

Wskazówki dla nauczycieli

Tytuł pakietu: Arktyka północnoamerykańska

Informacje dotyczące pakietu:

Krótki opis: Arktyka Ameryki Północnej obejmuje obszar północnej Kanady, północnej Alaski (USA) oraz Grenlandię.

Zwyczajowo Arktyką nazywamy obszar znajdujący się powyżej koła podbiegunowego, ale używa się również innych kryteriów w celu zdefiniowania jej zasięgu (np. kryterium kulturowe lub średniej temperatury). Do Arktyki zalicza się: Ocean Arktyczny, Zatokę Hudsona, Zatokę Alaski, Północny Atlantyk oraz lądy występujące między tymi zbiornikami wodnymi.

Obszar ten pomimo długich i mroźnych zim oraz krótkich i chłodnych lat jest domem dla wielu gatunków roślin i zwierząt.

W jaki sposób pakiet odnosi się do koncepcji STEAM: Zakres tematyczny pakietu skupia się wokół nauki (*science*) i obejmuje działania dotyczące poszukiwania informacji. Pakiet jest interdyscyplinarny, ponieważ zawiera pojęcia geograficzne i ochrony środowiska oraz może być wykorzystany na zajęciach z geografii.

Słowa kluczowe: Arktyka, klimat, globalna cyrkulacja, tundra, tajga, Inuici, górnictwo Kanady

Wiek: 14-18

Godziny dydaktyczne: 2 godziny

Cele edukacyjne:

Uczeń:

- zna różnicę pomiędzy Arktyką i Antarktydą
- jest w stanie wskazać granice Arktyki
- rozumie cyrkulację Wszechoceanu i jej wpływ na klimat na Ziemi
- zna życie i zwyczaje rdzennych ludzi Arktyki
- umie wymienić ludy mieszkające w Arktyce Północnoamerykańskiej
- wie, na czym polegają obserwacje meteorologiczne
- wie, jakie pierwiastki są eksploatowane w Arktyce Kanadyjskiej

Opis pakietu:

Link do pakietu: <https://graasp.eu/s/a8uqt8>

Zachęcamy nauczycieli do skopiowania pakietu do własnej przestrzeni, co daje możliwość modyfikowania zawartości, ukrywania wybranych materiałów, dodawania quizów itp. Ponadto nauczyciele mogą wtedy udostępniać pakiet swoim uczniom i sprawdzać postępy każdego z nich. Krótki film instruktażowy, jak to zrobić, jest dostępny pod adresem:

<https://view.genial.ly/5f7ef81f1b2b330d2efa3411/video-presentation-tutorial-graasp>

Biuro projektu: Księcia Janusza 64, 01-452 Warszawa edu-arctic2.eu edukacja@igf.edu.pl

Projekt EDU-ARCTIC 2: od badań polarnych do naukowej pasji - innowacyjna edukacja przyrodnicza w Polsce i Norwegii otrzymał dofinansowanie w wysokości ok. 240 000 EUR z Islandii, Liechtensteinu i Norwegii w ramach funduszy EOG. Celem projektu EDU-ARCTIC 2 jest: poszerzenie wiedzy o przyrodzie, geografii, zasobach naturalnych, specyfice politycznej dotyczącej regionów polarnych oraz zwiększenie świadomości w zakresie zagadnień środowiskowych i zmian klimatu, zwiększenie zainteresowania kontynuowaniem edukacji i kariery STEM dzięki zwiększeniu wiedzy o badaniach naukowych i ich miejscu we współczesnym świecie; przybliżenie młodym ludziom możliwości kariery naukowej; wprowadzenie innowacyjnych narzędzi i efektywnych metod nauczania przedmiotów ścisłych w szkołach.

Jeśli nie mają Państwo dostępu do pakietu graasp, prosimy o kontakt: edukacja@igf.edu.pl.

Pakiet składa się z 8 części opisanych niżej:

1. Wprowadzenie

Najpierw uczniowie obejrzą krótki film przedstawiający arktyczne krajobrazy. Następnie, korzystając z aplikacji z zadaniem 1, poznają kraje Arktyki. Potem obejrzą film dotyczący zależności Grenlandii od Danii. Na końcu praca z mapą Alaski i Kanady pozwoli im zaznajomić się z geografią Arktyki oraz rozpoznać podstawowe formy ukształtowania terenu.

