

## Wskazówki dla nauczycieli

**Tytuł pakietu:** Syberia

### Informacje dotyczące pakietu:

**Krótki opis:** Pakiet edukacyjny o Syberii dotyczy następujących zagadnień związanych z tym regionem: klimatu, hydrosfery, geologii, krajobrazu, świata roślin i zwierząt, gospodarki oraz kultury.

**W jaki sposób pakiet odnosi się do koncepcji STEAM:** Pakiet dotyczy głównie dziedzin związanych z nauką i częściowo ze sztuką.

Nauki o Ziemi (klimatologia, geografia, geologia, hydrosfera), biologia i ekonomia to nauki związane z częścią naukową pakietu, w którym znajdują się liczne ćwiczenia i ciekawostki dotyczące tych dyscyplin.

Do części zawierającej elementy sztuki można zaliczyć takie zagadnienia jak muzyka lub kultura rdzennych ludów zamieszkujących Syberię.

**Słowa kluczowe:** Syberia, języki syberyjskie, ludy syberyjskie, rzeki syberyjskie, ludność rdzenna, strefy roślinność, zimnik, pingo, palsa, rozmarzanie wieloletniej zmarzliny, tajga, tundra, step, Kolej Transsyberyjska, Kolej Bajkalsko-Amurska, szamanizm, śpiew gardłowy, czum, jaranga, kuchnia buriacka, kuchnia tuwińska.

**Wiek:** 16-18

**Godziny dydaktyczne:** 6

### Cel nauki:

Uczeń:

- umie wskazać i opisać położenie Syberii na mapie świata;
- wie, jakie są skutki rozmarzania wieloletniej zmarzliny dla tego obszaru;
- rozumie, jak ważne polityczne i gospodarcze znaczenie ma Syberia dla Federacji Rosyjskiej;
- na przykładzie Syberii poznaje różnorodność świata pod względem językowym, kulturowym i obyczajowym.

### Zawartość pakietu:

Link do pakietu: <https://graasp.eu/s/epp066>

#### 1. Wstęp

- informacje dotyczące geografii Syberii + film „Syberia – kraina na wschodzie” (<https://youtu.be/5k7Fqvylrt0>);
- ćwiczenie 1 – dopasuj poprawne nazwy geograficzne do zaznaczonych punktów na mapie;
- informacje o Syberii w Polarpedii (<https://polarpedia.eu/pl/syberia/>);
- film „Ludy syberyjskie” (<https://youtu.be/sJIUMuIRdsQ>);
- grafika przedstawiająca grupy etniczne na Syberii;

Project office: Księcia Janusza 64, 01-452, Warsaw, Poland [edu-arctic2.eu](mailto:edu-arctic2.eu) [edukacja@igf.edu.pl](mailto:edukacja@igf.edu.pl)

EDU-ARCTIC 2: from polar research to scientific passion – innovative nature education in Poland and Norway receives a grant of ca. 240 000 EUR received from Iceland, Liechtenstein and Norway under EEA funds. The purpose of the EDU-ARCTIC 2 project is to: enhance the knowledge about nature, geography, natural resources, political specificities concerning polar regions and increase awareness of environmental issues and climate change, increase of interest in pursuing STEM education and careers due to enhancement of knowledge about scientific research, and their place in the modern world, familiarizing young people with scientific career opportunities; introduce innovative tools by way of an e-learning portal and effective methods of teaching science in schools.

- ćwiczenie 2 – zaznacz na mapie, gdzie żyją Nieńcy, Buriaci, Ewenkowie i Czukczowie (<https://view.genial.ly/609badd83366f20da44b7ae4/interactive-content-gdzie-zyja-ludy-syberyjskie>).

## 2. Klimat i hydrosfera

- grafika dotycząca temperatury w Nowosybirsku;
- fragment filmu dotyczący klimatu na Syberii „History of Siberia from stone age to Russian conquest” 0:58-1:54 (<https://youtu.be/JGIPbsKVGUE>);
- ćwiczenie 3 – przeczytaj opis warunków klimatycznych w czterech miastach na Syberii i przeanalizuj dane dotyczące temperatury i opadów;
- ćwiczenie 4 – połącz informacje we właściwe pary (<https://view.genial.ly/609bd8debb45d40dab3f6be3/interactive-content-klimat-syberii>);
- ćwiczenie 5 – wskaż na mapie główne rzeki Syberii;
- ćwiczenie 6 – która syberyjska rzeka jest najdłuższa?;
- ciekawostka – co to jest „zimnik”?

## 3. Geologia i krajobraz

- interaktywna mapa z zaznaczonymi pasmami górskimi na Syberii (<https://view.genial.ly/609cc58b883dde0d9d79c97e/interactive-content-geologia-syberii>);
- informacja o zjawisku rozmarzania wieloletniej zmarzliny na Syberia + 2 grafiki;
- definicja wieloletniej zmarzliny (<https://polarpedia.eu/pl/wieloletnia-zmarzlina/>);
- film o rozmarzaniu wieloletniej zmarzliny „Scientists say vast areas of Siberia are thawing with "devastating consequences" - BBC News” ([https://youtu.be/6\\_qwX2u6igw](https://youtu.be/6_qwX2u6igw));
- karta pracy 1 – skutki rozmarzania wieloletniej zmarzliny na Syberii i główne zagrożenia z tym związane;
- link do Polarpedii, który może być pomocny podczas wypełniania karty pracy: <https://polarpedia.eu/pl/category/wszystkie-artykuly/lad-geologia/>.

