



## Czynniki przyrodnicze lokalizacji przemysłu

- [Wprowadzenie](#)
- [Przeczytaj](#)
- [Grafika interaktywna](#)
- [Sprawdź się](#)
- [Dla nauczyciela](#)



Żeby nowo powstały zakład przemysłowy spełniał swoją funkcję i był opłacalny, należy przed rozpoczęciem jego budowy przeanalizować potencjalną lokalizację pod względem kosztów oraz czynników ważnych dla wybranej działalności. W zależności od rodzaju przemysłu, dany zakład musi spełniać określone uwarunkowania. Nazwano je czynnikami lokalizacji. W innych miejscach tworzy się huty, w innych - zakłady przemysłu spożywczego, a w jeszcze innych - zakłady przemysłu high-tech, ponieważ każda z w tych gałęzi wymaga różnych uwarunkowań. Najogólniej czynniki lokalizacji przemysłu można podzielić na przyrodnicze, techniczno-ekonomiczne i społeczno-polityczne. Dwa ostatnie bywają czasem określane łącznie jako czynniki pozaprzyrodnicze. W niniejszym temacie omówione zostaną czynniki przyrodnicze.

### Twoje cele

- Wymienisz i scharakteryzujesz czynniki przyrodnicze lokalizacji przemysłu.
- Wskażesz na mapie przykłady zakładów przemysłowych uzależnionych od określonych czynników przyrodniczych.

- Ocenisz wpływ czynników przyrodniczych na lokalizację różnych gałęzi i branż przemysłu.

# Przeczytaj

---

O lokalizacji przemysłu decyduje najczęściej więcej niż jeden czynnik. Im niższy stopień rozwoju gospodarczego państwa, tym większe znaczenie czynników przyrodniczych. W krajach wysoko rozwiniętych rozwój przemysłu zaawansowanej technologii sprawił, że rośnie rola takich czynników pozaprzyrodniczych jak: kwalifikacje siły roboczej, bliskość placówek naukowo-badawczych, rozwinięta infrastruktura komunikacyjna, natomiast ważnym czynnikiem przyrodniczym jest jakość środowiska naturalnego.

## Baza surowcowa

Transport surowców mineralnych, płodów rolnych czy zasobów leśnych może być nieopłacalny z uwagi na ich dużą wagę, dlatego zakłady zlokalizowane są zwykle w rejonie występowania i pozyskiwania surowców oraz półproduktów. Innym powodem może być utrata właściwości lub wagi surowców w trakcie transportu (na przykład buraków cukrowych czy trzciny cukrowej).



Kopalnia węgla w Indiach

Źródło: autor - TripodStories- AB - Praca własna, CC BY-SA 4.0, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>,  
dostępny w internecie: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Coal\\_Mine.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Coal_Mine.jpg).



### Huta żelaza w Völklingen

Źródło: Pixabay License, <https://pixabay.com/pl/service/terms/#license>, dostępny w internecie: <https://pixabay.com/pl/photos/huta-piece-hutnicze-stali-huty-3561591/>.



### Cukrownia Kruszwica

Źródło: autor - 1bumer - Praca własna, CC BY-SA 3.0, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>, dostępny w internecie: [https://pl.m.wikipedia.org/wiki/Plik:Cukrownia\\_Kruszwica.JPG](https://pl.m.wikipedia.org/wiki/Plik:Cukrownia_Kruszwica.JPG).

---

**Baza surowcowa decyduje o lokalizacji:**

- zakładów przemysłu wydobywczego (kopalni), ponieważ powstają one zawsze w miejscu złóż surowców, jak również zakładów produkujących materiały budowlane i zakładów przemysłu drzewnego,
- zakładów zużywających tanie surowce w dużej ilości (np. huty),
- zakładów przetwarzających surowce, które źle znoszą transport (np. cukrownie, elektrownie opalane węglem brunatnym).

## Baza energetyczna

Z czynnikiem tym związane są zakłady wykorzystujące dużą ilość energii elektrycznej w procesach technologicznych. Im dalej zakłady znajdują się od elektrowni, tym większe są straty związane z przesyłaniem energii. Może to być energia wytworzona z surowców energetycznych lub odnawialnych źródeł energii.



Kopalnia Manantial Espejo

Źródło: Pixabay License, <https://pixabay.com/pl/service/terms/#license>, dostępny w internecie:  
<https://pixabay.com/pl/photos/kopalnia-wydobycie-w%C4%99giel-maszyna-2781686/>.



### Huta aluminium w Kazachstanie

Źródło: autor - Yakov Fedorov - Praca własna, CC BY-SA 4.0, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>,  
dostępny w internecie: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Kazakhstan\\_Aluminium\\_Smelter.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Kazakhstan_Aluminium_Smelter.jpg).

