape Town's Water is Running Out, Earthobservatory NASA, <https://earthobservatory.nasa.gov/images/91649/cape-towns-water-is-running-out>.

Polecane materiały:

- Ćwiczenie nt. innego znikającego zbiornika wodnego z perspektywy geograficznej: Anna Mitura, Wysychanie jeziora Aralskiego. Położenie i rozciągłość geograficzna – ćwiczenia obliczeniowe, w: Edukacja globalna na zajęciach geografii w szkole podstawowej, Centrum Edukacji Obywatelskiej 2018, https://globalna.ceo.org.pl/wp-content/uploads/sites/4/2021/09/gea_geo_wysychanie-jeziora-aralskiego.pdf.
- Wiele materiałów dotyczących zmiany klimatu dostępnych jest na stronie Centrum Edukacji Obywatelskiej: <https://globalna.ceo.org.pl/material/podsumowanie-programu-klimat-to-temat/>.

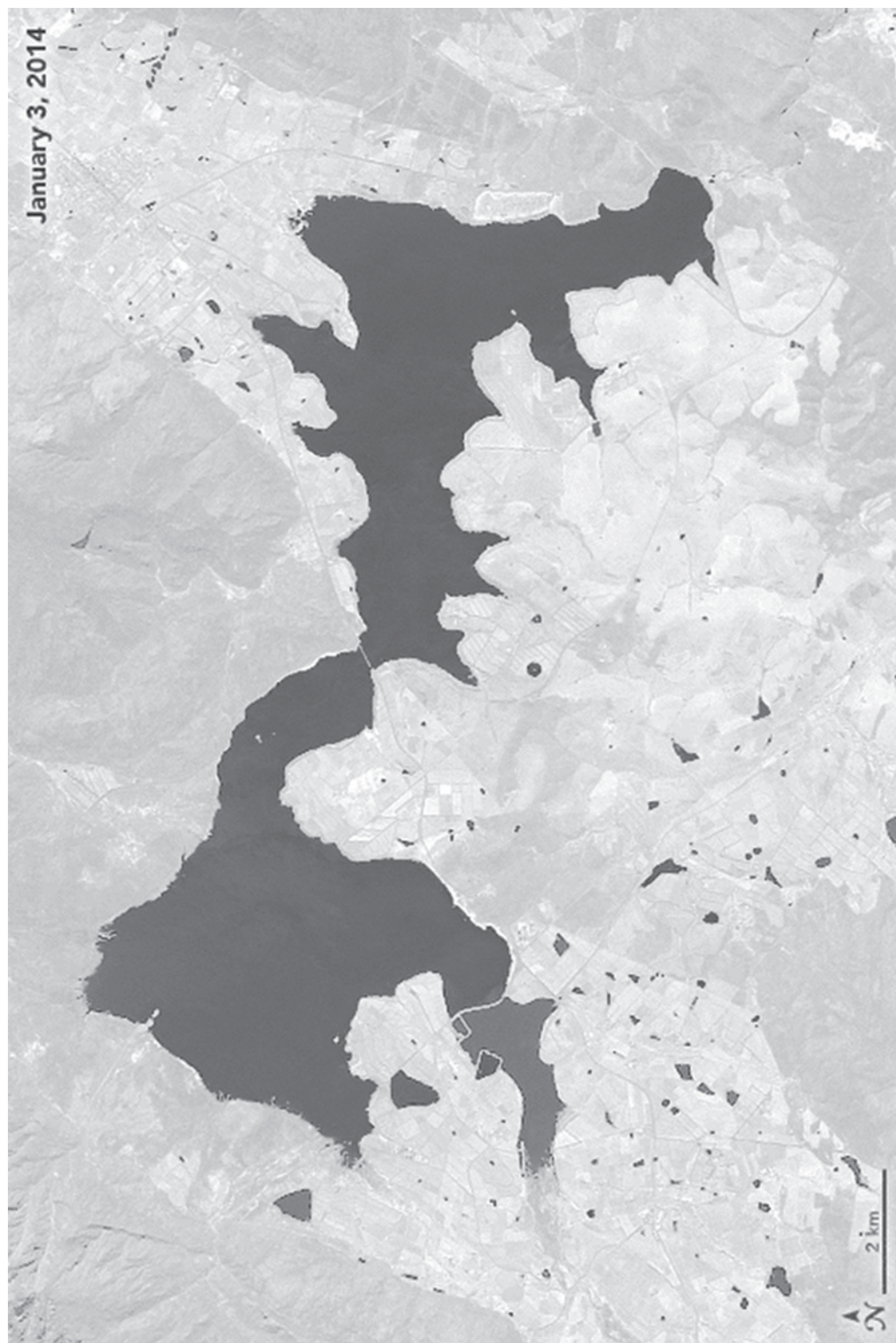
Załączniki:

Załącznik nr 1 – Prezentacja multimedialna *Theewaterskloof* – znikające jezioro (materiał w wersji elektronicznej dostępny na stronie: https://globalna.ceo.org.pl/wp-content/uploads/sites/4/2021/09/gea_theewaterskloof_prezentacja.pdf)

Załącznik nr 2 – Materiał pomocniczy: Zdjęcia satelitarne jeziora z lat 2014 i 2018

¹ Z perspektywy 2025 roku warto zauważyć pewne zmiany. Jak wskazuje Lwandile Bhengu: „Miasto Kapsztad, wraz z innymi naszymi gminami, wykonało niesamowitą pracę, aby zapewnić nieprzerwany dostęp do wody pitnej. Choć wiązało się to z dużymi kosztami, przyczyniło się do zwiększenia odporności na kryzysy wodne w przyszłości.” (tłumaczenie własne). Źródło: Western Cape's largest dam overflows for the first time in six years, Sowetan Live <https://www.sowetanlive.co.za/news/south-africa/2020-10-04-watch-western-cape-s-largest-dam-overflows-for-the-first-time-in-six-years/>

Załącznik nr 2 – Materiał pomocniczy: Zdjęcia satelitarne jeziora z lat 2014 i 2018





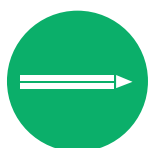
Źródło: *Cape Town's Water is Running Out*, Earthobservatory NASA,
<https://earthobservatory.nasa.gov/images/91649/cape-towns-water-is-running-out>.

02

ĆWICZENIE

Jak wyglądałby świat, gdyby Amazonia zniknęła z mapy?

Graficzne przedstawianie procentów i ułamków dziesiętnych



MARTA KAŁUŻYŃSKA



KLASA VI



25 MINUT

Poprzez ćwiczenie graficznego przedstawiania procentu danej wielkości oraz ułamków dziesiętnych uczniowie i uczennice poznają skalę zagrożenia Amazonii. Identyfikują lokalne i globalne skutki wylesiania tego cennego obszaru, a także zastanawiają się nad działaniami, które mogą podjąć, aby przyczynić się do ochrony lasów amazońskich.

Cele ćwiczenia:

- przećwiczysz graficzne przedstawianie procentu danej wielkości i ułamków dziesiętnych
- poznasz lokalne i globalne skutki wylesiania Amazonii

Kryteria sukcesu:

- przedstawiasz graficznie dany procent
- wykonujesz zadania tekstowe
- wymieniasz lokalne i globalne skutki wylesiania Amazonii

Związek z podstawą programową:

I.1, II.2

4.1, 4.6, 11.3, 12.1-2, 14.5

Zagadnienia:

zmiana klimatu, zrównoważony rozwój, konsumpcja i produkcja, żywność i rolnictwo, różnorodność biologiczna, zdrowie

Cele Zrównoważonego Rozwoju:

- 3 Dobre zdrowie i jakość życia
- 12 Odpowiedzialna konsumpcja i produkcja
- 13 Działania w dziedzinie klimatu
- 15 Życie na lądzie

Środki dydaktyczne i materiały:

załącznik

Przebieg ćwiczenia

1

5 minut

Pokaż klasie wybrane przez siebie z Internetu zdjęcie przedstawiające ogromne pożary trawiące lasy amazońskie lub prowadzoną tam na masową skalę wycinkę i zapytaj, co ono przedstawia. Jeżeli masz możliwość, pokaż położenie Amazonii na mapie świata lub poproś młodzież o sprawdzenie tego na telefonach komórkowych. Zadaż uczniom i uczennicom pytanie z tytułu ćwiczenia: *Jak wyglądałby świat, gdyby Amazonia zniknęła z mapy?* Zbierz kilka odpowiedzi i zapowiedz, że wrócić do tej kwestii na koniec ćwiczenia.

Amazonia jest wylesiana ze względu na wiele różnych czynników na poziomie lokalnym, krajowym i międzynarodowym. Lasy deszczowe są trzebione w celu uzyskania cennego drewna, terenów do wypasu bydła, przestrzeni mieszkalnej, rolniczej (szczególnie pod uprawę soi) oraz pod budowę dróg, w celu pozyskania substancji leczniczych itd.

2

15 minut

Rozdaj młodzieży karty pracy z załącznika nr 1 i zaleć wykonanie zadań nr 1 i 2 (zadanie 2 b) zostało oznaczone gwiazdką ze względu na wyższy poziom trudności obliczeń). Wspieraj uczniów i uczennice w wykonywaniu obliczeń, na koniec zweryfikujcie na forum klasy otrzymane wyniki.

Podsumuj tę część ćwiczenia stwierdzeniem, że powierzchnia lasów amazońskich cały czas się zmniejsza: na przestrzeni lat 1970–2018 skurczyła się o 20%, czyli o blisko 800 tys km², co jest równe obszarowi dwuipółkrotnie większemu od powierzchni Polski.

3

5 minut

Zachęć uczniów i uczennice do wykonania zadania nr 3 z karty pracy. Zaznacz, że pozwoli im to poznać więcej odpowiedzi na pytanie: *Jak wyglądałby świat, gdyby Amazonia zniknęła z mapy?*

Wyjaśnij uczniom i uczennicom, że każdy z nas może podejmować działania, które pomogą utrzymać amazoński las deszczowy w dobrym stanie. Jednym z przykładów takiego osobistego zaangażowania jest ograniczenie spożycia mięsa, którego znaczne ilości uzyskuje się z bydła hodowanego w Amazonii. Zaproponuj młodzieży, aby dowiedziała się, co jeszcze może zrobić.

Źródła:

- Deforestation of the Amazon rainforest, https://en.wikipedia.org/wiki/Deforestation_of_the_Amazon_rainforest.
- Paweł Korzeniowski, Porównaliśmy obszar pożarów Amazonii do wielkości Polski. Co minutę znika 1,5 boiska piłkarskiego, 22.08.2019, <http://bit.ly/ArtykułNoizzAmazonia>.
- Kinga Nowicka, Płoną lasy Amazonii. Oto, co możesz zrobić, aby pomóc, 24.08.2019, <https://noizz.pl/ekologia/amazonia-plonie-5-sposobow-jak-mozesz-pomoc-juz-dzis/ljws54s>.

Polecane materiały:

- Katarzyna Mijkowska, ćwiczenie *Jak kawa może ocalić las tropikalny?*, w: Edukacja globalna na zajęciach geografii w szkole podstawowej, Centrum Edukacji Obywatelskiej 2018, <https://biblioteka.ceo.org.pl/jak-kawa-moze-ocalic-las-tropikalny/>.
- Marcin Popkiewicz, podcast *Dlaczego Amazonia płonie? Przez produkcję mięsa*, <https://audycje.tokfm.pl/podcast/80028,Dlaczego-Amazonia-plonie-Przez-produkcje-miesa>.
- Film ESA shows 30 years of deforestation in Amazon rainforest, <https://www.youtube.com/watch?v=3HusBCLws0Q>.
- Michał Rolecki, Amazonia i hipokryzja. Dlaczego świat obudził się tak późno? „Polityka”, 26.08.2019, <http://bit.ly/ArtykułPolitykaAmazonia>.

Załączniki:

Załącznik nr 1 – Karta pracy: Wylesianie Amazonii

Odpowiedzi do zadania nr 3:

wylesianie → wzrost ilości dwutlenku węgla → wzrost temperatury → zmiana klimatu
wylesianie → spadek ilości opadów → mniej wody w rzekach → trudności w dostępie do wody
wylesianie → spadek ilości opadów → susze → spadek plonów

Załącznik nr 1 – Karta pracy: Wylesianie Amazonii

Zadanie nr 1

Wylesianie w regionie Amazonii dramatycznie rosło w latach 1991–2004, wyhamowało w latach 2005–2012, by znów nieco przyspieszyć od roku 2013 roku.

Zamaluj powierzchnię lasów w regionie Amazonii dla konkretnych lat podanych poniżej. Przyjmij, że w 1970 roku lasy były nienaruszone (100% powierzchni), a jedna kratka to 5% powierzchni.

stan lasów amazońskich w 1970 roku – 100% powierzchni

stan lasów amazońskich w 1990 roku – 90% powierzchni

stan lasów amazońskich w 2002 roku – 85% powierzchni

stan lasów amazońskich w 2018 roku – ok. 80% powierzchni

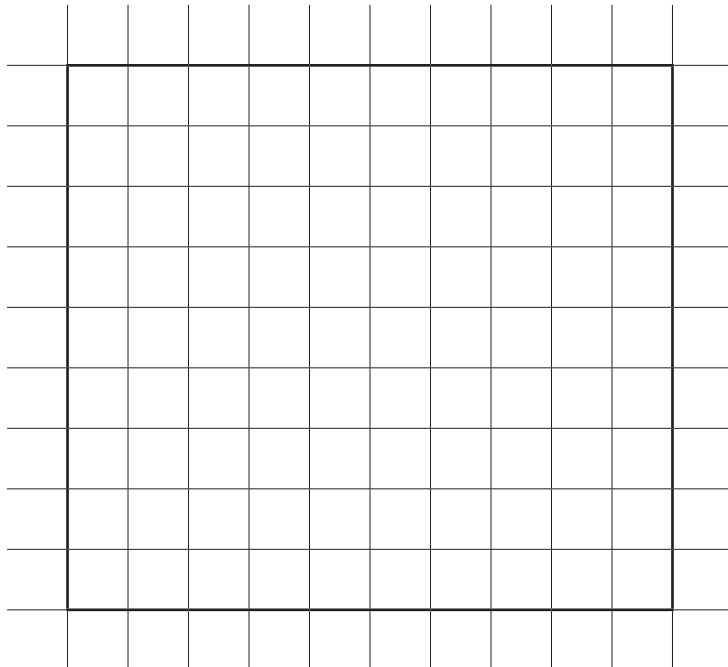
Źródło: *Deforestation of the Amazon rainforest*, https://en.wikipedia.org/wiki/Deforestation_of_the_Amazon_rainforest#Forest_loss_rates.

Zadanie nr 2

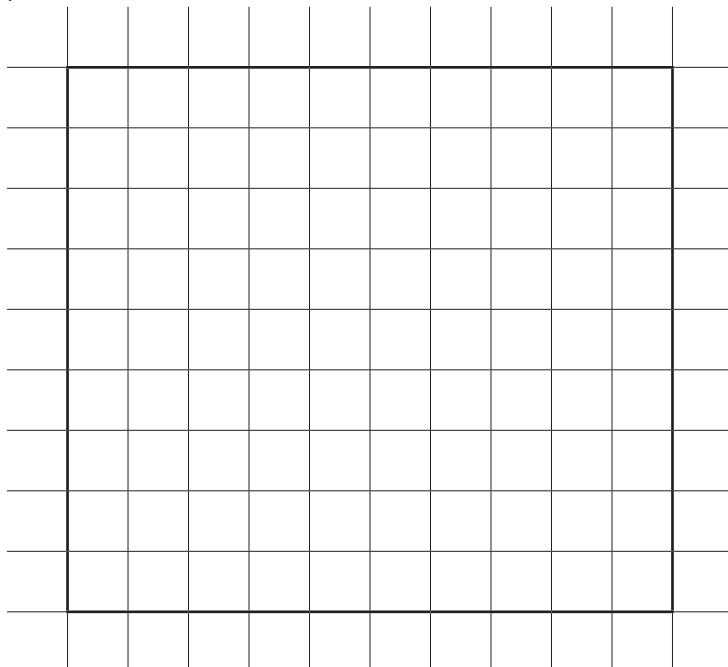
Wyliczono, że co minutę znika fragment lasów amazońskich o powierzchni równej 1,5 boiska piłkarskiego.

- a) Jaka powierzchnię zajmował las, który zniknął w ciągu 10 minut? Narysuj takie pole, przyjmując, że jedno boisko ma długość 2 i szerokość 1 kratki. Narysuj 2 różne warianty takich pól.

pole nr 1



pole nr 2



- b) *Oblicz, ile lasu (w porównaniu do boiska piłkarskiego) zniknie po 1 dniu (24 godzinach)?

Źródło: Paweł Korzeniowski, *Porównaliśmy obszar pożarów Amazonii do wielkości Polski. Co minutę znika 1,5 boiska piłkarskiego*, 22.08.2019, <http://bit.ly/ArtykułNoizzAmazonia>.

Zadanie nr 3

Ułóż z dostępnych elementów trzy łańcuchy przyczynowo-skutkowe pokazujące skutki lokalne i globalne wylesiania Amazonii.

wylesianie → _____ → _____ → _____

wylesianie → _____ → _____ → _____

wylesianie → _____ → _____ → _____

susze, mniej wody w rzekach, wzrost ilości dwutlenku węgla, wzrost temperatury, spadek plonów, zmiana klimatu, spadek ilości opadów, trudności w dostępie do wody, spadek ilości opadów

Zadanie nr 3

Ułóż z dostępnych elementów trzy łańcuchy przyczynowo-skutkowe pokazujące skutki lokalne i globalne wylesiania Amazonii.

wylesianie → _____ → _____ → _____

wylesianie → _____ → _____ → _____

wylesianie → _____ → _____ → _____

susze, mniej wody w rzekach, wzrost ilości dwutlenku węgla, wzrost temperatury, spadek plonów, zmiana klimatu, spadek ilości opadów, trudności w dostępie do wody, spadek ilości opadów

Zadanie nr 3

Ułóż z dostępnych elementów trzy łańcuchy przyczynowo-skutkowe pokazujące skutki lokalne i globalne wylesiania Amazonii.

wylesianie → _____ → _____ → _____

wylesianie → _____ → _____ → _____

wylesianie → _____ → _____ → _____

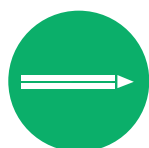
susze, mniej wody w rzekach, wzrost ilości dwutlenku węgla, wzrost temperatury, spadek plonów, zmiana klimatu, spadek ilości opadów, trudności w dostępie do wody, spadek ilości opadów

03

ĆWICZENIE

Twoje džinsy zmieniają świat na lepsze.

Przedstawianie dużych liczb



KATARZYNA
DZIĘCIOŁOWSKA



KLASA VII



40 MINUT

Uczniowie i uczennice zapoznają się z innowacyjną, przyjazną środowisku metodą farbowania džinsów, co stanowi pretekst do prowadzenia działań na dużych liczbach i ćwiczenia ich zapisu.

Cele ćwiczenia:

- poznasz innowacyjny, przyjazny środowisku sposób produkcji džinsów
- wykorzystasz notację wykładniczą do zapisu dużych liczb

Kryteria sukcesu:

- zapisujesz duże liczby na co najmniej trzy sposoby
- wykonujesz działania na dużych liczbach
- zastanawiasz się nad przyjaznymi środowisku działaniami związanymi z produkcją i zakupem džinsów

Związek z podstawą programową:

I.1-2, II.1-3, III.2

1.1, 1.5, 5.3

Zagadnienia:

konsumpcja i produkcja

Cele Zrównoważonego Rozwoju:

- 9 Innowacyjność, przemysł, infrastruktura
- 12 Odpowiedzialna konsumpcja i produkcja

Środki dydaktyczne i materiały:

załączniki

Przebieg ćwiczenia:

1

3 minuty

Zapytaj uczniów i uczennice, jaki wpływ na świat ma to, jakie ubrania nosimy. Czy można zmieniać świat, zmieniając swój ubiór?

Przeprowadź rozmowę w formie dyskusji kierowanej, zwracając uwagę na różne aspekty produkcji i dystrybucji ubrań, np.:

- *Jeśli pochodzą one z daleka, kupując, zostawiamy duży ślad węglowy.*
- *Jeśli były produkowane w niekorzystnych warunkach pracy, ucierpieli na tym pracownicy i pracowniczki i ich rodziny.*
- *Jeśli były farbowane z użyciem chemikaliów i bez specjalnych systemów oczyszczania, ścieki mogły wpłynąć negatywnie na ekosystem.*
- *Jeśli kupujemy za dużo ubrań, zwiększamy zużycie CO₂ i generujemy więcej śmieci itd.*

2

3 minuty

Powiedz, że dziś zajmiecie się jednym z aspektów produkcji ubrań, a konkretnie dżinsów. Uczniowie i uczennice zapoznają się z problemem, a następnie zastanawiają się nad różnymi możliwościami zapisu danych za pomocą języka matematycznego. Następnie rozdaj klasie tekst źródłowy z załącznika nr 1 i poproś o jego przeczytanie.

3

10 minut

Gdy młodzież przeczyta tekst, poproś o połączenie się w pary, rozdaj każdej osobie kartę pracy i poproś o uzupełnienie zadania nr 1.

4

3 minuty

Następnie połącz pary uczniów i uczennic w czwórki i poproś o porównanie i sprawdzenie odpowiedzi. Jeśli wykryją błąd, niech go poprawią. Ile sposobów zapisu znalazła każda z par, ile sposobów znaleźli wspólnie?

5

10 minut

Zbierz odpowiedzi z kart pracy, weryfikując ich poprawność, ewentualnie prosząc o przedstawienie toku myślenia. Uzupełnij odpowiedzi o takie, które uczniowie i uczennice pominęli, a uczuliście się tych metod wcześniej. Zapisz wszystkie możliwości na tablicy i poproś o przepisanie ich do kart pracy. Wyjaśnij, jeśli pojawiają się wątpliwości. Zastanówcie się wspólnie, który zapis jest najbardziej adekwatny dla jakiego zastosowania, dlaczego w artykule z czasopisma wybrano akurat tę formę, kiedy można by użyć pozostałych zapisów.

6

5 minut

Poproś uczniów i uczennice o uzupełnienie w parach zadania nr 2 z karty pracy. Poproś, by zapisali to, co przeczytali, swoimi słowami i w zrozumieli dla siebie sposób.

7

3 minuty

Poproś pary o wymienienie się kartkami, przeczytanie odpowiedzi innej pary i udzielenie jej informacji zwrotnej, na ile to, co zapisali, jest zrozumiałe.

8

3 minuty

Podziękuj uczniom i uczennicom za wykonanie zadań i zwróć uwagę, że codziennie podejmujemy wiele decyzji. Tak jak wybieramy sposób zapisu liczb, dokonujemy też wyborów konsumenckich. Warto zastanawiać się nad tymi decyzjami, biorąc pod uwagę, jakie cele chcemy osiągnąć. Na co dzień mogą nam przyświecać Cele Zrównoważonego Rozwoju przyjęte w 2015 roku przez Organizację Narodów Zjednoczonych. Wśród nich są dwa związane z tematem lekcji: 9. Innowacyjność, przemysł, infrastruktura, 12. Odpowiedzialna konsumpcja i produkcja. Ich osiągnięcie do 2030 roku (taką datę wyznaczyła ONZ) będzie możliwe tylko wówczas, gdy zarówno producenci, jak i konsumenci będą świadomie dokonywać wyborów.

Warto w tym miejscu pokazać zestawienie Celów Zrównoważonego Rozwoju, które znajdziesz między innymi na stronie: <https://globalna.ceo.org.pl/materialy/plansze-nt-celow-zrownowazonego-rozwoju/>.

Polecane materiały:

- Mirosława Ciacharowska, Elżbieta Krawczyk, Jolanta Minor, Beata Wasilewska (aktualizacja: Jolanta Minor, Justyna Zamojda), scenariusz *Drugie życie dżinsów*, <https://biblioteka.ceo.org.pl/drugie-zycie-dzinsow/>
<https://youtu.be/xh945qCZTW8>
<http://silesiajeans.pl/lee-i-wrangler-ekologiczne-metody-produkcji-denimu/>

Załączniki:

Załącznik nr 1 – Materiał pomocniczy: Tekst źródłowy

Załącznik nr 2 – Karta pracy

Załącznik nr 1 – Materiał pomocniczy: Tekst źródłowy

Największą masową zmianę w produkcji tkanin wprowadzają marki dżinsowe. Tradycyjnie do stworzenia pary dżinsów potrzeba ok. 16 tys. litrów wody i 10 kg chemikaliów. Rocznie na świecie produkuje się 2 mld par. Ta wartość w ostatniej dekadzie się podwoiła i ciągle rośnie. Gruba, bawełniana tkanina łatwo daje się przetwarzać, a marki skupione na jednym rodzaju materiału mają ograniczone możliwości konkurencyjności produktów, muszą rywalizować na technologie. Jedno z najbardziej innowacyjnych rozwiązań wprowadził Wrangler. Marka opracowała metodę farbowania przędzy wcześniej pozyskanej z recyklingu resztek, także z własnych tkanin.

Denim* od wieków farbuje się przy pomocy indygo. Barwniki, pozyskiwane kiedyś z roślin, od 1897 roku można wytwarzać też w procesie chemicznej syntezy. Tradycyjnie proces przebiega tak: bawełnę przed barwieniem trzeba chemicznie przygotować, a potem wielokrotnie (od 4 nawet do 12 razy) zanurzyć w kadzi z ogromną ilością roztworu wody, barwnika i chemikaliów. Na koniec jeszcze wyprać i chemicznie utwalić efekt farbowania. To wszystko dlatego, że indygo szybko się utlenia, właśnie w kontakcie z powietrzem zmienia kolor na charakterystyczny błękit.

We współpracy z uniwersytetem w Teksasie Wrangler opracował metodę barwienia, która zmniejsza zużycie wody do prawie zera. Prace nad formułą trwały prawie 15 lat. Zamiast z wodą indygo miesza się z odrobiną naturalnego spieniacza (rodzaj objęty jest tajemnicą handlową, ale to substancja podobna do tej, jaka występuje w naturalnym mydle) i odrobiną wody. Tak powstaje indygowa piana, przez pracowników farbiarni pieszczotliwie nazywana cappuccino. Pianę rozprowadza się na bawełnie nie w wodzie, lecz w specjalnie zaprojektowanej maszynie wypełnionej gazem, który zapobiega utlenianiu się barwnika. Specjalnym wálkiem pianę nakłada się na przędzę tylko raz. W komorze maszyny nitki są żółte, gdy przędza z niej wyjeżdża, barwnik utlenia się i zmienia barwę na granatową. Cząsteczki powiększają się i zostają zamknięte w strukturze bawełny. Wystarczy wysuszyć i nawinąć na szpule. Tak przygotowana bawełna jest gotowa do tkania, nie trzeba jej nawet prać.

Metoda pozwala zaoszczędzić sporo energii elektrycznej, zupełnie zrezygnować z chemii, zredukować koszty związane z oczyszczeniem wody z barwnikiem do zera, a wszystko w trzykrotnie krótszym czasie. Ekologiczny proces jest zatem tańszy niż tradycyjny, a co za tym idzie bardziej korzystny dla producenta i koniec końców również dla konsumenta, chociaż dzisiaj farbowane tą techniką dżinsowe ubrania Wranglera z metką Indigood są nieznacznie droższe od reszty kolekcji. Docelowo produkty z ekologicznej linii kosztować mają tyle co pozyskiwane znanymi dotąd metodami. Marka szacuje, że między innymi dzięki tej metodzie nie tylko zarobi, ale też do 2020 roku zaoszczędzi 5,5 mld litrów wody. Do 2025 roku będzie korzystać wyłącznie z odnawialnej bawełny i produkować wyłącznie z wykorzystaniem energii z odnawialnych źródeł.

Źródło: Kamila Wagner, *Błękitna rewolta*, „Wysokie Obcaszki Extra” 2019, nr 8 (87).

* Określenie bawełnianej, wyjątkowo mocnej tkaniny, z której produkuje się popularne ubrania dżinsowe.

Załącznik nr 2 – Karta pracy

1. Wypisz różne możliwości zapisu liczb wymienionych w tekście. Uwzględnij ich co najmniej trzy, ale jeśli znajdziesz więcej – również je zapisz.

Podpowiedź: Możesz stosować dowolną metodę, np. notację wykładniczą, wyrażenia algebraiczne, przekształcenia między jednostkami itp. Im więcej, tym lepiej!

Liczba litrów wody potrzebnych do produkcji jednej pary dżinsów:

.....

.....

Liczba litrów wody wykorzystanych do produkcji spodni dżinsowych, które posiadasz:

.....

.....

Liczba par dżinsów produkowana rocznie na świecie:

.....

.....

Liczba litrów wody potrzebnych do rocznej produkcji wszystkich dżinsów na świecie:

.....

.....

Oszczędność wody przez firmę Wrangler do 2020 roku:

.....

.....

Zużycie wody na produkcję dżinsów w roku 2020 (uwzględniająca oszczędność Wranglera):

.....

.....

2. Odpowiedz zwięźle, zrozumiale i własnymi słowami na poniższe pytania.

Jakie trzy pozytywne konsekwencje dla świata ma wynalezienie nowej metody produkcji dżinsów?

.....

.....

Jakie trzy działania mogą podjąć członkowie i członkinie waszej szkolnej społeczności, by wesprzeć zmiany (ekologiczne, ekonomiczne i społeczne), o których mowa w tekście?

.....

.....

3. Jeśli masz pomysł na innowację, która uczyni świat lepszym, możesz zacząć ją opisywać poniżej. Powodzenia!

.....

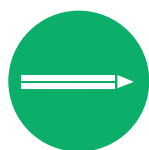
.....

04

ĆWICZENIE

Znikające wyspy.

Obliczanie proporcji
i rozwiązywanie zadań tekstowych



MICHAŁ KORCH,
KATARZYNA
DZIĘCIOŁOWSKA



KLASA VII–VIII



30 MINUT

Uczniowie i uczennice poznają historię Tuvalu – kraju, który stanął wobec groźby zniknięcia pod wodą w wyniku podniesienia się poziomu oceanów. Historia Tuvalu jest punktem wyjścia z jednej strony do rozwijania kompetencji matematycznych (obliczania proporcji), z drugiej do budowania refleksji na temat poważnych konsekwencji zmiany klimatu.

Cele ćwiczenia:

- przećwiczysz proporcjonalność prostą i działania na ułamkach dziesiętnych
- dowiesz się, jakie wyzwania stoją przed państwem Tuvalu w związku ze zmianą klimatu Ziemi

Kryteria sukcesu:

- opisujesz sytuację klimatyczną Tuvalu
- budujesz proporcję na podstawie danych
- rozwiązujesz równanie utworzone na podstawie proporcji
- analizujesz otrzymane wyniki
- podajesz przykład wpływu zmiany klimatu na życie ludzi
- proponujesz własne rozwiązania pomagające przeciwdziałać zmianie klimatu na Ziemi

Związek z podstawą programową:

I.1-2, II.1, II.3, III.1-2, IV.2
6.5, 7.1-2

Zagadnienia:

zmiana klimatu, zrównoważony rozwój

Cele Zrównoważonego Rozwoju:

- 13 Działania w dziedzinie klimatu

Środki dydaktyczne i materiały:

opcjonalnie: artykuł *Małe wyspy i duże kłopoty*,
załączniki

Przebieg ćwiczenia

1

5 minut

Przedstaw uczniom i uczennicom treść zadania z załącznika nr 1 i poproś o jego rozwiązanie.

2

10 minut

Omówcie rozwiązania zadania, przedstawcie poprawne wyniki.

3

3 minuty

Zapytaj, czy uczniowie i uczennice spotkali się z informacjami podanymi w zadaniu. Zapytaj, dlaczego podnosi się poziom wody w oceanach.

Globalny wzrost temperatury spowodowany głównie emisją gazów cieplarnianych powoduje topnienie lodowców i podnoszenie się poziomu wód. To istotne zagrożenie dla krajów wyspiarskich, takich jak Tuvalu. Choć w najmniejszym stopniu przyczyniają się one do ocieplenia klimatu, dotkliwie odczuwają jego skutki. Do niedawna mówiono, że Tuvalu może zniknąć pod wodą do 2050 roku. Okazało się jednak, że wyspy reagują na zalewanie, zwiększając swoją powierzchnię, czas zatonięcia może się zatem wydłużyć. W celu wsparcia ochrony interesów państw wyspiarskich powstał Sojusz Małych Państw Wyspiarskich (Alliance of Small Island States, AOSIS) – koalicja mająca na celu walkę ze skutkami zmiany klimatu.

Źródła: Ada Petriczko, *Toniemy. Mój kraj w ciągu stu lat znajdzie się pod wodą*, [wysokieobcasy.pl](https://www.wysokieobcasy.pl/wysokie-obcasy/7,163229,23420769,toniemy-moj-kraj-w-ciagu-stu-lat-znajdzie-sie-pod-woda.html), 19.05.2018, <https://www.wysokie-obcasy.pl/wysokie-obcasy/7,163229,23420769,toniemy-moj-kraj-w-ciagu-stu-lat-znajdzie-sie-pod-woda.html>; *Miał tonąć, ale jest odwrotnie. Wyspy Tuvalu rosną*, „Dziennik Naukowy”, 12.02.2018, <https://dzienniknaukowy.pl/mialy-tonac-ale-jest-odwrotnie-wyspy-tuvalu-rosna>.

4

4 minuty

Porozmawiajcie na temat sytuacji Tuvalu. Zadaj uczniom i uczennicom poniższe pytania:

- Jak byśmy się czuli i co byśmy robili, gdyby spotkała nas sytuacja podobna do tej w Tuvalu?
- Jak mieszkańcy i mieszkanki Tuvalu przygotowują się do prognozowanej ich krajowi przyszłości?

5

3 minuty

Opowiedz młodzieży, że każdy z nas może mieć wpływ na sytuację mieszkańców i mieszanek Tuvalu. Zapytaj, co możemy zrobić w życiu codziennym, aby zatopienie wysp stało się mniej prawdopodobne. Spytań, czy uczniowie i uczennice znają inne miejsca, które mogą zniknąć pod wodą.

