**Szanowni Państwo, proszę o zapoznanie się z tematem a następnie wykonanie ćwiczenia.**

**Link do ćwiczenia:****https://quizizz.com/join?gc=39464242**

**Link aktywny do 29 kwietnia.**

Budowa wnętrza ziemi. Skały

### Budowa wnętrza Ziemi

#### Budowa wnętrza Ziemi – warstwy

W budowie wnętrza Ziemi wyróżnia się **3 główne warstwy**:

* **jądro Ziemi** (jądro wewnętrzne i jądro zewnętrzne),
* **płaszcz Ziemi** (płaszcz dolny i płaszcz górny),
* **skorupę ziemską**.

#### Co to jest litosfera?

**Litosfera** jest jedną z warstw Ziemi, która składa się ze skorupy ziemskiej i zewnętrznej części płaszcza górnego.

## Budowa wnętrza Ziemi – warstwy

Ziemia jest zbudowana z 3 głównych warstw. W ich obrębie wyróżnia się cieńsze warstwy. Do warstw budujących Ziemię należą:

1. **skorupa ziemska**:  
   – skorupa kontynentalna,  
   – skorupa oceaniczna,
2. **płaszcz Ziemi**:  
   – płaszcz górny,  
   – płaszcz dolny,
3. **jądro**:  
   – jądro zewnętrzne,  
   – jądro wewnętrzne.

Budowa wnętrza Ziemi

### 

Skały

### Skały i minerały

#### Skały i minerały – składniki Ziemi

* **Skały i minerały** budują Ziemię.
* **Minerały** to pierwiastki lub związki chemiczne, które powstają w przyrodzie w naturalny sposób.
* **Skały** to skupiska minerałów.

#### Skały – podział

Skały najczęściej dzieli się na:  
– magmowe,  
– osadowe,  
– metamorficzne.

#### Skały i minerały – zastosowanie

Niektóre skały i minerały są surowcami mineralnymi. Dzieli się je na:

* energetyczne,
* metaliczne,
* chemiczne,
* skalne.

## Skały i minerały

**Skały** budują zewnętrzną warstwę Ziemi oraz jej wnętrze. Każdą skałę tworzy jeden lub kilka minerałów.

**Minerały** to podstawowe pierwiastki oraz związki chemiczne, które tworzą skorupę ziemską.

Cechy minerałów:

* Powstały w **naturalny sposób** w głębi Ziemi lub na jej powierzchni.
* Mają określone **właściwości chemiczne** (np. skład) oraz **właściwości fizyczne** (np. twardość).
* Minerały **skałotwórcze** występują **powszechnie** (np. mika, skaleń, oliwin, kwarc).
* Minerały występujące rzadko to **kamienie szlachetne**. Są nimi np. diamenty, szmaragdy, szafiry czy rubiny.

## Podział skał

Skały powstają w różnych miejscach oraz warunkach, dlatego mają odmienne cechy, m.in. barwę oraz twardość. Ze względu na pochodzenie (miejsce i warunki powstania) wyróżnia się 3 główne grupy skał:

1. skały magmowe,
2. skały osadowe,
3. skały metamorficzne (przeobrażone).

### 1. Skały magmowe

Skały magmowe dzielą się na:

* **głębinowe**, które powstają w wyniku **powolnej krystalizacji** [**magmy**](https://www.dlaucznia.pl/lekcja/geografia,geografia-fizyczna-ogolna,procesy-wewnetrzne-ksztaltujace-ziemie,skaly-i-mineraly) **głęboko pod powierzchnią Ziemi**;

Przykłady: granit, gabro.

* **wylewne** (wulkaniczne), które powstają z [lawy](https://www.dlaucznia.pl/lekcja/geografia,geografia-fizyczna-ogolna,procesy-wewnetrzne-ksztaltujace-ziemie,skaly-i-mineraly) wydobywającej się z wulkanu. W kontakcie z chłodnym powietrzem **lawa szybko zastyga na powierzchni Ziemi**.

Przykłady: bazalt, andezyt.