---

Jest to czynnik podstawowy tylko dla zakładów o dużym zużyciu energii na jednostkę wyrobu. Spora ilość energii potrzebna jest szczególnie w zakładach, gdzie na dużą skalę prowadzi się [elektrolizę](#) (rafinacja miedzi, otrzymywanie aluminium czy magnezu). Najbardziej energochłonne zakłady to: kopalnie, huty [metali nieżelaznych](#) (np. huty aluminium) czy zakłady chemiczne.

## Dostęp do wody

Woda ma wszechstronne zastosowanie w przemyśle. Jest surowcem do produkcji napojów (soków, piwa, wód mineralnych), a także stanowi surowiec pomocniczy do mycia warzyw i owoców. Służy również do chłodzenia maszyn i urządzeń oraz odprowadzania i utylizacji ścieków przemysłowych.

---



### Fabryka konserw w Brunswick

Źródło: domena publiczna, [online], dostępny w internecie: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:BASA-237K-1-361-23-Brunswick.\\_Scenes\\_from\\_the\\_Canning\\_Factories.\\_Washing\\_the\\_Vegetables.\\_24.09.1915.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:BASA-237K-1-361-23-Brunswick._Scenes_from_the_Canning_Factories._Washing_the_Vegetables._24.09.1915.jpg)



### Elektrownia wodna Sir Adama Becka

Źródło: autor – Ontario Power Generation, Adam Beck Complex, CC BY 2.0  
<https://creativecommons.org/licenses/by/2.0/>, dostępny w internecie:  
<https://www.flickr.com/photos/ontariopowergeneration/413709598>.



Elektrownia jądrowa Grohnde

Źródło: Pixabay License, <https://pixabay.com/pl/service/terms/#license>, dostępny w internecie:  
<https://pixabay.com/pl/photos/energii-elektrowni-j%C4%85drowej-grohnde-4030427/>.

Najbardziej wodochłonne są zakłady przemysłu celulozowo-papierniczego, włókienniczego, spożywczego, chemicznego, energetycznego i hutniczego. Zakłady tego typu lokalizowane są nad dużymi rzekami i jeziorami.

## **Bariery ekologiczne i jakość środowiska**

Pewne zakłady przemysłowe degradują środowisko, dlatego ich lokalizacja musi uwzględniać ochronę obszarów o cennych walorach przyrodniczych i antropogenicznych przed negatywnymi skutkami uprzemysłowienia. Chodzi tu o zakłady, które zajmują dużą powierzchnię (np. kopalnie odkrywkowe) oraz wytwarzają znaczną ilość zanieczyszczeń (np. elektrownie ciepłne, huty). Należy pamiętać jeszcze o takich czynnikach jak klimat, fizjonomia i ukształtowanie terenu, jednakże ze względu na możliwości i postęp techniczny nie stanowią one obecnie przeszkody w lokalizacji przemysłu.

## **Rodzaje lokalizacji przemysłu**

Wyróżnia się następujące rodzaje lokalizacji przemysłu:

- **przymusową** – dotyczy przemysłu wydobywczego, który uzależniony jest od miejsc występowania surowców;
- **związaną** – gdy waga surowca jest większa od wagi wyrobu gotowego, np. hutnictwo żelaza, miedzi, aluminium, cukrownie;
- **swobodną** – gdy waga surowca nie przekracza wagi wyrobu gotowego, np. przemysł zbożowo-młynarski, elektrotechniczny i elektroniczny, produkcja środków transportu.

## Polecenie 1

**Przeanalizuj poniższy schemat, a następnie wymień gałęzie lub branże przemysłu, których lokalizacja jest uzależniona od różnych czynników przyrodniczych.**

Źródło: dostępny w internecie: Eduexpert Sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/>.

## Słownik

### elektroliza

procesy zachodzące wskutek przepływu prądu przez elektrolit (sjp.pwn.pl)

### metale nieżelazne (kolorowe)

wszystkie metale i stopy oprócz żelaza i jego stopów (sjp.pwn.pl)

# Grafika interaktywna

---

## Polecenie 1

Zapoznaj się z poniższą grafiką interaktywną, a następnie podaj przykłady konkretnych zakładów przemysłowych, których lokalizacja jest ściśle uzależniona od czynników przyrodniczych.