Materiały:

- Prezentacja ppt „Arktyka północnoamerykańska” (slajdy 2-5)
- Film: <https://youtu.be/v8jdH1-6ndg>
- Film: https://youtu.be/pS_zMuGGY5k
- Karta pracy - zadanie 1
- Sekcja „Wprowadzenie” na platformie graasp.eu

Czas pracy: 10 minut

2. Geografia

Uczniowie dowiedzą się o wpływie najważniejszego czynnika w Arktyce na morfologię terenu - zlodowacenia, a następnie zobaczą dwa filmy: pierwszy o powstawaniu klinów lodowych i gleb poligonalnych, a drugi o erozji lodowcowej.

Materiały:

- Prezentacja ppt „Arktyka północnoamerykańska” (slajdy 6-7)
- Film: <https://youtu.be/loI584OFVpE>
- Sekcja „Geografia” na platformie graasp.eu

Czas pracy: 15 minut

3. Oceanografia

W tej części uczniowie obejrzą film i dowiedzą się, na czym polega globalna cyrkulacja oraz jak powstają prądy morskie, a także o ich wpływie na klimat. Następnie uczniowie rozwiążą dwa zadania: pierwsze sprawdzające ich rozumienie filmu i drugie polegające na rozpoznaniu oceanów i wymienieniu ich w kolejności od największego do najmniejszego.

Materiały:

- Prezentacja ppt „Arktyka północnoamerykańska” (slajdy 8-11)
- Film: <https://youtu.be/p4pWafuvdrY>
- Karta pracy - zadanie 2 i 3
- Sekcja „Oceanografia” na platformie graasp.eu

Czas pracy: 10-15 minut

4. Klimat

W tej części uczniowie poznają klimat Arktyki. Pierwsze wideo przedstawi im zmiany klimatu obserwowane w Arktyce oraz niebezpieczeństwo wynikające z ocieplania klimatu. Następnie animacja zaznajomi uczniów z różnicami pomiędzy Arktyką i Antarktydą. Zadania 4 i 5

pozwolą im na pracę z danymi dotyczącymi opadów oraz temperatur i na wyciągnięcie wniosków oraz zaobserwowanie różnicy w klimacie Antarktydy i Arktyki.

Materiały:

- Prezentacja ppt „Arktyka północnoamerykańska” (slajdy 12-18)
- Karta pracy - zadanie 4 i 5
- Sekcja „Klimat” na platformie graasp.eu

Czas pracy: 25 minut

5. Flora i fauna

W tej sekcji uczniowie nauczą się charakterystyki biomów tundry i tajgi. Będą w stanie scharakteryzować klimat występujący w obu tych biomach oraz wymienić roślinność i zwierzęta zamieszkujące te obszary. Zadanie na końcu części pozwoli im na sprawdzenie wiedzy, ugruntowanie jej i uporządkowanie zdobytych wiadomości.

Materiały:

- Prezentacja ppt „Arktyka północnoamerykańska” (slajdy 19-23)
- Film: <https://youtu.be/RT6x5GVPFG8>
- Karta pracy - zadanie 6, 7 i 8
- Sekcja „Flora i fauna” na platformie graasp.eu

Czas pracy: 10 minut

6. Rdzenni mieszkańcy i ich kultura

W tej sekcji uczniowie dowiedzą się o mieszkańcach Arktyki, a przede wszystkim o grupach Aleutów, Jugitów oraz Inuitów. Pozną ich tradycyjny sposób życia oraz dowiedzą się o zmianach związanych z XX i XXI wiekiem. W części 6 uczniowie poznają również znaczenie psich zaprzęgów w kulturze ludów Północy.

Materiały:

- Prezentacja ppt „Arktyka północnoamerykańska” (slajdy 24-26)
- Film: <https://youtu.be/OqVJNiO6IzI>
- Karta pracy - zadanie 9
- Sekcja „Rdzenni mieszkańcy i ich kultura” na platformie graasp.eu

Czas pracy: 20 minut

7. Gospodarka

W tej części uczniowie dowiedzą się o konsekwencji osiedlania się pierwotnie migrujących ludów Arktyki – o poszukiwaniu nowych zajęć i źródeł utrzymania. Zadanie do wykonania przy skorzystaniu z internetu pozwoli uczniom zbadać Arktykę Kanadyjską i dowiedzieć się, które pierwiastki są wydobywane w tamtejszych kopalniach.

Materiały:

- Prezentacja ppt „Arktyka północnoamerykańska” (slajdy 27-29)
- Karta pracy - zadanie 10
- Sekcja „Gospodarka” na platformie graasp.eu

Czas działania: 10-15 minut

8. Sprawdź swoją wiedzę!

Uczniowie mają do rozwiązania quiz z pytaniami dotyczącymi wiadomości poznanych w czasie realizacji pakietu.