Zaznacz, że nie tylko odległe wyspy mogą zostać zatopione. Naukowcy szacują, że wzrost temperatury o jeden stopień oznacza podwyższenie poziomu mórz o 2,3 metra. Jeśli stopią się lody Antarktyki, poziom mórz wzrośnie aż o 5 metrów. Pod wodą zniknęłyby wówczas również części Nowego Jorku czy San Francisco. Zagrożone są wybrzeża Morza Północnego i Bałtyckiego. Z polskich miast pod wodą znalazłyby się Szczecin i Gdańsk, ale też Bydgoszcz.

Możesz zobrazować klasie to zjawisko, pokazując mapy z artykułu Szczyt klimatyczny. Nowe mapy Polski. Zobacz, jak znikamy pod wodą (<http://bit.ly/ZatopioneMiasta>).

Źródła: <https://irme.pl/podnoszacy-sie-poziom-morz-nowy-jork-san-francisco-i-inne-miasta-przybrzezne-stanow-zjednoczonych-zatopia-sie-w-oceanie-do-r-2050-badanie/>; Szymon Pifczyk, współpraca Katarzyna Korzeniowska, Danuta Pawłowska, Szczyt klimatyczny. Nowe mapy Polski. Zobacz, jak znikamy pod wodą, wyborcza.pl, 4.12.2018, <http://bit.ly/ZatopioneMiasta>; Fatalne prognozy naukowców z NASA. Miasta znikną pod wodą? Zmiany mogą być nieodwracalne, wyborcza.pl, 10.07.2019, <http://wiadomosci.gazeta.pl/wiadomosci/7,114881,24979140,fatalne-prognozy-naukowcow-z-nasa-miasta-znikna-pod-woda-zmiany.html>; <https://tvn24.pl/tvnmeteo/najnowsze/te-miejsca-moga-znalezc-sie-pod-woda-mapa-pokazuje-ze-czesci-polski-tez-to-grozi-ls4951251>.

6

5 minut

Porozmawiajcie o działaniach na rzecz klimatu i zapiszcie możliwe rozwiązania na tablicy. Zaproponuj wybranie jednego działania przez każdego ucznia i każdą uczennicę, które chcieliby wprowadzić w życie. Wybrane osoby mogą się wypowiedzieć na forum klasy.

Poinformuj młodzież, że zmiana klimatu jest wyzwaniem globalnym i na nas wszystkich spoczywa odpowiedzialność za ochronę klimatu. Społeczność międzynarodowa uznała działania na rzecz klimatu za jeden z Celów Zrównoważonego Rozwoju (Cel 13). Do realizacji Celów dzięki codziennym nawykom może się przyczynić każdy z nas. Zmiany w naszym życiu mogą obejmować na przykład ograniczenie jedzenia mięsa i użycia plastiku, niemarnowanie wody lub ograniczenie zakupów.

Więcej na temat możliwości działań na rzecz klimatu znajdziesz:

- na stronie Centrum Edukacji Obywatelskiej poświęconej Celom Zrównoważonego Rozwoju: <https://globalna.ceo.org.pl/materialy/czym-sa-cele-zrownowazonego-rozwoju/>

- na Platformie społecznej ONZ poświęconej Celom Zrównoważonego Rozwoju: <http://www.un.org.pl>
- na stronie Młodzieżowego Strajku Klimatycznego na Facebooku: @FridaysForFuturePL
- w: Marta Jackowska-Uwadizu, Przewodnik dla młodzieży po kampaniach i debatach w ramach programu „Klimat to temat!”, Centrum Edukacji Obywatelskiej, 2019, <https://globalna.ceo.org.pl/materialy/przewodnik-dla-mlodziezy-po-kampaniach/>.

Jeśli chcesz pogłębić temat, rozdaj młodzieży tekst artykułu: Małe wyspy i duże kłopoty, ChrońmyKlimat.pl, 14.10.2011, <http://www.old.chronmyklimat.pl/projekty/wiadomosci/346/male-wyspy-i-duze-klopoty?ajax=1&print=1>.

Źródła:

- Ada Petriczko, *Toniemy. Mój kraj w ciągu stu lat znajdzie się pod wodą*, wysokieobcasy.pl, <https://www.wysokieobcasy.pl/wysokie-obcasy/7,163229,23420769,toniemy-moj-kraj-w-ciagu-stu-lat-znajdzie-sie-pod-woda.html>.
- *Małe wyspy i duże kłopoty*, ChrońmyKlimat.pl, 14.10.2011, <http://www.old.chronmyklimat.pl/projekty/wiadomosci/346/male-wyspy-i-duze-klopoty?ajax=1&print=1>.
- *Miały tonąć, ale jest odwrotnie. Wyspy Tuvalu rosną*, „Dziennik Naukowy”, 12.02.2018, <https://dzienniknaukowy.pl/mialy-tonac-ale-jest-odwrotnie-wyspy-tuvalu-rosna>.
- *Które amerykańskie miasta znikną przez globalne ocieplenie?*, <https://irme.pl/podnoszacy-sie-poziom-morz-nowy-jork-san-francisco-i-inne-miasta-przybrzezne-stanow-zjednoczonych-zatopia-sie-w-oceanie-do-r-2050-badanie/>
- Szymon Pifczyk, współpraca Katarzyna Korzeniowska, Danuta Pawłowska, *Szczyt klimatyczny. Nowe mapy Polski. Zobacz, jak znikamy pod wodą*, wyborcza.pl, 4.12.2018, <http://bit.ly/ZatopioneMiasta>.
- *Fatalne prognozy naukowców z NASA. Miasta znikną pod wodą? Zmiany mogą być nieodwracalne*, wyborcza.pl, 10.07.2019, <http://wiadomosci.gazeta.pl/wiadomosci/7,114881,24979140,fatalne-prognozy-naukowcow-z-nasa-miasta-znikna-pod-woda-zmiany.html>.
- <https://tvn24.pl/tvnmeteo/najnowsze/te-miejsca-moga-znalezc-sie-pod-woda-mapa-pokazuje-ze-czesci-polski-tez-to-grozi-ls4951251>

Polecane materiały:

- Zestaw plansz do wydrukowania w formacie A4 zawierający podstawowe informacje na temat Celów Zrównoważonego Rozwoju, Centrum Edukacji Obywatelskiej, 2024, <https://globalna.ceo.org.pl/materialy/plansze-nt-celow-zrownowazonego-rozwoju/>.
- Platforma społeczna ONZ, *Cele Zrównoważonego Rozwoju*, <http://www.un.org.pl>.
- Młodzieżowy Strajk Klimatyczny: <https://www.msk.earth/pl>
- Marta Jackowska-Uwadizu, *Przewodnik dla młodzieży po kampaniach i debatach w ramach programu „Klimat to temat!”*, Centrum Edukacji Obywatelskiej, 2019, https://globalna.ceo.org.pl/wp-content/uploads/sites/4/2021/10/przewodnik_dla_mlodziezy_po_kampaniach.pdf.
- Prezentacja Tuvalu - *Islands on the frontline of Climate Change*, Robin Hammond, Panos Pictures, 4.06.2009, <https://vimeo.com/4997847>.
- Scenariusze Centrum Edukacji Obywatelskiej poświęcone zmianie klimatu, <https://biblioteka.ceo.org.pl/scenariusze-zajec-programu-1planet4all-razem-dla-klimatu/>.
- Portal Ziemia na Rozdrożu, ziemianarozdrozu.pl.
- Portal Nauka o Klimacie, naukaoklimacie.pl.

Załączniki:

Załącznik nr 1 – Materiał pomocniczy: Obliczanie dat przykrycia Tuvalu przez wodę

Załącznik nr 1 – Materiał pomocniczy:

Obliczanie dat przykrycia Tuvalu przez wodę

Według danych satelitarnych przedstawionych przez Narodową Agencję Aeronautyki i Przestrzeni Kosmicznej (NASA) średni poziom morza w 2018 roku jest o 88 milimetrów wyższy niż w 1993 roku.

Tuvalu to kraj położony na archipelagu na Oceanie Spokojnym zwanym Wyspami Lagunowymi. Najwyższy punkt Tuvalu znajduje się obecnie na wysokości 4,6 metra nad poziomem morza, a średnia wysokość wysp wynosi 2 metry. Wysokie przypiły w Tuvalu mogą sięgać nawet 1,81 metra. Zakładając, że poziom oceanu w Tuvalu jest taki sam jak średni poziom morza i że wzrośnie on w przyszłości w takim samym tempie, oblicz, w którym roku wody oceanu przykryłyby podczas przypiły cały kraj (1). W którym roku przykryte zostałyby miejsca położone na średniej wysokości wysp (2)?

Miejsce na obliczenia i odpowiedzi:

(1)

(2)

Według danych satelitarnych przedstawionych przez Narodową Agencję Aeronautyki i Przestrzeni Kosmicznej (NASA) średni poziom morza w 2018 roku jest o 88 milimetrów wyższy niż w 1993 roku.

Tuvalu to kraj położony na archipelagu na Oceanie Spokojnym zwanym Wyspami Lagunowymi. Najwyższy punkt Tuvalu znajduje się obecnie na wysokości 4,6 metra nad poziomem morza, a średnia wysokość wysp wynosi 2 metry. Wysokie przypiły w Tuvalu mogą sięgać nawet 1,81 metra. Zakładając, że poziom oceanu w Tuvalu jest taki sam jak średni poziom morza i że wzrośnie on w przyszłości w takim samym tempie, oblicz, w którym roku wody oceanu przykryłyby podczas przypiły cały kraj (1). W którym roku przykryte zostałyby miejsca położone na średniej wysokości wysp (2)?

Miejsce na obliczenia i odpowiedzi:

(1)

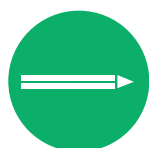
(2)

05

ĆWICZENIE

Ile czasu pracują bez wynagrodzenia kobiety i mężczyźni w różnych częściach świata?

Odczytywanie danych i elementy statystyki



GRAŻYNA SKIRMUNT



KLASA VII–VIII



35–45 MINUT
(W ZALEŻNOŚCI
OD LICZBY OPERACJI
MATEMATYCZNYCH)

Ćwiczenie nawiązujące do problemu niepłatnej pracy kobiet i mężczyzn jest propozycją utrwalania umiejętności obliczeniowych uczniów i uczennic. Zagadnienie nierównego traktowania płci może być inspiracją do dyskusji o przyczynach, nasileniu i możliwych zmianach tego problemu w różnych częściach świata.

Cele ćwiczenia:

- przeanalizujesz źródłowe dane liczbowe dotyczące czasu niepłatnej pracy kobiet i mężczyzn w różnych częściach świata
- przećwiczysz obliczenia i analizę diagramów

Kryteria sukcesu:

- wyjaśniasz pojęcia pracy zarobkowej i niepłatnej
- szacujesz czas pracy niepłatnej
- analizujesz dane z infografiki
- tworzysz wykres kołowy
- dokonujesz obliczeń z wykorzystaniem ułamków dziesiętnych
- porównujesz czas pracy

Związek z podstawą programową:

I.1, II.1-2, IV.2
13.1-2

Zagadnienia:

równość płci, edukacja

Cele Zrównoważonego Rozwoju:

- 4 Dobra jakość edukacji
- 5 Równość płci
- 10 Mniej nierówności

Środki dydaktyczne i materiały:

załączniki

Przebieg ćwiczenia

Aktywności matematyczne zaproponowane w ćwiczeniu mogą być wykorzystane w całości lub wybiórczo w zależności od czasu, który nauczyciel, nauczycielka przeznaczą na jego realizację.

1

2 minuty

Poproś uczniów i uczennice o wyjaśnienie, czym jest praca zarobkowa, a czym praca niepłatna. Zachęć młodzież do krótkich wypowiedzi opisujących sytuacje, w których ludzie aktywni zawodowo (dorośli: rodzice, opiekunowie, znajomi) wykonują pracę, która nie jest ich pracą zarobkową, a zatem za jej wykonywanie nie otrzymują wynagrodzenia. W razie potrzeby doprecyzuj polecenie, wyjaśniając różnicę pomiędzy pracą zarobkową, także wykonywaną w domu, a pracą, która jest wykonywana poza aktywnością zawodową.

Według Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD) praca niepłatna to „produkcja towarów i usług przez członków rodziny, które nie są sprzedawane na rynku”.

Zasada: Jeśli za wykonywaną pracę można by zapłacić osobie trzeciej, jest ona uważana za pracę niepłatną. Do prac niepłatnych zaliczają się: gotowanie, prace ogrodnicze, sprząatanie, opieka nad dziećmi, pranie, koszenie trawnika, wyprowadzanie psa lub naprawa samochodu. Niepłatnej pracy nie należy mylić z zajęciami rekreacyjnymi, takimi jak oglądanie filmów, uprawianie sportu czy czytanie książek.

2

5 minut

Poproś młodzież o oszacowanie czasu, który wybrana przez nich konkretna osoba dorosła poświęca na niepłatną pracę w ciągu doby. Dla lepszego zobrazowania dane szacunkowe można przedstawić w postaci diagramu kołowego podzielonego na 24 równe części odpowiadające 24 godzinom doby. Uczniowie i uczennice zakreslają obszary odpowiadające czasowi poświęconemu na sen, odpoczynek oraz wykonywanie pracy płatnej i niepłatnej przez tę osobę.

3

1 minuta

Zasugeruj młodzieży, aby porównała diagramy wykonane dla kobiet i dla mężczyzn, a następnie zapytaj, czy czas poświęcony na wykonywanie pracy niepłatnej przez każdą z płci jest taki sam, porównywalny lub znacząco inny.

4

3 minuty

Przedstaw młodzieży infografikę ilustrującą wynik badania przeprowadzonego przez Organizację Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD) w 2011 roku dotyczącego czasu pracy niepłatnej wykonywanej w ciągu doby przez kobiety i mężczyzn w różnych częściach świata. Poleć uczniom i uczennicom przeanalizowanie tego materiału.

Naukę analizowania materiałów źródłowych ułatwiają pytania kierujące uwagę uczniów i uczennic na określone elementy materiału źródłowego. Przykładowe pytania:

- Skąd pochodzi materiał źródłowy? Kto jest jego autorem, autorką?
- Co przedstawia infografika/materiał źródłowy?
- Jakie elementy są ze sobą porównywane?
- W jaki sposób oznaczono dane dotyczące kobiet, a w jaki mężczyźni (legenda diagramu)?
- W jakich jednostkach przedstawiono dane?
- W jaki sposób uporządkowano dane? Jakie jest kryterium porządkowania i przedstawiania danych?

5

5 minut

Poproś młodzież o przedstawienie propozycji, do czego i w jaki sposób może wykorzystać dane z infografiki oraz jakie operacje obliczeniowe może wykonać. Wypisz je na tablicy, a następnie wspólnie z uczniami i uczennicami przeanalizujcie sposób ich wykonania pod kątem matematycznym.

Przykładowe polecenia dla uczniów i uczennic:

- Przelicz podany w minutach czas niepłatnej pracy kobiet i mężczyzn na godziny. Przedstaw obliczenia w formie diagramów kołowych obrazujących 24 godziny doby. Wykonaj po jednym wykresie dla każdego państwa, na tym samym wykresie zaznacz czas pracy niepłatnej wykonywanej przez kobiety i mężczyzn.
- Policz, o ile minut dłużej od mężczyzn kobiety wykonują niepłatną pracę w ciągu doby.
- Uporządkuj dane dotyczące poszczególnych państw: od państwa, w którym kobiety najkrócej w ciągu doby wykonują niepłatną pracę, do państwa, w którym wykonują ją najdłużej.
- Uporządkuj dane dotyczące poszczególnych państw: od państwa, w którym mężczyźni najkrócej w ciągu doby wykonują niepłatną pracę, do państwa, w którym wykonują ją najdłużej.
- Porównaj czas niepłatnej pracy wykonywanej odpowiednio przez kobiety i mężczyzn w poszczególnych państwach do uśrednionych danych OECD. Sformułuj i zapisz wnioski.

- Porównaj czas niepłatnej pracy wykonywanej odpowiednio przez kobiety i mężczyzn w Polsce do uśrednionych danych OECD. Sformułuj i zapisz wniosek.
- Porównaj czas niepłatnej pracy wykonywanej odpowiednio przez kobiety i mężczyzn w Polsce do czasu pracy niepłatnej w pozostałych państwach poddanych badaniu. Sformułuj i zapisz wniosek.

6

10–20 minut

7

4 minuty

8

5 minut

Przyporządkuj poszczególnym propozycjom obliczeń matematycznych kolejne numery (lub inne oznaczenia umożliwiające ich jednoznaczną identyfikację). Poproś uczniów i uczennice o podzielenie się na trzyosobowe grupy. Każda grupa losuje jedną (lub więcej) propozycji obliczeń, a następnie je wykonuje. Po wykonaniu obliczeń zadaniem młodzieży jest przeanalizowanie otrzymanych wyników i na tej podstawie sformułowanie i zapisanie co najmniej jednego wniosku.

Po wykonaniu zadania poszczególne grupy przedstawiają wyniki obliczeń oraz wnioski sformułowane na ich podstawie.

Zainicjuj krótką dyskusję na temat danych, które poznaliście.

- Jakie mogą być konsekwencje faktu, że wskutek większego obciążenia niepłatną pracą kobiety pracują zarobkowo mniej lub wcale?
- Jak znaczenie obciążenia niepłatną pracą może się zmieniać w zależności od kraju/regionu, na przykład dla globalnej Północy i globalnego Południa?

Materiały, które mogą okazać się pomocne w dyskusji, znajdują się w załączniku nr 2. Podsumuj klasową polemikę stwierdzeniem, że równość płci to nie tylko powszechne prawo człowieka, to także fundament zrównoważonego świata, w którym ludzie będą żyć w pokoju i dobrobycie. Osiągnięcie równości płci oraz wzmocnienie pozycji kobiet i dziewcząt to jeden z Celów Zrównoważonego Rozwoju (Cel 5), których realizacja przyniesie korzyści społeczeństwu i całej ludzkości. Pokaż młodzieży planszę z Celami ze strony: <https://globalna.ceo.org.pl/materialy/plansze-nt-celow-zrownowazonego-rozwoju/>.

Zagadnienia do dyskusji zaproponowane w punkcie 8 mogą być propozycją dalszych działań uczniowskich, na przykład projektu edukacyjnego pogłębiającego temat nierówności społecznych doświadczanych w różnych częściach świata, ich przyczyn, w tym uwarunkowań kulturowych, oraz konsekwencji. Temat ćwiczenia może spowodować niezaplanowaną wymianę spostrzeżeń pomiędzy uczniami i uczennicami i odbiegnięcie od tematu lekcji. W takiej sytuacji, aby uniknąć przerwania zajęć, możesz poprosić młodzież o zapisanie refleksji/pytań na małych karteczkach. Zbierz karteczki i jeśli dysponujesz wystarczającą ilością czasu, poproś jednego ucznia i jedną uczennicę o głośne odczytanie ich treści oraz pogrupowanie według przyjętego przez nich kryterium. Gdy masz za mało czasu, powiedz, że przeanalizujesz wszystkie notatki i omówisz je na kolejnej lekcji. W ten sposób zapobiegiesz wymknięciu się dyskusji spod kontroli.

Wypowiedzi uczniów i uczennic pozwolą ci poznać zagadnienia, które ich niepokoją lub wymagają doprecyzowania. Jeśli z jakiegoś powodu nie będziesz się czuć na siłach, aby od razu skomentować ich wypowiedzi, po prostu im to powiedz. Ustal termin, kiedy to zrobisz. Poszukaj dodatkowych informacji, skonsultuj się z innymi nauczycielami i nauczycielkami oraz koniecznie dotrzymaj obietnicy.

Źródła:

- Jakub Szymczak, Marta K. Nowak, *Męski leń. Polak w domu robi dwa razy mniej od Polki*, 9.07.2019, <https://oko.press/meski-len-polak-w-domu-robi-dwa-razy-mniej-od-polki>.
- Zestaw plansz do wydrukowania w formacie A4 zawierający podstawowe informacje na temat Celów Zrównoważonego Rozwoju, Centrum Edukacji Obywatelskiej, 2024, <https://globalna.ceo.org.pl/materialy/plansze-nt-celow-zrownowazonego-rozwoju/>.

Załączniki:

Załącznik nr 1 – Materiał pomocniczy: Diagram pokazujący różnice w ilości wykonywanej pracy niepłatnej przez kobiety i mężczyzn w wybranych krajach

Załącznik nr 2 – Materiał pomocniczy: Informacje na temat konsekwencji wynikających z niepłatnej pracy kobiet

Załącznik 1 – Materiał pomocniczy: Diagram pokazujący różnice w ilości wykonywanej pracy niepłatnej przez kobiety i mężczyzn w wybranych krajach



„Niepłatna praca” w definicji Organizacji Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD) to produkcja dóbr lub wykonywanie usług przez członków rodziny, za które mogliby, ale nie otrzymują zapłaty na rynku. Zasada: Osoba wykonuje niepłatną pracę, jeśli wykonuje zadanie, które mogłoby być zlecone za wynagrodzenie komuś spoza rodziny. Do takich zadań zaliczają się: gotowanie, uprawa przydomowego ogrodu, mycie i czyszczenie, opieka nad dziećmi, pranie, wyprowadzanie psa, naprawa samochodu itp. Nie należy mylić niepłatnej pracy z takimi czynnościami jak rozrywka, np. oglądanie filmów, uprawianie sportu, czytanie książki itp.

Źródło: Credit Sesame, za: Sandra Rendgen, Ed. Julius Wiedemann, *Understanding the world. The Atlas of Infographics*, Kolonia 2015, s. 245.

Załącznik nr 2 – Materiał pomocniczy: Informacje na temat konsekwencji wynikających z niepłatnej pracy kobiet

Nieodpłatna praca kobiet jest różową strefą gospodarki, swoistą odwrotnością szarej strefy. O ile w przypadku szarej strefy dochody są ukrywane w całości lub w części przed państwem, o tyle, jeśli chodzi o różową strefę, dochody osiągane dzięki niej przez gospodarkę są ukrywane przez państwo. Oficjalnie nieodpłatna praca kobiet nie istnieje.

Anna Dryjańska, *Różowa strefa gospodarki. Nieodpłatna praca kobiet*, 29.11.2012, <https://natemat.pl/blogi/annadryjanska/41177,nieodplatna-praca-kobiet-rozowa-strefa-gospodarki>.

Takie postrzeganie pracy kobiet wpływa na ich pozycję na gruncie prawa ubezpieczeń, a zwłaszcza na możliwość wypracowania prawa do własnej emerytury i jej wysokość. Wskazują na to liczne badania ujawniające dysproporcje w dochodach kobiet i mężczyzn, przerwy w zatrudnieniu związane ze sprawowaniem osobistej opieki nad dzieckiem lub chorym członkiem rodziny, a także na częstsze niż w przypadku mężczyzn zatrudnienie w niepełnym wymiarze czasu pracy.

Aleksandra Pietras, *Praca kobiet w gospodarstwie domowym wyzwaniem dla prawa pracy i dla prawa ubezpieczeń społecznych*, <http://dspace.uni.lodz.pl:8080/xmlui/bitstream/handle/11089/24712/93-105-pietras.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Cytaty za: Jakub Szymczak, Marta K. Nowak, *Męski leń. Polak w domu robi dwa razy mniej od Polki*, 9.07.2019, <https://oko.press/meski-len-polak-w-domu-robi-dwa-razy-mniej-od-polki>.

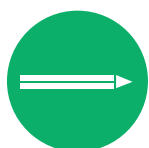
Więcej o równości płci:

- Platforma społeczna ONZ, *Równość płci a Cele Zrównoważonego Rozwoju*, <http://www.un.org.pl/rownosc-plci-a-cele-zrownowazonego-rozwoju>.
- Wskaźnik *Global Gender Gap Index*, http://www3.weforum.org/docs/WEF_GGGR_2017.pdf.
- Mapy z informacjami na temat różnych kwestii dotyczących równości płci, <http://www.womanstats.org/mobile/maps.html>.
- Film *Gender Equality: Now*, WorldFish, 2014, <http://bit.ly/FilmGenderEquality>.
- Film *Czy naprawdę musimy wzmacniać dziewczynki?* | Jagoda Gandziarowska-Ziołocka, TEDxPoznan, TEDx Talks, 2018, <http://bit.ly/FilmTEDxDziewczynki>.

06

SCENARIUSZ

Kawiarniany biznes z certyfikatem Fairtrade. Odczytywanie i interpretowanie danych



BEATA SPIEREWKA-
-TYRKINHEJM



KLASA V



45 MINUT

Podczas zajęć uczniowie i uczennice odczytują i interpretują dane globalne dotyczące handlu i cen kawy przedstawione w tekstach i tabelach związane z konsumpcją kawy w Polsce i w wybranych krajach świata.

Pytanie kluczowe

Jak matematyka może
wpływać na nasze wybory
konsumenckie?

Cele lekcji:

- dowiesz się, co wspólnego z kawą ma sprawiedliwy handel (Fairtrade) i jaki ma wpływ na życie wielu ludzi
- przeanalizujesz dane globalne dotyczące światowego handlu i cen kawy w ramach sprawiedliwego handlu (Fairtrade)

Kryteria sukcesu:

- odczytujesz dane z tekstów i tabel
- wiesz, na czym polega sprawiedliwy handel i jaki ma wpływ na życie wielu ludzi
- porównujesz i oceniasz na podstawie tabel dane globalne dotyczące światowego handlu i cen kawy w ramach Fairtrade
- wykonujesz potrzebne obliczenia w pamięci, sposobem pisemnym lub korzystając z kalkulatora

Związek z podstawą programową:

I.1-2, II.1-2

2.1-4, 2.12, 3.4-5, 4.1, 4.6-7, 4.11-12, 5.2, 14.1, 14.3, 14.5-6

Zagadnienia:

zrównoważony rozwój, konsumpcja i produkcja, globalny rynek i handel międzynarodowy

Cele Zrównoważonego Rozwoju:

- 8 Wzrost gospodarczy i godna praca
- 12 Odpowiedzialna konsumpcja i produkcja

Metody:

problemowa, burza
pomysłów, pogadanka

Formy pracy:

praca indywidualna,
praca w parach

Środki dydaktyczne i materiały:

aplikacja do czytania kodów QR,
patyczki, kalkulatory, załączniki

Wprowadzenie

1

3 minuty

Poproś uczniów i uczennice o dobranie się w pary. Utworzonym parom rozdaj po jednej karcie z kodem QR (załącznik nr 1) do zamalowania i wyjaśnij, na czym polega praca z nim.

Więcej informacji: Agnieszka Kurnyta, Lekcja z kodami QR, fajnalekcja.pl, 14.03.2015, <http://fajnalekcja.pl/lekcja-z-kodami-qr/>

2

4 minuty

Przedstaw uczniom i uczennicom krótki opis lekcji i jej cele. Powiedz, że matematyka pomaga rozwiązać codzienne problemy i ułatwia prowadzenie interesów. Oznajmij, że będziecie porównywać i oceniać na podstawie tekstów i tabel dane globalne dotyczące takich zagadnień jak światowy handel i ceny kawy, w tym również sprawiedliwy handel. Zapytaj młodzież, czy uważa, że matematyka może mieć coś wspólnego ze sprawiedliwym handlem kawą. Pozwól na swobodne wypowiedzi.

Praca właściwa

3

4 minuty

Rozdaj uczestnikom i uczestniczkom zajęć tekst pt. Certyfikat Fairtrade (załącznik nr 2) i poproś o zapoznanie się z nim.

4

23 minuty

Po chwili rozdaj kartę pracy z załącznika nr 3 wraz z załącznikami nr 4 i 5. Poproś uczniów i uczennice o rozwiązanie zadań 1–4 i zamalowanie rozwiązań na kodzie QR. Poproś, aby zeskanowali zamalowany kod QR i sprawdzili, czy udało im się odgadnąć hasło, a następnie dokonali samooceny za pomocą koloru żarówki (proponujemy ocenę na końcu karty pracy z załącznika nr 3). Kod możesz odczytać on-line: <https://www.qr-online.pl/czytaj.html>.

Proponujemy udostępnienie uczniom i uczennicom kalkulatorów, co ułatwi im prowadzenie obliczeń.

Podsumowanie

5

5 minut

Poprowadź burzę pomysłów i zbierz odpowiedzi na pytanie kluczowe: *Jak matematyka może wpływać na nasze wybory konsumenckie?*

Zwróć uwagę, że obliczając i porównując ceny produktów, klasa dowiedziała się, jak działa sprawiedliwy handel. Teraz młodzież może świadomie wybierać produkty z półek sklepowych, wiedząc, że zostały wyprodukowane w sprawiedliwy sposób.

Zapisz odpowiedzi na tablicy, a następnie spytaj, czy uczniowie i uczennice mają pomysły na to, jakich jeszcze obliczeń mogliby dokonać, aby wykorzystać je w świadomych wyborach konsumenckich.

W razie kłopotów podpowiedz, że produkcja to pierwszy etap drogi produktu do sklepu. Aby dany produkt znalazł się w naszym koszyku, musi jeszcze zostać spakowany, przetransportowany i dowieziony do sklepu, co nazywamy łańcuchem dostaw. W proces ten zaangażowanych jest wiele osób i środków transportu. Produkcja na wielką skalę powoduje nie tylko problemy społeczne w postaci niskich płac, pracy niewolniczej, złych warunków pracy, ale też problemy ekologiczne wskutek używania dużej ilości chemikaliów i wody. Nasze decyzje wpływają na to, czy osoby pracujące na różnych etapach tego procesu mają zapewnione godne warunki. Możemy też wpływać na ograniczenie zanieczyszczenia środowiska poprzez wybór lokalnych produktów, które nie przyłynęły lub nie przyleciały do nas z daleka i tym samym do ich transportu nie zużyto wiele energii i nie wyprodukowano dużych ilości CO₂. Obliczenia matematyczne mogą zatem dotyczyć: ilości wody zużytej do produkcji, liczby kilometrów, które dany produkt przebył, by do nas trafić, kosztu produktu na kolejnych etapach łańcucha dostaw. Możesz zaprezentować grafikę przedstawiającą wartość banana na kolejnych etapach łańcucha dostaw z artykułu: Skąd mamy banany... i ich cenę?, Fundacja Kupuj Odpowiedzialnie, <https://stressfree.pl/skad-mamy-banany-i-ich-cene>.

6

6 minut

Wyświetl na tablicy planszę z Celami Zrównoważonego Rozwoju i opowiedz, czym są. Poproś o wskazanie Celów, które wiążą się z kwestią sprawiedliwego handlu i odpowiedzialnych wyborów konsumenckich. Posłuchaj wypowiedzi, a następnie przedstaw plansze z opisami wybranych Celów. Poproś, aby każdy uczestnik i każda

uczestniczka zajęć zastanowili się i wybrali jedno postanowienie, jakie mogą powziąć, aby przybliżyć ludzkość do osiągnięcia tych Celów. Po dokonaniu wyboru zaprosz chętnie osoby do odczytania swoich postanowień.

W razie gdyby młodzież miała problem z wybraniem Celów, zaproponuj Cele 8 i 12. Podkreśl, że sprawiedliwy handel wiąże się z kilkoma kwestiami, m.in. godną pracą, marnowaniem żywności i zasobów takich jak energia i woda, zanieczyszczeniem środowiska, zrównoważonym rozwojem krajów globalnego Południa.

Więcej informacji na temat Celów:

Platforma społeczna ONZ, Cele Zrównoważonego Rozwoju, <http://www.un.org.pl>.

Zestaw plansz do wydrukowania w formacie A4 zawierający podstawowe informacje na temat Celów Zrównoważonego Rozwoju, Centrum Edukacji Obywatelskiej, 2024, <https://globalna.ceo.org.pl/materialy/plansze-nt-celow-zrownowazonego-rozwoju/>.

Więcej o związku między sprawiedliwym handlem a Celami Zrównoważonego Rozwoju: Polskie Stowarzyszenie Sprawiedliwego Handlu, Cele Zrównoważonego Rozwoju – czy udaje się walka z głodem?, <https://www.sprawiedliwyhandel.pl/pl/cele-zrownowazonego-rozwoju-czy-udaje-sie-walka-z-glodem>.

Praca domowa

Poproś uczniów i uczennice, aby znaleźli w domu lub na półkach sklepowych owoce z naklejkami lub w opakowaniach, na których widnieją informacje o certyfikatach przyznawanych przez niezależne organizacje produktom, które są wytwarzane z poszanowaniem środowiska oraz praw człowieka. Niech wybiorą jeden owoc pochodzący z krajów globalnego Południa, porównają cenę z takim samym produktem bez certyfikatu, a następnie zastanowią się, jaką drogę musiały przebyć te produkty i jak wyglądają ich łańcuchy dostaw. Na podstawie danych procentowych z infografiki: Fundacja Kupuj Odpowiedzialnie, *Skąd mamy banany... i ich cenę?*, <https://stressfree.pl/skad-mamy-banany-i-ich-cene> mogą obliczyć, ile na danych produktach zarobił pracownik.

Źródła:

- Platforma społeczna ONZ, Cele Zrównoważonego Rozwoju, <http://www.un.org.pl>.
- Zestaw plansz do wydrukowania w formacie A4 zawierający podstawowe informacje na temat Celów Zrównoważonego Rozwoju, Centrum Edukacji Obywatelskiej, 2024, <https://globalna.ceo.org.pl/materialy/plansze-nt-celow-zrownowazonego-rozwoju/>.
- Strona Fundacji „Koalicja Sprawiedliwego Handlu” – Fairtrade Polska, *Co to jest Sprawiedliwy Handel (Fair Trade)?*, <http://bit.ly/DefinicjaFairTrade>.
- Fundacja Kupuj Odpowiedzialnie, *Skąd mamy banany... i ich cenę?*, <https://stressfree.pl/skad-mamy-banany-i-ich-cene>.
- Strona Polskiego Stowarzyszenia Sprawiedliwego Handlu, *Czym jest sprawiedliwy handel?*, <https://www.sprawiedliwyhandel.pl/category/czym-jest-sprawiedliwy-handel-definicja-fair-trade/>.
- <https://www.fairtrade.org.pl/dla-firm/certyfikacja-i-licencjonowanie/>.
- Kristine Bernard, *Top 10 Coffee Consuming Nations*, <https://www.worldatlas.com/articles/top-10-coffee-consuming-nations.html>.
- International Coffee Organization, *Country Data on the Global Coffee Trade*, <https://ico.org/resources/historical-data-on-the-global-coffee-trade/>.