Mapa, Źródło: Englishsquare.pl Sp. z o.o., licencja – CC BY-SA 3.0

Grafika 1, Źródło: autor – TripodStories- AB - Praca własna, licencja: CC BY-SA 4.0,

<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>, [online], dostępny w

internecie: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Coal\\_Mine.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Coal_Mine.jpg)

Grafika 2, Źródło: autor – Josue Marinho, licencja: CC BY-SA 3.0, <https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/> [online],

dostępny w internecie: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Itabira\\_MG\\_Brasil\\_-\\_Vista\\_a%C3%A9rea\\_-\\_panoramio\\_\(1\).jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Itabira_MG_Brasil_-_Vista_a%C3%A9rea_-_panoramio_(1).jpg)

Grafika 3, Źródło: autor – Chongkian - Praca własna, licencja: CC BY-SA 3.0, <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/> [online], dostępny w internecie: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Taichung\\_Thermal\\_Power\\_Plant.JPG](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Taichung_Thermal_Power_Plant.JPG)

Grafika 4, Źródło: USAID Pakistan, licencja: United States government work, <https://www.usa.gov/government-works>

[online], dostępny w internecie: [https://www.flickr.com/photos/usaid\\_pakistan/10587583886](https://www.flickr.com/photos/usaid_pakistan/10587583886)

Grafika 5, Źródło: domena publiczna, [online], dostępny w internecie:

[https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Three\\_Gorges\\_Dam,\\_China\\_-\\_natural\\_colours.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Three_Gorges_Dam,_China_-_natural_colours.jpg)

Grafika 6,

Grafika 7, Źródło: autor – Chuck Szmurlo - Praca własna, licencja: CC BY 2.5,

<https://creativecommons.org/licenses/by/2.5/>, [online], dostępny w internecie:

<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Bruce-Nuclear-Szmurlo.jpg>

Grafika 8, Źródło: autor – Infrogmation of New Orleans - Photo by Infrogmation of New Orleans, licencja: CC BY-SA 3.0,

<https://creativecommons.org/licenses/by/3.0/> [online], dostępny w internecie:

<https://commons.wikimedia.org/wiki/File:ArabiDominoSugarFromAlgiers19May06A.jpg>

Grafika 9, Źródło: licencja: CC0 1.0 <https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/deed.en>, [online], dostępny w

internecie: <https://www.maxpixel.net/Industry-Ruhr-Area-Steel-Duisburg-Landscape-Park-1037537>

# Sprawdź się

---

Pokaż ćwiczenia:   

Ćwiczenie 1



Ćwiczenie 2



Ćwiczenie 3



Ćwiczenie 4



Ćwiczenie 5



Ćwiczenie 6



Wymień trzy elementy środowiska przyrodniczego, które w największym stopniu oddziałują na rozwój tradycyjnych gałęzi przemysłu.

Ćwiczenie 7



Dla podanych zakładów przemysłowych wskaż główne czynniki przyrodnicze ich lokalizacji.

Cukrownia w Gosławicach w Polsce (woj. łódzkie)

Elektrownia jądrowa Belleville we Francji

Hydroelektrownia Itapiu (Brazylia/Paragwaj)

Kopalnia węgla kamiennego w Zagłębiu Fushun-Anshan w Chinach

## Ćwiczenie 8



Sprawdź w dostępnych źródłach informacji geograficznej i zapisz przykłady okręgów przemysłowych, gdzie przyrodnicze czynniki lokalizacji przemysłu - bariery ekologiczne i jakość środowiska - odegrały ważną rolę na drodze do restrukturyzacji przemysłu.

# Dla nauczyciela

---

## SCENARIUSZ LEKCJI

**Imię i nazwisko autora:** Kamil Kaliński

**Przedmiot:** geografia

**Temat zajęć:** Czynniki przyrodnicze lokalizacji przemysłu

**Grupa docelowa:** III etap edukacyjny, liceum i technikum, zakres podstawowy, klasa II

## PODSTAWA PROGRAMOWA

XI. Przemysł: czynniki lokalizacji, przemysł tradycyjny i zaawansowanych technologii, deindustrializacja i reindustrializacja, struktura produkcji energii i bilans energetyczny, zmiany wykorzystania poszczególnych źródeł energii, dylematy rozwoju energetyki jądrowej.

Uczeń:

1) wyjaśnia zmieniającą się rolę czynników lokalizacji przemysłu oraz ich wpływ na rozmieszczenie i rozwój wybranych jego działów.

## Kształtowane kompetencje kluczowe

- kompetencje w zakresie rozumienia i tworzenia informacji,
- kompetencje matematyczne oraz kompetencje w zakresie nauk przyrodniczych, technologii i inżynierii,
- kompetencje osobiste, społeczne i w zakresie umiejętności uczenia się.

## Cele operacyjne

Uczeń:

- wymienia i charakteryzuje czynniki przyrodnicze lokalizacji przemysłu,
- wskazuje na mapie przykłady zakładów przemysłowych uzależnionych od określonych czynników przyrodniczych,
- ocenia znaczenie czynników przyrodniczych w lokalizacji różnych gałęzi i branż przemysłu.