## 4. Rośliny

- ćwiczenie 7 – przyjrzyj się trzem zamieszczonym mapom i wyjaśnij, dlaczego najlepsze warunki do rozwoju rolnictwa na Syberii są pomiędzy 50 a 60 stopniem szerokości geograficznej północnej;
- ćwiczenie 8 – wykonaj ćwiczenie dotyczące stref roślinności na Syberii (<https://view.genial.ly/609d234b3527320dd7382f64/interactive-content-strefy-roslinne-na-syberii>);
- informacje dotyczące stref roślinności na Syberii: pustynia arktyczna, tundra, lasotundra, tajga (borealny las iglasty), lasostep.

## 5. Zwierzęta

- grafika przedstawiająca wybrane zwierzęta żyjące na Syberii;
- mapa stref roślinności na Syberii;
- ćwiczenie 9 – jakie zwierzęta żyją w tundrze, a jakie w tajdze?;
- film „Mamut z Syberii - poszukiwania w jaskini” (<https://youtu.be/kEZ5ECZp78Q>);
- artykuł „Niebezpieczeństwa czyhające w lodowcach i wieloletniej zmarzlinie” (<https://edu-arctic.pl/artykuly/niebezpieczenstwa-czyhajace-w-lodowcach-i-wieloletniej-zmarzlinie>);
- ćwiczenie 10 - nazwij problem przedstawiony w filmie i zastanów się nad możliwymi zagrożeniami, jakie są z nim związane.

## 6. Gospodarka

- informacje dotyczące gospodarki Syberii;
- mapa Kolei Transsyberyjskiej;
- ćwiczenie 11: karta pracy 2 – jak długa jest Kolej Transsyberyjska?;
- mapa Kolei Amursko-Bajkalskiej (BAM);
- ćwiczenie 12 – złoża jakich minerałów są eksploatowane na Syberii?.

## 7. Kultura

- grafika dotycząca języków występujących na Syberii;
- informacja o szamanizmie;
- śpiew gardłowy jako przykład tradycyjnej muzyki + film „Incredible Throat Singer in Remote Siberia” (<https://youtu.be/CIGHD9bt5GY>);
- przykłady tradycyjnych zabudowań mieszkalnych: czum i jaranga;
- tradycyjna hodowla reniferów u Nieńców + film „Beyond the Arctic Circle: Nenets Reindeer Herders” (<https://youtu.be/f90qex-w78g>);
- przykłady dań kuchni lokalnych: buuzy (kuchnia buriacka) i dalgan (kuchnia tuwińska);
- ćwiczenie 13 - poszukaj innych przepisów na potrawy syberyjskie. Pomyśl, które z nich możesz przygotować w domu;
- polski akcent w historii Syberii – polscy zesańcy + film „Syberia – kraina na wschodzie” (od 4:15 - <https://youtu.be/5k7Fqvylrt0>);
- informacje o Bronisławie Piłsudskim + ćwiczenie 14 - przygotuj notkę biograficzną jednego z polskich zesłańców syberyjskich (innego niż przedstawieni w pakiecie), którzy przyczynili się do rozwoju nauki i wiedzy o Syberii;
- materiał uzupełniający – film „Polskie powstanie na Syberii” (<https://youtu.be/hOLwIAoTJvc>).

### Wskazówki dla nauczycieli:

#### 1. Wstęp – SLAJDY 2-5

Poznaj geografie Syberii – obejrzyj film „Syberia – kraina na wschodzie”, przeczytaj o tym obszarze w Polarpedii i wykonaj ćwiczenia 1 i 2. Grafika „Grupy etniczne na Syberii” może być inspiracją do dyskusji o przyszłości rdzennych ludów Syberii i ich kultury.

#### 2. Klimat i hydrosfera – SLAJDY 6-10

W tej sekcji dowiesz się o klimacie i temperaturach notowanych na Syberii. Obejrzyj film i zrób ćwiczenia 3-6. Przeczytaj, czym jest zimnik i zastanów się, gdzie jeszcze, oprócz Syberii, można zaobserwować takie zjawisko. Zastanów się, jakie jeszcze informacje przedstawione w tabelach klimatycznych czterech syberyjskich miast można z nich wyczytać i do czego mogą być przydatne.

#### 3. Geologia i krajobraz – SLAJDY 11-13 + syberia-karta-pracy1

Tu znajdziesz materiał interaktywny przedstawiający mapę z wybranymi pasmami górskimi na obszarze Syberii. Pomyśl o innych przykładach i wskaż ich lokalizację na mapie Syberii. Przeczytaj o zjawisku rozmarzania wieloletniej zmarzliny i głównych zagrożeniach, jakie są z nim związane. Wykonaj kartę pracy 1.