Materiały:

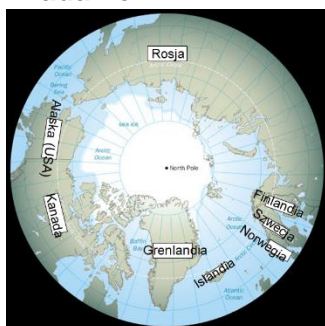
- Prezentacja ppt „Arktyka północnoamerykańska” (slajd 29)
- Karta pracy - zadanie 11
- Sekcja „Sprawdź swoją wiedzę” na platformie graasp.eu

Czas działania: 5-10 minut

Klucz odpowiedzi:

Odpowiedzi do karty pracy:

- zadanie 1



- zadanie 2

Kolejność od największego oceanu do najmniejszego: Spokojny, Atlantycki, Indyjski, Południowy, Arktyczny



- zadanie 4

Średnia temperatura na biegunie północnym: -7.8°C i południowym: -17°C

- zadanie 5

1: 9,75 mm; 2: 66,6%; 3: w sierpniu; 4: w okresie grudzień – marzec oraz w maju; 5: deszczomierz

- zadanie 6

Przykładowa odpowiedź: bezdrzewny obszar, bardzo niskie temperatury zimą, niskie opady, typ alpejski i arktyczny; rozciąga się od Oceanu Arktycznego po iglaste lasy tajgi na południu; wieloletnia zmarzlina; krzewy i krzewinki; 50-60 dni chłodnego lata; występujące zwierzęta: lis polarny, karibu, niedźwiedź polarny

- zadanie 7

Przykładowa odpowiedź: Las borealny (tajga) zajmuje ok. 17% powierzchni naszej planety w strefie okołobiegunowej półkuli północnej. Od północy graniczy z tundrą. Lasy borealne stanowią ok. 29% powierzchni leśnej Ziemi. To biot, w którym dominują drzewa iglaste, warunki tam panujące charakteryzują się długimi zimami i umiarkowaną/wysoką sumą roczną opadów. Gleba tajgi jest uboga w składniki odżywcze, może też zamarać, co utrudnia wielu roślinom zakorzenienie się. Iglaste drzewa, takie jak świerk, sosna, modrzew

i jodła, przeważające w lesie borealnym, są bardzo dobrze przystosowane do warunków klimatycznych. Zwierzęta zamieszkujące tajgę to m.in. lisy, rysie, niedźwiedzie, wiewiórki, wilki, karibu (Kanada), renifery, łosie. Tajga magazynuje olbrzymie ilości węgla, prawdopodobnie więcej niż lasy tropikalne i umiarkowane łącznie; znaczną jego część w torfowiskach.

- zadanie 8



- zadanie 10

Przykładowa odpowiedź:

PIERWIASTEK	REGION	NAZWA KOPALNI
Nikiel	Quebec	Raglan
	Nowa Funlandia i Labrador	Nunavik Voisey's Bay
Miedź	Quebec	Raglan
	Nowa Funlandia i Labrador	Nunavik Voisey's Bay
Kobalt	Quebec	Raglan
	Nowa Funlandia i Labrador	Nunavik Voisey's Bay
Platynowce	Quebec	Raglan
		Nunavik
Rudy żelaza	Ziemia Baffina	Mary River
Złoto	Nunavut	Meliadine
		Hope Bay
		Meadowbank
		Amaruq

- zadanie 11

1.c; 2. Nuuk; 3. tak; 4.a; 5. pustynia lodowa, tundra, tajga; 6. np. karibu, niedźwiedź grizzly, rosomak; 7.b; 8. niezawodny transport, psy jako część społeczności i rodziny, atrakcja turystyczna; 9. np. nikiel, miedź, kobalt, platynowce, rudy żelaza, złoto.

Dodatkowe źródła i materiały:

1. Polarpedia – tundra: <https://polarpedia.eu/pl/arktyczna-tundra/>
2. Polarpedia – tajga: <https://polarpedia.eu/pl/tajga-las-borealny/>
3. Britannica – Rdzenni mieszkańcy i ich kultura: <https://www.britannica.com/place/Arctic/Peoples-and-cultures-of-the-American-Arctic>
4. National Geographic – The Global Conveyor Belt - <https://www.nationalgeographic.org/media/global-conveyor-belt/>
5. National Geographic – tundra: <https://www.nationalgeographic.org/encyclopedia/tundra-biome/>
6. National Geographic – taiga: <https://www.nationalgeographic.org/encyclopedia/taiga/>
7. National Geographic – Arktyka: <https://www.nationalgeographic.org/encyclopedia/arctic/>