Polecane materiały:

- Joanna Kostrzewa, scenariusz zajęć *Porozmawiajmy o sprawiedliwym handlu i etycznej modzie*. Wywiad – ćwiczenia redakcyjne, w: *Edukacja globalna na zajęciach języka polskiego w szkole podstawowej*, Centrum Edukacji Obywatelskiej, 2018, https://globalna.ceo.org.pl/wp-content/uploads/sites/4/2021/09/gea_pl_sprawiedliwy-handel.pdf.
- Katarzyna Mijkowska, ćwiczenie *Jak kawa może ocalić las tropikalny?*, w: *Edukacja globalna na zajęciach geografii w szkole podstawowej*, Centrum Edukacji Obywatelskiej, 2018, <https://globalna.ceo.org.pl/material/jak-kawa-moze-ocalic-las-tropikalny/>.

- Michał Augustyn, *Handel międzynarodowy i rozwój krajów Globalnego Południa*, Centrum Edukacji Obywatelskiej, 2011, <https://globalna.ceo.org.pl/material/handel-miedzynarodowy-i-rozwoj-globalnego-poludnia/>.
- Błażej Popławski, Katarzyna Szeniawska, *Gorzka czekolada. Społeczne aspekty uprawy kakao w Wybrzeżu Kości Słoniowej*, PAH, 2013, https://www.pah.org.pl/wp-content/uploads/2017/09/2017_B.Poplawski_K.Szeniawska_Gorzka_czekolada.pdf.
- <https://www.fairtrade.org.pl/wp-content/uploads/2016/09/Fairtrade-w-Polsce-B2B-A4-screen.pdf>.

Załączniki:

Załącznik nr 1 – Karta pracy: Kod QR do zamalowania

Załącznik nr 2 – Materiał pomocniczy: Tekst Certyfikat Fairtrade

Załącznik nr 3 – Karta pracy: Kawiarniany biznes z certyfikatem Fairtrade

Załącznik nr 4 – Materiał pomocniczy: Tabela przedstawiająca średnie spożycie kawy na jednego mieszkańca, mieszkankę

Załącznik nr 5 – Materiał pomocniczy: Tabela przedstawiająca wybrane marki kawy sprzedawane w systemie sprawiedliwego handlu

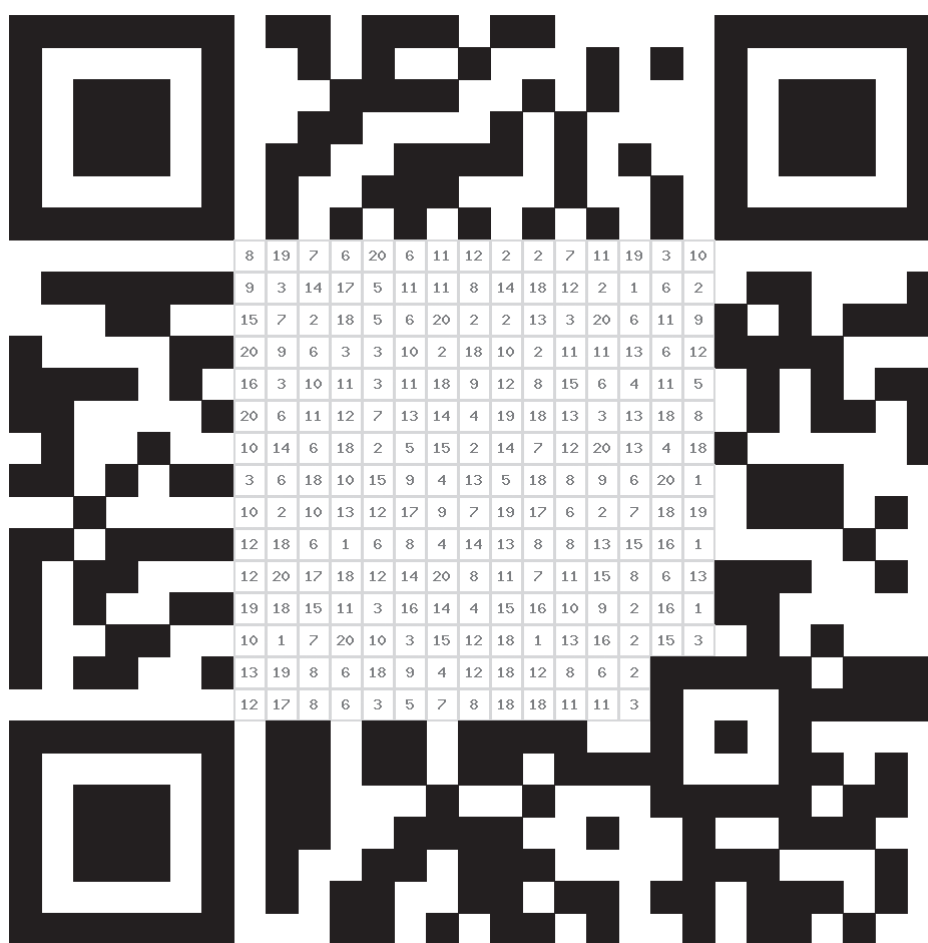
Kod QR z rozwiązaniem



Auszumalen sind: 1, 4, 5, 7, 9, 11, 13, 14, 17, 20
 NICHT auszumalen sind: 2, 3, 6, 8, 10, 12, 15, 16, 18, 19

Hasło: **Należy Ci się dyplom!**

Załącznik nr 1 – Karta pracy: Kod QR do zamalowania



Załącznik nr 2 – Materiał pomocniczy: Tekst Certyfikat Fairtrade

CO TO ZNACZY FAIRTRADE?

Codziennie robimy zakupy, a najwięcej czasu spędzamy w sklepach spożywczych. Konsumujemy dużo... i często zupełnie bezrefleksyjnie, wrzucając do koszyka produkty spożywcze, które znamy z reklamy albo które aktualnie są w promocji. Jednym z takich produktów jest kawa.

Kawa nie rośnie w Europie, trafia zatem do nas z odległych miejsc na świecie: z Afryki, Ameryki Południowej i z Azji. Plantacje kawy to jedno z miejsc, w których pracownicy i pracowniczki nie są wynagradzani adekwatnie do swojego wysiłku. Według informacji Fundacji „Koalicja Sprawiedliwego Handlu” – Fairtrade Polska za ziarna potrzebne do zaparzenia filiżanki kawy robotnik otrzymuje ekwiwalent zaledwie kilku groszy. To nie wystarcza na zapewnienie sobie i rodzinie godziwego bytu, nie mówiąc o poczuciu finansowego bezpieczeństwa lub kwestiach socjalnych.

Sprawiedliwy handel (ang. *fair trade*) to ruch, który powstał po to, by poprawić warunki pracy ludzi mieszkających w krajach globalnego Południa, pracujących na plantacjach i w fabrykach, skąd pochodzą produkty wytwarzane głównie dla firm i osób z globalnej Północy. Ruch ten ma też na celu uświadamianie mieszkańcom i mieszkankom globalnej Północy, jaki wpływ mają na życie pracowników i pracowniczek z krajów globalnego Południa i jak wygląda ich praca.

Fairtrade International stworzył certyfikat sprawiedliwego handlu, który jest przyznawany m.in. produktom spożywczym. Zgodnie z certyfikatem dobra żywność powinna nie tylko mieć wysoką wartość odżywczą, ale także jej produkcja nie powinna prowadzić do wyzysku i naruszania praw człowieka.

Kraje, które wspiera certyfikat, w większości mają niewielkie dochody i nie mogą zapewnić swoim obywatelom i obywatelkom dobrobytu, a zachodnie firmy chętnie przenoszą tam swoje interesy, ponieważ nie muszą przestrzegać wielu regulacji i praw. Wykorzystywanie taniej siły roboczej i niewolnicza praca są tam częstymi przypadkami. Ideą Fairtrade jest to, by każda osoba w jakimś stopniu zaangażowana w produkcję i handel produktami żywnościowymi dostawała sprawiedliwą część korzyści i była traktowana z szacunkiem. Oznaczenie produktów sprawiedliwego handlu:



Źródła:

Strona Fundacji „Koalicja Sprawiedliwego Handlu” – Fairtrade Polska, *Co to jest Sprawiedliwy Handel (Fair Trade)?*, <https://www.fairtrade.org.pl/sprawiedliwy-handel/co-jest-sprawiedliwy-handel-fair-trade/>;
<https://www.fairtrade.org.pl/wp-content/uploads/2016/09/Fairtrade-w-Polsce-B2B-A4-screen.pdf>
Strona Polskiego Stowarzyszenia Sprawiedliwego Handlu, *Idea sprawiedliwego handlu*, <https://www.sprawiedliwyhandel.pl/idea-sprawiedliwego-handlu/>; <https://www.fairtrade.org.pl/dla-firm/certyfikacja-i-licencjonowanie/>
Społeczności przyjazne dla sprawiedliwego handlu – przewodnik: https://spolecznosci.fairtrade.org.pl/wp-content/uploads/2014/10/03_Fair-Trade-czyli-Sprawiedliwy-Handel.pdf

Załącznik nr 3 – Karta pracy: Kawiarniany biznes z certyfikatem Fairtrade

Zadanie nr 1

Zapoznaj się z tekstem pt. *Certyfikat Fairtrade* i odpowiedz na następujące pytanie: Czy idea Fairtrade jest to, aby każda osoba w jakimś stopniu zaangażowana w produkcję i handel produktami żywnościowymi otrzymywała sprawiedliwą część korzyści i była traktowana z szacunkiem?

TAK – zamaluj 1 na kodzie QR

NIE – zamaluj 2 na kodzie QR

Zadanie nr 2

Dlaczego sprawiedliwy handel jest potrzebny? Z Etiopii pochodzi doskonała kawa. Przy jej uprawie pracuje co czwarty Etiopczyk. Za kilogram ziaren dostaje równowartość 1,20 zł (źródło: Fundacja „Koalicja Sprawiedliwego Handlu” – Fairtrade Polska). Z tego kilograma można zaparzyć 80 filiżanek wartych ok. 500 zł w kawiarni w Polsce. Na podstawie podanych informacji oblicz:

1. Ilu obywateli i obywaterek Etiopii w 2017 roku pracowało przy uprawie kawy, jeśli liczba ludności Etiopii wynosiła wówczas 104 957 000 (źródło: <https://www.populationof.net/pl/ethiopia/>)?
 - a) około 26 milionów – zamaluj 4 na kodzie
 - b) około 25 milionów – zamaluj 3 na kodzie
 - c) około 27 milionów – zamaluj 6 na kodzie.
2. Ile pieniędzy zarobi Etiopczyk lub Etiopka, jeśli zbierze tonę ziaren kawy? – cyfrę setek pomnóż przez 7, odnajdź otrzymaną liczbę na kodzie i zamaluj.
3. Ile kosztuje jedna filiżanka kawy w kawiarni w Polsce? – sumę cyfr wyniku odnajdź na kodzie i zamaluj.

Zadanie nr 3

Zapoznaj się z tabelą z załącznika nr 4 i odpowiedz na pytania:

1. Najwięksi konsumenci kawy to:
 - a) mieszkańcy i mieszkanki Holandii – zamaluj 8 na kodzie
 - b) mieszkańcy i mieszkanki Finlandii – zamaluj 11 na kodzie
 - c) mieszkańcy i mieszkanki Polski – zamaluj 19 na kodzie.
2. O ile więcej kawy spożywają średnio na jedną osobę Duńczycy i Dunki od Włochów i Włoszek? – sumę cyfr wyniku powiększ dwa razy, odnajdź na kodzie i zamaluj.
3. Ile razy mniej kawy spożywa statystyczny mieszkaniec lub mieszkanka USA od mieszkańca lub mieszkanki Holandii? – do podwojonego wyniku dodaj 1, odnajdź na kodzie i zamaluj.
4. O ile więcej kawy wypija statystyczny mieszkaniec lub mieszkanka Finlandii od Polaka lub Polki? – części dziesiętne wyniku odnajdź na kodzie i zamaluj.

Zadanie nr 4

Zosia z tatą postanowili zrobić mamie niespodziankę, kupując kawę z certyfikatem Fairtrade, dzięki czemu wspierają drobnych producentów z kraju globalnego Południa. Zapoznaj się z tabelą z załącznika nr 5 i pomóż Zosi podjąć decyzję.

1. Oblicz na podstawie liczby zatrudnionych, kto zarobi więcej na sprzedaży 1 kg kawy:
 - a) wytwórcy Cafe Oromia – zamaluj 15 na kodzie
 - b) wytwórcy Cafe Marcala – zamaluj 17 na kodzie.
2. 10 dag której kawy jest droższe: kawy Liberte czy Bio Kawa Adelante?
 - a) Bio Kawa Adelante – zamaluj 19 na kodzie
 - b) Kawa Liberte – zamaluj 9 na kodzie.

Zeskanuj kod i sprawdź swój wynik!

Moja samoocena:

Na jaki kolor zaświeci się Twoja żarówka?

- zielony – potrafię; moje obliczenia są prawidłowe, wykonałem, wykonałam wszystkie zadania prawidłowo i odczytałem, odczytałam kod
- żółty – popeliłem, popeliłam kilka drobnych błędów, co uniemożliwiło mi odczytanie zakodowanej informacji
- czerwony – ćwiczenie czyni mistrzem, muszę popracować, ponieważ moje wyniki różniły się od prawidłowych odpowiedzi. Potrzebuję więcej czasu i ćwiczeń, by opanować materiał.

Załącznik nr 4 – Materiał pomocniczy: Tabela przedstawiająca średnie spożycie kawy na jednego mieszkańca, mieszkankę

Średnie spożycie kawy na jednego mieszkańca, mieszkankę według danych ICO (International Coffee Organization) – dane z 5.01.2018

Lp.	Kraj	kg/ 1 mieszkańca, mieszkankę
1	Finlandia	12,0
2	Norwegia	9,9
3	Islandia	9,0
4	Dania	8,7
5	Holandia	8,4
6	Szwecja	8,2
7	Szwajcaria	7,9
8	Belgia	6,8
9	Luksemburg	6,5
10	Kanada	6,5
11	Bośnia i Hercegowina	6,2
12	Austria	6,1
13	Włochy	5,9
14	Brazylia	5,8
15	Słowenia	5,8
16	Niemcy	5,5
17	Grecja	5,4
18	Francja	5,4
19	Chorwacja	5,1
20	Cypr	4,9
21	Liban	4,8
22	Estonia	4,5
23	Hiszpania	4,5
24	Portugalia	4,3
25	USA	4,2
26	Polska	2,3

Źródła: Kristine Bernard, *Top 10 Coffee Consuming Nations*, <https://www.worldatlas.com/articles/top-10-coffee-consuming-nations.html>;
International Coffee Organization, *Country Data on the Global Coffee Trade*, <https://ico.org/resources/historical-data-on-the-global-coffee-trade/>.

Załącznik nr 5 – Materiał pomocniczy: Tabela przedstawiająca wybrane marki kawy sprzedawane w systemie sprawiedliwego handlu

Nazwa	Cena/waga	Informacje
Cafe Liberte	200 g za 25 zł	Kawa ziarnista Fair Trade „Cafe Liberte” to mieszanka najlepszych arabik z Kamerunu i Konga. Region ten jest doświadczony przez lata wojny i wyzysku. Sprzedaż kawy jest dla rolników i rolniczek nadzieją na lepszą przyszłość. Obecnie jest ona sprzedawana w ramach Sprawiedliwego Handlu, bez pośredników. Dzięki temu zostały wybudowane i wyremontowane domy rolników i rolniczek oraz jedyny w regionie zakład przetwórczy kawy, który oferuje rolnikom i rolniczkom możliwość profesjonalnego przygotowania kawy na eksport.
Kawa Kaffa	250 g za 47 zł	Ojczyzną kawy są lasy deszczowe południowej części etiopskiej prowincji Kaffa. To właśnie tam po dziś dzień rośnie dzika odmiana kawy – <i>Coffea arabica</i> . Praży się ją w tradycyjnej suszarni bębnowej. Zakup każdego opakowania dzikiej kawy Kaffa w ramach projektu „Bonga Forest” pomaga chronić etiopskie lasy deszczowe przed wycięciem.
Cafe Marcala	250 g za 26 zł	W górach Hondurasu około 600 rolników i rolniczek dostarcza kawę do spółdzielni Combrifol (Cooperativa MIXTA Brisas de la Frontera). Rolnicy i rolniczki są dumni ze swojej specjalnej kawy. Dzięki swojej jakości Cafe Marcala jest jedną z pierwszych kaw w Ameryce Łacińskiej chronionych przez Denominación de origen – świadectwo pochodzenia.
Oromia	1000 g za 120 zł	Szlachetna kawa ekologiczna Oromia pochodzi z Etiopii. Uprawiana na wysokości 1500–2000 m n.p.m. jest certyfikowana pod kątem standardów ekologicznych i społecznych Sprawiedliwego Handlu. Oromia Coffee Farmers Cooperative Union jest związkiem 35 małych spółdzielni rolnych z Etiopii centralnej i południowej. Zrzesza prawie 24 tys. rolników i rolniczek.
Bio Kawa Adelante	1 kg za 119 zł	Kawa Adelante, kawa z kobiecych rąk, pochodzi ze spółdzielni, w których rządzą kobiety, tj. Aprolma z Hondurasu i Gumutindo z Ugandy. Kawa palona tradycyjnie po włosku w kierunku espresso, zrównoważona w smaku.

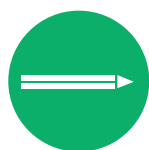
Źródło: Polskie Stowarzyszenie Sprawiedliwego Handlu, sprawiedliwyhandel.pl.

07

SCENARIUSZ

Ile kosztuje woda?

Działania na ułamkach dziesiętnych



MARZENNA DĄBROWSKA



KLASA VI



45 MINUT

Podczas zajęć uczniowie i uczennice będą doskonalić umiejętność dokonywania działań na ułamkach dziesiętnych: obliczą koszt wody, którą zużywają statystyczny Polak i Polka, oraz porównają koszty zużycia wody w różnych regionach w Polsce i w wybranych krajach świata. Młodzież zastanowi się, dlaczego woda jest ważna dla funkcjonowania człowieka i całych społeczeństw oraz co może zrobić, aby zapewnić wszystkim mieszkańcom i mieszkankom świata dostęp do czystej wody w potrzebnej ilości i w przystępnej cenie.

Pytanie kluczowe

Dlaczego za coś,
co spada z nieba,
płacimy tak drogo?

Cele zajęć:

- przećwiczysz praktyczne wykorzystanie ułamków dziesiętnych
- dowiesz się, ile kosztuje woda i jak nią rozsądnie gospodarować

Kryteria sukcesu:

- wykonujesz działania na ułamkach dziesiętnych
- podajesz przykłady praktycznego zastosowania ułamków dziesiętnych (w kontekście zużycia i kosztów wody)
- podajesz co najmniej dwa powody różnic w zużyciu wody i jej kosztach w zależności od regionu lub kraju
- proponujesz swoje rozwiązania odnośnie do zrównoważonego gospodarowania zasobami wodnymi

Związek z podstawą programową:

I.1-2, II.1-3

4.6, 4.11-12, 5.2, 5.4

Zagadnienia:

zrównoważony rozwój, zasoby naturalne

Cele Zrównoważonego Rozwoju:

- 3 Dobre zdrowie i jakość życia
- 6 Czysta woda i warunki sanitarne

Metody:

pogadanka,
burza pomysłów

Formy pracy:

praca indywidualna,
praca w grupach

Środki dydaktyczne i materiały:

kalkulatory, film S.O.S. dla świata. Kropla w morzu potrzeb, WWF (24:00), 6 dużych arkuszy papieru, komputer, rzutnik, dostęp do Internetu, załączniki

Wprowadzenie

1

7 minut

Zapytaj uczniów i uczennice, gdzie znajdują zastosowanie działania na ułamkach dziesiętnych w praktyce. Poproś o przykłady i zanotuj na tablicy.

Z pewnością pojawią się przykłady: zakupy (pieniądze, waga, cena jednostkowa towaru a opakowanie), sport (czas, dystans), bank, kuchnia (waga). Młodzież może podać również zużycie wody, prądu. Jeśli tego nie zrobi, zasugeruj takie przykłady.

Podsumuj wypowiedzi uczniów i uczennic, wskazując, że matematyka dostarcza narzędzi do poznawania środowiska i opisu zjawisk dotyczących różnych aspektów działalności człowieka, w tym wyzwań globalnych. Zasoby Ziemi są ograniczone i dlatego muszą być używane odpowiedzialnie. Warto się zastanowić nad znaczeniem wody dla funkcjonowania świata, jej dostępnością i wykorzystaniem – a pomocna w tych rozważaniach będzie znajomość działań na ułamkach zwykłych.

Wyświetl dwa pierwsze minuty filmu WWF S.O.S. dla świata. Kropla w morzu potrzeb (24:00) (<http://bit.ly/FilmWWFWoda>).

Praca właściwa

2

10 minut

Podziel klasę na grupy i rozdaj kartę pracy z załącznika nr 1. Poproś, aby młodzież rozwiązała zadanie nr 1. Wyjaśnij, że gospodarstwa domowe są wyposażone w wodomierze, które rejestrują zużycie wody. Przyjmujemy, że dane dotyczą czteroosobowej rodziny, a zadanie polega na przeliczeniu ilości zużytej wody i kosztu na jedną osobę, co umożliwi porównywanie z innymi danymi.

Poproś uczniów i uczennice, aby zastanowili się, z czego mogą wynikać różnice w wysokości cen wody między miastami. Przyczyny występujących różnic szerzej wyjaśnia załącznik nr 3.

Warto, by wśród czynników wybrzmiały: dostęp do naturalnych źródeł, cena transportu, koszty utrzymania sieci i kanalizacji, remonty/inwestycje, uzdatnianie wody, polityka lokalna/państwa, gęstość zabudowy, warunki geologiczne (np. Śląsk), zmiana klimatu.

3

5 minut

Wskaż młodzieży zadanie nr 2 w załączniku nr 1. Jej zadaniem będzie porównanie zużycia wody przez mieszkańców i mieszkanki niektórych europejskich krajów i Polski. Gdy uczniowie i uczennice wypełnią tabelkę i wspólnie sprawdzą, czy zrobili to poprawnie, porozmawiajcie o uzyskanych wynikach: Czy takie zużycie wody można określić mianem wysokiego czy niskiego? Ile to jest, do czego można porównać taką ilość wody? Jakie są różnice pomiędzy krajami i z czego mogą wynikać?

4

8 minut

Podziel klasę na sześć grup i poproś, aby uczniowie i uczennice zapoznali się w grupach z fragmentami artykułu na temat wody z załącznika nr 2. Zadaniem grup jest określenie, jakie wyzwanie bądź współzależność związana z wodą została opisana w danym fragmencie. W ramach podsumowania przedstawiciele i przedstawicielki grup w dwóch zdaniach przybliżają innym swoje przemyślenia.

5

5 minut

Wyświetl uczniom i uczennicom planszę z Celami Zrównoważonego Rozwoju ze strony <http://www.un.org.pl>. Powiedz, że Cele przyjęte przez wszystkie państwa członkowskie ONZ to zadania dla całej ludzkości, które powinny zostać zrealizowane do 2030 roku, abyśmy osiągnęli sprawiedliwy, zrównoważony i pokojowy świat dla wszystkich. Podkreśl, że kwestia wody została ujęta w Celu 6: Czysta woda i warunki sanitarne. Opowiedz uczniom i uczennicom, na czym polegają zadania postawione przed nami wszystkimi.

Wybrane zadania do wykonania do 2030 roku:

- zapewnić powszechny i sprawiedliwy dostęp do bezpiecznej wody pitnej w przystępnej cenie,
- poprawić jakość wody poprzez redukcję zanieczyszczeń, likwidowanie wysypisk śmieci, ograniczenie stosowania szkodliwych substancji chemicznych i innych szkodliwych materiałów,
- znacząco podnieść efektywność wykorzystywania wody we wszystkich sektorach oraz zapewnić zrównoważony pobór wody oraz dostawy wody pitnej, by rozwiązać problem niedostatku wody i znacząco zmniejszyć liczbę ludzi cierpiących z tego powodu,

- zapewnić ochronę i odnowić ekosystemy zależne od wody, w tym tereny górskie, lasy, tereny podmokłe, rzeki, jeziora i wody podziemne,
- wspierać i wzmocnić udział lokalnych społeczności w poprawie gospodarowania zasobami wodnymi i infrastruktury sanitarnej.

Źródło: Platforma społeczna ONZ, Cele Zrównoważonego Rozwoju, Cel 6: Czysta woda i warunki sanitarne, <http://www.un.org.pl>.

Podsumowując tę część, odpowiedzcie wspólnie na pytanie kluczowe.

Podsumowanie

6

10 minut

Wyświetl od 21. minuty (ostatnie cztery minuty) film WWF S.O.S. dla świata. Kropla w morzu potrzeb (24:00) (<http://bit.ly/FilmWWFWoda>), który mówi o potrzebie zmiany nawyków i dbania o wodę w obliczu faktu, że w przyszłości może jej zabraknąć także w Polsce.

Poproś młodzież o kontynuowanie pracy w grupach i zastanowienie się: *Co można zrobić, aby każdemu człowiekowi na świecie zapewnić dostęp do czystej wody w potrzebnych mu ilościach? Jak sami uczniowie i same uczennice mogą dbać o globalne zasoby wodne?* Poleć, aby grupy spisywały swoje pomysły na dużych kartkach papieru. Dodatkowo niech możliwie najczęściej używają matematycznych pojęć, na przykład: „W ciągu dwóch miesięcy obniżymy zużycie wody w naszym gospodarstwie domowym o 20%”, „W ciągu miesiąca zacznę pić wodę z kranu dwa razy częściej niż butelkowaną” itp.

Polecane materiały:

- Prawo do wody. Materiały z edukacji globalnej, PAH, 2013, <https://spswiatniki.sobotka.pl/wp-content/uploads/2021/03/Broszura-Wirtualna-woda.pdf>, s. 26.
- Studnia dla Południa. Poziom drugi. Wirtualna woda, PAH, 2017, https://arch.pah.org.pl/app/uploads/2017/10/2017_kampania_studnia_dla_poludnia_publikacja_prawo_do_wody.pdf.

Źródła:

- Film S.O.S. dla świata. Kropla w morzu potrzeb, WWF, 2011 (24:00), <http://bit.ly/FilmWWFWoda>.
- Jeneen Interlandi, Prawie jak ropa, „Newsweek Polska”, 23.10.2010, <https://www.newsweek.pl/swiat/prawie-jak-ropa/1l039v7>.
- Magdalena Krukowska, Woda: płynna inwestycja, na której łatwo... popłynąć, „Forbes”, 19.04.2016, <https://www.forbes.pl/gielda/woda-plynnna-inwestycja-na-ktorej-latwo-poplynac/bez4whc>.
- Tadeusz Szczepaniak, Materiał wprowadzający do zestawu scenariuszy o wodzie z publikacji Globalnie – odpowiedzialnie, <http://e-globalna.edu.pl/index.php?etap=10&i=470>.
- Cena wody i ścieków dla miast w Polsce, <https://www.cena-wody.pl>.
- Jacek Krzemiński, Droga woda? Będzie droższa, Obserwatorfinansowy.pl, 04.09.2015, <https://www.obserwatorfinansowy.pl/forma/rotator/droga-woda-bedzie-drozsza/>.

Załączniki:

Załącznik nr 1 – Karta pracy: Zużycie wody w Polsce i Europie

Załącznik nr 2 – Materiał pomocniczy: Znaczenie wody dla życia i gospodarki człowieka

Załącznik nr 3 – Materiał pomocniczy: Przykładowe przyczyny różnic w wysokości cen wody

Załącznik nr 1 – Karta pracy: Zużycie wody w Polsce i Europie

Zadanie nr 1

- a) Oblicz średnie zużycie wody w ciągu doby na jednego członka czteroosobowej rodziny (statystycznego Polaka lub Polkę), która w ciągu pół roku zużyła 70 m³ wody i zapłaciła za nią około 780 zł.
- b) Na podstawie danych z tabeli podaj miasta, w których może mieszkać ta rodzina.

Miasto	Cena brutto zł/m ³		
	Woda	Ścieki	Suma
Białystok	3,65	3,48	7,13
Bydgoszcz	5,15	5,27	10,42
Bytom	5,72	8,55	14,27
Dąbrowa Górnicza	7,41	10,57	17,98
Elbląg	4,27	3,83	8,10
Gdańsk	4,37	6,22	10,59
Katowice	5,82	8,29	14,11
Koszalin	3,57	4,96	8,53
Kraków	4,21	5,94	10,15
Lublin	3,72	5,19	8,91
Łódź	4,18	4,37	8,55
Płock	4,49	6,61	11,10
Poznań	4,78	6,51	11,29
Słupsk	2,80	5,05	7,85
Szczecin	4,34	6,75	11,09
Toruń	3,59	4,99	8,58
Warszawa	4,54	6,93	11,47
Wrocław	4,84	5,95	10,79

Źródło: Cena wody i ścieków dla miast w Polsce, <https://www.cena-wody.pl>.

- c) Wybierz z podanych miast to, w którym na jednego członka rodziny koszt będzie najniższy. Oblicz kwotę, jaką zapłaci jego mieszkaniec w ciągu roku.
- d) Podaj przynajmniej dwie przyczyny różnic w wysokości cen wody między miastami.

Zadanie nr 2

- a) Uzupełnij tabelę.

Państwo	Cena wody za 1 m ³ (euro)	Koszt na osobę rocznie (euro)	Średnie zużycie wody na dobę (przyjmij przybliżenie do jedności)
Anglia i Walia	1,40	79	
Holandia	1,51	71	
Austria	1,76	88	
Francja	1,86	104	
Niemcy	1,94	87	

Źródło: Jacek Krzeziński, Droga woda? Będzie droższa, Obserwatorfinansowy.pl, 04.09.2015, <https://www.obserwatorfinansowy.pl/forma/rotator/droga-woda-bedzie-drozsza>.

- b) Porównaj wyniki z tabeli ze zużyciem i kosztem wody na statystycznego Polaka i statystyczną Polkę. Sformułuj i zapisz wniosek.

Załącznik nr 2 – Materiał pomocniczy: Znaczenie wody dla życia i gospodarki człowieka

1. Dziesięć lat temu [w 1995 roku] Ismail Serageldin, ówczesny wiceprezes Banku Światowego, powiedział: „Jeśli wojny tego wieku toczyły się o ropę, to wojny następnego stulecia będą toczyły się o wodę”. Zdaniem wielu badaczy, m.in. Collina Kelleya z Uniwersytetu Kalifornijskiego, zarzewiem wojny w Syrii była długotrwała i głęboka susza, która w latach 2007–2010 dotknęła ogromny obszar kraju i zmusiła mieszkańców wsi do masowej migracji do syryjskich miast. I to nie ropa, ale przede wszystkim jezioro Assad – największy w Syrii rezerwuuar słodkiej wody – zapewniło bojownikom islamskim niezależność. Przed Trybunałem Arbitrażowym w Hadze toczy się obecnie 300 procesów związanych z konfliktami o wodę.
2. Na rzekach całego świata od lat 50. ubiegłego wieku powstało już blisko 40 tys. dużych zapór wodnych, które mają zaspokoić część głodu na energię. W spektakularnych inwestycjach przodują Chiny, które na system tam, tuneli i kanałów zaprojektowanych na Jangcy wydały ponad 30 mld dolarów. A start-upy w Kalifornii dwoją się i troją, by wymyślać nowe i tańsze sposoby odsalania wody, bo na te usługi jest tam teraz największe zapotrzebowanie.
3. Według Światowego Forum Ekonomicznego woda stała się najbardziej pożądanym surowcem naszych czasów, a kryzysy związane z dostępem do niej to największe wyzwanie gospodarcze. Tylko 10 proc. dostępnych zasobów jest używane przez gospodarstwa domowe, 20 proc. pochłania przemysł, a aż 70 procent – rolnictwo. Tymczasem opublikowane w ubiegłym miesiącu [lutym 2016 r.] badania naukowców z holenderskiego Uniwersytetu Twente potwierdzają, że niedobór wody dotyczy w różnym stopniu już 4 mld ludzi, czyli dwóch trzecich populacji.
4. Trend jest coraz gorszy, bo ilość odnawialnych zasobów wody na osobę spadła w ciągu ostatnich 22 lat o 40 procent. O tyle samo popyt na wodę może przekroczyć podaż w ciągu najbliższych dwóch dekad, bo nie dość, że rośnie liczba ludzi, to jeszcze coraz więcej przenosi się do miast, co wiąże się ze zmianą stylu życia na bardziej „wodochłonny”. W uproszczeniu: więcej jemy, więcej się myjemy i zużywamy więcej energii, której produkcja potrzebuje wody. Podobnie jak potrzebują jej coraz więcej centra danych do chłodzenia gigantycznych serwerów czy hydrauliczne frakcjonowanie potrzebne do wydobywania gazu z łupków.
5. Według agencji ONZ Principles for Responsible Investment (PRI) istnieje silny związek między przychodami przedsiębiorstw a spożyciem wody w obszarach, które cierpią na jej niedobór. Z jednej strony niektóre branże do tych niedoborów same się przyczyniają (np. hodowla bydła, produkcja biopaliw, przemysł spożywczy czy piwowarski), z drugiej – same mają coraz większe kłopoty z dostępem do surowca, co fatalnie odbija się na ich wynikach i reputacji. Kiedy gubernator Kalifornii ubiegłej wiosny wprowadził przymusowe ograniczenia w zużyciu wody przez mieszkańców, ci zablokowali dojazd do fabryki Nestlé Waters w proteście przeciwko „drenowaniu lokalnych zasobów wody”.
6. Z drugiej strony, niedobór błękitnego „paliwa” jest postrzegany przez niektórych inwestorów jako biznesowa szansa: wychodzą z założenia, że ktoś ten problem musi rozwiązać i z pewnością na nim zarobi. (...) W tym obszarze widać potencjał, a jeszcze lepsze perspektywy mają przedsiębiorstwa działające w sektorze nowych technologii w zakresie pozyskiwania wody pitnej z niekonwencjonalnych źródeł. Ten, kto pierwszy wynajdzie tanią i wymagającą małego zużycia energii metodę odsalania wody, zarobi duże pieniądze – mówi Piotr Minkina, dyrektor ds. produktów inwestycyjnych Union Investment TFI.