#### 4. Rośliny – SLAJDY 14-17

W tej części znajdziesz dwa ćwiczenia: 7 i 8, dzięki którym uzupełnisz swoją wiedzę o strefach roślinności występujących na Syberii. Przyjrzyj się mapom klimatycznym w ćwiczeniu 7. Przypomnij sobie główne procesy zachodzące podczas zjawiska fotosyntezy. Wyjaśnij, jak temperatura wpływa na wzrost roślin.

## 5. Zwierzęta – SLAJDY 18-20

Zapoznaj się z wybranymi gatunkami zwierząt żyjących na Syberii. Wykonaj ćwiczenie 9, obejrzyj film i przeczytaj artykuł o rozmarzaniu wieloletniej zmarzliny. Znajdziesz w nim informacje dotyczące zagrożeń związanych z tym zjawiskiem. Połącz tę wiedzę z sekcją „Geologia i krajobraz” i uzupełnij kartę pracy 1 o nowe informacje (jeśli się pojawiły).

## 6. Gospodarka – SLAJDY 21-23 + syberia-karta-pracy2

Dzięki tej sekcji zrozumiesz, dlaczego Syberia ma duże znaczenie ekonomiczne dla Federacji Rosyjskiej. Zapoznaj się z krótką historią rozwoju gospodarczego Syberii, istotnymi miejscami wydobywania surowców i rodzajami eksploatowanych złóż. Przeczytaj o dwóch głównych szlakach kolejowych na Syberii – porównaj je ze sobą pod kątem długości trasy i znaczenia dla społeczności lokalnych. Wykonaj ćwiczenia 11 i 12.

## 7. Kultura – SLAJDY 24-31

W tej części zaprezentowano wybrane aspekty tradycyjnych kultur syberyjskich (języki, religia, muzyka, styl życia, kuchnia). Zapoznaj się z nimi w odniesieniu do polskiej kultury – wskaż różnice i spróbuj wyjaśnić, z czego one wynikają. Wykonaj ćwiczenie 13 – może to być osobny projekt dla wszystkich uczniów w klasie (np. w formie opracowania książki kucharskiej z przepisami z kuchni syberyjskiej) lub ćwiczenie praktyczne i przygotowanie danej potrawy na zajęciach w szkole lub w domu.

Dodatkowo ta sekcja została uzupełniona o wątek polski – historię Polaków zsyłanych na Syberię w wyniku ich działalności patriotycznej. Zapoznaj się z sylwetkami wybranych postaci i wykonaj ćwiczenie 14.

### Dodatkowe źródła, linki, odnośniki:

#### 1. Materiały dodatkowe użyte w pakiecie:

- Artykuł: *Niebezpieczeństwa czyhające w lodowcach i wieloletniej zmarzlinie*: <https://edu-arctic.pl/artykuly/niebezpieczenstwa-czyhajace-w-lodowcach-i-wieloletniej-zmarzlinie>

#### 2. Definicje z Polarpedii – encyklopedii online o Arktyce:

- Syberia: <https://polarpedia.eu/pl/syberia/>
- Wieloletnia zmarzlina: <https://polarpedia.eu/pl/wieloletnia-zmarzlina/>
- Pingo, palsa: <https://polarpedia.eu/pl/category/wszystkie-artykuly/lad-geologia/>

#### 3. Filmy:

- Syberia – kraina na wschodzie: <https://youtu.be/5k7Fqvylrt0>
- Ludy syberyjskie: <https://youtu.be/sJIUMuIRdsQ>
- History of Siberia from stone age to Russian conquest: <https://youtu.be/JGIPbsKVGuE>
- Scientists say vast areas of Siberia are thawing with "devastating consequences" - BBC News: [https://youtu.be/6\\_qwX2u6igw](https://youtu.be/6_qwX2u6igw)
- Mamut z Syberii - poszukiwania w jaskini: <https://youtu.be/keZ5ECZp78Q>
- Incredible Throat Singer in Remote Siberia: <https://youtu.be/CIGHD9bt5GY>
- Beyond the Arctic Circle: Nenets Reindeer Herders: <https://youtu.be/f90qex-w78g>
- Polskie powstanie na Syberii: <https://youtu.be/hOLwIAoTJvc>

#### 4. Materiały interaktywne:

- Gdzie żyją ludy syberyjskie: <https://view.genial.ly/609badd83366f20da44b7ae4/interactive-content-gdzie-zyja-ludy-syberyjskie>
- Klimat Syberii: <https://view.genial.ly/609bd8debb45d40dab3f6be3/interactive-content-klimat-syberii>

- *Geologia Syberii*: <https://view.genial.ly/609cc58b883dde0d9d79c97e/interactive-content-geologia-syberii>
- *Strefy roślinności na Syberii*: <https://view.genial.ly/609d234b3527320dd7382f64/interactive-content-strefy-roslinne-na-syberii>