**Strategie:** konektywizm

**Metody nauczania:** pogadanka, dyskusja, praca z e-materiałem

**Formy zajęć:** praca indywidualna, praca w parach, praca całego zespołu klasowego

**Środki dydaktyczne:** e-materiał, komputer, projektor multimedialny (lub/i tablety z dostępem do internetu), mapa świata, zeszyt przedmiotowy

**Materiały pomocnicze:**

- Fierla I. (red.), *Geografia gospodarcza świata*, PWE, Warszawa 2005.
- Fierla I. (red.), *Geografia gospodarcza Polski: praca zbiorowa*, PWE, Warszawa 2001.
- Wieloński A., *Geografia przemysłu*, Wydawnictwo Uniwersytetu Warszawskiego, Warszawa 2005.

## PRZEBIEG LEKCJI

### Faza wprowadzająca

- Czynności organizacyjne (powitanie, sprawdzenie stanu klasy, sprawdzenie obecności).
- Dialog z uczniami mający na celu podsumowanie wiadomości na temat miejsca przemysłu w gospodarce narodowej i ustalenie przykładów działalności przemysłowej.
- Przedstawienie celów lekcji.

### Faza realizacyjna

- Nauczyciel rozpoczyna pogadankę na temat definicji i podziału czynników lokalizacji przemysłu. W tym celu może posłużyć się wstępem i fragmentem bloku głównego e-materiału wyświetlonego na tablicy interaktywnej. Prezentuje i omawia on schemat obrazujący ten podział.
- Następnie nauczyciel prosi, żeby uczniowie samodzielnie przy pomocy tabletów (lub komputerów) zapoznali się z informacjami i grafikami dotyczącymi poszczególnych przyrodniczych czynników lokalizacji przemysłu. Jeżeli szkoła nie dysponuje takim sprzętem, wówczas materiał może zostać wyświetlony na tablicy interaktywnej i przeanalizowany wspólnie z całym zespołem klasowym.
- W kolejnym etapie lekcji następuje dyskusja między uczniami (której moderatorem jest nauczyciel) na temat informacji, z którymi się wcześniej zapoznali. Nauczyciel czuwa nad merytorycznym przebiegiem zadania, weryfikuje informacje oraz wyjaśnia wszelkie zaistniałe wątpliwości.
- Następnie nauczyciel prosi uczniów o wykonanie polecenia nr 1 z bloku głównego e-materiału. Grafikę do tego polecenia może zaprezentować na tablicy interaktywnej.
- Po zakończonym zadaniu nauczyciel wyświetla na tablicy ćwiczenia z bloku ćwiczeń interaktywnych. Wskazani uczniowie podchodzą do tablicy i rozwiązują ćwiczenia od 1 do 5.
- Następnie nauczyciel prosi uczniów o zapoznanie się z multimediami bazowym. Każdy z uczniów samodzielnie analizuje je i wykonuje do niego polecenie. Po zakończonym zadaniu następuje wspólna dyskusja nad propozycjami odpowiedzi na to polecenie.

- Po zakończonym zadaniu wskazani uczniowie podchodzą do tablicy i rozwiązują ćwiczenia od 6 do 8 z bloku ćwiczeń interaktywnych. W tym celu uczniowie mogą posłużyć się mapą przemysłu na świecie zamieszczoną w atlasie geograficznym.

### **Faza podsumowująca**

- Podsumowanie i utrwalenie nowej wiedzy poprzez zadawanie przez nauczyciela pytań mających na celu usystematyzowanie zdobytych wiadomości. Ponadto nauczyciel prosi uczniów o udzielenie odpowiedzi na pytanie, co im się najbardziej podobało podczas lekcji.
- Nauczyciel nagradza aktywnych uczniów i przypomina cele zajęć.
- Pożegnanie i zaproszenie na kolejną lekcję.

### **Praca domowa**

- Wypisz w zeszycie kilka innych niż omówione w e-materiale zakłady przemysłowe na świecie, których lokalizacja jest uzależniona od różnych czynników przyrodniczych. Obiekty te zaznacz na mapie konturowej świata zaczerpniętej na przykład z internetu.
- Opcjonalnie można także prosić o zapoznanie się z kolejnym tematem lekcji (w przypadku blended-learning).

### **Wskazówki metodyczne opisujące różne zastosowania danego multimedium**

Nauczyciel może wyświetlić multimedium bazowe na tablicy interaktywnej, jak również uczniowie mogą je przeanalizować na tabletach. Może ono być wykorzystane również w fazie podsumowującej lekcji.