Fragmenty tekstu pochodzą z: Magdalena Krukowska, Woda: płynna inwestycja, na której łatwo... popłynąć, „Forbes”, 19.04.2016, <https://www.forbes.pl/gielda/woda-plynnaw-inwestycja-na-ktorej-latwo-poplynac/bez4whc>.

Załącznik nr 3 – Materiał pomocniczy: Przykładowe przyczyny różnic w wysokości cen wody

Przykładowe przyczyny różnic w wysokości cen wody:

1. Niewłaściwa polityka dotycząca cen wody.
2. Łatwy/trudny dostęp do istniejących zasobów wodnych.
3. Nieoszczędzanie zasobów wody.
4. Postępująca zmiana klimatu, w tym wzrost częstotliwości susz.
5. Regulowane ceny wody, uważanej za dobro podstawowe, są w wielu krajach zbyt niskie, by finansować inwestycje w remonty czy budowę nowych instalacji, a z powodów politycznych czy biurokratycznych partnerstwa publiczno-prywatne są wciąż rzadkością.
6. Inwestycje w remonty czy budowę nowych instalacji powodują wzrost cen.
7. Nie zachęca się wystarczająco do inwestowania w odzyskiwanie wody używanej w gospodarstwach domowych, rolnictwie czy procesach produkcyjnych.
8. Praktyki niektórych korporacji w zakresie eksploatacji zasobów naturalnych prowadzą do degradacji całych ekosystemów, a tym samym powodują zmiany cen.
9. Udział sektora prywatnego w dystrybucji wody powoduje często wzrost cen.
10. Poprzez produkty rolne i przemysłowe, którymi handluje się na świecie, poszczególne kraje pośrednio eksportują wielkie ilości wody lub importują je, oszczędzając swoje zasoby, co wpływa na ceny wody.
11. W tej chwili nigdzie na świecie żadne przedsiębiorstwo publiczne nie uzależnia ceny wody od rozmiarów deficytu ani od kosztów jej doprowadzenia i w tym właśnie, jak twierdzą orędownicy prywatyzacji, tkwi główna przyczyna ogromnego marnotrawstwa, co w konsekwencji staje się jednym z powodów, dlaczego najbiedniejsi płacą za wodę najwięcej.

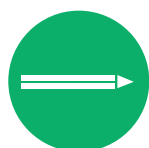
Źródła: Magdalena Krukowska, *Woda: płynna inwestycja, na której łatwo... popłynąć*, „Forbes”, 19.04.2016, <https://www.forbes.pl/gielda/woda-plynnna-inwestycja-na-ktorej-latwo-poplynac/bez4whc>; Jeneen Interlandi, *Prawie jak ropa*, „Newsweek Polska”, 23.10.2010, <https://www.newsweek.pl/swiat/prawie-jak-ropa/1l039v7>.

08

SCENARIUSZ

Edukacja dla (lepszego) świata.

Praca z danymi statystycznymi



MARZENNA DĄBROWSKA,
MARTA KAŁUŻYŃSKA



KLASA VI



45 MINUT

Podczas zajęć uczniowie i uczennice poznają dane dotyczące skali analfabetyzmu oraz znaczenie edukacji dla rozwoju społeczeństw. Na podstawie dostępnych danych statystycznych młodzież ćwiczy umiejętność tworzenia wykresów słupkowych, kołowych i liniowych. Lekcja stwarza okazję do zastanowienia się nad sposobami na przeciwdziałanie problemowi ograniczonego dostępu do edukacji na świecie.

Pytanie kluczowe

Dlaczego zwiększenie
dostępu do edukacji
wpływa na rozwój
społeczny świata?

Cele lekcji:

- poćwiczysz tworzenie wykresów na podstawie dostępnych danych statystycznych
- zapoznasz się ze skalą analfabetyzmu na świecie oraz zrozumiesz znaczenie edukacji dla rozwoju społeczeństw

Kryteria sukcesu:

- opisujesz pojęcie analfabetyzmu
- wyjaśniasz związek analfabetyzmu z edukacją i rozwojem społecznym świata
- poznajesz skalę analfabetyzmu na świecie
- masz pomysły na rozwiązanie problemu analfabetyzmu
- wykonujesz obliczenia procentowe
- tworzysz wykresy słupkowe, kołowe i liniowe

Związek z podstawą programową:

I.1, II.1-2, IV.1-2
13.1-2

Zagadnienia:

równość płci, ubóstwo, edukacja, zdrowie

Cele Zrównoważonego Rozwoju:

- 1 Koniec z ubóstwem
- 3 Dobre zdrowie i jakość życia
- 4 Dobra jakość edukacji
- 5 Równość płci

Metody:

burza pomysłów, pogadanka,
tworzenie diagramów

Formy pracy:

praca w parach,
praca w grupach

Środki dydaktyczne i materiały:

kalkulatory, bloki techniczne lub
rysunkowe, załączniki

Wprowadzenie

1

2 minuty

Zapytaj uczniów i uczennice, czy pamiętają, kiedy nauczyli się pisać, czytać i liczyć. Poproś o krótkie wypowiedzi kilkoro z nich.

Podsumuj, że umiejętności czytania, pisania i wykonywania podstawowych obliczeń matematycznych są obecnie czymś naturalnym i uczniowie oraz uczennice korzystają z nich nieświadomie. Nie zawsze tak było, ale trudne lata nauki liter mają już dawno za sobą. Wciąż są jednak na świecie miejsca, gdzie młodzież i dorośli (w naukach statystycznych do tej grupy należą wszystkie osoby powyżej 15. roku życia) nie potrafią przeczytać gazety. Powiedz młodzieży, że w dziedzinie dostępu do edukacji występują na świecie spore nierówności i nie są one zależne jedynie od miejsca zamieszkania danej osoby.

Praca właściwa

2

10 minut

Podziel klasę na grupy lub pary i rozdaj kartę pracy z załącznika nr 1. Poproś, aby uczestnicy i uczestniczki zajęć rozwiązyli zadanie nr 1, tj. na podstawie tabeli opracowali wykres słupkowy pokazujący odsetek ludności z umiejętnością czytania i pisania w podziale na poszczególne regiony świata i na płeć.

W zależności od sprawności grupy młodzież może opracować wszystkie regiony albo tylko część. Ważne jednak, żeby pojawiło się podsumowanie tej aktywności – warto na przykład wyświetlić wyniki dla wszystkich regionów, żeby zrobić syntezę i wyciągnąć wnioski.

3

3 minuty

Zapytaj uczniów i uczennice, jakie prawidłowości dotyczące zróżnicowania regionalnego i pod względem płci zaobserwowali, sporządzając wykres.

W ciągu wieków sytuacja cały czas się poprawia: w 1800 roku nie umiało czytać 88% ludności, sto lat później 79%, w 1940 – 58%, po II wojnie światowej 64%, w 1980 już tylko 44%, a w 2000 jedynie 18%. Jednak jak by nie patrzeć, co 5–6 osoba na świecie musi korzystać z pomocy innych przy czytaniu. Należy podkreślić gorszą sytuację kobiet, które stanowią ok. 60–65% liczby osób niepiśmiennych.

Źródło: Katarzyna Aleksandrak, Analfabetyzm na świecie, 7.07.2017, <https://geographicforall.com/analfabetyzm-na-swiecie/>.

Podsumuj wasze rozważania stwierdzeniem, że zapewnienie wszystkim edukacji wysokiej jakości stanowi punkt wyjścia dla polepszenia życia ludzi i zrównoważonego rozwoju naszej planety. Dlatego też kwestia ta została ujęta jako jeden z Celów Zrównoważonego Rozwoju, zobowiązania przyjętego przez społeczność międzynarodową w 2015 roku. Możesz pokazać klasie planszę ze wszystkimi 17 Celami ze strony: <https://globalna.ceo.org.pl/materialy/plansze-nt-celow-zrownowazonego-rozwoju/>, wskazując Cel 4: Dobra jakość edukacji.

4

10 minut

Wytłumacz uczniom i uczennicom, że właśnie dzięki wieloletnim i nieustającym działaniom podejmowanym przez społeczność międzynarodową na świecie wzrasta liczba kobiet, które potrafią czytać i pisać. Szczególnie silny wzrost obserwuje się w Azji Południowej i Afryce Subsaharyjskiej, gdzie odsetek kobiet niepiśmiennych jest najwyższy. Następnie zaproś młodzież do wykonania zadania nr 2 z karty pracy z załącznika nr 1.

5

10 minut

Przekaż uczniom i uczennicom informację, że według istniejących danych „dziecko, którego matka potrafi czytać, ma o 50% więcej szans na przeżycie powyżej piątego roku życia”.

Źródło: The benefits of education, Global Partnership for Education, <https://www.globalpartnership.org/education/the-benefits-of-education>.

Następnie poproś uczestników i uczestniczki lekcji o wykonanie zadania nr 3 z karty pracy z załącznika nr 1, które na podstawie danych statystycznych pokazuje, że w skali świata w latach 1990–2018 śmiertelność dzieci do piątego roku życia znacząco spadła.

Podsumowanie

6

5 minut

Wyjaśnij klasie, że omówiony przez was przykład dotyczący spadku śmiertelności małych dzieci na całym świecie, jest jednym z dowodów na ogromne znaczenie dostępu do edukacji dla poprawy jakości życia ludzi. Poproś uczniów i uczennice, aby zastanowili się w grupach nad odpowiedzią na pytanie kluczowe: *Dlaczego zwiększenie dostępu do edukacji wpływa na rozwój społeczny świata?*, próbując podać jeszcze inne przykłady tego, jak edukacja może poprawić ludzkie losy. Na zakończenie zbierz propozycje, które pojawiają się w grupach.

Powszechny dostęp do edukacji poprawia jakość życia i umożliwia znalezienie innowacyjnych rozwiązań największych problemów współczesnego świata, a co za tym idzie wiąże się z takimi Celami jak Cel 1: Koniec z ubóstwem lub Cel 3: Dobre zdrowie i jakość życia. Więcej informacji na ten temat znajduje się w załączniku nr 2.

7

5 minut

Poproś uczniów i uczennice, aby w grupach zaplanowali działanie na Międzynarodowy Dzień Alfabetyzacji, który przypada 8 września.

Źródła:

- Katarzyna Aleksandrak, *Analfabetyzm na świecie*, 7.07.2017, <https://geographicforall.com/analfabetyzm-na-swiecie/>.
- *The benefits of education*, Global Partnership for Education, <https://www.globalpartnership.org/education/the-benefits-of-education>.
- Zestaw plansz zawierający podstawowe informacje na temat Celów Zrównoważonego Rozwoju, Centrum Edukacji Obywatelskiej, 2024, <https://globalna.ceo.org.pl/materialy/plansze-nt-celow-zrownowazonego-rozwoju/>.
- Platforma społeczna ONZ, Cele Zrównoważonego Rozwoju, <http://www.un.org.pl>.
- *Literacy Rates Continue to Rise from One Generation to the Next*, UNESCO, 2016, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000258942>
- *Under-five mortality*, UNICEF, 2019, <https://data.unicef.org/topic/child-survival/under-five-mortality>.

Załączniki:

Załącznik nr 1 – Karta pracy: Dostęp do edukacji na świecie

Załącznik nr 2 – Materiał pomocniczy: Informacje na temat edukacji na świecie

Załącznik nr 1 – Karta pracy: Dostęp do edukacji na świecie

Zadanie nr 1

Wykorzystując dane z tabeli, sporządźcie wykres słupkowy przedstawiający odsetek ludności potrafiącej czytać i pisać z uwzględnieniem podziału na regiony oraz płeć (na tym samym wykresie).

Tabela 1. Wskaźnik alfabetyzacji osób dorosłych według regionów i płci, 2016 r.

region	odsetek ludności potrafiącej czytać i pisać	
	mężczyźni	kobiety
Azja Środkowa	100%	100%
Europa i Ameryka Północna	99%	99%
Azja Wschodnia i Południowo-Wschodnia	97%	94%
Ameryka Łacińska i Karaiby	94%	93%
Afryka Północna i Azja Zachodnia	86%	74%
Azja Południowa	80%	63%
Afryka Subsaharyjska	72%	57%
ŚWIAT	90%	83%

Źródło: Literacy Rates Continue to Rise from One Generation to the Next, UNESCO, 2016, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000258942>.

Zadanie nr 2

Wykorzystując dane z tabeli, sporządźcie wykresy kołowe przedstawiające wzrost umiejętności czytania i pisanie wśród kobiet z Azji Południowej i Afryki Subsaharyjskiej.

Tabela 2. Odsetek kobiet potrafiących czytać i pisać w wybranych regionach – porównanie między latami 60. XX wieku a rokiem 2016

region	odsetek kobiet potrafiących czytać i pisać	
	lata 60. XX wieku	rok 2016
Azja Południowa	27%	86%
Afryka Subsaharyjska	26%	72%

Źródło: Literacy Rates Continue to Rise from One Generation to the Next, UNESCO, 2016, <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000258942>.

Zadanie nr 3

Wykorzystując dane z tabeli, sporządźcie wykres liniowy przedstawiający globalny spadek śmiertelności wśród dzieci do piątego roku życia na przestrzeni lat 1990–2018.

Tabela 3. Śmiertelność dzieci do piątego roku życia na świecie (mln) w latach 1995–2018

rok	1990	1995	2000	2005	2010	2015	2018
liczba dzieci (mln)	12,5	11,3	9,8	8,3	6,9	5,8	5,3

Źródło: Under-five mortality, UNICEF, 2019, <https://data.unicef.org/topic/child-survival/under-five-mortality>.

Załącznik nr 2 – Materiał pomocniczy: Informacje na temat edukacji na świecie

Przyczyny analfabetyzmu

Niski poziom analfabetyzmu jest uznawany za jeden z wyznaczników dobrobytu w państwie. Wymienia się różne czynniki, które przyczyniają się do analfabetyzmu:

- bieda – dzieci zamiast do szkoły idą do pracy
- przekonania kulturowe lub religijne
- ograniczenie dostępu do edukacji dla dziewcząt
- rodzice uznają edukację za stratę czasu
- pogląd, że nauka szkolna nie jest przydatna w życiu
- brak dostępu do edukacji – gdy sieć szkół nie jest wystarczająco gęsta lub nakłady państwa na edukację są zbyt małe
- zbyt duża liczba uczniów w klasie – problem dużych miast – obniża jakość nauczania.

Źródło: Katarzyna Aleksandrak, *Analfabetyzm na świecie*, 7.07.2017, <https://geographicforall.com/analfabetyzm-na-swiecie/>.

Korzyści z edukacji

Dzięki wykształceniu średniemu 420 mln osób wyszłoby z ubóstwa, co zmniejszyłoby liczbę ubogich na całym świecie o ponad połowę.

Jeden dodatkowy rok nauki zwiększa indywidualne zarobki nawet o 10%.

Dzieci wykształconych matek są częściej szczepione i rzadziej doznają opóźnienia rozwojowego wywołanego niedożywieniem.

Dziecko, którego matka umie czytać, ma o 50% więcej szans na przeżycie powyżej piątego roku życia.

Jeśli wskaźnik przyjęć do szkoły średniej jest o 10 punktów procentowych wyższy niż średnia, ryzyko wojny zmniejsza się o około 3 punkty procentowe.

Upowszechnienie szkolnictwa ponadgimnazjalnego do 2030 roku zapobiegłoby 200 000 zgonów związanych z kłeskami żywiołowymi w ciągu następnych 20 lat.

Każdy rok nauki w szkole średniej zmniejsza prawdopodobieństwo zawarcia związku małżeńskiego jako dziecko o co najmniej 5 punktów procentowych.

Gdyby wszystkie matki ukończyły szkołę podstawową, liczba zgonów matek zmniejszyłaby się o dwie trzecie, co pozwoliłoby uratować 189 000 istnień ludzkich.

Jeden dodatkowy rok szkolny może zwiększyć zarobki kobiety o 10–20%.

Kobiety z wykształceniem ponadpodstawowym mają pięciokrotnie większe szanse na zdobycie informacji na temat HIV i AIDS niż kobiety nieumiejące czytać i pisać.

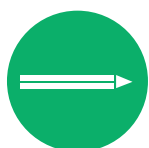
Źródło: *The benefits of education*, Global Partnership for Education, <https://www.globalpartnership.org/education/the-benefits-of-education>.

09

SCENARIUSZ

Korzyści z różnorodności.

Obliczenia procentowe na podstawie danych dotyczących migracji we współczesnym świecie



AGNIESZKA
MAKOWCZYŃSKA



KLASA VI–VII



45 MINUT

Uczniowie i uczennice będą ćwiczyć obliczenia procentowe przy wykorzystaniu danych dotyczących zjawiska migracji ludności na świecie. Młodzież podejmie refleksję o trudnościach, z jakimi muszą się mierzyć przybysze i przybyszek z innych krajów, oraz będzie dociekać, jaki wkład mogą wnieść w rozwój lokalnych społeczności i gospodarki państwa. Wskaże sposoby wsparcia takich osób, tak aby w pełni mogły się przyczynić do budowania dobrobytu ich nowego kraju zamieszkania.

Pytanie kluczowe

Jak obecność migrantów i migrantek wpływa na dany kraj?

Cele lekcji:

- dowiesz się, jak obecność migrantów i migrantek wpływa na dany kraj
- przećwiczysz obliczenia procentowe

Kryteria sukcesu:

- wymieniasz korzyści z obecności migrantów i migrantek w danym kraju
- wskazujesz sposoby wsparcia migrantów i migrantek
- wymieniasz pięć krajów, które notują największy napływ ludności zagranicznej
- analizujesz dane z tabel
- obliczasz liczbę na podstawie jej procentu
- obliczasz procent liczby
- interpretujesz otrzymane wyniki

Związek z podstawą programową:

I.1-2, II.1

dla kl. 6: 12.1-2, 13.2, 14.1-2 dla kl. 7: 5.1-4

Zagadnienia:

migracje, zmiana klimatu, pokój i konflikty na świecie, ubóstwo

Cele Zrównoważonego Rozwoju:

- 1 Koniec z ubóstwem
- 10 Mniej nierówności
- 13 Działania w dziedzinie klimatu
- 16 Pokój, sprawiedliwość i silne instytucje

Metody:

promocyjne
uszeregowanie, burza
pomysłów, pogadanka

Formy pracy:

praca w grupach

Środki dydaktyczne i materiały:

karteczki samoprzylepne, duży arkusz papieru,
opcjonalnie: mapa polityczna świata, rzutnik,
ekran, załączniki

Wprowadzenie

1

7 minut

Poinformuj młodzież, że na dzisiejszej lekcji będzie pracowała w grupach, a następnie połącz uczniów i uczennice w pięć grup. Poproś, aby na początku każda osoba wyobraziła sobie sytuację, że musi zamieszkać w innym kraju – jakie problemy na miejscu mogłaby napotkać, z czym się mierzyć w codziennym życiu, w domu czy szkole? Następnie poproś, aby członkowie i członkinie grup wspólnie zastanowili się i wypisali te problemy na karteczkach samoprzylepnych. Po kolei zapraszaj do tablicy przedstawicieli lub przedstawicielki grup, aby umieszczali swoje pomysły wokół zapisanego słowa „migracje”. Od razu porządkujcie karteczki – pomysły z tego samego obszaru układajcie jako jeden promień, przez co utworzy się kształt gwiazdy lub słoneczka, a poprzez promyczkowe uszeregowanie uwidoczni się, jakie kwestie mogą być najtrudniejsze dla osoby, która emigruje do innego kraju.

2

3 minuty

Zastanówcie się krótko na forum klasy, dlaczego ludzie opuszczają swoje miejsce zamieszkania. Pozwól kilkorgu uczniom i uczennicom na swobodne wypowiedzi, po czym podsumuj je, mówiąc, że motywacje osób migrujących mogą być różne, mogą na przykład szukać lepszej pracy (jako pracownicy i pracowniczki wykwalifikowani bądź niewykwalifikowani), dostępu do edukacji (studenci, studentki, naukowcy, naukowczynie), służby zdrowia czy opieki społecznej. Posługując się załącznikiem nr 1, wyjaśnij pojęcia: migrant, migrantka i uchodźca, uchodźczyni.

Praca właściwa

3

25 minut

Powiedz uczniom i uczennicom, że na dzisiejszej lekcji poznają pięć krajów świata z największym napływem ludności zagranicznej.

Jeżeli masz taką możliwość, wyświetl na rzutniku multimedialnym mapę polityczną świata lub wypożycz taką mapę z pracowni geograficznej. Będzie to ilustrowało globalny charakter tematu migracji, którym zajmujecie się na lekcji, oraz ułatwi uczniom i uczennicom wykonanie zadania nr 1 z karty pracy z załącznika nr 2.

Pozwól grupom wylosować zestaw zadań dotyczący jednego z krajów o największym napływie ludności zagranicznej: USA, Niemcy, Wielka Brytania, Arabia Saudyjska i Rosja. Następnie zaproś grupy do realizacji zadań. Sprawdzaj na bieżąco poprawność wykonywanych działań, odpowiadaj na pytania.

Podsumowanie

4

5 minut

Zaproś młodzież do zastanowienia się wspólnie, jakie korzyści płyną z pojawienia się w danym kraju przybyszów i przybyszek z innych krajów. Możesz zasugerować, żeby pomyśleli o największej grupie migrantów i migrantek w Polsce, tj. o Ukraińcach i Ukrainkach albo Wietnamczykach i Wietnamkach (jeżeli uczniowie i uczennice stykają się z nimi na co dzień). Swoje propozycje wypiszcie na arkuszu papieru, a następnie powieście go w widocznym miejscu w klasie.

Podkreśl, że migranci i migrantki lub uchodźcy i uchodźczynie są często wykształconymi ludźmi, którzy chcieliby się dzielić swoją wiedzą oraz doświadczeniem, jeśli tylko zostaną im stworzone do tego odpowiednie warunki.

Korzyści ekonomiczne: W wielu krajach o wysokim poziomie życia permanentnie brakuje osób chętnych do pracy na stanowiskach wymagających specyficznych kwalifikacji lub niewymagających specjalnych umiejętności (niewykwalifikowanych). Przybysze i przybyszek z innych krajów mogą wypełnić tę lukę (jak na przykład Ukraińcy i Ukrainki w Polsce), przynosząc duże korzyści dla lokalnych i krajowych przedsiębiorstw i infrastruktury.

Korzyści z różnorodności: Interakcje pomiędzy często bardzo różnymi kulturami pomagają w zmianie nastawienia i zachowania, co z kolei kreuje bardziej progresywny sposób myślenia jednostek, wspiera też innowacyjność przedsiębiorstw lub organizacji. Przedstawiciele i przedstawicielki różnych nacji posiadający odmienne umiejętności lub doświadczenia mogą się od siebie wiele nauczyć.

Jednocześnie różnorodność kulturowa, etniczna czy wyznaniowa związana z migracjami stanowi wyzwanie. Podejście do różnorodności i obecności imigrantów oraz imigrantek w naszym otoczeniu: w mieście, dzielnicy, szkole, przychodni, sklepie, firmie czy na boisku determinuje, czy migracje będą dla społeczności lokalnej szansą czy zagrożeniem. Wiemy na pewno, że otwartość i umiejętność współżycia i współpracy w środowisku zróżnicowania kulturowego/etnicznego to kluczowe kompetencje zarówno w zglobalizowanym świecie, jak i w naszych miastach, które stają się coraz bardziej różnorodne. Dostrzeganie imigrantów i imigrantek, zrozumienie ich potrzeb oraz położenia, postawa otwartości oraz uznanie odpowiedzialności za proces integracji przez społeczeństwo przyjmujące to punkt wyjścia do odpowiedzi na wyzwania związane z migracjami.

Źródła: Forum Obywatelskiego Rozwoju, Korzyści z migracji, <https://for.org.pl/upload/WSLB2014/Materialpomocniczy1-Korzyscimigracjidla-gospoda1.pdf>; Monika Siciarek, Wyzwania związane z migracjami, Centrum Edukacji Obywatelskiej, 2016, <https://migracje.ceo.org.pl/materialy-merytoryczne/wyzwania-zwiazane-z-migracjami>.

Więcej na ten temat:

Pakiet ekspercki „Jak rozmawiać o wielokulturowości w szkole”, Centrum Edukacji Obywatelskiej, 2018, https://migracje.ceo.org.pl/sites/migracje.ceo.org.pl/files/pakiet_eksperski_moc_kultur_w_szkole.pdf.

Heinrich Böll Stiftung, Migracja i Świat, <https://pl.boell.org/pl/o-migracji-w-polsce>.

Przemysław Ciszak, Uchodźcy w Europie. Ich integracja to inwestycja, która przyniesie nam korzyści ekonomiczne, 22.09.2015, <https://www.money.pl/gospodarka/wiadomosci/arttykul/uchodzcy-w-europie-ich-integracja-to,59,0,1909307.html>.

5

5 minut

Poproś uczestników i uczestniczki lekcji, aby wyobrazili sobie, że w ich klasie pojawia się osoba, która niedawno opuściła swój rodzinny kraj. Jeżeli młodzież ma już własne doświadczenia w tym zakresie, niech się do nich odwoła. Jak można takiej osobie pomóc? Co możesz zrobić, aby twój kolega migrant i twoja koleżanka migrantka czuli się dobrze w twojej klasie?

Proponowane odpowiedzi: przywitać się, uczyć polskich słów na przerwach, nauczyć się kilku słów w jego/jej języku ojczystym, usiąść z nim/z nią w ławce, podzielić się drugim śniadaniem, oprowadzić go/ją po szkole, nauczyć się poprawnie wypowiadać jego/jej imię, uczyć się od siebie nawzajem, przedstawić mu/jej polską kulturę i zwyczaje, poznać kulturę, z której wywodzi się ta osoba.

Praca domowa

Zaproponuj młodzieży, aby wykorzystując dane z anglojęzycznej strony <https://migrationdataportal.org>, przeprowadziła analizę różnych wielkości statystycznych dotyczących migracji dla Polski.

Propozycje dalszych działań:

Uczniowskie refleksje związane z zajęciami mogą być punktem wyjścia do dalszych działań młodzieży. Oto przykłady tematów:

1. Jak obchodzić Światowy Dzień Migranta (18 grudnia) i Światowy Dzień Uchodźcy (20 czerwca)? Uczniowie i uczennice organizują na terenie szkoły obchody takiego dnia, zapraszają przedstawicieli i przedstawicielki lokalnej społeczności.
2. Ogłoszenie konkursu na grafikę lub inną formę plastyczną dotyczącą wielokulturowości.
3. Narysowanie komiksu opisującego losy postaci o doświadczeniu migracyjnym. Jeśli zaangażuje się duża grupa uczniów i uczennic, komiks może zajmować znaczną przestrzeń w szkole, na przykład ścianę. Dla inspiracji możesz pokazać klasie komiks Marjane Satrapi *Persepolis*.
4. Założenie Klubu Dobrej Rozmowy, aby w atmosferze szacunku rozmawiać o migracjach i uchodźstwie.

Więcej propozycji projektów oraz informacje dla młodzieży o tym, jak przygotować projekt, znajdziecie na stronie Centrum Edukacji Obywatelskiej: <https://globalna.ceo.org.pl/materialy/projekty-mlodziezowe-w-edukacji-globalnej-i-ekologicznej/>.

Źródła:

- Forum Obywatelskiego Rozwoju, *Korzyści z migracji*, <https://for.org.pl/upload/WSLB2014/Materialpomocniczy1-Korzyscimigracjidlajospada1.pdf>.
- Monika Siciarek, *Wyzwania związane z migracjami*, Centrum Edukacji Obywatelskiej, 2016, <https://migracje.ceo.org.pl/materialy-merytoryczne/wyzwania-zwiazane-z-migracjami>.

Polecane materiały:

- *Wkręcenie w wielokulturowość*, Centrum Edukacji Obywatelskiej, 2015, <http://bit.ly/WkreceniwWielokulturowosc>.
- *Materiały z programu „Rozmawiamy o uchodźcach”*, Centrum Edukacji Obywatelskiej, <https://globalna.ceo.org.pl/tematy/migracje/>.

Załączniki:

Załącznik nr 1 – Materiał pomocniczy: Podstawowe informacje o zjawisku migracji

Załącznik nr 2 – Karta pracy: Zadania do wykonania dla grup o zjawisku migracji

Załącznik nr 1 – Materiał pomocniczy: Podstawowe informacje o zjawisku migracji

Migracje to przemieszczenia różnych grup społecznych pomiędzy różnymi skupiskami ludności, np. pomiędzy krajami lub miastami, pomiędzy różnymi rejonami geograficznymi i państwowymi. Dzielimy je na przymusowe (gdy ktoś musi uciekać) lub dobrowolne (gdy ktoś chce, ale nie musi wyjechać), legalne (gdy ktoś przemieszcza się legalnie i posiada dokumenty na legalny pobyt) i nielegalne oraz na stałe (czyli bezpowrotne) i czasowe (powrotne).

Imigracja to przybycie do kraju w celu osiedlenia się lub długotrwałego pobytu. Imigrantami są osoby, które przyjeżdżają do kraju innego niż ich kraj pochodzenia. Emigracja to opuszczenie swojego kraju w celu osiedlenia się lub długotrwałego pobytu w innym kraju.

Kim jest uchodźca? Zgodnie z konwencją genewską z 1951 roku uchodźca jest to osoba, która „na skutek uzasadnionej obawy przed prześladowaniem z powodu swojej rasy, religii, narodowości, przynależności do określonej grupy społecznej lub z powodu przekonań politycznych przebywa poza granicami państwa, którego jest obywatelem, i nie może lub nie chce z powodu tych obaw korzystać z ochrony tego państwa albo która nie ma żadnego obywatelstwa i znajdując się na skutek podobnych zdarzeń poza państwem swojego dawnego stałego zamieszkania, nie może lub nie chce z powodu tych obaw powrócić do tego państwa”. Wspomniana konwencja dotycząca statusu uchodźców, sporządzona w Genewie w 1951 roku, stanowi najważniejszy dokument międzynarodowy gwarantujący uchodźcom ochronę prawną. Polska również podpisała tę konwencję, zobowiązując się tym samym do udzielania pomocy uchodźcom i ich ochrony, w tym zapewniania im schronienia. Przypadek każdej osoby ubiegającej się o status uchodźcy rozpatruje się indywidualnie, sprawdzając, jak wygląda sytuacja w kraju pochodzenia danej osoby i z jakiego powodu grożą jej prześladowania lub zagrożenie życia. Takiej osobie nie można odmówić wsparcia. Zdarza się, że także z tzw. krajów bezpiecznych, w których nie toczą się w danym momencie konflikty zbrojne, przyjeżdżają osoby, które z innych przesłanek (powodów) mają prawo do statusu uchodźcy.

Kim jest migrant (ekonomiczny)? Migrant lub migrantka to osoba przyjeżdżająca do kraju innego niż jej kraj pochodzenia, której motywacje mogą być różne – może na przykład szukać lepszej pracy, dostępu do edukacji, służby zdrowia czy opieki społecznej. Stosuje się również terminy „migrant ekonomiczny”, „migrantka ekonomiczna” oznaczające osobę, która migruje w celu poprawy warunków życia i statusu ekonomicznego. Migrantami i migrantkami ekonomicznymi są dziś na przykład Polacy i Polki w Wielkiej Brytanii czy Irlandii. Pojęcie to niesłusznie stawia się w opozycji do pojęcia uchodźcy, uchodźczyny w celu uzasadnienia poglądu, że uchodźcom należy się ochrona międzynarodowa z określonych przesłanek, a migrantom ekonomicznym, jeśli nie jest zagrożone ich życie, nie należy zezwalać na osiedlenie się. Takie rozróżnianie budzi jednak poważny dylemat moralny: kto może lub powinien decydować o tym, kto i gdzie na świecie może się przemieszczać? Czy ktokolwiek z nas ma prawo oceniać decyzje tych ludzi i czy sami chcielibyśmy, aby ktoś oceniał, czy mamy prawo emigrować do innego państwa? Dlatego też odchodzi się od stosowania określenia „migrant ekonomiczny” oraz stawiania uchodźców i migrantów w opozycji. Każdy przypadek jest indywidualny i na podstawie pojedynczych sytuacji nie powinno się dokonywać generalizacji.

Źródło: Materiał pomocniczy nr 1 (Grupa nr 2: Uporządkowanie pojęć. Kim jest uchodźca?), w: Scenariusz bazowy stworzony w ramach projektu „Rozmawiamy o uchodźcach”. Rozmowa o uchodźcach w Polsce. Scenariusz dwóch lekcji, Centrum Edukacji Obywatelskiej, 2016, s. 14, https://migracje.ceo.org.pl/sites/migracje.ceo.org.pl/files/broszurka_ceo_do_sciagniecia.pdf.

Imigrant, imigrantka – osoba, która przyjeżdża do kraju innego niż jej kraj pochodzenia

Emigrant, emigrantka – osoba, która wyjeżdża ze swojego kraju pochodzenia

Azyl – forma ochrony udzielana cudzoziemcom i cudzoziemkom w sytuacji, gdy jest to niezbędne do zapewnienia im bezpieczeństwa oraz gdy przemawia za tym ważny interes Rzeczypospolitej Polskiej. Ochrona taka ma charakter polityczny, w praktyce nie jest stosowana w Polsce. W świetle polskiego prawa azyl nie jest tym samym, co status uchodźcy, jednak w terminologii międzynarodowej terminy „status uchodźcy” i „azyl” najczęściej oznaczają to samo.

Źródło: Pojęcia i definicje, <http://uchodzcy.info/infos/pojecia-i-definicje>.

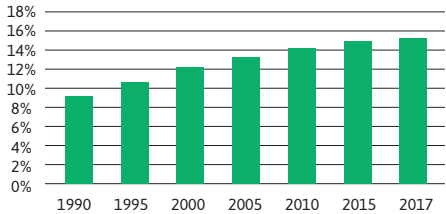
Załącznik nr 2 – Karta pracy: Zadania do wykonania dla grup o zjawisku migracji

MIGRACJE NA ŚWIECIE

Stany Zjednoczone Ameryki Północnej



W tabeli są przedstawione różne dane dotyczące migracji w USA.