### 2. Skały osadowe

Skały osadowe dzielą się na:

* **okruchowe**, które powstają wskutek **nagromadzenia** w morzu lub na lądzie **okruchów skalnych** pochodzących **z niszczenia innych skał**. Mogą mieć postać luźnych ziaren lub skał zwięzłych;

Przykłady:   
skały luźne – piasek, żwir;   
skały zwięzłe – piaskowiec, zlepieniec.

* **pochodzenia chemicznego**, które mogą powstać na 2 sposoby:  
  w wyniku **osadzania się minerałów** na dnie płytkich zbiorników wodnych (mórz i jezior),  
  wskutek **odparowywania wody z roztworu**, w którym te minerały były rozpuszczone;

Przykłady: sól kamienna, gips.

* **pochodzenia organicznego**, które powstają w wyniku **nagromadzenia się szczątków** obumarłych roślin i zwierząt.  
    
  Przykłady: wapienie, torf, węgiel brunatny, węgiel kamienny.

### 3. Skały metamorficzne

**Skały metamorficzne** (przeobrażone) tworzą się pod wpływem oddziaływania na skały magmowe lub osadowe:

* **wysokiej temperatury,**
* **dużego ciśnienia**.

Przykłady: gnejs – przeobrażony granit, marmur – przeobrażony wapień.

## Skały i minerały – zasosowanie w gospodarce

Ze skał uzyskuje się surowce mineralne, które można podzielić na 4 grupy:

1. surowce energetyczne,
2. surowce chemiczne,
3. surowce metaliczne,
4. surowce skalne.

### 1. Surowce energetyczne

Służą **do wytwarzania energii** elektrycznej, ciepła i energii mechanicznej. Te rodzaje energii powstają wskutek **spalania surowców energetycznych**.

Przykłady:

* ropa naftowa,
* gaz ziemny,
* węgiel kamienny,
* węgiel brunatny.

### 2. Surowce chemiczne

Służą do wytwarzania **substancji o różnorodnym zastosowaniu**. Niektóre surowce energetyczne (np. ropa naftowa czy węgiel kamienny) są jednocześnie surowcami chemicznymi.   
Przykłady:

* Ropa naftowa to surowiec wykorzystywany m.in. do produkcji benzyny i smarów, asfaltu, tworzyw sztucznych (np. opakowań, opon), kosmetyków i lekarstw oraz materiałów wybuchowych.
* Węgiel kamienny jest surowcem służącym m.in do produkcji tworzyw sztucznych, barwników i lekarstw.
* Sól kamienna ma zastosowanie w przemyśle spożywczym (np. do konserwacji żywności), chemicznym (np. do produkcji chloru), w drogownictwie (np. do posypywania zimą nawierzchni dróg) i lecznictwie uzdrowiskowym (np. do kąpieli solankowych).

### 3. Surowce metaliczne

Surowce metaliczne są nazywane **rudami metali**. Z tych rud w hutach wytapia się **metale o różnorodnym zastosowaniu**.  
Przykłady:

* Rudy żelaza są wykorzystywane jako surowiec do produkcji stali, z której wytwarza się m.in. elementy konstrukcyjne budynków i mostów.
* Ruda miedzi to surowiec do produkcji miedzi, którą wykorzystuje się m.in. w urządzeniach elektrycznych (np. silnikach), elektronicznych (np. procesorach), do krycia dachów, w instalacjach grzewczych oraz wodociągowych.
* Rudy ołowiu są surowcem używanym do produkcji ołowiu. Ten z kolei ma zastosowanie m.in. w produkcji baterii, rur, amunicji i farb.
* Z rud cynku wytapia się cynk, który służy m.in. jako surowiec do produkcji powłok chroniących inne metale przed rdzewieniem.

### 4. Surowce skalne

Surowce skalne są przede wszystkim wykorzystywane w **budownictwie**.  
Przykłady:

* Piasek służy jako budulec, np. do wyrobu zaprawy murarskiej.
* Wapień to surowiec do produkcji materiałów budowlanych (np. cementu).
* Granit służy m.in. do utwardzania nawierzchni dróg i chodników, wykładania oraz wzmacniania ścian budynków.