



EDUKACJA GLOBALNA NA ZAJĘCIACH MATEMATYKI W SZKOLE PODSTAWOWEJ

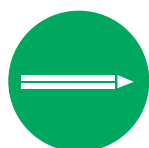


04

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.2, II.1, II.3, III.2, IV.2
VI.4, VII.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](http://www.wysokie-obcasy.pl/wysokie-obcasy/7,127763,23420769,toniemy-moj-kraj-w-ciagu-stu-lat-znajdzie-sie-pod-woda.html), 19.05.2018, <http://www.wysokie-obcasy.pl/wysokie-obcasy/7,127763,23420769,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/planeta/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. Spytaj, 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 Mórz 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: Które amerykańskie miasta znikną przez globalne ocieplenie?, „Label Magazine” <https://label-magazine.com/kto-re-amerykanskie-miasta-znikna-przez-globalne-ocieplenie-ezp-8100.html>; Szymon Pińczuk, 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>; Nauka: kiedy część Europy znajdzie się pod wodą?, Sputniknews, 01.04.2017, <https://sptnkne.ws/dX7H>.

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 je 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/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, <http://bit.ly/KampanieDebatyKlimat>.

Jeśli chcesz pogłębić temat, rozdaj młodzieży tekst artykułu: *Małe wyspy i duże kłopoty*, ChrońmyKlimat.pl, 14.10.2011, <http://bit.ly/MaleWyspy>.

Źródła:

- Ada Petriczko, *Toniemy. Mój kraj w ciągu stu lat znajdzie się pod wodą*, wysokieobcasy.pl, 19.05.2018, <http://www.wysokieobcasy.pl/wysokie-obcasy/7,127763,23420769,toniemy-moj-kraj-w-ciagu-stu-lat-znajdzie-sie-pod-woda.html>.
- *Małe wyspy i duże kłopoty*, ChrońmyKlimat.pl, 14.10.2011, <http://bit.ly/MaleWyspy>.
- *Miały tonąć, ale jest odwrotnie. Wyspy Tuvalu rosą*, „Dziennik Naukowy”, 12.02.2018, <https://dzienniknaukowy.pl/planeta/mialy-tonac-ale-jest-odwrotnie-wyspy-tuvalu-rosna>.
- *Które amerykańskie miasta znikną przez globalne ocieplenie?*, „Label Magazine”, <https://label-magazine.com/ktore-amerykanskie-miasta-znikna-przez-globalne-ocieplenie-ezp-8100.html>.
- 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>.
- *Nauka: kiedy część Europy znajdzie się pod wodą?*, Sputniknews, 01.04.2017, <https://sptnkne.ws/dX7H>.

Polecane materiały:

- Zestaw plasz do wydrukowania w formacie A4 zawierający podstawowe informacje na temat Celów Zrównoważonego Rozwoju, Centrum Edukacji Obywatelskiej, 2018, <https://globalna.ceo.org.pl/cele-zrownowazonego-rozwoju>.
- Platforma społeczna ONZ, *Cele Zrównoważonego Rozwoju*, <http://www.un.org.pl>.
- Młodzieżowy Strajk Klimatyczny, Facebook: @FridaysForFuturePL.
- Marta Jackowska-Uwadizu, *Przewodnik dla młodzieży po kampaniach i debatach w ramach programu „Klimat to temat!”*, Centrum Edukacji Obywatelskiej, 2019, <http://bit.ly/KampanieDebatyKlimat>.
- 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://ekologia.ceo.org.pl/klimat-to-temat/materiały/scenariusze-przedmiotowe-o-klimacie>.
- 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 przyływy 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 przyływu 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 przyływy 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 przyływu cały kraj (1). W którym roku przykryte zostałyby miejsca położone na średniej wysokości wysp (2)?

Miejsce na obliczenia i odpowiedzi:

(1)

(2)