Łączna liczba uchodźców (2018): 313,2 tys.	Trzy największe grupy imigrantów (2017): Meksyk: 12,7 mln Chiny: 2,4 mln Indie: 2,3 mln	Całkowita liczba mieszkańców USA (2018): 327,2 mln
Łączna liczba migrantów w USA (2017): 49,8 mln		Trend w migracji: 
Napływ ludności zagranicznej (2016): 2,3 mln	Udział kobiet w grupie imigrantów (2017): 51,4%	
Wskaźnik przyrostu naturalnego USA (2017): 0,7%	Odsetek ludności zamieszkującej w mieście (2018): 82,3%	
Liczba osób ubiegających się o azyl (2018): 719 tys.		

Źródła: Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD), The Organization of American States (OAS), United Nations Department of Economic and Social Affairs (UN DESA), www.migrationdataportal.org.

Na podstawie informacji zawartych w tabeli odpowiedz na pytania i wykonaj zadania.

1. Wskaż, gdzie na mapie świata znajdują się wymienione w karcie pracy kraje i pokoloruj na szaro USA oraz na niebiesko kraje, z których pochodzą trzy największe grupy imigrantów i imigrantek. Dorysuj strzałki pokazujące główne kierunki migracji.
.....
.....
.....
2. Oblicz, jaki procent całkowitej liczby mieszkańców i mieszkank USA w 2017 roku stanowili imigranci i imigrantki.
.....
.....
3. Oblicz, ile jest kobiet w grupie imigrantów i imigrantek.
.....
.....
4. Oblicz, o ile punktów procentowych wzrosła migracja w Stanach Zjednoczonych od roku 2000 do 2017.
.....
.....
5. Oblicz, ilu mieszkańców i mieszkank USA zamieszkuje w miastach.
.....
.....
6. Oblicz, jaki procent wszystkich imigrantów i imigrantek w Stanach Zjednoczonych w roku 2017 stanowili uchodźcy i uchodźczynie.
.....
.....
7. Jaka część imigrantów i imigrantek wystąpiła w roku 2017 z wnioskiem o azyl? Dane wyraż za pomocą ułamka dziesiętnego oraz w postaci procentu.
.....
.....
8. Korzystając ze wskaźnika przyrostu naturalnego w 2017 dla USA, oblicz, o ile wzrosłaby liczba ludności USA, gdyby nie było migracji do tego kraju.
.....
.....
9. Korzystając z wykresu trendu migracji oraz wyników obliczeń z punktu 8 (powyżej), spróbuj znaleźć odpowiedź na pytanie, jaką liczbę ludności USA można przewidywać na kolejny rok i na przykład za pięć lat?
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
10. Zadać kilka własnych pytań do danych zawartych w karcie pracy.

Miejsce na obliczenia i notatki:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

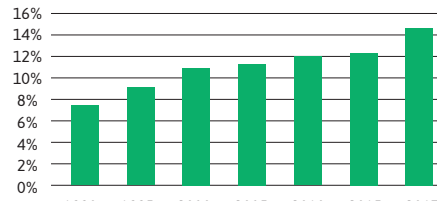
.....

.....

Niemcy



W tabeli są przedstawione różne dane dotyczące migracji w Niemczech.

Łączna liczba uchodźców (2018): 1,1 mln	Trzy największe grupy imigrantów (2017): Polska: 1,9 mln Turcja: 1,7 mln Rosja: 1,1 mln	Całkowita liczba mieszkańców (2018): 82,9 mln																
Łączna liczba migrantów (2017): 12,2 mln		Trend w migracji:																
Napływ ludności zagranicznej (2016): 1,7 mln	Udział kobiet w grupie imigrantów (2017): 50,2%	 <table><thead><tr><th>Rok</th><th>Procent</th></tr></thead><tbody><tr><td>1990</td><td>7%</td></tr><tr><td>1995</td><td>9%</td></tr><tr><td>2000</td><td>11%</td></tr><tr><td>2005</td><td>11,5%</td></tr><tr><td>2010</td><td>12%</td></tr><tr><td>2015</td><td>12,5%</td></tr><tr><td>2017</td><td>15%</td></tr></tbody></table>	Rok	Procent	1990	7%	1995	9%	2000	11%	2005	11,5%	2010	12%	2015	12,5%	2017	15%
Rok	Procent																	
1990	7%																	
1995	9%																	
2000	11%																	
2005	11,5%																	
2010	12%																	
2015	12,5%																	
2017	15%																	
Wskaźnik przyrostu naturalnego (2017): 0,4%	Odsetek ludności zamieszkującej w mieście (2018): 77,3%																	
Liczba osób ubiegających się o azyl (2018): 369,2 tys.																		

Źródła: The UN Refugee Agency (UNHCR), United Nations Department of Economic and Social Affairs (UN DESA), www.migrationdataportal.org.

Na podstawie informacji zawartych w tabeli odpowiedz na pytania i wykonaj zadania.

1. Wskaż, gdzie na mapie świata znajdują się wymienione w karcie pracy kraje i pokoloruj na szaro Niemcy oraz na niebiesko kraje, z których pochodzą trzy największe grupy imigrantów i imigrantek. Dorysuj strzałki pokazujące główne kierunki migracji.
2. Oblicz, jaki procent całkowitej liczby mieszkańców i mieszkank Niemiec w 2017 roku stanowili imigranci i imigrantki.
3. Oblicz, ile jest kobiet w grupie imigrantów i imigrantek.
4. Oblicz, o ile punktów procentowych wzrosła migracja w Niemczech od roku 2000 do 2017.
5. Oblicz, ilu mieszkańców i mieszkank Niemiec zamieszkuje w miastach.
6. Oblicz, jaki procent wszystkich imigrantów i imigrantek w Niemczech w roku 2018 stanowili uchodźcy i uchodźczynie.
7. Jaka część imigrantów i imigrantek wystąpiła w roku 2018 z wnioskiem o azyl? Dane wyraż za pomocą ułamka dziesiętnego oraz w postaci procentu.
8. Korzystając ze wskaźnika przyrostu naturalnego w 2017 dla Niemiec, oblicz, o ile wzrosłaby liczba ludności Niemiec, gdyby nie było imigracji do tego kraju.
9. Korzystając z wykresu trendu imigracji oraz wyników obliczeń z punktu 8 (powyżej), spróbuj znaleźć odpowiedź na pytanie, jaką liczbę ludności Niemiec można przewidywać na kolejny rok i na przykład za pięć lat?
10. Zadaj kilka własnych pytań do danych zawartych w karcie pracy.

Miejsce na obliczenia i notatki:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Wielka Brytania



W tabeli są przedstawione różne dane dotyczące migracji w Wielkiej Brytanii.

Łączna liczba uchodźców (2018): 126,6 tys.	Trzy największe grupy imigrantów (2017): Polska: 874,3 tys. Indie: 836,5 tys. Pakistan: 529,3 tys.	Całkowita liczba mieszkańców (2018): 66,5 mln																
Łączna liczba migrantów (2017): 8,8 mln		Trend w migracji:																
Napływ ludności zagranicznej (2016): 454 tys.	Udział kobiet w grupie imigrantów (2017): 52,4%	<table><thead><tr><th>Rok</th><th>Procent</th></tr></thead><tbody><tr><td>1990</td><td>6.5%</td></tr><tr><td>1995</td><td>7.5%</td></tr><tr><td>2000</td><td>8.2%</td></tr><tr><td>2005</td><td>10.0%</td></tr><tr><td>2010</td><td>12.2%</td></tr><tr><td>2015</td><td>13.0%</td></tr><tr><td>2017</td><td>13.5%</td></tr></tbody></table>	Rok	Procent	1990	6.5%	1995	7.5%	2000	8.2%	2005	10.0%	2010	12.2%	2015	13.0%	2017	13.5%
Rok	Procent																	
1990	6.5%																	
1995	7.5%																	
2000	8.2%																	
2005	10.0%																	
2010	12.2%																	
2015	13.0%																	
2017	13.5%																	
Wskaźnik przyrostu naturalnego (2017): 0,6%	Odsetek ludności zamieszkującej w mieście (2018): 83,4%																	
Liczba osób ubiegających się o azyl (2018): 45,1 tys.																		

Źródła: Organizacja Współpracy Gospodarczej i Rozwoju (OECD), United Nations Department of Economic and Social Affairs (UN DESA), www.migrationdataportal.org.

Na podstawie informacji zawartych w tabeli odpowiedz na pytania i wykonaj zadania.

1. Wskaż, gdzie na mapie świata znajdują się wymienione w karcie pracy kraje i pokoloruj na szaro Wielką Brytanię oraz na niebiesko kraje, z których pochodzą trzy największe grupy imigrantów i imigrantek. Dorysuj strzałki pokazujące główne kierunki migracji.
2. Oblicz, jaki procent całkowitej liczby mieszkańców i mieszkanek Wielkiej Brytanii w 2017 roku stanowili imigranci i imigrantki.
3. Oblicz, ile jest kobiet w grupie imigrantów i imigrantek.
4. Oblicz, o ile punktów procentowych wzrosła migracja w Wielkiej Brytanii od roku 2000 do 2017.
5. Oblicz, ilu mieszkańców i mieszkanek Wielkiej Brytanii zamieszkuje w miastach.
6. Oblicz, jaki procent wszystkich imigrantów i imigrantek w Wielkiej Brytanii w roku 2018 stanowili uchodźcy i uchodźczynie.
7. Jaka część imigrantów i imigrantek wystąpiła w roku 2018 z wnioskiem o azyl? Dane wyraż za pomocą ułamka dziesiętnego oraz w postaci procentu.
8. Korzystając ze wskaźnika przyrostu naturalnego w 2017 dla Wielkiej Brytanii, oblicz, o ile wzrosłaby liczba ludności Wielkiej Brytanii, gdyby nie było migracji do tego kraju.
9. Korzystając z wykresu trendu imigracji oraz wyników obliczeń z punktu 8 (powyżej), spróbuj znaleźć odpowiedź na pytanie, jaką liczbę ludności Wielkiej Brytanii można przewidywać na kolejny rok i na przykład za pięć lat?
10. Zadaż kilka własnych pytań do danych zawartych w karcie pracy.

Miejsce na obliczenia i notatki:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

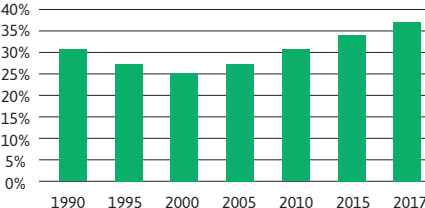
.....

.....

Arabia Saudyjska



W tabeli są przedstawione różne dane dotyczące migracji w Arabii Saudyjskiej.

Łączna liczba uchodźców (2018): 258	Trzy największe grupy imigrantów (2017): Indie: 2,3 mln Indonezja: 1,5 mln Pakistan: 1,3 mln	Całkowita liczba mieszkańców (2018): 33,7 mln																
Łączna liczba migrantów (2017): 12,2 mln																		
Napływ ludności zagranicznej (2016): 684 tys.*	Udział kobiet w grupie imigrantów (2017): 31,5%	Trend w migracji:  <table><thead><tr><th>Rok</th><th>Procent</th></tr></thead><tbody><tr><td>1990</td><td>30%</td></tr><tr><td>1995</td><td>28%</td></tr><tr><td>2000</td><td>25%</td></tr><tr><td>2005</td><td>28%</td></tr><tr><td>2010</td><td>30%</td></tr><tr><td>2015</td><td>34%</td></tr><tr><td>2017</td><td>38%</td></tr></tbody></table>	Rok	Procent	1990	30%	1995	28%	2000	25%	2005	28%	2010	30%	2015	34%	2017	38%
Rok	Procent																	
1990	30%																	
1995	28%																	
2000	25%																	
2005	28%																	
2010	30%																	
2015	34%																	
2017	38%																	
Wskaźnik przyrostu naturalnego (2017): 2%	Odsetek ludności zamieszkującej w mieście (2018): 83,8%																	
Liczba osób ubiegających się o azyl (2018): 2,2 tys.																		

* wielkość szacunkowa

Źródła: Department of Economic and Social Affairs (UN DESA), www.migrationdataportal.org.

Na podstawie informacji zawartych w tabeli odpowiedz na pytania i wykonaj zadania.

1. Wskaż, gdzie na mapie świata znajdują się wymienione w karcie pracy kraje i pokoloruj na szaro Arabię Saudyjską oraz na niebiesko kraje, z których pochodzą trzy największe grupy imigrantów i imigrantek. Dorysuj strzałki pokazujące główne kierunki migracji.
2. Oblicz, jaki procent całkowitej liczby mieszkańców i mieszkanek Arabii Saudyjskiej w 2017 roku stanowili imigranci i imigrantki.
3. Oblicz, ile jest kobiet w grupie imigrantów i imigrantek.
4. Oblicz, o ile punktów procentowych wzrosła migracja w Arabii Saudyjskiej od roku 2000 do 2017.
5. Oblicz, ilu mieszkańców i mieszkanek Arabii Saudyjskiej zamieszkuje w miastach.
6. Oblicz, jaki procent wszystkich imigrantów i imigrantek w Arabii Saudyjskiej w roku 2018 stanowili uchodźcy i uchodźczynie.
7. Jaka część imigrantów i imigrantek wystąpiła w roku 2018 z wnioskiem o azyl? Dane wyraż za pomocą ułamka dziesiętnego oraz w postaci procentu.
8. Korzystając ze wskaźnika przyrostu naturalnego w 2017 dla Arabii Saudyjskiej, oblicz, o ile wzrosłaby liczba ludności Arabii Saudyjskiej, gdyby nie było imigracji do tego kraju.
9. Korzystając z wykresu trendu imigracji oraz wyników obliczeń z punktu 8 (powyżej), spróbuj znaleźć odpowiedź na pytanie, jaką liczbę ludności Arabii Saudyjskiej można przewidywać na kolejny rok i na przykład za pięć lat?
10. Zadaż kilka własnych pytań do danych zawartych w karcie pracy.

Miejsce na obliczenia i notatki:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Rosja



W tabeli przedstawione są różne dane dotyczące migracji w Rosji.

Łączna liczba uchodźców (2018): 77,3 tys.	Trzy największe grupy imigrantów (2017): Ukraina: 3,3 mln Kazachstan: 2,6 mln Uzbekistan: 1,1 mln	Całkowita liczba mieszkańców (2018): 144,5 mln																
Łączna liczba migrantów (2017): 11,7 mln		Trend w migracji:																
Napływ ludności zagranicznej (2016): 384,3 tys.	Udział kobiet w grupie imigrantów (2017): 50,9%	<table><thead><tr><th>Rok</th><th>Procent</th></tr></thead><tbody><tr><td>1990</td><td>7,2%</td></tr><tr><td>1995</td><td>8,0%</td></tr><tr><td>2000</td><td>8,1%</td></tr><tr><td>2005</td><td>8,1%</td></tr><tr><td>2010</td><td>7,8%</td></tr><tr><td>2015</td><td>8,1%</td></tr><tr><td>2017</td><td>8,1%</td></tr></tbody></table>	Rok	Procent	1990	7,2%	1995	8,0%	2000	8,1%	2005	8,1%	2010	7,8%	2015	8,1%	2017	8,1%
Rok	Procent																	
1990	7,2%																	
1995	8,0%																	
2000	8,1%																	
2005	8,1%																	
2010	7,8%																	
2015	8,1%																	
2017	8,1%																	
Wskaźnik przyrostu naturalnego (2017): 0,1%	Odsetek ludności zamieszkującej w mieście (2018): 74,4%																	
Liczba osób ubiegających się o azyl (2018): 1,3 tys.																		

Źródła: Department of Economic and Social Affairs (UN DESA), The UN Refugee Agency (UNHCR), www.migrationdataportal.org.

Na podstawie informacji zawartych w tabeli odpowiedz na pytania i wykonaj zadania.

1. Wskaż, gdzie na mapie świata znajdują się wymienione w karcie pracy kraje i pokoloruj na szaro Rosję oraz na niebiesko kraje, z których pochodzą trzy największe grupy imigrantów i imigrantek. Dorysuj strzałki pokazujące główne kierunki migracji.
2. Oblicz, jaki procent całkowitej liczby mieszkańców i mieszkank Rosji w 2017 roku stanowili imigranci i imigrantki.
3. Oblicz, ile jest kobiet w grupie imigrantów i imigrantek.
4. Oblicz, o ile punktów procentowych wzrosła migracja w Rosji od roku 2000 do 2017.
5. Oblicz, ilu mieszkańców i mieszkank Rosji zamieszkuje w miastach.
6. Oblicz, jaki procent wszystkich imigrantów i imigrantek w Rosji w roku 2018 stanowili uchodźcy i uchodźczynie.
7. Jaka część imigrantów i imigrantek wystąpiła w roku 2018 z wnioskiem o azyl? Dane wyraż za pomocą ułamka dziesiętnego oraz w postaci procentu.
8. Korzystając ze wskaźnika przyrostu naturalnego w 2017 dla Rosji, oblicz, o ile wzrosłaby liczba ludności Rosji, gdyby nie było imigracji do tego kraju.
9. Korzystając z wykresu trendu imigracji oraz wyników obliczeń z punktu 8 (powyżej), spróbuj znaleźć odpowiedź na pytanie, jaką liczbę ludności Rosji można przewidywać na kolejny rok i na przykład za pięć lat?
10. Zadaż kilka własnych pytań do danych zawartych w karcie pracy.

Miejsce na obliczenia i notatki:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

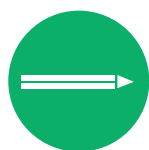
.....

10

SCENARIUSZ

Wędrowki dalekie i bliskie.

Odczytywanie, interpretowanie
i prezentowanie danych statystycznych



BEATA SPIEREWKA-
-TYRKINHEJM



KLASA VII



45 MINUT

Na zajęciach uczniowie i uczennice odczytują, interpretują i samodzielnie prezentują dane dotyczące procesów migracyjnych na kontynencie europejskim. Dowiedzą się, że jest to zjawisko powszechne, zarówno w wymiarze przestrzennym, jak i czasowym. Przekonają się, że oni sami oraz ich najbliżsi również biorą udział w migracjach, na przykład turystycznych czy wahałowych. Wskażą, że jedyną drogą do przeciwdziałania wzmożonym migracjom jest zmniejszanie nierówności pomiędzy ludźmi i krajami świata.

Pytanie kluczowe

Dlaczego migracje
są czymś powszechnym
we współczesnym
świecie?

Cele lekcji:

- dowiesz się, czym są migracje i jakie są ich powody
- poznasz sposoby zapisywania i prezentowania danych statystycznych

Kryteria sukcesu:

- odczytujesz z tekstów i tabel konkretne dane
- określasz, w jaki sposób możesz zapisać dane statystyczne
- nazywasz sposoby prezentowania danych statystycznych
- definiujesz pojęcia: migracja, emigrant, imigrant, uchodźca, migracja ekonomiczna, repatriant
- wyjaśniasz, dlaczego migracje są czymś powszechnym we współczesnym świecie

Związek z podstawą programową:

I.1-2, II.1-2
13.1-2

Zagadnienia:

migracje, zmiana klimatu, pokój i konflikty na świecie, ubóstwo

Cele Zrównoważonego Rozwoju:

- 1 Koniec z ubóstwem
- 10 Mniej nierówności
- 13 Działania w dziedzinie klimatu
- 16 Pokój, sprawiedliwość i silne instytucje

Metody:

burza pomysłów, pogadanka, patyczki, technika niedokończonych zdań

Formy pracy:

praca w parach

Środki dydaktyczne i materiały:

komputer, rzutnik lub tablica multimedialna, załączniki

Wprowadzenie

1

5 minut

Poproś uczniów i uczennice, aby wskazali, co łączy następujące osoby: Marcin Gortat, Joanna Krupa, Arnold Schwarzenegger, Pamela Anderson, Roman Polański, Robert Lewandowski. Gdyby młodzież miała trudności z wyjaśnieniem, naprowadź ich na odpowiedź, że wszyscy są migrantami. Zapytaj: co skłoniło te osoby do opuszczenia ojczyzny?

Zapytaj uczniów i uczennice, czy w ich rodzinach są osoby, które mieszkają za granicą, jaki był powód ich wyjazdu i gdzie obecnie mieszkają.

Możesz zadać również następujące pytanie: Czy twoi rodzice mieszkają w tym samym miejscu (miejscowości), co ich rodzice i dziadkowie? Policzcie, ile osób z najbliższej rodziny (ucznia lub uczennicy) przez ostatnie trzy pokolenia, czyli od pradziadków, nie zmieniło miejsca zamieszkania.

Jeżeli widzisz taką potrzebę, możesz skorzystać z prezentacji wprowadzającej z załącznika nr 1.

2

2 minuty

Zapowiedz uczestnikom i uczestniczkom lekcji, że będą teraz pracować w parach, i rozdaj im do uzupełnienia zdania z załącznika nr 2, które pozwolą na uporządkowanie słownictwa związanego ze zjawiskiem migracji. Możesz wyświetlić je na tablicy interaktywnej lub przy pomocy rzutnika.

3

3 minuty

Następnie zaproś młodzież do dyskusji w parach na temat przyczyn migracji. Powiedz, aby opierała się na swojej wiedzy oraz doświadczeniu swojej rodziny, przyjaciół lub znajomych. Podsumuj dyskusję na forum, podając najczęstsze przyczyny współczesnych migracji.

Najczęstsze przyczyny współczesnych migracji to:

- *chęć poprawienia warunków życiowych (tzw. przyczyny ekonomiczne, choć często wykraczają one poza korzyści stricte finansowe i są związane z edukacją czy możliwościami rozwoju zawodowego), na przykład migracje Polaków i Polek do Wielkiej Brytanii i Irlandii po wstąpieniu Polski do Unii Europejskiej,*
- *migracja w wyniku konfliktu zbrojnego, prześladowań ze strony władz, zmiany granic politycznych, powstania nowego państwa, na przykład konflikt zbrojny w Syrii,*
- *wysiedlenia, na przykład wysiedlenia ludności niemieckiej, polskiej, ukraińskiej, białoruskiej czy litewskiej po II wojnie światowej,*
- *prześladowania na tle religijnym, na przykład prześladowania chrześcijan w Nigerii,*
- *klęski żywiołowe, na przykład migracje wewnętrzne Nepalczyków po trzęsieniu ziemi w 2015 roku,*
- *społeczno-osobiste: chęć zmiany otoczenia, środowiska społecznego, poznania innych kultur,*
- *łączenie rodzin, zawarcie małżeństwa.*

Źródło: Edukacja globalna na zajęciach języka polskiego w szkole podstawowej, Centrum Edukacji Obywatelskiej 2018, <https://biblioteka.ceo.org.pl/edukacja-globalna-na-zajeciach-jezyka-polskiego-w-szkole-podstawowej/>.

Praca właściwa

4

5 minut

Zainicjuj swobodną dyskusję wokół następujących kwestii: Czym zajmuje się statystyka? W jaki sposób są zbierane dane statystyczne? Jak matematyka może pomóc w zrozumieniu zjawiska migracji na świecie? Następnie zadaj uczniom i uczennicom pytanie: W jaki sposób można przedstawić dane statystyczne? Spostrzeżenia uzyskane w trakcie burzy pomysłów zapisuj na tablicy. Zaprezentuj młodzieży cztery sposoby przedstawiania danych: za pomocą tabeli, diagramu słupkowego, diagramu kołowego i wykresu.

5

20 minut

Powiedz uczniom i uczennicom, że praca na lekcji będzie odbywać się w parach, i rozdaj karty pracy z załącznika nr 3. Karta składa się z pięciu zadań, na podstawie których młodzież ćwiczy odczytywanie i prezentowanie danych różnymi sposobami (tabela, diagramy słupkowy i kołowy, wykres) oraz finalnie tworzy własne przedstawienie graficzne. Zaznacz, że dane, na których będą pracować, dotyczą zjawiska migracji na kontynencie europejskim.

Podsumowanie

6

3 minuty

Podsumujcie lekcję, odpowiadając na pytanie kluczowe: *Dlaczego migracje są czymś powszechnym we współczesnym świecie?*

Zaznacz, że ludzie migrują od początku istnienia ludzkości. Nie byłoby nas, Europejczyków, nie byłoby Amerykanów, gdyby nie migracje. Kolebką ludzkości jest Afryka. Początkowo (a właściwie może od zawsze) wędrowaliśmy w poszukiwaniu jedzenia i wody oraz lepszych warunków do życia, zdani na to, co oferowało nam środowisko przyrodnicze. Wraz z rozwojem cywilizacyjnym przyczyny naszych migracji zmieniały się – poszukiwaliśmy surowców, wytwarzanych produktów, w tym rolnych, podbijaliśmy nowe tereny.

Zdarzają się okresy, gdy migracje się nasilają, na przykład z powodu konfliktów zbrojnych, jednak ludzie migrowali w każdych czasach. W historii Polski także można wskazać momenty, gdy były one wzmożone, i to z różnych przyczyn, na przykład Wielka Emigracja, przesiedlenia podczas II wojny światowej i później, przymusowa emigracja obywateli polskich żydowskiego pochodzenia w latach 60. XX wieku, migracje po roku 2004. Polacy i Polki stanowią obecnie największą grupę imigrantów i imigrantek w Niemczech (ok. 1,9 mln osób) i Wielkiej Brytanii (ok. 874,3 tys. osób). Jeżeli ktoś sam nie uważa się za migranta lub migrantkę, zapewne jego rodzice lub dziadkowie mogli już nimi być.

*Źródła: Iwona Kryczka, scenariusz *Dlaczego i dokąd ludzie migrują?*, w: *Globalnie-lokalnie o migracjach*, Centrum Edukacji Obywatelskiej, 2016, <https://globalna.ceo.org.pl/material/dlaczego-i-dokad-ludzie-migruja/>; Edukacja globalna na zajęciach języka polskiego w szkole podstawowej, Centrum Edukacji Obywatelskiej 2018, <https://globalna.ceo.org.pl/material/edukacja-globalna-na-zajeciach-jezyka-polskiego/>; <https://migrationdataportal.org>.*

7

2 minuty

Wytłumacz uczniom i uczennicom, że wzmożone procesy migracyjne wynikają w dużej mierze z funkcjonujących na świecie nierówności, i przedstaw Cele Zrównoważonego Rozwoju, których realizacja przyczyni się do większej równości i dobrostanu każdego mieszkańca i mieszkanki świata. Pokaż klasie planszę ze wszystkimi Celami ze strony: <https://globalna.ceo.org.pl/materialy/plansze-nt-celow-zrownowazonego-rozwoju/>.

Przyglądając się migracjom z perspektywy globalnej, warto mieć na uwadze kwestię coraz bardziej pogłębiających się nierówności na świecie – nierównego dostępu do zasobów, usług, nierówności w dochodach i możliwościach poprawy warunków życia. Mamy do czynienia z coraz większym rozwarstwieniem społecznym – coraz większa staje się przepaść w dochodach, a prognozy wskazują, że jest to tendencja, która będzie się nasilać. Kwestia międzynarodowych migracji została uznana za jedno z większych wyzwań globalnych w najbliższych latach i znalazła się wśród Celów Zrównoważonego Rozwoju wyznaczonych w Agendzie ONZ, które mają zostać osiągnięte do 2030 roku. Do realizacji Celów może przyczynić się każdy i każda z nas, również jako uczeń i uczennica.

Źródło: Moduł I. Migracje w kontekście globalnym, Centrum Edukacji Obywatelskiej, <https://migracje.ceo.org.pl/materialy-merytoryczne/migracje-w-kontekście-globalnym>.

8

5 minut

Zastosuj technikę zdań podsumowujących. Wylosuj osoby do zaprezentowania swojego zdania. Wykorzystaj do tego patyczki z imionami uczniów i uczennic. Ich użycie motywuje wszystkich do pracy i pozwala wyłoso- wać różne osoby do odpowiedzi.

Nigdy nie myślałem, nie myślałam, że przyczyną migracji może być...

Zaskoczyło mnie, że imigranci i imigrantki...

Włączę się do realizacji Celów Zrównoważonego Rozwoju i zwalczania nierówności na świecie powodujących wzmożone migracje poprzez...

Załączniki:

Załącznik nr 1 – Materiał pomocniczy: Prezentacja multimedialna *Co skłoniło te osoby do opuszczenia ojczyzny?* (materiał w wersji elektronicznej dostępny na stronie: <https://globalna.ceo.org.pl/wp-content/uploads/sites/4/2021/09/Wedrowki-prezentacja-do-lekcji-online.pdf>)

Załącznik nr 2 – Karta pracy: Dobieranie słów związanych ze zjawiskiem migracji do ich definicji

Załącznik nr 3 – Karta pracy: Zadania do wykonania dla grup o zjawisku migracji

Załącznik nr 2 – Karta pracy: Dobieranie słów związanych ze zjawiskiem migracji do ich definicji

Uzupełnij zdania, korzystając ze słów: migracja, repatriant, uchodźca, emigrant, imigrant, migracja ekonomiczna.

1. Całokształt przemieszczeń, które mogą spowodować zmianę miejsca zamieszkania na pewien czas lub na stałe, to.....
2. Cudzoziemiec, który przybył do Polski z różnych powodów, na przykład edukacyjnych, to.....
3. Osoba, która uciekła ze swojego kraju z powodu wojny, to.....
4. Polak, który wyjechał na pewien okres do innego kraju, to.....
5. Wyjazd do wybranego kraju Unii Europejskiej w celu poprawy standardu życia to.....
6. Polak, który wrócił do ojczyzny po wcześniejszym przymusowym wywiezieniu jego lub jego najbliższej rodziny, to.....

Uzupełnij zdania, korzystając ze słów: migracja, repatriant, uchodźca, emigrant, imigrant, migracja ekonomiczna.

1. Całokształt przemieszczeń, które mogą spowodować zmianę miejsca zamieszkania na pewien czas lub na stałe, to.....
2. Cudzoziemiec, który przybył do Polski z różnych powodów, na przykład edukacyjnych, to.....
3. Osoba, która uciekła ze swojego kraju z powodu wojny, to.....
4. Polak, który wyjechał na pewien okres do innego kraju, to.....
5. Wyjazd do wybranego kraju Unii Europejskiej w celu poprawy standardu życia to.....
6. Polak, który wrócił do ojczyzny po wcześniejszym przymusowym wywiezieniu jego lub jego najbliższej rodziny, to.....

Załącznik nr 3 – Karta pracy: Odczytywanie i prezentowanie danych o zjawisku migracji

Zadanie nr 1

Odczytaj z tabeli:

- Który kraj przyjął ogółem najwięcej imigrantów i imigrantek w 2017 roku?
- W którym kraju mieszka najwięcej osób pochodzących z rodziny imigranckiej, urodzonych w tym kraju?
- W którym kraju proporcjonalny udział imigrantów i imigrantek urodzonych w tym kraju w 2017 roku był najwyższy?

Wykres nr 1. Imigracja według kraju urodzenia w 2017 roku

	Suma imigrantów	Urodzeni w tym kraju	Urodzeni za granicą		
			Urodzeni w innym kraju członkowskim	Urodzeni w kraju poza UE	
		(%)			
Belgia	126 703	14 454	11,41%	53 017	58 663
Bulgaria	25 597	12 614	49,28%	2 031	10 952
Czechy	51 847	6 754	13,03%	12 773	32 320
Dania	68 579	15 387	22,44%	25 154	28 026
Niemcy	917 109	90 657	9,89%	371 768	449 934
Estonia	17 616	7 687	43,64%	4 618	5 291
Irlandia	78 499	26 985	34,38%	27 950	22 673
Grecja	112 247	27 679	24,66%	19 995	64 573
Hiszpania	532 132	38 408	7,22%	122 513	371 211
Francja	369 964	84 802	22,92%	75 606	209 556
Chorwacja	15 553	3 941	25,34%	2 384	9 224
Włochy	343 440	32 641	9,50%	53 269	257 530
Cypr	21 306	3 987	18,71%	8 904	8 415
Łotwa	9 916	4 134	41,69%	1 352	4 419
Litwa	20 368	8 844	43,42%	1 485	10 039
Luksemburg	24 379	1 197	4,91%	14 437	8 668
Węgry	68 070	21 289	31,28%	14 931	31 846
Malta	21 676	1 684	7,77%	10 675	9 317
Holandia	189 646	29 204	15,40%	68 575	91 867
Austria	111 801	7 858	7,03%	59 194	43 567
Polska	209 353	81 786	39,07%	64 426	63 141
Portugalia	36 639	13 830	37,75%	8 553	14 249
Rumunia	177 435	95 231	53,67%	12 936	65 508
Słowenia	18 808	2 254	11,98%	3 193	13 361
Słowacja	7 188	1 164	16,19%	4 675	1 349
Finlandia	31 797	6 728	21,16%	6 736	17 503
Szwecja	144 489	14 428	9,99%	29 028	100 818
Wielka Brytania	644 209	67 192	10,43%	230 609	346 408
Islandia	12 116	1 927	15,90%	7 814	1 809
Liechtenstein	645	42	6,51%	255	348
Norwegia	53 351	4 391	8,23%	18 875	30 085
Szwajcaria	143 377	17 078	11,91%	73 105	51 971

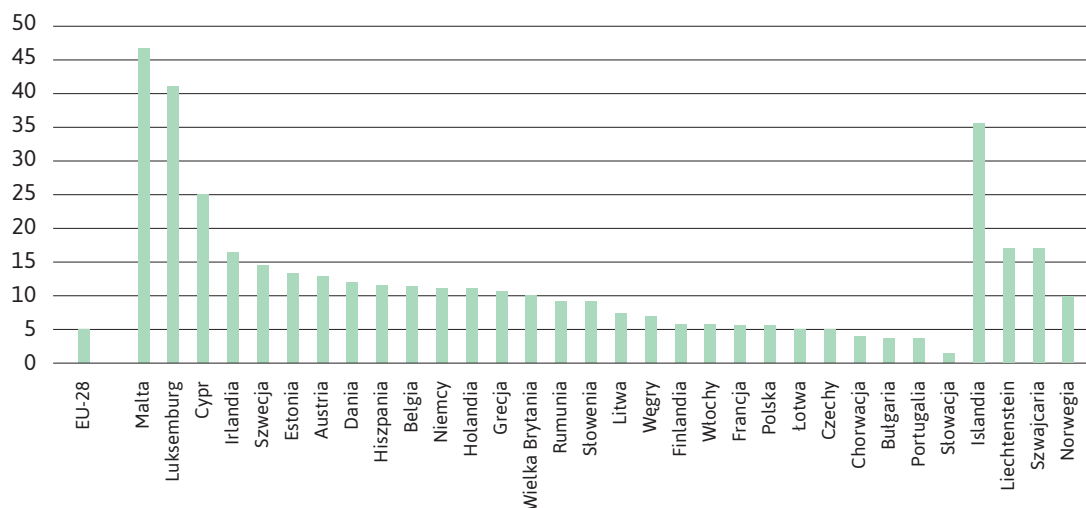
Źródło: Eurostat, *Immigration by country of birth, 2017*, https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Immigration_by_country_of_birth_2017_.png (online data code: migr_imm3ctb).

Zadanie nr 2

Odczytaj z diagramu słupkowego:

- W którym kraju odnotowano najwyższe wskaźniki imigracji w 2017 roku w stosunku do populacji mieszkańców i mieszkanek?
- W których krajach zarejestrowano ponad 15 imigrantów i imigrantek na 1000 mieszkańców i mieszkanek?
- Na podstawie danych z diagramu utwórz dowolne pytanie i poproś, aby odpowiedzieli na nie koleżanka lub kolega.

Wykres nr 2. Imigranci w 2017 roku (na 1000 mieszkańców)



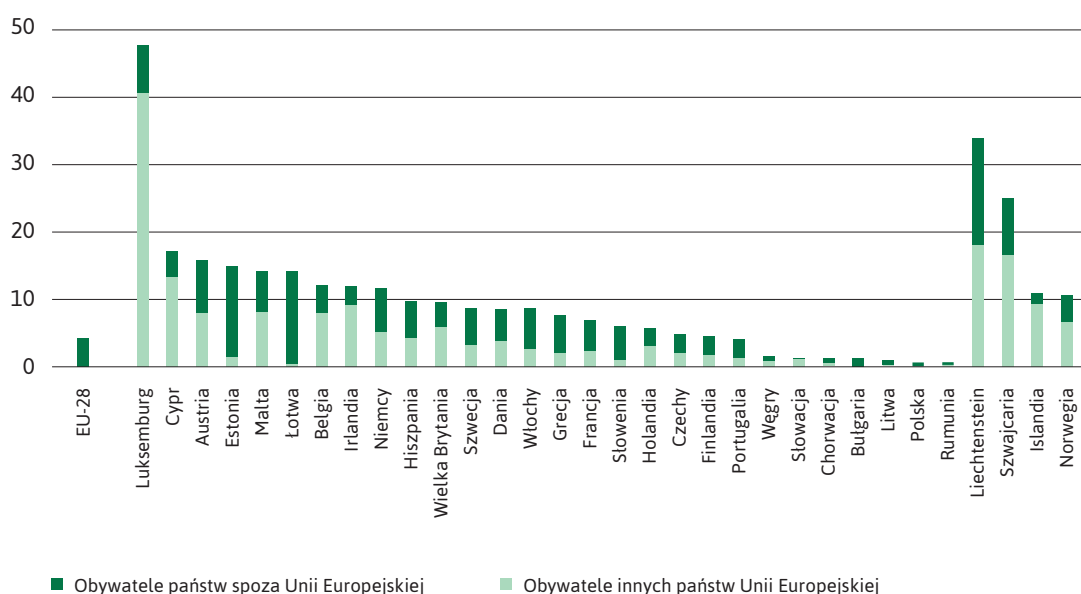
Źródło: Eurostat, *Immigrants, 2017*, https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Migration_and_migrant_population_statistics.

Zadanie nr 3

W wartościach względnych państwem członkowskim UE o najwyższym odsetku cudzoziemców i cudzożemek w 2018 roku był Luksemburg, gdzie stanowili oni ogółem 48% ludności.

1. Na podstawie wykresu wskaż państwa, w których odsetek cudzoziemców i cudzożemek jest wysoki (co najmniej 10% populacji rezydentów).
2. Na podstawie wykresu wskaż pięć państw, w których jest najwyższy odsetek cudzoziemców i cudzożemek spoza krajów członkowskich UE.
3. W których państwach cudzożemcy i cudzożemki z UE i spoza niej są mniej więcej równoliczni?

Wykres nr 3. Odsetek cudzożemców w populacji mieszkańców i mieszkaneł na dzień 1 stycznia 2018 roku

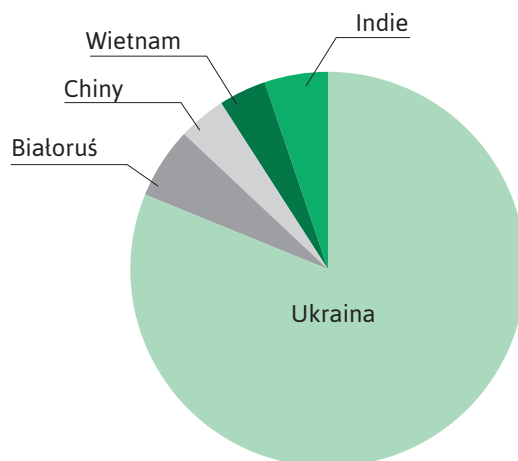


Źródło: Eurostat, *Share of non-nationals in the resident population, 1 January 2018*, [https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Share_of_non-nationals_in_the_resident_population_1_January_2018_\(%25\).png](https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=File:Share_of_non-nationals_in_the_resident_population_1_January_2018_(%25).png) (online data code: migr_pop1ctz).

Zadanie nr 4

Korzystając z diagramu kołowego, odpowiedz na pytania:

1. Obywatele i obywatelki którego kraju złożyli najwięcej wniosków o zezwolenie na pobyt stały w Polsce w 2017 roku? Jaka to część wniosków złożonych przez obywateli i obywatelki pięciu państw?
2. Jaki procent wniosków złożonych przez obywateli i obywatelki pięciu państw stanowią wnioski złożone przez obywateli i obywatelki Wietnamu?



Źródło: Urząd do Spraw Cudzoziemców, „Biuletyn Informacyjny”, kwiecień 2018, nr 3.

Zadanie nr 5

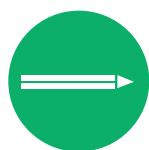
Obecnie mamy na świecie **65,6 miliona osób, które musiały opuścić swoje miejsce zamieszkania**. To jakby migrowała ludność 38 miast wielkości Warszawy. **25,3 miliona z tych ludzi to uchodźcy**, którzy uciekli przed prześladowaniami nie tylko z domu, ale i z własnej ojczyzny. Ponad połowa wszystkich uchodźców na świecie (55%) pochodzi z trzech państw: Syrii, Afganistanu i Sudanu Południowego. Przedstaw te dane graficznie w dowolnie wybrany sposób.

11

SCENARIUSZ

Matematyczne rozważania o poczuciu bezpieczeństwa na świecie.

Obliczenia procentowe, odczytywanie
i interpretowanie danych oraz wnioskowanie
na ich podstawie



DAWID BRZEZIŃSKI,
GRAŻYNA SKIRMUNT



KLASA VII



2 X 45 MINUT – LEKCJE
WPROWADZAJĄCA
PODSUMOWUJĄCA
2 TYGODNIE –
SAMODZIELNA PRACA
UCZNIÓW ON-LINE

Dzięki realizacji scenariusza młodzież ćwiczy wykonywanie obliczeń procentowych, odczytywanie i interpretowanie danych liczbowych oraz wnioskowanie na ich podstawie. Uczniowie i uczennice, w oparciu o dane źródłowe, zastanowią się, czym jest bezpieczeństwo, od jakich czynników zależy i dlaczego nie jest zapewnione wszystkim ludziom na świecie w jednakowym stopniu. Ten wątek będzie zgłębiany przez młodzież z wykorzystaniem matematyki jako narzędzia dostarczającego potrzebnych danych i umożliwiającego naukową analizę problemu. Scenariusz jest propozycją zajęć prowadzonych z wykorzystaniem strategii wyprzedzającej.

Pytanie kluczowe

Od czego zależy
bezpieczeństwo ludzi
mieszkających w różnych
częściach świata?

Cele lekcji:

- zrozumiesz różnice i podobieństwa w poczuciu bezpieczeństwa w różnych regionach świata oraz wpływające na nie czynniki
- przećwiczysz obliczenia procentowe i je zinterpretujesz

Kryteria sukcesu:

- znasz jeden ze sposobów mierzenia stanu pokoju w poszczególnych państwach na świecie (Światowy Wskaźnik Pokoju – Global Peace Index)
- porównujesz i oceniasz poczucie bezpieczeństwa mieszkańców i mieszkanki Polski oraz innych państw
- odczytujesz i interpretujesz dane liczbowe
- poprawnie wykonujesz podstawowe obliczenia procentowe
- dobierasz właściwy rodzaj obliczeń procentowych, by rozwiązać problem lub znaleźć odpowiedzi na zadane pytanie
- wyszukujesz dane źródłowe według podanego kryterium
- porównujesz obliczenia procentowe w oparciu o dane z tabel i wykresów
- porównujesz dane i na tej podstawie wyciągniesz wnioski

Związek z podstawą programową:

I.1, II.1, IV.1

5.1-4

Zagadnienia:

pokój i konflikty na świecie, władza polityczna, demokracja i prawa człowieka

Cele Zrównoważonego Rozwoju:

—16 Pokój, sprawiedliwość i silne instytucje

Metody:

odwrócona lekcja
(strategia wyprzedzająca)

Formy pracy:

praca indywidualna on-line
i off-line, praca w grupach

Środki dydaktyczne i materiały:

film *Batman*, *War Child Holland* (1:38), małe karteczki, raport Global Peace Index, załączniki

Wprowadzenie

Przed lekcją zapisz na tablicy słowa Rogera Bacona: „Matematyka jest drzwiami i kluczem do nauki”.

1**5 minut**

Przywitaj uczniów i uczennice i zapytaj, co sądzą o zapisanej na tablicy myśli i czy się z nią zgadzają. Zainicjuj krótką dyskusję. Podsumuj ją, mówiąc, że analiza globalnych zagadnień z wykorzystaniem zdobytych umiejętności matematycznych (obliczenia procentowe, odczytywanie i interpretowanie danych liczbowych) pozwoli im zbadać słuszność słów Bacona.

2**8 minut**

Wyjaśnij uczniom i uczennicom zasady najbliższych działań opartych na tzw. strategii wyprzedzającej. Dokładnie przedstaw klasie, na czym będzie polegała jej praca off-line i on-line.

Strategia wyprzedzająca to metoda nazywana także strategią odwróconą, strategią odwróconej lekcji lub w skrócie odwróconą lekcją. Praca z wykorzystaniem strategii wyprzedzającej odbywa się w dwóch przestrzeniach. Pierwszą z nich jest realny kontakt ucznia, uczennicy z nauczycielem, nauczycielką (praca twarzą w twarz), który na ogół odbywa się w ramach lekcji przedmiotowej (część I i III scenariusza). Druga przestrzeń to środowisko cyfrowe, w którym uczeń, uczennica, korzystając ze wskazówek nauczyciela lub nauczycielki, poszukuje informacji i odpowiedzi na zdefiniowane wcześniej pytania (część II i IV scenariusza). W tej przestrzeni nauczyciel, nauczycielka pełni rolę mentora, mentorki (podobnie jak w kursach internetowych) i wspiera indywidualną lub zespołową pracę uczniów.

Przykładowy sposób wyjaśnienia strategii wyprzedzającej uczniom i uczennicom:

- Cykl zajęć będzie obejmował dwie lekcje w szkole – lekcję wprowadzającą i podsumowującą.*
- Pomiędzy tymi dwiema lekcjami w ciągu najbliższych 2 tygodni samodzielnie zapoznacie się z materiałami umieszczonymi w Internecie (np. w chmurze, na Padlecie itp.) i wykonacie zamieszczone tam zadania. Zadania będą przeze mnie udostępniane co drugi dzień, według podanego harmonogramu. Powinniście je na bieżąco rozwiązywać, możecie konsultować ze sobą i ze mną sposób rozwiązywania zadań i ewentualne problemy, na które natraficie. Rozwiązania przesyłajcie do mnie (za pośrednictwem tego samego narzędzia internetowego).*
- Dwa dni przed lekcją podsumowującą znajdziecie w tym samym miejscu test oraz termin, do którego będziecie zobowiązani go rozwiązać i wysłać do mnie.*
- Na lekcji podsumowującej dokonamy analizy wyników waszej pracy indywidualnej i wspólnie wyciągniemy wnioski dotyczące:*
 - waszych umiejętności stosowania obliczeń procentowych (wyniki testu),*
 - przebiegu waszej pracy i umiejętności uczenia się,*
 - problematyki bezpieczeństwa na świecie.*

Praca właściwa

3**5 minut**

Poproś uczniów i uczennice, aby na karteczkach zapisali skojarzenia ze słowem „bezpieczeństwo”. Zwróć uwagę, aby zapisywali jedno skojarzenie na jednej karteczce. Poproś kilkoro uczniów lub uczennic o zebranie karteczek, odczytanie ich i pogrupowanie skojarzeń według treści. Zapytaj o refleksje związane z wynikami ćwiczenia.

4**5 minut**

Rozdaj uczestnikom i uczestniczkom zajęć materiał z załącznika nr 1. Poproś, aby indywidualnie w skali od 1 do 6 ocenili swoje poczucie bezpieczeństwa w opisanych sytuacjach.

5**8 minut**

Poproś uczniów i uczennice o podsumowanie ćwiczenia i refleksję dotyczącą poczucia bezpieczeństwa w poszczególnych okolicznościach. Poproś o analizę emocji, których uczniowie i uczennice doświadczyli, wyobrażając sobie siebie w poszczególnych miejscach i sytuacjach.

Przykładowe pytania, które możesz zadać uczniom i uczennicom:

- W których z wymienionych sytuacji czuleś, czułaś się bezpiecznie?*
- Co zdecydowało o poczuciu bezpieczeństwa? Miejsce? Ludzie obok ciebie? Opisana sytuacja?*

- W których z wymienionych sytuacji nie czuleś, nie czułaś się bezpiecznie?
- Co sprawiło, że w tej sytuacji nie czuleś, nie czułaś się bezpiecznie? Miejsce? Ludzie obok ciebie? Opisana sytuacja?
- Co mogłoby sprawić, że twoje poczucie bezpieczeństwa byłoby wyższe?
- Jakie podobieństwa i jakie różnice dostrzegasz w swoich odczuciach w porównaniu do tych, o których mówiły inne osoby?
- Czy we wszystkich częściach świata ludzie czują się tak samo bezpiecznie? Dlaczego?

6

4 minuty

Podsumuj wypowiedzi młodzieży, a następnie wyświetl film War Child Holland Batman (1:38) (<http://bit.ly/FilmBatman>). Spytaj uczniów i uczennice o wrażenia. Zwróć uwagę, że poczucie bezpieczeństwa to kwestia indywidualna, która nie musi zależeć od tego, co zagraża naszej społeczności, miastu, krajowi. Bezpieczeństwo zaś jest stanem mierzalnym konkretnymi wskaźnikami. Ogólny stan bezpieczeństwa w danym miejscu, kraju może wpływać na nasze osobiste poczucie bezpieczeństwa, ale nie musi. Zapowiedz, że poprzez działania on-line i na lekcji podsumowującej zajmiecie się kwestią bezpieczeństwa i odpowiedź na pytanie: Od czego zależy bezpieczeństwo ludzi mieszkających w różnych częściach świata?

Bezpieczeństwo – stan niezagrożenia; pewność, że nic nie zagraża, stan pewności, spokoju, zabezpieczenia.

Źródło: Słownik języka polskiego, red. W. Doroszewski, <https://sjp.pwn.pl/doroszewski/bezpieczenstwo;5412673.html>.

Podsumowanie

7

10 minut

Upewnij się, że uczniowie i uczennice dobrze zrozumieli zasady pracy z wykorzystaniem strategii wyprzedzającej. Wyjaśnij ewentualne wątpliwości, następnie zaprezentuj miejsce w sieci (np. zawartość wirtualnego dysku), z którego młodzież będzie korzystać. Zapisz na tablicy daty i terminy wykonania poszczególnych zadań, testu i lekcji podsumowującej (harmonogram). Wyjaśnij (w oparciu o harmonogram), na czym będzie polegać ich samodzielna praca. Przedstaw uczniom i uczennicom kryteria sukcesu.

Kryteria sukcesu są jednym z elementów oceniania kształtującego, ważnym z punktu widzenia motywowania uczniów i uczennic do nauki. Jasne i czytelne przedstawienie celów uczenia się oraz zasad oceniania (osiągania sukcesu edukacyjnego) ułatwia uczniom i uczennicom planowanie własnej nauki i wspólnie z nauczycielem, nauczycielką monitorowanie jej przebiegu. Kryteria sukcesu powinny być zgodne z obowiązującym w szkole i znanym uczniom i uczennicom wewnątrzszkolnym systemem oceniania (WSO) oraz zasadami oceniania obowiązującymi na matematyce (wymagania edukacyjne nauczyciela, nauczycielki).

PRACA ON-LINE (przetwarzanie)

1. Zamieść w Internecie harmonogram pracy on-line oraz plik z informacją o materiale źródłowym z załącznika nr 2. Dodatkowe informacje o Światowym Wskaźniku Pokoju znajdziesz w załączniku nr 3.
2. Zamieszczaj w Internecie pliki z zadaniami dla uczniów i uczennic z załącznika nr 4 zgodnie z harmonogramem.

LEKCJA 02

PODSUMOWANIE – SYSTEMATYZACJA

Wprowadzenie

1

3 minuty

Poproś uczniów i uczennice o krótką refleksję na temat przebiegu i efektów ich samodzielnej pracy on-line w nawiązaniu do znanych im kryteriów sukcesu.

2

7 minut

Przedstaw wyniki testu. Poproś młodzież o analizę i samoocenę wykonanej pracy i uzyskanych wyników testu. W uzasadnionych przypadkach pomóż uczniom i uczennicom określić obszary wymagające dalszych ćwiczeń.

Praca właściwa

3

10 minut

Poproś uczniów i uczennice, aby dobrali się w trójki. Przypomnij pytanie kluczowe: *Od czego zależy bezpieczeństwo ludzi mieszkających w różnych częściach świata?* i poproś młodzież, aby w grupach przedyskutowała to, czego dowiedziała się podczas pracy on-line na temat bezpieczeństwa na świecie, i wypracowała wspólną odpowiedź na pytanie kluczowe.

4

4 minuty

Zapytaj uczniów i uczennice, czy zgadzają się z przedstawionymi na początku lekcji wprowadzającymi słowami, że „Matematyka jest drzwiami i kluczem do nauki”. Poproś chętne osoby o uzasadnienie swojej odpowiedzi.

Podsumowanie

5

13 minut

Poproś poszczególne trójki o przedstawienie wyników swojej pracy i odpowiedzi na pytanie kluczowe.

6

8 minut

Podsumuj lekcję informacją, że o bezpieczeństwo na świecie dbają różne instytucje takie jak Organizacja Narodów Zjednoczonych. ONZ wypracowało Cele Zrównoważonego Rozwoju, które mają pomóc w budowaniu sprawiedliwego i pokojowego świata dla wszystkich. Cel 16 brzmi: Pokój, sprawiedliwość i silne instytucje. Zakłada on zapewnienie bezpieczeństwa, zmniejszenie liczby zabójstw, zasięgu handlu ludźmi i przemocy. Każdy z nas może przyczynić się do osiągnięcia bezpieczeństwa nie tylko ludzi w naszym otoczeniu, ale też na całym świecie. Możemy działać na gruncie lokalnym i międzynarodowym. Podaj przykłady działań, korzystając z opisu Celu 16 ze strony: <http://www.un.org.pl/cel16>. Na koniec zapytaj, czy młodzież może zaproponować i podjąć działania w celu zapewnienia bezpieczeństwa w szkole, w klasie, w mieście lub na świecie. Poproś chętne osoby o wypowiedź i zapisanie jej na tablicy. Zaproponuj, aby działania te stały się młodzieżowym kodeksem bezpieczeństwa.

PRACA ON-LINE (ewaluacja)

Zachęć uczestników i uczestniczki zająć do analizy i samooceny własnej pracy w czasie lekcji wprowadzającej i podczas wykonywania zadań on-line oraz uzyskanych w teście wyników. Uczniowie i uczennice powinni odnieść się do znanych im kryteriów sukcesu. Poproś młodzież o sformułowanie wniosków i przesłanie ich tobie.

Przykładowe pytania dla uczniów i uczennic do dokonania samooceny:

- *Czy pracowałem, pracowałam aktywnie podczas lekcji wprowadzającej?*
- *Czy wykonywałem, wykonywałam zadania systematycznie w czasie pracy on-line?*
- *Czy wykonując zadania, kierowałem, kierowałam się kryteriami sukcesu? Czy były one pomocne w wykonywaniu zadań? Dlaczego?*
- *Jakie umiejętności okazały się przydatne podczas pracy on-line?*
- *Czy uzyskane wyniki testu są takie same lub zbliżone do oczekiwanych przeze mnie?*
- *Na czym polega i z czego wynika różnica pomiędzy oczekiwanym a osiągniętym wynikiem testu?*
- *Co już umiem, a nad czym jeszcze muszę popracować? Kiedy to zrobić? Czy potrzebuję pomocy? Jakiej?*

Źródła:

- Platforma społeczna ONZ, Cele Zrównoważonego Rozwoju, Cel 16: Promować pokojowe i inkluzywne społeczeństwa, zapewnić wszystkim ludziom dostęp do wymiaru sprawiedliwości oraz budować na wszystkich szczeblach skuteczne i odpowiedzialne instytucje, sprzyjające włączeniu społecznemu, <http://www.un.org.pl/cel16>.
- Institute for Economics and Peace, *Global Peace Index 2018*, <https://www.economicsandpeace.org/wp-content/uploads/2020/08/Global-Peace-Index-2018-2-1.pdf>. dodatkowo, do porównania *Global Peace Index 2025* <https://www.visionofhumanity.org/wp-content/uploads/2025/06/Global-Peace-Index-2025-web.pdf>
- Countryeconomy.com, *Global Peace Index 2019*, <https://countryeconomy.com/demography/global-peace-index>.
- Film *Batman*, War Child Holland, 2017, <http://bit.ly/FilmBatman>.

Załączniki:

Załącznik nr 1 – Karta pracy: Zadania dotyczące bezpieczeństwa na świecie

Załącznik nr 2 – Materiał pomocniczy: Informacja dla uczniów i uczennic o Światowym Wskaźniku Pokoju

Załącznik nr 3 – Materiał pomocniczy: Global Peace Index – Światowy Wskaźnik Pokoju

Załącznik nr 4 – Materiał pomocniczy: Harmonogram zadań do pracy on-line

Załącznik nr 1 – Karta pracy: Zadania dotyczące bezpieczeństwa na świecie

Wyobraź sobie najlepiej, jak potrafisz, że znalazłeś, znalazłaś się w opisanych poniżej miejscach i sytuacjach. Obserwuj przez chwilę swoje myśli, emocje i to, co dzieje się w twoim ciele w tej wyobrażonej sytuacji. Następnie określ, na ile czujesz się w niej bezpiecznie, i zaznacz to na osi (1 – czujesz się najmniej bezpiecznie, 6 – czujesz się całkowicie bezpiecznie).

Jesteś w swojej klasie, wśród znajomych ludzi



Jesteś na przerwie w nowej szkole



Robisz samodzielnie zakupy w dużym centrum handlowym



Jesteś sam, sama na lotnisku w stolicy państwa europejskiego



Mieszkasz na wyspie zmniejszającej swoją powierzchnię i zagrożonej zalaniem wskutek zmiany klimatu



Przyjechałeś, przyjechałaś do państwa, którego języka i zwyczajów nie znasz



Mieszkasz w okolicy, w której życie zależy od pogody i w której od kilku lat panuje dotkliwa susza



Znajdujesz się w obozie dla uchodźców i uchodźczyń



Mieszkasz w bombardowanym mieście



Załącznik nr 2 – Materiał pomocniczy: Informacja dla uczniów i uczennic o Światowym Wskaźniku Pokoju

Global Peace Index – Światowy Wskaźnik Pokoju – to opracowanie dotyczące stanu pokoju w poszczególnych państwach świata. Dokument przygotowuje australijski Instytut Ekonomii i Pokoju (Institute for Economics and Peace). Ranking ten określa stan pokoju na świecie według trzech kryteriów: poziomu bezpieczeństwa i ochrony społeczeństwa, zasięgu konfliktu krajowego lub międzynarodowego oraz stopnia militaryzacji. Będziesz udzielać odpowiedzi na pytania i rozwiązywać zadania, korzystając z danych zamieszczonych na niżej wskazanych stronach internetowych:

Źródła: Institute for Economics and Peace, *Global Peace Index 2018*, <http://bit.ly/GIPeaceIndex2018>; Countryeconomy.com, *Global Peace Index 2019*, <https://countryeconomy.com/demography/global-peace-index> dodatkowo, do porównania Global Peace Index 2025 <https://www.visionofhumanity.org/wp-content/uploads/2025/06/Global-Peace-Index-2025-web.pdf>.

Załącznik nr 3 – Materiał pomocniczy: Global Peace Index – Światowy Wskaźnik Pokoju

Global Peace Index – Światowy Wskaźnik Pokoju – to opracowanie dotyczące stanu pokoju w poszczególnych państwach świata. Dokument przygotowuje australijski Instytut Ekonomii i Pokoju (Institute for Economics and Peace). Ranking ten określa stan pokoju na świecie według trzech kryteriów: poziomu bezpieczeństwa i ochrony społeczeństwa, zasięgu konfliktu krajowego lub międzynarodowego oraz stopnia militaryzacji.

Global Peace Index jest opracowywany od 2007 roku w porozumieniu z międzynarodowym panelem ekspertów do spraw pokoju z instytutów pokojowych i ośrodków analitycznych. Od tamtego czasu publikowany jest corocznie. W 2018 roku twórcy zestawienia Global Peace Index analizowali sytuację w 163 państwach. Napięcia, konflikty i kryzysy polityczne spowodowały, że w ostatniej dekadzie 92 kraje odnotowały gorsze wyniki. Sytuacja poprawiła się natomiast w 71 państwach. Cztery najspokojniejsze regiony – Europa, Ameryka Północna, Azja-Pacyfik i Ameryka Południowa – odnotowały pogorszenie sytuacji, przy czym największy spadek wskaźników można zaobserwować w Ameryce Południowej ze względu na obniżenie się bezpieczeństwa i ochrony ludności głównie przez wzrost wskaźnika zamykania w więzieniach i wpływ terroryzmu.

Najbardziej pokojowym krajem na świecie pozostaje Islandia, która zajmuje tę pozycję od 2008 roku. Na czele indeksu znalazły się również Nowa Zelandia, Austria, Portugalia i Dania. W 2018 roku Syria pozostawała państwem najbardziej niespokojnym, a stan ten utrzymywał się od pięciu ostatnich lat. Afganistan, Sudan Południowy, Irak i Somalia to kolejne kraje, w których wskaźnik pokoju należy do najniższych. Największa poprawa sytuacji w pojedynczym kraju nastąpiła w Gambii: wzrosła tam stabilność polityczna i korzystnie zmieniły się postrzeganie przestępczości oraz stosunki z krajami sąsiednimi, co spowodowało skok Gambii w rankingu o 35 miejsc, dzięki czemu kraj ten awansował na 76. pozycję. Największego pogorszenia sytuacji doświadczył Katar, ponieważ polityczny i gospodarczy bojkot ze strony Zjednoczonych Emiratów Arabskich, Arabii Saudyjskiej, Egiptu i Bahrajnu doprowadził do pogorszenia stosunków z sąsiednimi krajami i niestabilności politycznej.

Ogólna dziesięcioletnia tendencja pokojowa wskazuje, że od 2008 roku stan pokoju na świecie obniżył się o 2,38%. Ostatnim rokiem, w którym mieliśmy do czynienia z poprawą ogólnoświatowej sytuacji, był rok 2014. Od tamtego czasu przede wszystkim wzrosła liczba trwających konfliktów, ale też pogorszyły się bezpieczeństwo i ochrona ludności. W największym stopniu to terroryzm i konflikty wewnętrzne przyczyniły się do globalnego pogorszenia sytuacji w zakresie pokoju w ciągu ostatniej dekady. W stu krajach odnotowano wzrost aktywności terrorystycznej. Natomiast w dziedzinie militaryzacji odnotowano od 2008 roku poprawę o 3,2%. Liczba personelu służb zbrojnych na 100 tys. osób spadła w 119 krajach, a wydatki na cele wojskowe jako procent PKB spadły w 102 krajach, przy czym tylko 59 krajów zwiększyło swoje wydatki.

Znaczenie ma również fakt wpływu przemocy na gospodarkę światową, zwłaszcza na wskaźniki makroekonomiczne. W ciągu ostatnich 70 lat wzrost PKB na mieszkańca był trzykrotnie wyższy w krajach o wysokim poziomie pokoju. Różnica ta jest jeszcze większa, gdy weźmiemy pod uwagę zmiany we wskaźnikach pokoju: w ciągu ostatniej dekady wzrost PKB na mieszkańca był siedem razy wyższy w krajach, w których te wskaźniki wzrosły. Pokojowość jest również skorelowana z dobrymi wynikami w zakresie wielu zmiennych makroekonomicznych. Stopy procentowe są niższe i bardziej stabilne w krajach o wysokim poziomie pokoju, podobnie jak stopa inflacji. Bezpośrednie inwestycje zagraniczne są ponaddwukrotnie wyższe w krajach o wysokim poziomie pokoju. Gdyby kraje najmniej pokojowe rozwijały się w takim samym tempie jak kraje o wysokim poziomie pokoju, wartość gospodarki światowej wynosiłaby prawie 14 trylionów dolarów więcej.

Źródła: Institute for Economics and Peace, *Global Peace Index 2018*, <http://bit.ly/GIPeaceIndex2018>; Countryeconomy.com, *Global Peace Index 2019*, <https://countryeconomy.com/demography/global-peace-index> dodatkowo, do porównania Global Peace Index 2025 <https://www.visionofhumanity.org/wp-content/uploads/2025/06/Global-Peace-Index-2025-web.pdf>.

Załącznik nr 4 – Materiał pomocniczy: Harmonogram zadań do pracy on-line

Pytania dotyczą materiału: Institute for Economics and Peace, *Global Peace Index 2018*,
<http://bit.ly/GIPeaceIndex2018>

Dzień 1

Udziel odpowiedzi na pytania:

1. Od ilu lat opracowywany jest Światowy Wskaźnik Pokoju?
2. Czy wzrost wskaźnika oznacza zwiększenie czy obniżenie bezpieczeństwa w danym kraju? Podaj przykład kraju europejskiego, w którym ten wskaźnik wzrósł.
3. Które państwo znajdowało się na pierwszym miejscu w rankingu w 2018 roku? Ile wynosił wskaźnik dla tego państwa, a ile dla Polski?
4. Na których miejscach znajdowała się Polska w rankingu w latach 2015, 2016, 2017? Jak myślisz, z czego wynikały te zmiany?

Dzień 2

Korzystając z wiadomości na stronach 8–9 raportu (strony 10–11 w pliku PDF), odpowiedz na następujące pytania:

- a) W ilu krajach wskaźnik określono jako wysoki?
- b) Ile spośród tych krajów nie zmieniło pozycji w rankingu?
- c) Jaki to procent krajów o wskaźniku wysokim?
- d) Zastanów się i podaj prawdopodobne przyczyny sytuacji opisanej wskaźnikami z zadań a, b i c.

Dzień 3

Rozwiązując kolejne zadania, używaj do porównań wskaźników z lat 2017 i 2018.

Korzystając z tabeli na stronach 13–18 raportu (strony 15–20 w pliku PDF), oceń, w której części świata wskaźnik obniżył się dla 25% państw?

Dzień 4

W 45% państw Europy, czyli w 9 krajach, wskaźnik się zwiększył. Dla ilu państw europejskich był obliczany ten wskaźnik?

Dzień 5

- a) Największe zmiany odnotowano w Gambii i w Katarze. O ile procent obniżył się wskaźnik w Gambii, a o ile procent wzrósł w Katarze?
- b) Zastanów się nad przyczynami tych zmian. Poszukaj informacji na ten temat. Podaj ich źródła (bibliografia artykułów, książek, źródeł internetowych).

TEST

Zadanie 1

Jaki procent wszystkich państw w roku 2018 miał wskaźnik większy od 3? W jakiej części świata głównie znajdują się te kraje?

Zadanie 2

Korzystając z danych na stronie 14 raportu, oblicz, o ile procent zmienił się wskaźnik dla Polski w roku 2018 w porównaniu z rokiem 2017? Wynik podaj z dokładnością do części setnych procenta.

Zadanie 3

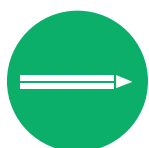
Oblicz, dla ilu krajów Ameryki Środkowej obliczano wskaźnik, jeżeli w 42 2/3% krajów, czyli w pięciu, wskaźnik ten wzrósł?

12

GRA

Chronimy bioróżnorodność.

Dodawanie, odejmowanie
i mnożenie pisemne



AGNIESZKA
MAKOWCZYŃSKA



KLASA IV–V



45 MINUT

Uczniowie i uczennice będą ćwiczyć sprawność rachunkową i umiejętność rozwiązywania zadań z treścią z zakresu działań pisemnych. Scenariusz pokazuje znaczenie różnorodności biologicznej oraz jej aktualne zagrożenia określane mianem szóstego wielkiego wymierania, którego przyczyną jest człowiek i jego negatywna działalność. Zaproponowana aktywność ma formę gry: każda drużyna, która znajdzie i rozwiąże poprawnie wszystkie zadania, będzie mogła skompletować wskazówki, jakimi powinniśmy się kierować, by przyczynić się do zachowania bioróżnorodności w Polsce i na świecie.

Pytanie kluczowe

Jakie znaczenie ma
różnorodność biologiczna
i jakie są kroki do jej
zachowania?

Cele zajęć:

- dowiesz się, jakie znaczenie dla przetrwania Ziemi ma różnorodność biologiczna gatunków
- udoskonalisz wykonywanie działań pisemnych

Kryteria sukcesu:

- opisujesz wielkie wymieranie gatunków
- wyjaśniasz, czym jest różnorodność biologiczna gatunków
- korzystasz z kolejności wykonywania działań
- wykonujesz działania sposobem pisemnym
- współpracujesz w grupie

Związek z podstawą programową:

I.1, II.1, II.3, III.2, IV.2
1.1, 2.1-4, 2.9

Zagadnienia:

różnorodność biologiczna

Cele Zrównoważonego Rozwoju:

- 13 Działania w dziedzinie klimatu
- 14 Życie w wodzie
- 15 Życie na lądzie

Metody:

praca z filmem, gra

Formy pracy:

praca w grupach

Środki dydaktyczne i materiały:

film *Co to jest „bioróżnorodność”?*, Centrum Rozwiązań Systemowych (1:41), koperty: po pięć dla grupy + kilka dodatkowych, telefony komórkowe z aplikacją do odczytywania kodów QR, komputer, rzutnik, dostęp do Internetu, załączniki

Uczniowie i uczennice, by wykonać zadania, powinni dysponować urządzeniami elektronicznymi z aplikacją do odczytywania kodów QR (wystarczy jedno na grupę, jednak jeśli nie ma takiej możliwości, w kopertach można ukryć wydrukowane na kartkach wskazówki).

10 minut

Wprowadzenie

1

Przy wejściu do klasy podziel uczniów i uczennice na grupy trzy-, czteroosobowe, każdej z grup przyporządkuj numer, który będzie potrzebny w trakcie gry będącej jednym z etapów lekcji.

2

Pokaż młodzieży film opowiadający o bioróżnorodności: Co to jest „bioróżnorodność”? Centrum Rozwiązań Systemowych (1:41) (<http://bit.ly/FilmCRSBioroznorodnosc>).

3

Uzupełnij treść filmu tak, jak uważasz za stosowne, by grupa zrozumiała pojęcie różnorodności biologicznej. Na podstawie filmu odpowiedzcie na pierwszą część pytania kluczowego: Jakie znaczenie ma różnorodność biologiczna?

Różnorodność biologiczną rozpatrujemy na trzech poziomach:

- różnorodności ekosystemowej, którą jest bogactwo siedlisk wraz z zamieszkującymi je organizmami;
- różnorodności gatunkowej, którą jest określony skład gatunków zamieszkujących dany obszar;
- różnorodności genetycznej, którą jest zróżnicowanie genetyczne danej populacji.

Im większa różnorodność, tym bardziej trwale są ekosystemy.

Źródło: Różnorodność biologiczna, https://pl.wikipedia.org/wiki/R%C3%B3%C5%BCnorodno%C5%9B%C4%87_biologiczna.

Opublikowany w 2019 roku przez ONZ raport o bioróżnorodności i funkcji ekosystemu stwierdza, że współcześnie tempo wymierania gatunków jest dziesiątki, a nawet setki razy wyższe niż przez ostatnie miliony lat i ciągle wzrasta. Agenda alarmuje, że zagrożonych jest 25% gatunków, a blisko milion czeka zagłada w ciągu najbliższych dekad. Zjawisko to, określane mianem szóstego wielkiego wymierania, przybrało na sile w okresie ostatnich 50 lat pod ciągle rosnącym wpływem działalności człowieka na środowisko naturalne: w tym okresie liczba ludzi na Ziemi podwoiła się, wolumen światowej gospodarki wzrósł czterokrotnie, a handel międzynarodowy – dziesięciokrotnie. Jedynym rozwiązaniem, by uniknąć katastrofy ekologicznej, która w następnym kroku obróci się przeciwko ludziom, jest jak najszybsze przejście na model zrównoważonego rozwoju, zmniejszenie konsumpcji i zużycia zasobów naturalnych.

Więcej na temat aktualnych zagrożeń dla różnorodności biologicznej na świecie:

- Szóste wymieranie. Wstrząsający raport ONZ o przyszłości naszej planety, „Newsweek”, 07.05.2019, <http://bit.ly/ArtykulNewsweekBioroznorodnosc>.
- Edwin Bendyk, Nowy raport ONZ. Wkroczyliśmy na ścieżkę biologicznej zagłady, 6.05.2019, <http://bit.ly/ArtykulPolitykaBioroznorodnosc>.
- Szóste wymieranie planetarne – „biologiczna zagłada”, Ziemia na rozdrożu, 6.12.2017, <https://ziemianarozdrozu.pl/?p=152945>.

25 minut

Praca właściwa – gra

4

Wytłumacz młodzieży, że każda z grup musi rozwiązać zadania związane z zagadnieniem bioróżnorodności, by dowiedzieć się, jak ludzkość może wspomóc jej zachowanie. Poprawnie rozwiązane zadania nie tylko pozwolą zdobyć wiedzę na temat elementów lub zagrożeń bioróżnorodności, ale również uzyskać kod QR do konkretnych wskazówek, jak ją chronić.

Każda grupa otrzymuje: (1) znacznik z numerem i kolorem swojej grupy, (2) informację, że w sali lekcyjnej jest ukrytych pięć kopert w odpowiednim dla grupy kolorze ze specjalnymi zadaniami, oraz (3) kartę z załącznika nr 1, by stworzyć notatkę ze wskazówkami wyjaśniającymi, jak dbać o bioróżnorodność. Uczniowie i uczennice w grupach rozwiązują kolejno pięć zadań (zadania są ukryte w kopertach, koperty są umieszczone w sali lekcyjnej, niektóre na widoku, niektóre schowane, każda z grup rozwiązuje te same zadania w kopertach z konkretnym kolorem). Młodzież rozpoczyna wykonywanie zadań od koperty w swoim kolorze i z numerem swojej grupy.

W sali są również koperty w kolorach grup z nieprawidłowymi numerami, w środku jest ukryty kod QR z informacją o konieczności ponownego przeliczenia zadania.

10 minut



Podsumowanie

Uczniowie i uczennice dzielą się zdobytą wiedzą, odpowiadając tym samym na drugą część pytania kluczowego: *Jakie są kroki do zachowania różnorodności biologicznej?* Zachęć ich do zaproponowania innych możliwych działań, które ich zdaniem wspierają różnorodność biologiczną.

Wyświetl klasie planszę z Celami Zrównoważonego Rozwoju ze strony: <http://www.un.org.pl>. Opowiedz, że Cele przyjęte przez wszystkie państwa członkowskie ONZ to zadania dla całej ludzkości, które powinny być zrealizowane do 2030 roku, abyśmy osiągnęli sprawiedliwy, zrównoważony i pokojowy świat dla wszystkich. Podkreśl, że kwestia bioróżnorodności została ujęta głównie w Celu 14: Życie w wodzie i Celu 15: Życie na lądzie. Wyjaśnij młodzieży, że aby osiągnąć postawione przed nami cele rozwojowe, wszystkie sektory (państwowy, prywatny, pozarządowy) i instytucje muszą ściśle ze sobą współpracować i wspólnie szukać rozwiązań dla globalnych wyzwań. Zapobieganie utracie różnorodności biologicznej na świecie stanowi także ważny element polityki Unii Europejskiej, ale każdy może wesprzeć te wysiłki, także uczeń lub uczennica czy społeczność szkolna.

Praca domowa

Zaproponuj młodzieży, by zastanowiła się nad wprowadzeniem w życie jednej ze wskazówek, o których była mowa na lekcji, przyczyniającej się do poprawy bioróżnorodności w najbliższym otoczeniu.

Źródła:

- Film *Co to jest „bioróżnorodność”?*, Centrum Rozwiązań Systemowych, 2015, <http://bit.ly/FilmCRSBioroznorodnosc>.
- Platforma społeczna ONZ, *Cele Zrównoważonego Rozwoju*, <http://www.un.org.pl>.
- 5 kroków do zachowania bioróżnorodności, „Gazeta Rolnicza Nasza Rola”, 20.05.2016, <https://naszarola.pl/5-krokow-do-zachowania-bioroznorodnosc>.
- *Poradnik - mieszkańcy ogrodu. Baza pokarmowa*, Fundacja Nasza Ziemia, The Boeing Company, <https://web.archive.org/web/20170204062651/http://ogrodostojazwierzat.pl/poradnik.php?pozycja=6>.
- Scenariusz zajęć *Pamiętka z wakacji – odpowiedzialnie i twórczo*, w: *Edukacja globalna na plastyce i zajęciach artystycznych w gimnazjum*, Centrum Edukacji Obywatelskiej, 2015, <https://globalna.ceo.org.pl/material/pamietka-z-wakacji-odpowiedzialnie-i-tworczo/>.
- Kacper Rynio, artykuł *Dekalog podróżnika*, Centrum Edukacji Obywatelskiej, 2021, <https://globalna.ceo.org.pl/material/dekalog-podroznika/>.
- Wojciech Mikołuszko, *Ostatnie wymieranie. Powstrzymać wielkie znikanie gatunków!*, „National Geographic”, 20.07.2018, <http://www.national-geographic.pl/przyroda/ostatnie-wymieranie>.
- *Tur*, <https://pl.wikipedia.org/wiki/Tur>.
- *Plansza Formy ochrony przyrody*, Centrum Edukacji Obywatelskiej, 2016, https://natura.ceo.org.pl/sites/natura.ceo.org.pl/files/01_plansza_formy_ochrony_0.pdf.
- *Obszary Natura 2000 w Polsce*, https://pl.wikipedia.org/wiki/Obszary_Natura_2000_w_Polsce.
- *Table 3a: Status category summary by major taxonomic group (animals)* [Tabela 3a: Kategorie zagrożenia gatunków w podziale na główne grupy taksonomiczne (zwierzęta)], Międzynarodowa Unia Ochrony Przyrody (IUCN), http://cmsdocs.s3.amazonaws.com/summarystats/2017-1_Summary_Stats_Page_Documents/2017_1_RL_Stats_Table_3a.pdf.

Polecane materiały:

- Materiały Centrum Edukacji Obywatelskiej na temat różnorodności biologicznej, <https://globalna.ceo.org.pl/materialy/>.
- Plansze edukacyjne i infografiki dotyczące edukacji ekologicznej, w tym zagadnień różnorodności biologicznej, ochrony przyrody oraz naszych nawyków i zachowań mających wpływ na środowisko naturalne, Centrum Edukacji Obywatelskiej, 2016, <https://natura.ceo.org.pl/plansze-i-infografiki>.

Załączniki:

Załącznik nr 1 – Karta pracy: Wskazówki wspierające zachowanie bioróżnorodności – do wypełnienia

Załącznik nr 2 – Materiał pomocniczy: Wskazówki wspierające zachowanie bioróżnorodności ukryte w kodach QR

Załącznik nr 3 – Karta pracy: Zadania nr 1–5 do wykonania dla grup podczas gry

Odpowiedzi do zadań z załącznika nr 3:

Zadanie nr 1:

Jeśli co 20 minut ginie 1 gatunek rośliny lub zwierzęcia, to w ciągu 1 godziny giną 3 gatunki.

Dzień ma 24 godziny, więc w ciągu doby giną $3 \times 24 = 72$ gatunki.

W ciągu miesiąca daje to $30 \times 72 = 2160$ gatunków zwierząt lub roślin.

Zadanie nr 2:

$2019 - 1627 = 392$ (przykładowe dla roku bazowego 2019)

Zadanie nr 3:

$849 + 145 = 994$

Zadanie nr 4:

$42\,500 - 2120 + 950 = 41\,330$

$41\,330 - 2120 + 920 = 40\,130$

Zadanie nr 5:

Ptaki: $225 + 448 + 787 = 1460$

Gady: $240 + 424 + 426 = 1090$

Załącznik nr 1 – Karta pracy: Wskazówki wspierające zachowanie bioróżnorodności – do wypełnienia

Zapiszcie wskazówki, jakimi należy się kierować, aby wspierać zachowanie bioróżnorodności na świecie.

Jak możemy dbać o bioróżnorodność?

Wskazówka 1

.....

.....

.....

Wskazówka 2

.....

.....

.....

Wskazówka 3

.....

.....

.....

Wskazówka 4

.....

.....

.....

Wskazówka 5

.....

.....

.....

Załącznik nr 2 – Materiał pomocniczy: Wskazówki wspierające zachowanie bioróżnorodności ukryte w kodach QR

1. Twórz miejsca przyjazne zwierzętom

Jeśli w swoim ogrodzie, na balkonie lub ogrodzie szkolnym zasadzisz różne gatunki roślin, wtedy pojawi się w nim również więcej rozmaitych gatunków zwierząt. Rośliny kwitnące nie tylko zapewnią tym miejscom piękny wygląd, ale także będzie korzystała z nich większa liczba ptaków oraz owadów zapylających. Na nasadzenia i kwietniki warto wybierać rośliny rodzimych gatunków, wtedy baza pokarmowa będzie lepiej dopasowana do potrzeb żywieniowych zwierząt żyjących w naszym kraju.

2. Dbaj o ptaki

Stwórz wodopoje, pomóż budować gniazda oraz dokarmiaj ptaki, ale w odpowiedni sposób. Nasz klimat i krajobraz stają się coraz mniej przyjazne dla ptaków. Szczególnie latem brakuje im miejsc, w których miałyby swobodny dostęp do wody zarówno do picia, jak i dla ochłody, dlatego warto wystawić dla nich poidelka, czyli płaskie naczynia z wodą.

W miastach, gdzie osiedla są gęsto zabudowane, a terenów zielonych jest mało, ptaki mają problem ze znalezieniem miejsca, by założyć gniazdo. Rozstawiając skrzynki (budki) lęgowe, pomożemy ptakom.

Zimą, gdy ptaki mają utrudniony dostęp do żywności, warto je dokarmiać, ale we właściwy sposób. Nie należy karmić ptaków solonymi produktami, a po nastaniu wiosny należy zaprzestać dokarmiania.

3. Ogranicz ilość wytwarzanych odpadów

Czyste rzeki i jeziora, plaże, parki i lasy bez śmieci stanowią przyjazne miejsce do życia dla roślin i zwierząt. Ograniczenie produkcji odpadów wspiera zachowanie bioróżnorodności w najbliższym otoczeniu, ale także w skali globalnej, bo odpady mogą przemieszczać się na znaczne odległości. Wprowadź kilka prostych zasad:

- Wybieraj produkty na wagę. To pozwoli ci kupić dokładnie tyle, ile naprawdę potrzebujesz - nic się nie zmarnuje.
- Ograniczaj używanie jednorazowych opakowań. Na zakupy noś ze sobą swoją torbę, nie pakuj produktów w worki foliowe.
- Pij wodę z kranu. Żeby się dobrze nawadniać, trzeba pić co najmniej 1,5 l wody dziennie. Jeśli będziesz kupować wodę w sklepie, to w ciągu tygodnia wyprodukujesz min. 7 plastikowych butelek. W wielu miejscach woda z kranu jest zdatna do picia.
- Zrezygnuj z jednorazowych produktów. Lepiej przez godzinę zmywać naczynia po imprezie niż wyrzucać plastikowe.
- Nie wyrzucaj rzeczy – oddaj je osobom, które ich potrzebują.

4. Bądź odpowiedzialnym turystą, turystką: nie kupuj pamiątek wykonanych z martwych zwierząt

Pamiątki z dalekich krajów często są wykonane z zagrożonych gatunków zwierząt. Nie przyczyniaj się do degradacji środowiska kraju, który odwiedzasz. Do nieetycznych pamiątek zaliczają się okazy gatunków zagrożonych wyginięciem, wymienionych w postanowieniach Konwencji Waszyngtońskiej – CITES (np. wypchane ptaki drapieżne, wyroby ze skór dzikich kotów, węży, krokodyli, naturalne medykamenty i produkty lecznicze zawierające substancje pochodzące z ciał niedźwiedzi, pijawek lekarskich i innych zwierząt itp.). Informacje na ten temat można znaleźć m.in. na stronach internetowych Służby Celnej oraz Ministerstwa Środowiska.

5. Szanuj środowisko naturalne

Podczas wycieczek i trekkingu, czy to będąc w Polsce, czy w dowolnym innym zakątku świata, nie zostawiaj po sobie śladu, szczególnie gdy jesteś na terenie objętym ochroną lub w jego pobliżu (np. w parku narodowym czy krajobrazowym). Pamiętaj, aby zawsze zabierać po sobie śmieci, wędrować tylko po szlakach, palić ogniska i obozować w miejscach do tego wyznaczonych.

Załącznik nr 3 – Karta pracy: Zadania nr 1–5 do wykonania dla grup podczas gry

Zadanie nr 1 – zawartość koperty z numerem i w kolorze odpowiadającym grupie

Gdy przebywamy na łonie natury, oglądamy wiele gatunków zwierząt. Trudno nam sobie wyobrazić, że kiedyś mogłyby one zniknąć z naszego krajobrazu, ale wystarczy, by rodziło się trochę mniej osobników, niż umiera, a każdy gatunek wymrze. W roku 1982 dwóch amerykańskich paleontologów ogłosiło, że w historii Ziemi było pięć masowych wymierań. Naukowcy i naukowczynie z IPBES, Międzyrządowej Platformy ds. Różnorodności Biologicznej i Funkcji Ekosystemu działającej pod auspicjami Programu Środowiskowego ONZ, stwierdzili, że dziś mamy do czynienia z szóstym wielkim wymieraniem. Tym razem jego przyczyną nie jest jednak aktywność wulkaniczna ani meteoryt, lecz człowiek.

ZADANIE 1

Naukowcy ustalili, że średnio co 20 minut ginie 1 gatunek rośliny lub zwierzęcia. Obliczcie, ile gatunków ginie w ciągu doby, a ile w ciągu miesiąca (przyjmijcie, że miesiąc ma 30 dni).

Poszukajcie koperty z liczbą odpowiadającą liczbie gatunków ginących w ciągu miesiąca.

.....
.....
Źródło: Wojciech Mikołuszko, Ostatnie wymieranie. Powstrzymać wielkie znikanie gatunków!, „National Geographic”, 20.07.2018, <http://www.national-geographic.pl/przyroda/ostatnie-wymieranie>.



Zadanie nr 2 – zawartość koperty z numerem 2160

W puszczech Europy, Azji i Północnej Afryki przed setkami lat żyły ogromne zwierzęta nazywane turami. W miarę rozwoju rolnictwa powierzchnia puszczy kurczyła się, a wraz z nią środowisko życia tura.

Jednym z miejsc, gdzie tury przetrwały najdłużej, było Mazowsze, ponieważ mogli na nie polować jedynie książęta. Od początku XV wieku główną ostoją tura była Puszcza Jaktorowska. Niestety zwierzęta te mimo prób ochrony wyginęły.

Świadome próby czynnej ochrony tura jako gatunku zagrożonego na ziemiach polskich, pomimo braku sukcesu, były pierwszymi na świecie. Potrzebę takiej ochrony dostrzegł król Jagiello i była ona kontynuowana przez wszystkich następców z dynastii Jagiellonów, a później także i Wazów.

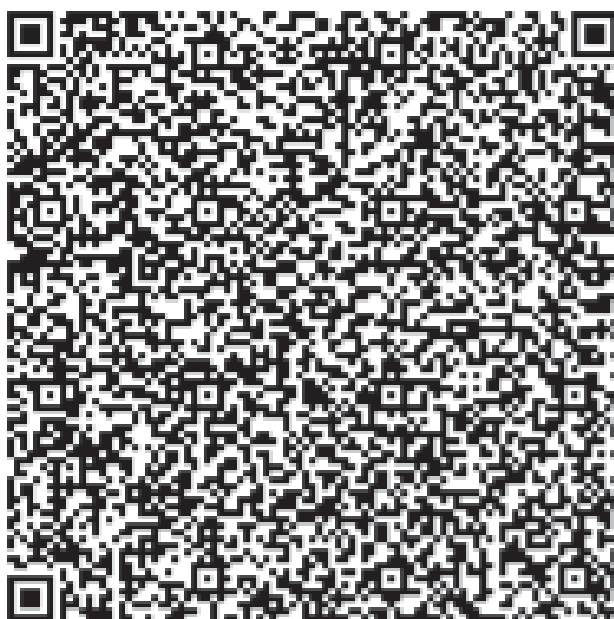
Pierwotnie przypuszczano, że przyczyną wyginięcia ostatniego, chronionego stada turów była choroba, którą zaraziły się od bydła wypasanego w pobliżu puszczy przez miejscową ludność. Dzisiaj coraz częściej mówi się, że choroba, choć dla bydła wcale nie musiała być groźna, trafiła na podatny grunt: małą, odizolowaną populację, która straciła naturalne możliwości krzyżówek genetycznych i przez to możliwość adaptacji do nowych warunków.

ZADANIE 2

Ostatni tur był widziany w Polsce na terenie Puszczy Jaktorowskiej w 1627 roku. Ile lat temu wyginął tur?

Poszukajcie koperty z tą liczbą.

Źródło: Tur, <https://pl.wikipedia.org/wiki/Tur>.



Zadanie nr 3 – Zawartość koperty z numerem będącym rozwiązaniem zadania 2 (wynik zależy od aktualnego roku)

Natura 2000 to ogólnoeuropejska sieć obszarów chronionych, która została stworzona w celu zachowania terenów cennych przyrodniczo oraz powstrzymania wymierania gatunków roślin i zwierząt. Obszary te mogą być bardzo zróżnicowane: od wielkich terenów leśnych przez stawy, doliny rzeczne po wieże kościołów, w których mieszkają nietoperze. Natura 2000 chroni rośliny i zwierzęta, które wymierają lub są zagrożone w skali europejskiej, ale też takie, które lokalnie występują dość licznie, ale na tle Europy są zagrożone, na przykład bocian biały.

ZADANIE 3

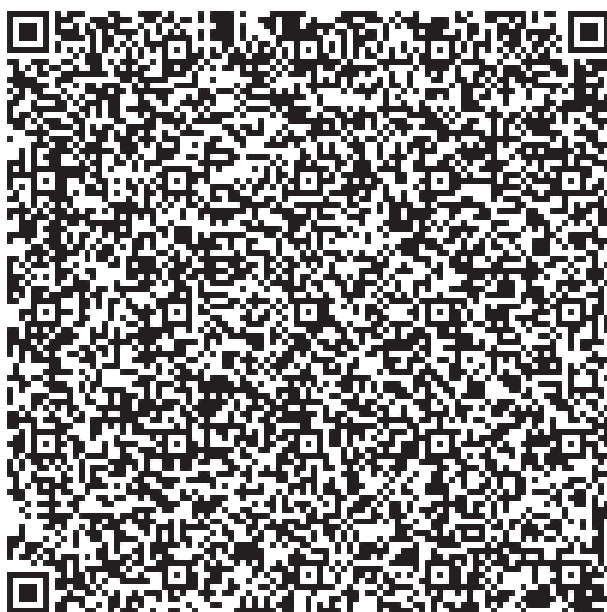
W Polsce do sieci Natura 2000 należy 849 obszarów siedliskowych oraz 145 obszarów ptasich. Ile w sumie miejsc w Polsce należy do tej sieci?

Poszukajcie koperty z liczbą miejsc w Polsce należących do sieci Natura 2000.

.....

.....

Źródła: Plansza *Formy ochrony przyrody*, Centrum Edukacji Obywatelskiej, 2016, https://natura.ceo.org.pl/sites/natura.ceo.org.pl/files/01_plansza_formy_ochrony_0.pdf; Obszary Natura 2000 w Polsce, https://pl.wikipedia.org/wiki/Obszary_Natura_2000_w_Polsce.



Zadanie nr 4 – Zawartość koperty z numerem 994

Największymi producentami oleju palmowego są Maleszja i Indonezja, to obecnie najszybciej rozwijająca się gałąź rolnictwa w tych krajach. Wielkie plantacje oleju palmowego powstają na terenach uzyskanych przez wypalanie lasów deszczowych, tymczasem indonezyjskie i malezyjskie lasy są uznawane za jedno z najbogatszych w gatunki ekosystemów na świecie. Zamienianie naturalnych lasów na plantacje palmy oleistej prowadzi do zubożenia różnorodności biologicznej zarówno roślin, jak i zwierząt w tej części świata. Ofiarami tej rabunkowej gospodarki są jedyne małpy człekokształtne zamieszkujące teren Azji – orangutany. Wszystkie gatunki orangutanów zostały uznane za krytycznie zagrożone wyginięciem, jednak ich siedliska są nadal niszczone pod uprawy palmy oleistej, z której pochodzi olej palmowy używany do produkcji większości słodczy na sklepowych półkach. Jeśli chcesz pomóc tym pięknym zwierzętom, staraj się nie kupować produktów, które zawierają olej palmowy.

ZADANIE 4

Opierając się na badaniach ankietowych, możemy przyjąć, że w Kaliamentanie (indonezyjskiej części wyspy Borneo) co roku z różnych powodów zabijanych jest średnio 2120 orangutanów. Cała tamtejsza populacja tych zwierząt liczy około 42 500 osobników. W pierwszym roku rodzi się około 950 młodych tego gatunku, a w drugim około 920 młodych. Ile będzie liczyła populacja orangutanów na tych terenach po 2 latach?

.....

.....

Poszukajcie koperty z numerem odpowiadającym liczbie populacji orangutanów w Kaliamentanie po 2 latach.

Źródło: Nie jem palmowego - chronię orangutany!, <http://www1.up.poznan.pl/orangutany>.



Zadanie nr 5 – Zawartość koperty z numerem 40 130

ZADANIE 5

Oblicz liczbę zagrożonych gatunków ptaków i gadów. Pamiętaj, że jeśli gatunek jest już wymarły, to nie wliczamy go do gatunków zagrożonych.

Liczby gatunków kręgowców w klasyfikacji Międzynarodowej Unii Ochrony Przyrody (IUCN) według stanu na rok 2017.

Liczba gatunków			W tym w kategorii				
	opisa- nych	zagro- żonych	Gatunki wymarłe EX	Wymarłe na wolności EV	Krytycznie zagrożone CR	Zagro- żone VU	Nara- żone VT
Ssaki	5494	1194	83	2	203	464	527
Ptaki	10 027		156	5	225	448	787
Gady	9362		28	2	240	424	426
Płazy	6771	2067	33	2	545	852	670
Ryby	32 000	3342	63	6	457	657	2228

Znajdź kopertę z numerem odpowiadającym liczbie zagrożonych gatunków ptaków.

Źródło: Table 3a: Status category summary by major taxonomic group (animals) [Tabela 3a: Kategorie zagrożenia gatunków w podziale na główne grupy taksonomiczne (zwierzęta)], Międzynarodowa Unia Ochrony Przyrody (IUCN), http://cmsdocs.s3.amazonaws.com/summary-stats/2017-1_Summary_Stats_Page_Documents/2017_1_RL_Stats_Table_3a.pdf.



**Zawartość koperty
z numerem 1460**



treść kodu QR: Gratulacje! Zebraliście już wszystkie wskazówki!

**Koperty dodatkowe – kod ukryty
w kopertach o niewłaściwych numerach**



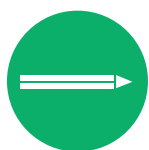
treść kodu QR: Niestety, wasza właściwa koperta wciąż czeka na odnalezienie. Przelicz jeszcze raz swoje ostatnie zadanie i... powodzenia!

13

GRA

Działania na rzecz zrównoważonego rozwoju.

Gra matematyczna z wykorzystaniem danych statystycznych



AGNIESZKA
MAKOWCZYŃSKA



KLASA VI



45 MINUT
(MOŻLIWA JEST
RÓWNIEŻ WERSJA
DŁUŻSZA)

W trakcie gry kooperacyjnej uczniowie i uczennice ćwiczą odczytywanie i interpretowanie danych z tabel, wykresów i diagramów na podstawie przedstawień oficjalnych wskaźników przyjętych w Polsce dla Celów Zrównoważonego Rozwoju ONZ.

Pytanie kluczowe

Jakie działania przybliżają nas do zrównoważonego rozwoju?

Cele lekcji:

- dowiesz się, co to jest zrównoważony rozwój i jakie są jego cele
- zinterpretujesz dane w tabelach i wykresach i dokonasz na ich podstawie potrzebnych obliczeń

Kryteria sukcesu:

- wiesz, czym jest zrównoważony rozwój
- znasz 17 Celów Zrównoważonego Rozwoju ONZ
- wymieniasz kilka zadań, które prowadzą do osiągnięcia tych celów
- odczytujesz dane z tabel i wykresów
- interpretujesz te dane w kontekście wskazanym w zadaniach
- wykonujesz obliczenia matematyczne na liczbach wymiernych: dodawanie, odejmowanie, mnożenie, dzielenie, porównywanie, zamiana

Związek z podstawą programową:

I.1, II.1, II.3, III.2, IV.2

1.3, 2.1-4, 2.9, 4.1, 4.9, 5.1-2, 13.1, 14.1

Zagadnienia:

zrównoważony rozwój i szczegółowe zagadnienia podejmowane w Celach Zrównoważonego Rozwoju ONZ

Cele Zrównoważonego Rozwoju:

wszystkie

Metody:

gra, dyskusja, pogadanka

Formy pracy:

praca w grupach

Środki dydaktyczne i materiały:

plakaty przedstawiające 17 Celów Zrównoważonego Rozwoju lub grafika komputerowa, opcjonalnie zestaw plansz zawierający podstawowe informacje na temat Celów Zrównoważonego Rozwoju, marker do tablicy interaktywnej lub samoprzylepne karteczki, załączniki

10 minut

Wprowadzenie

1

Zaproponowaną w scenariuszu grę kooperacyjną można wykorzystać do pracy z całą klasą. Wówczas połącz uczniów i uczennice w pięć–sześć grup.

2

Opowiedz o idei Celów Zrównoważonego Rozwoju i w widocznym miejscu umieść informację o wszystkich Celach.

Zgodnie z zapisem w raporcie Nasza wspólna przyszłość Światowej Komisji ds. Środowiska i Rozwoju z 1987 r. „**zrównoważony rozwój to taki rozwój, w którym potrzeby obecnego pokolenia mogą być zaspokojone bez umniejszania szans przyszłych pokoleń na ich zaspokojenie**”. Zrównoważony rozwój to solidarność międzypokoleniowa polegająca na znajdowaniu rozwiązań gwarantujących dalszy wzrost, które pozwalają na aktywne włączenie w procesy rozwojowe wszystkich grup społecznych, dając im jednocześnie możliwość czerpania korzyści ze wzrostu gospodarczego.

W zrównoważonym rozwoju są ważne trzy czynniki: poszanowanie środowiska, postęp społeczny i wzrost gospodarczy.

W Polsce zasadzie zrównoważonego rozwoju nadano rangę prawa podstawowego wynikającego z zapisów Konstytucji RP. Art. 5. ustawy zasadniczej mówi:

„Rzeczpospolita Polska strzeże niepodległości i nienaruszalności swojego terytorium, zapewnia wolności i prawa człowieka i obywatela oraz bezpieczeństwo obywateli, strzeże dziedzictwa narodowego oraz zapewnia ochronę środowiska, kierując się zasadą zrównoważonego rozwoju”.

3

Zadaj pytanie kluczowe: Jakie działania przybliżają nas do zrównoważonego rozwoju? Możesz to zrobić w aktywnej formie, rozdając grupom po jednym Celu z krótkim opisem i prosząc je o określenie, skąd będzie wiadomo, że udało się go osiągnąć (uczniowie i uczennice mogą posilkować się konkretnymi zadaniami, które są mierzalne w większym stopniu niż Cele same w sobie). Powiedz, że cała dzisiejsza lekcja będzie poświęcona temu pytaniu. Wyjaśnij, że na każdy z 17 Celów składa się kilka lub kilkanaście zadań, a weryfikacji tego, czy udało się je osiągnąć, mają służyć szczegółowe wskaźniki. Wskaźniki są przyjmowane na poziomie państw i w oparciu o takie wskaźniki ustalone w Polsce będziecie dziś pracować.

Wsparciem będą dla was plansze dla poszczególnych Celów przygotowane przez CEO:

<https://globalna.ceo.org.pl/materialy/plansze-nt-celow-zrownowazonego-rozwoju/>.

Zadania znajdziesz na stronie ONZ: <http://www.un.org.pl>.

25 minut

Praca właściwa – gra

Każda grupa ma wykonać zadania obrazujące wskaźniki realizacji danego Celu przyjęte w Polsce przez Główny Urząd Statystyczny w ścisłej współpracy z różnymi instytucjami, m.in. Ministerstwem Spraw Zagranicznych oraz Ministerstwem Finansów (szczegóły na stronie <http://sdg.gov.pl>). Wszystkie zadania znajdziesz w załączniku nr 1. Liczba zadań, które wykona każda z grup, ich rodzaj i stopień trudności zależą od twojej decyzji. Sumę zadań do rozwiązania przez uczniów i uczennice podaj na początku jako stopień realizacji Celów. Jest to gra kooperacyjna, więc zadaniem wszystkich uczestników i uczestniczek będzie zrealizowanie zadań w wyznaczonym przez ciebie czasie. W przypadku lekcji 45-minutowej sugerujemy, by były to maksymalnie dwa zadania na cel, tak by starczyło czasu na podsumowanie.

Karty zadań ze względu na swoją objętość znajdują się tylko w wersji on-line (załącznik nr 1). Dzięki temu możesz wybrać i wydrukować te zadania, które chcesz przeprowadzić z klasą. Materiał znajdziesz w załączniku nr 1 do tego scenariusza na stronie: <https://globalna.ceo.org.pl/materialy/dzialania-na-rzecz-zrownowazonego-rozwoju-gra-statystyczna/>.

4

Przekaż zespołom zasady gry:

- Gra jest symulacją osiągania określonego poziomu realizacji Celów Zrównoważonego Rozwoju. Zadaniem graczy i graczek jest rozwiązać zadania oparte na oficjalnych wskaźnikach polskiego Urzędu Statystycznego. Zadania, które wykonujemy, pokażą nam, jakiego rodzaju wskaźniki są istotne, by móc

stwierdzić, że zrealizowaliśmy dany Cel. W konwencji gry będziemy osiągać Cele, wykonując w grupach zadania – tak jak różne instytucje i osoby na świecie wykonują swoją pracę na drodze do realizacji Celów.

- Każda z grup losuje określoną przez nauczyciela lub nauczycielkę liczbę zadań. Cele uznajemy za zrealizowane, jeśli jako klasa wykonamy ich podaną sumę.
- Grupy rozwiązują zadania w swoim gronie. Kiedy to robią, zgłaszają się do wyznaczonej przez nauczyciela lub nauczycielkę osoby, która weryfikuje poprawność wykonania zadania (rozwiązania znajdują się w załączniku nr 2).
- Jeśli zadanie zostało wykonane poprawnie, w widocznym miejscu (na tablicy interaktywnej, ekranie lub plakacie) oznaczacie, że zbliżyliście się do realizacji danego Celu. Jeśli nie, zadanie wymaga poprawy.
- Gra kończy się w momencie osiągnięcia przez klasę wyznaczonych na początku wskaźników.

10 minut

Podsumowanie

5

Podziękuj uczniom i uczennicom za energię włożoną w grę, pogratuluj wykonania planu. Zadaj ponownie pytanie kluczowe: *Jakie działania przybliżają nas do zrównoważonego rozwoju?* Poproś uczestników i uczestniczki zająć o wskazanie przykładów wskaźników, którymi możemy zmierzyć postęp realizacji Celów Zrównoważonego Rozwoju i które poznali podczas gry (mogą w tym celu sprawdzić, co jest napisane na ich kartach zadań). Niech uzasadnią, w jaki sposób zjawiska opisywane przez te wskaźniki wpływają na zrównoważony rozwój (czego dotyczą, co konkretnie oznaczają, jaką spełniają rolę i jak dane wskaźniki powinny się zachowywać).

6

Zapytaj, na który ze wskaźników poznanych na lekcji mogą mieć wpływ obywatele i obywatelki – uczniowie i uczennice tej klasy. Postaraj się, by padły co najmniej trzy odpowiedzi. Aby wesprzeć uczniów i uczennice, możesz poprosić ich o spojrzenie na drugą stronę plansz przygotowanych przez CEO (<https://globalna.ceo.org.pl/materialy/plansze-nt-celow-zrownowazonego-rozwoju/>), gdzie zaprezentowano przykłady projektów młodzieżowych na rzecz Celów Zrównoważonego Rozwoju.

Przykładowe odpowiedzi:

Cel 3: Ucząc się biologii, a potem studiując farmację czy biotechnologię i pracując w laboratorium, możemy mieć swój wkład w wynalezienie nowych szczepionek; Cel 6: Oszczędzając wodę na co dzień, ograniczymy jej zużycie; Cel 7: Jeżdżąc na rowerze zamiast samochodem, ograniczymy zużycie energii opartej na ropie naftowej lub węglowej (w przypadku samochodów na prąd, które w Polsce są zasilane są głównie z tego źródła); Cel 10: Reagujemy, widząc dyskryminację – na przykład informując odpowiednie organy; Cel 11: Używajmy wydajnych i wysokiej jakości paliw do ogrzewania domów; Cel 12: Kupujmy tylko rzeczy, których naprawdę potrzebujemy; Cel 13: Weźmy udział w Młodzieżowym Strajku Klimatycznym; wszystkie Cele – bardziej ogólnie: możemy działać na rzecz Celów, postulując zmianę prawa, przeznaczając nasze pieniądze na realizację danego Celu.

Praca domowa

Zaproponuj uczniom i uczennicom dalsze zgłębienie tematu. Możesz wykorzystać do tego jedną z poniższych propozycji, lub pozwolić młodzieży na wymyślenie własnego zadania.

1. Znajdź na stronie <http://sdg.gov.pl> informacje, które wskaźniki dla Celów Zrównoważonego Rozwoju są priorytetowe dla Polski, i przedstaw je w postaci plakatu/infografiki/prezentacji w programie typu PowerPoint.
2. Zapisz na kartce przykłady osobistych postanowień związanych z realizacją Celów Zrównoważonego Rozwoju, na przykład Cel 13: Działanie w dziedzinie klimatu – będę jeździć na rowerze zamiast samochodem średnio dwa razy w tygodniu, w przypadku Celu 1: Koniec z ubóstwem – będę się dzielić, oddając 10% kieszonkowego na cele charytatywne, a w przypadku Celu 12: Odpowiedzialna konsumpcja i produkcja – nie kupię żadnej rzeczy, dopóki nie odpowiem sobie przekonująco na pytanie, do czego jej potrzebuję.

Propozycje dalszych działań:

Lekcja może być wstępem do realizacji projektu młodzieżowego dotyczącego realizacji Celów Zrównoważonego Rozwoju w naszym otoczeniu. Inspiracje znajdziecie na wspomnianych już planszach Centrum Edukacji Obywatelskiej: <https://globalna.ceo.org.pl/materialy/plansze-nt-celow-zrownowazonego-rozwoju/> lub na stronie: <https://globalna.ceo.org.pl/materialy/projekty-mlodziezowe-w-edukacji-globalnej-i-ekologicznej/>.

Rozbudowaniem lekcji może być również praca na plakatach z serii Nasze ścieżki do Celów: <https://globalna.ceo.org.pl/material/plakaty-sciezki-do-celow/>.

Źródła:

- Baza danych Organizacji Narodów Zjednoczonych, <https://unstats.un.org/sdgs/indicators/database>.
- Główny Urząd Statystyczny, <http://sdg.gov.pl>.
- Zestaw plansz zawierający podstawowe informacje na temat Celów Zrównoważonego Rozwoju, Centrum Edukacji Obywatelskiej, 2024, <https://globalna.ceo.org.pl/materialy/projekty-mlodziezowe-w-edukacji-globalnej-i-ekologii>.
- Realizacja Celów Zrównoważonego Rozwoju w Polsce. Raport 2018, http://unic.un.org.pl/files/259/Polska_VNR_20180615.pdf.
- Joanna Kostrzewa, scenariusz zajęć Jak „rozprawić się” z wyzwaniami współczesnego świata? Rozprawka – ćwiczenia redakcyjne, <https://globalna.ceo.org.pl/materialy/jak-rozprawic-sie-z-wyzwaniami-wspolczesnego-swiata-rozprawka-cwiczenia-redakcyjne/>.
- Dorota Stępnia, scenariusz zajęć Jestem solidarny, jestem solidarna, <https://globalna.ceo.org.pl/material/jestem-solidarny-jestem-solidarna/>.

Załączniki:

Załącznik nr 1 – Karty zadań (materiał w wersji elektronicznej dostępny na stronie:

<https://globalna.ceo.org.pl/materialy/dzialania-na-rzecz-zrownowazonego-rozwoju-gra-statystyczna/>

Załącznik nr 2 – Odpowiedzi do zadań (materiał w wersji elektronicznej dostępny na stronie:

<https://globalna.ceo.org.pl/materialy/dzialania-na-rzecz-zrownowazonego-rozwoju-gra-statystyczna/>

Przykład z załącznika nr 1



1.1.1. Wskaźnik zagrożenia ubóstwem według międzynarodowej granicy ubóstwa

Zadanie przybliżające do realizacji Celów Zrównoważonego Rozwoju:

1.1. Do 2030 roku wyeliminować skrajne ubóstwo na całym świecie aktualnie mierzone jako utrzymywanie się poniżej międzynarodowej granicy ubóstwa.

Informacje nt. wskaźnika:

Wskaźnik ten oznacza odsetek osób z dochodem do dyspozycji poniżej progu zagrożenia ubóstwem, który określany jest dziennym dochodem do dyspozycji w wysokości 1,9 \$.

Ze względu na zmieniające się realia ekonomiczno-społeczne, międzynarodowa granica ubóstwa musi być okresowo aktualizowana. Obecny próg został określony w październiku 2015. Wcześniej, wg aktualizacji Banku Światowego z 2008 r. międzynarodowa granica ubóstwa wynosiła 1,25 \$.

Dane:

Waluta	Kupno	Sprzedaż
 USD/PLN	3,74	3,76

ZADANIE 1

Odczytaj z tabeli kurs sprzedaży dolara amerykańskiego i oblicz ile wynosi w złotych graniczny dochód do dyspozycji osób zagrożonych ubóstwem.

Miejsce na obliczenia i rozwiązanie:

Źródło: <http://sdg.gov.pl/>



3.1.2 Odsetek urodzeń żywych z pomocą fachową

Zadanie przybliżające do realizacji Celów Zrównoważonego Rozwoju:

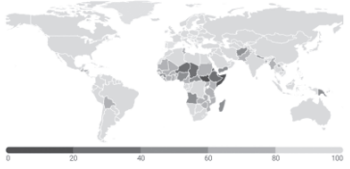
3.1. Do 2030 roku zmniejszyć globalny wskaźnik umieralności okołoporodowej do poziomu mniejszego niż 70 przypadków na 100 tysięcy żywych urodzeń.

Informacje nt. wskaźnika:

Wskaźnik ten oznacza odsetek urodzeń żywych, przy których w trakcie porodu brali udział wykwalifikowani pracownicy służby zdrowia (lekarz, pielęgniarka i/lub położna).

Dane:

Na mapie zaznaczono kolorami liczbę żywych urodzeń na 100 porodów.



ZADANIE 10

Na którym kontynencie jest najniższy odsetek urodzeń żywych dzieci?

Miejsce na obliczenia i rozwiązanie:

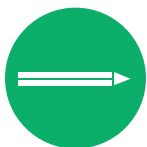
Źródło: <https://data.unicef.org/topic/maternal-health/delivery-care/>

14

GRA

Zrównoważone rybołówstwo.

Działania na procentach i jednomianach



LUKÁŠ VÍCEN



KLASA VII–VIII



2 X 45 MINUT

Gra i następująca po niej refleksja są dla uczniów i uczennic okazją do przyjrzenia się tematowi współczesnego rybołówstwa i koncepcji zrównoważonej gospodarki. Wykorzystany do tego mechanizm umożliwia prowadzenie działań na procentach i jednomianach i zwraca uwagę na praktyczne wykorzystanie matematyki do opisu wspomnianych zjawisk.

Pytanie kluczowe

Jakimi zasadami powinni kierować się ludzie, planując połowy ryb?

Cele zajęć:

- poznasz problem przełowienia ryb występujący we współczesnym świecie
- przeciwicysz działania na procentach

Kryteria sukcesu:

- znasz problem przełowienia ryb występujący we współczesnym świecie
- znasz zasady zrównoważonego połowu ryb
- wraz z grupą tworzysz plan strategiczny zgodnie z wyznaczonymi zasadami
- wykonujesz obliczenia z wykorzystaniem procentów i/lub ułamków
- analizujesz otrzymane wyniki
- bierzesz udział w dyskusji na temat etycznego gospodarowania zasobami

Związek z podstawą programową:

I.1-2, II.1
3.1, 5.1-5

Zagadnienia:

zrównoważony rozwój, różnorodność biologiczna, globalny rynek i handel międzynarodowy, żywność i rolnictwo

Cele Zrównoważonego Rozwoju:

- 12 Odpowiedzialna konsumpcja i produkcja
- 14 Życie pod wodą
- 17 Partnerstwa na rzecz Celów

Metody:

gra, dyskusja, pogadanka

Formy pracy:

praca w grupach

Środki dydaktyczne i materiały:

długopis, arkusz roboczy, tablica

5 minut

Wprowadzenie

1

Powiedz uczniom i uczennicom, że stoją na czele nadmorskich krajów, gdzie dieta mieszkańców i mieszkańek opiera się na rybach. Ich celem jest zaspokojenie potrzeb swojego narodu zgodnie z kryteriami, które otrzymają.

Na tablicy przygotuj tabelę, do której po każdej turze gry będziesz wpisywać wyniki poszczególnych grup. Na przykład:

Suma złowionych ryb w danej turze (użytku, w tonach) / tura	Przed połowem	Pierwsza tura	Druga tura	Trzecia tura	Czwarta tura	Piąta tura
Użytek – suma (w tonach)	-					
Stan populacji po połowach (w tonach)	-					
Prognoza populacji na kolejny rok (w tonach) (po połowach i corocznej odnowie)	1000					

30 minut

Praca właściwa – gra

2

Połącz uczniów i uczennice w pięć grup mniej więcej po równo, tak aby liczyły od dwóch do czterech osób.

Podane w opisie gry liczby można przeliczyć również na dziesięć grup, jeśli będziesz pracować z całą klasą. Wówczas każda z grup powinna dostać o połowę mniejszy cel do osiągnięcia dla swojego rządu (podany w karcie zadań do gry w załączniku nr 1).

3

Przekaż grupom podstawowe zasady:

- Wyznaczone grupy to rządy poszczególnych państw, które chcą zaspokoić potrzeby swoich mieszkańców.
- Każdy z rządów (każda grupa) ma swoje cele i w trakcie gry nie komunikuje się z pozostałymi rządami (grupami).
- Gra trwa pięć tur, które reprezentują pięć lat połowów. Na te pięć lat każdy z rządów (grup) ma za zadanie osiągnąć wyznaczone cele.
- Każda z grup otrzyma kartę zadań, na której znajdzie:
 - cele do realizacji dla swojego rządu,
 - zasady połowów,
 - tabelę, w której będzie wpisywać wynik połowu w każdym roku (turze).
- Powiedz, że twoją rolą jest moderowanie gry. Po każdej turze będziesz wywoływać grupy, by ich członkowie i członkinie opowiedzieli, na jakim etapie są ich działania i jak oceniają realizację swoich celów. Ponadto będziesz zapisywać sumę połowów na tablicy (w przygotowanej wcześniej tabeli).

4

Rozdaj grupom karty zadań (załącznik nr 1), daj trzy minuty na zapoznanie się z ich treścią i ewentualnie zadanie pytań. Zwróć uwagę, żeby zadając pytania, członkowie poszczególnych grup nie dzielili się celem swojej grupy na forum.

5

Gdy wszyscy będą rozumieli zasady, rozpocznij grę. Na początku pierwszej tury podaj informację, że wielkość całkowitej populacji ryb na ten moment wynosi 1000 ton. Każdy z rządów (każda grupa) ma chwilę, by zdecydować, ile ryb złowią w pierwszym roku (pierwszej turze). Ustaw klepsydę lub budzik na dwie minuty rozmowy, po których każda z grup wpisuje do swojej tabeli decyzję, ile ton łowi w tym roku oraz oblicza, jaka część połowu stanowi odrzut, jaka nadaje się do użytku oraz ile ton dotychczas złowili jako rząd (grupa) (suma częściowa).

6

Gdy pierwszy wiersz tabeli zostanie uzupełniony, poproś o podanie przez grupy decyzji, ile ton ryb złowiły („Złowione” na kartach grup). Sumę podanej liczby ton wpisz do tabeli na tablicy w kolumnie „pierwszy rok”. Następnie uzupełnij w tabeli stan populacji po połowach oraz stan populacji po odnowie – będzie to punkt wyjścia w kolejnej turze.

7

Ogłoś prognozę stanu populacji ryb na kolejny rok. Rozpocznij kolejną turę. Po każdej turze przeprowadź analogiczną procedurę jak po turze pierwszej.

8

Po pięciu turach gra zostaje zakończona. Poproś wszystkich o sprawdzenie, czy zrealizowali cel swojego rządu. Powiedz, czy wspólnie osiągnęliście cel zrównoważonego połowu: w morzu zostało minimum 1000 ton ryb.

10 minut

Podsumowanie

9

Podsumuj grę z uczniami i uczennicami. Zwróć uwagę, że zadania, które wykonywali, to realne zadania światowych rządów, które mają do dyspozycji konkretne zasoby i muszą osiągnąć konkretne cele. Rozmowę z klasą oprzyj na poniższych pytaniach, elastycznie dopytując o wątki, które pojawiają się w wypowiedziach uczestników i uczestniczek zajęć.

- Jak wam się pracowało?
- Czy zadania w grze były dla was łatwe czy trudne?
- Co sprawiało największe problemy?
- Co było najłatwiejsze?
- Co można zrobić w przyszłości, by osiągnąć zarówno cele rządów, jak i cel zrównoważonych połowów?

10

Poinformuj, że w grę zagrać jeszcze raz. Tym razem powiedz grupom, że mogą się umówić na współpracę na dalszym etapie.

W przypadku szybko pracujących grup zostaje więcej czasu na refleksję oraz na pogłębienie matematycznej istoty problemu.

LEKCJA 02

30 minut

Gra

1

Przejdźcie przez cały proces gry jeszcze raz. Na koniec pozwól uczestnikom i uczestniczkom na chwilę podsumowania tego, co tym razem przeżyli.

W grę możecie grać dowolną liczbę razy. Aby ją urozmaicić, można:

- *ustanowić zasadę, że po zakończeniu piątej tury-piątego roku połowów w morzu nie może zostać więcej niż 1300 ton ryb. W ten sposób uczniowie muszą się liczyć także z możliwością, że pozostawią w morzu zbyt wiele ryb.*
- *ustalić różne cele dla pięciu różnych krajów, ale tak, aby suma ich celów nadal wynosiła 1000 ton. W ten sposób powstają lepsze warunki do znalezienia korzystniejszego rozwiązania, choć może się pojawić problem przy obliczeniach.*

15 minut

Podsumowanie

2

Na forum klasy przeprowadź dyskusję o nadmiernym połowie ryb oraz ustanowieniu zrównoważonych celów dla połowów. Podczas dyskusji odnoś się do tego, co z uczniowie i uczennice wymyślili w czasie gry. Dyskusję możesz delikatnie ukierunkować, zadając poniższe pytania:

- Jakie ryby spożywacie i skąd pochodzą?
- Czy problem połowu ryb w oceanach dotyczy również nas?
- Na czym polega problem przelowienia?
- Jak reagować na nadmierny połów ryb? Kto miałby to robić? Jakie działania powinny być w tym kierunku prowadzone i dlaczego nie wystarczają?
- Jak przebiegał proces połowu w trakcie gry, kiedy mogliśmy i nie mogliśmy się między sobą komunikować?
- Co się stanie, kiedy wyłowimy wszystkie duże ryby do konsumpcji, zaś małe ryby do morskich farm?
- Co by się stało, gdyby ryby się nadmiernie rozmnożyły, i co by się stało, gdybyśmy doprowadzili do ich wyginięcia w oceanach?
- Co możemy zrobić dla zrównoważonego rybołówstwa?
- Jak ustalać limity, aby ryby zdążyły się rozmnażać, ale żeby nie rozmnożyły się nadmiernie?
- Co należy wziąć pod uwagę przy wyliczeniach?

Wskazówki do pytań znajdziesz w materiale pomocniczym w załączniku nr 3, a także w źródłach wymienionych poniżej. Przeprowadzenie tej lekcji będzie wymagało od Ciebie znajomości tematu (niezbędne materiały znajdziesz w załącznikach), ale możesz też oczywiście poprosić uczniów i uczennice, by przygotowali się do dyskusji nad tym zagadnieniem. Niezbędną wiedzę znajdziesz w materiale merytorycznym z załącznika nr 3.

Część zajęć z refleksją można przenieść na lekcję etyki, natomiast wyliczenia oraz współpracę między uczniami pozostawić na lekcjach matematyki.

3

Zwróć uwagę na to, że przy podobnych globalnych wyzwaniach ważna jest komunikacja między państwami i między sektorami (publicznym, prywatnym i pozarządowym). Dlatego Organizacja Narodów Zjednoczonych zachęca nas wszystkich do współdziałania na rzecz Celów Zrównoważonego Rozwoju. Cel 14. odnosi się do działania na rzecz życia pod wodą – czystych i pełnych zasobów oceanów – a Cel 17. mówi, by działać w partnerstwie i pamiętać, że każdy i każda z nas ma wpływ na sytuację. Zapytaj uczniów i uczennice o możliwość naszego wpływu na stan mórz i oceanów.

Źródła:

- Film *Za 40 lat ryby mogą zniknąć z mórz i oceanów*, Newsrm.tv, 2010, <https://www.youtube.com/watch?v=B-mqDXH7u0JA> (0:58).
- Fragment filmu *WWF apeluje: Twój Wybór ma znaczenie! Pomóż chronić życie w morzach i oceanach*, WWF Polska, 2015, <https://www.youtube.com/watch?v=ThUNVG5xxws> (3:35).
- Film *Nasze rybołówstwo, nasza przyszłość*, MSC Polska, 2015, <https://www.youtube.com/watch?v=RVxQWQDPero> (12:26).
- Europejska Agencja Kontroli Rybołówstwa (EFCA), https://europa.eu/european-union/about-eu/agencies/efca_pl.
- J.-N. Druon, *Habitat mapping of the Atlantic bluefin tuna derived from satellite data: Its potential as a tool for the sustainable management of pelagic fisheries*, „Marine Policy”, Vol. 34, Is. 2, March 2010, s. 293–297.
- Greenpeace, *Czy wiesz, co jesz? Czerwona lista Greenpeace. Gatunki morskie*, <https://www.greenpeace.org/static/planet4-poland-stateless/2019/06/fb2eb5c1-fb2eb5c1-czerwonalista2013.pdf>.

Załączniki:

Załącznik nr 1 – Karta zadań do gry

Załącznik nr 2 – Materiał pomocniczy: Proces obliczeń w skrócie

Załącznik nr 3 – Materiał merytoryczny: Dane na temat przelowienia

Załącznik nr 1 – Karta zadań do gry

Rok połowu	Pierwsza tura	Druga tura	Trzecia tura	Czwarta tura	Piąta tura
A. Złowione (w tonach)					
B. Odrzut 10% (w tonach)					
C. Użytek (w tonach)					
D. Suma częściowa (w tonach)					

- złowione = ile ton ryb złowił wasz kraj w danym roku
- odrzut 10% = w trakcie połowu zniszczycie średnio 10% złowionych ryb w tonach ($B = 0,1 A$)
- użytek (t) = ile ton ryb zostanie do spożycia ($C = A - B$ lub $C = 0,9 A$)
- suma częściowa (t) = ile ryb w sumie zostało złowionych w minionych latach oraz w bieżącym roku

Celem waszego rządu jest osiągnięcie użytku po pięciu latach większego lub równego **200 ton**.

Pamiętajcie, że:

Każdy kraj musi złowić przynajmniej 10% swojego celu rocznie. Górna granica nie jest wyznaczona.

Całkowita populacja ryb liczy 1000 ton.

Całkowita populacja ryb odnawia się z 30% pozostawionych ryb rocznie.

Załącznik nr 2 – Materiał pomocniczy: Proces obliczeń w skrócie

W każdej turze:

- Uczniowie i uczennice w grupach decydują o ilości połowów.
- Uczniowie i uczennice zgłaszają, ile ton ryb złowili.
- Moderator, moderatorka sumuje tony połowów poszczególnych grup i wpisuje do tabeli na tablicy (użytek, suma).
- Wynik odejmujemy od ostatniej liczby ryb pozostałych w morzu (na początku jest to 1000 ton) i wpisujemy do tabeli na tablicy (stan populacji po połowach).
- Po pomnożeniu przez współczynnik 1,3 otrzymujemy wielkość nowej populacji ryb, którą wpisujemy do tabeli na tablicy (prognoza populacji na kolejny rok).
- Uczniowie i uczennice ponownie łowią i zgłaszają liczbę złowionych ton.
- Powtarzamy cały proces pięć razy, przy ostatnim zwracamy uwagę, czy populacja ryb wynosi przynajmniej 1000 ton. Jeżeli tak, to uczestnicy i uczestniczki zajęć osiągnęli wspólny cel.
- Uczniowie i uczennice sprawdzają sobie wzajemnie cele, które mają zapisane na karcie zadań do gry (załącznik nr 1).

Załącznik nr 3 – Materiał merytoryczny: Dane na temat przełowienia

Populacje wielu komercyjnie odławianych gatunków ryb zmniejszyły się w ciągu ostatnich sześćdziesięciu lat o niemal 90%.

3,2 miliarda ludzi na Ziemi spożywa ryby jako główne źródło białka.

Populacja tuńczyka błękitnopłetwego we wschodnim Atlantyku i Morzu Śródziemnym zmniejszyła się w latach 1957–2007 o 75%, z czego większość (60,9%) w ciągu ostatnich 10 lat. Jego populacja rozrodcza w Morzu Śródziemnym spadła o połowę między 2002 a 2007 rokiem. Średnia masa tuńczyka poławianego w wodach przybrzeżnych Libii spadła z 124 kg w 2001 roku do zaledwie 65 kg w 2008 roku.

Połowy dorsza w celach handlowych w większej części Morza Bałtyckiego zostały w lipcu 2019 roku zakazane do 31 grudnia 2019 roku. To decyzja Komisji Europejskiej, która wprowadza środki nadzwyczajne mające na celu ratowanie będącego w złym stanie stada dorsza atlantyckiego we wschodniej części akwenu.

Najmniejsze wykorzystanie zwierząt pozyskiwanych w przyłowach (największe odrzuty) są notowane przy połowach krewetek (ponad 80% połowu), krabów (70% połowu) i homarów (35% połowu). Oprócz ryb w przyłowach morskich giną między innymi małe wieloryby, delfiny, rekiny, płaszczyki, foki, żółwie i ptaki morskie.

Zwierzęta oddychające powietrzem atmosferycznym toną po wciągnięciu ich pod wodę, a oddychające skrzelami giną, gdy są zbyt długo przetrzymywane poza wodą. W przypadku ryb ilość przyłowu zależy od pozyskiwanego gatunku.

Źródła:

Greenpeace, Czy wiesz, co jesz? Czerwona lista Greenpeace. Gatunki morskie, <https://www.greenpeace.org/static/planet4-poland-stateless/2019/06/fb2eb5c1-fb2eb5c1-czerwonalista2013.pdf>; Rośnie światowa konsumpcja ryb. Portugalczycy zjadają nawet 90 kg rocznie na osobę, Polacy tylko 12 kg, gospodarkamorska.pl, 2.08.2018, <https://www.gospodarkamorska.pl/Rybolowstwo/rosnie-swiatowa-konsumpcja-ryb-portugalczyki-zjadaja-nawet-90-kg-rocznie-na-osobe-polacy-tylko-12-kg-.html>; Parlament Europejski, Tuńczyk błękitnopłetwy: gatunek zagrożony wymarciem?, <https://www.europedirect-ostroleka.pl/tunczyk-blekitno-pletwy-gatunek-zagrozony-wymarciem-2/>; Komisja Europejska, Zakaz połowu dorsza bałtyckiego, 23.07.2019, https://poland.representation.ec.europa.eu/news/zakaz-polowu-dorsza-baltyckiego-2019-07-23_pl; Przyłów, <https://pl.wikipedia.org/wiki/Przyłów>; Bycatch, <https://en.wikipedia.org/wiki/Bycatch>.

Ewaluacja materiałów

Zachęcamy do podzielenia się Państwa wrażeniami odnośnie do materiałów zawartych w publikacji.
Przygotowaliśmy formularz informacji zwrotnej, który znajdą Państwo na stronie internetowej:

<https://rejestracja.ceo.org.pl/content/zaktualizowana-ewaluacja-materialow-w-swiat-z-klasa>

„W świat z klasą” to polska edycja międzynarodowego projektu „Global Issues – Global Subjects” realizowanego przez konsorcjum 10 organizacji, którego liderem jest Centrum Edukacji Obywatelskiej. Celem projektu jest systematyczne włączanie wątków edukacji globalnej, Celów Zrównoważonego Rozwoju i trudnych zagadnień globalnych: migracji, zmiany klimatu oraz równości płci do nauczania przedmiotowego w klasach IV–VIII szkoły podstawowej oraz wsparcie nauczycieli i nauczycielek w tym zakresie.

Partnerzy projektu: Anthropolis (Węgry), ACS – Associazione di Cooperazione e Solidarietà (Włochy), ARPOK (Czechy), People in Need (Słowacja), Humanitas – Centre for Global Learning and Cooperation (Słowenia), Fundacja Centrum Edukacji Obywatelskiej (Polska), Leeds Development Education Centre (Anglia), Le Partenariat (Francja), Scottish Development Education Centre (Szkocja), Südwind – Verein für Entwicklungspolitik & globale Gerechtigkeit (Austria).

Aktualizacja publikacji w 2025 roku realizowana w ramach projektu „Wzór na przyszłość: dla klimatu i bioróżnorodności” finansowanego ze środków Ministra Edukacji Narodowej.

Autorzy i autorki:

Dawid Brzeziński, Marzenna Dąbrowska, Katarzyna Dzieciolowska,
Marta Kałużyńska, Michał Korch, Agnieszka Makowczyńska, Grażyna Skirmuntt,
Beata Spierewka-Tyrkinheim, Lukáš Vícen

Redakcja merytoryczna:

Katarzyna Dzieciolowska, Marta Jackowska-Uwadizu, Marta Kałużyńska,
Elżbieta Krawczyk

Aktualizacja 2025: Magdalena Olszewska

Redakcja językowa i korekta:

Justyna Yiğitler, Anna Wojtych

Projekt graficzny i skład:

 RZECZYPOBRZOKOWE



CENTRUM EDUKACJI
OBYWATELSKIEJ

Wydawca:

Fundacja Centrum Edukacji Obywatelskiej
ul. Noakowskiego 10, 00-666 Warszawa
www.ceo.org.pl

Wydanie II, Warszawa 2025

ISBN: ISBN 978-83-67226-71-4

Wydrukowano na papierze ekologicznym.



Ministerstwo
Edukacji Narodowej



Publikacja jest finansowana ze środków Unii Europejskiej oraz Środków Ministerstwa Edukacji Narodowej.

Publikacja wyraża wyłącznie poglądy autorów/autorek i nie może być utożsamiana z oficjalnym stanowiskiem Unii Europejskiej.

Materiał jest dostępny na licencji Creative Commons Uznanie autorstwa 4.0 Międzynarodowe. Pewne prawa zastrzeżone na rzecz Fundacji Centrum Edukacji Obywatelskiej. Utwór powstał w ramach projektu projektu „Wzór na przyszłość: dla klimatu i bioróżnorodności” finansowanego ze środków Ministra Edukacji Narodowej. Zezwala się na dowolne wykorzystanie utworu, pod warunkiem zachowania ww. informacji, w tym informacji o stosowanej licencji.

Wersja elektroniczna publikacji jest dostępna na stronie:

<https://globalna.ceo.org.pl/material/edukacja-globalna-na-zajeciach-matematyki-w-szkole-podstawowej/>

Dostęp do stron internetowych wymienionych w publikacji: sierpień 2025.

Dział Edukacji Globalnej i Ekologicznej CEO:

www.globalna.ceo.org.pl

CELE ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU



1 KONIEC ZUBÓSTWEM

Wyeliminować ubóstwo na całym świecie



2 ZERO GŁODU

Koniec z głodem, osiągnąć bezpieczeństwo żywnościowe i zrównoważone rolnictwo



3 DOBRE ZDROWIE I JAKOŚĆ ŻYCIA

Zapewnić wszystkim ludziom zdrowe życie i dobrobyt



4 DOBRA JAKOŚĆ EDUKACJI

Wysokiej jakości edukacja dla wszystkich, uczenie się przez całe życie



5 RÓWNOŚĆ PŁCI

Osiągnąć równość płci, wzmocnić pozycję kobiet i dziewcząt



6 CZYSTA WODA I WARUNKI SANITARNE

Zapewnić wszystkim dostęp do wody i warunków sanitarnych



7 CZYSTA I DOSTĘPNA ENERGIA

Zapewnić wszystkim dostęp do stabilnej i nowoczesnej energii po przystępnej cenie



8 WZROST GOSPODARCZY I GODNA PRACA

Inkluzywny wzrost gospodarczy, produktywnie zatrudnienie, godna praca dla wszystkich



9 INNOWACYJNOŚĆ, PRZEMYSŁ, INFRASTRUKTURA

Stabilna infrastruktura, zrównoważony przemysł, wspieranie innowacyjności



10 MNIEJ NIERÓWNOŚCI

Zmniejszyć nierówności w krajach i między krajami



11 ZRÓWNOWAŻONE MIASTA I SPOŁECZNOŚCI

Bezpieczne miasta i osiedla ludzkie sprzyjające włączeniu społecznemu



12 ODPOWIEDZIALNA KONSUMPCJA I PRODUKCJA

Zapewnić wzorce zrównoważonej konsumpcji i produkcji



13 DZIAŁANIA W DZIEDZINIE KLIMATU

Pilne działania zwalczające zmiany klimatyczne i ich skutki



14 ŻYCIE POD WODĄ

Chronić oceany, morza i zasoby morskie



15 ŻYCIE NA LĄDZIE

Ochrona zrównoważonych ekosystemów lądowych i różnorodności biologicznej



16 POKÓJ, SPRAWIEDLIWOŚĆ I SILNE INSTYTUCJE

Pokojowe i inkluzywne społeczeństwa, silne i odpowiedzialne instytucje



17 PARTNERSTWA NA RZECZ CELÓW

Ożywić globalne partnerstwo na rzecz zrównoważonego rozwoju

CELE 
ZRÓWNOWAŻONEGO ROZWOJU

Publikacje i materiały Centrum Edukacji Obywatelskiej
z zakresu edukacji globalnej są dostępne na stronie: globalna.ceo.org.pl.



CENTRUM EDUKACJI
OBYWATELSKIEJ

Centrum Edukacji Obywatelskiej jest największą polską organizacją pozarządową działającą w sektorze edukacji. Od ponad 30 lat zmieniamy polską szkołę i konsekwentnie pracujemy na rzecz tego, by młodzi ludzie uczyli się mądrzej i ciekawiej, a praca nauczycieli i nauczycielek oraz dyrektorów i dyrektorek była bardziej efektywna i satysfakcjonująca. Wprowadzamy do szkół nowoczesne metody nauczania oraz ocenianie kształtujące. Prowadzimy programy, które pomagają młodym ludziom zrozumieć świat, rozwijają krytyczne myślenie, wiarę we własne możliwości, uczą przedsiębiorczości i odpowiedzialności, zachęcają do angażowania się w życie publiczne i działania na rzecz innych. Rocznie realizujemy blisko 30 programów edukacyjnych, współpracując z 40 tys. nauczycielami i dyrektorkami z 10 tys. szkół w całej Polsce oraz angażując do działania około 500 tys. młodych ludzi.