



IGSMiE
PAN



**Wydobycie surowców mineralnych w
grze **MIHEERRET** - możliwości
wykorzystania
znajomości gry w edukacji na temat
surowców mineralnych**

Andrzej Gałaś

i Michał Gałaś (II LO. w Krakowie)



Podstawy

Minerał – to substancja o stałym stanie skupienia i ściśle określonych właściwościach fizycznych i chemicznych, powstają w naturalnych procesach geologicznych lub kosmologicznych. W większości tworzą kryształy – uporządkowana struktura wewnętrzna.

Skąła – zespół wielu minerałów powstały w naturalnych procesach geologicznych. Mają określony skład mineralny, chemiczny i określone cechy.



Surowce mineralne

Kopalina – minerał lub skała o przydatności technologicznej, nagromadzona w ilości i warunkach umożliwiających wydobycie przynoszące korzyść. Kopaliny są składnikiem nieodnawialnych zasobów przyrody.

Surowiec mineralny – uzyskany z kopalin, dostosowany technologiami do potrzeb użytkownika.

Złoże kopalin – *naturalne* nagromadzenie kopaliny użytecznej, którego wydobycie przynosi korzyść gospodarczą.



Minecraft to gra wideo, to najpopularniejsza gra na świecie (około 250 mln graczy na świecie). Zawdzięcza to otwartemu środowisku i nietypowej grafice.

W Minecraft można grać: w trybie przetrwania, gdzie gracze muszą zdobywać i walczyć o zasoby i utrzymywać się przy życiu, oraz trybie kreatywnym, który daje nieograniczony dostęp do zasobów i pozwala na koncentrację na budowaniu i tworzeniu.

Ważnym atutem Minecrafta jest społeczność graczy. Gracze mogą łatwo wymieniać się doświadczeniami, rywalizować, współpracować, szkolić się. Obecnie gra jest wykorzystywana jako element nauki.



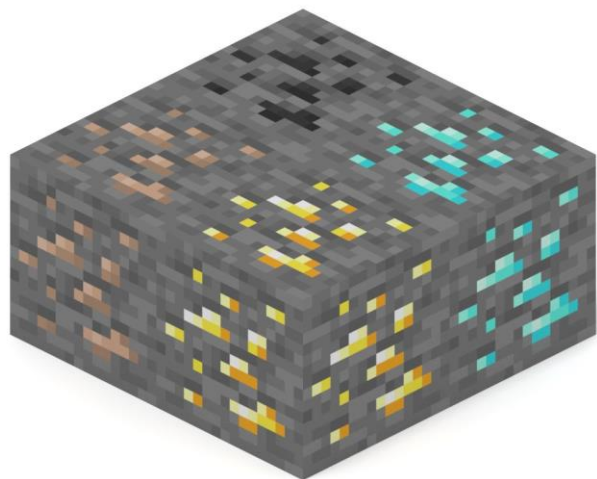
opinie

Student nauk technicznych: Swoboda tworzenia, budowania, w górę w dół, bez zasad

Pracownik techniczny: Totalna nuda, nic się nie dzieje, kiepska grafika...

klasa II podst. Bo się buduje, wykopuje, takie tam...

Michał: mogę robić milion różnych rzeczy, stale nowych, nieograniczone możliwości



ZACZYAMY I



MINECRAFT





MINECRAFT





Minerały

Pospolite: kwarc, ametyst, kalcyt, lazuryt

Rzadkie: diament, szmaragd,





Skały

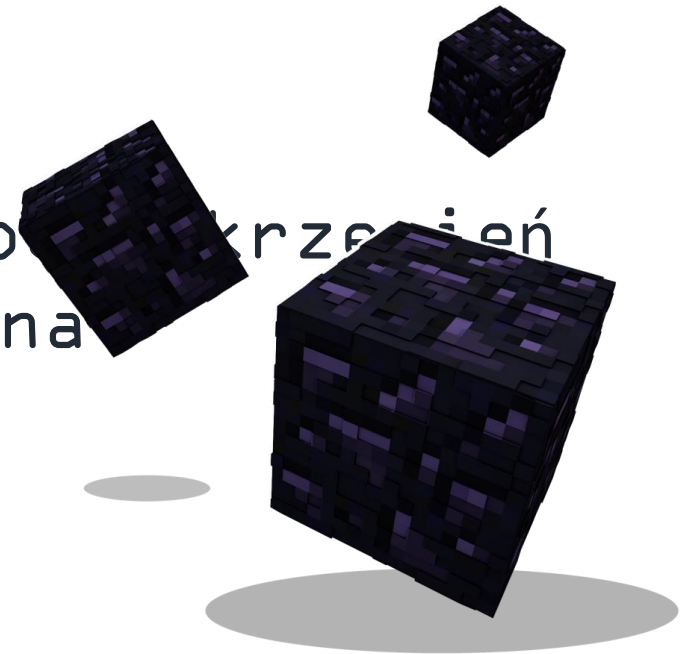
Magmowe:

- Głębiny: granit, dioryt,
- Wulkaniczne: bazalt, andezyt, obsydian, tuf,

Osadowe:

- Zwięzłe: piaskowiec, łupki krzemień
- Luźne: żwir, piasek, glina

~~Metamorficzne~~





Rodzaje surowców

- Surowce energetyczne: węgiel, czerwony kamień
- Surowce metaliczne: rudy żelaza, miedzi, złota,
- ~~- Surowce chemiczne:~~
- Surowce skalne: żwir, piasek, glina, kamień,
- wszystkie skały i minerały mają znaczenie użyteczne

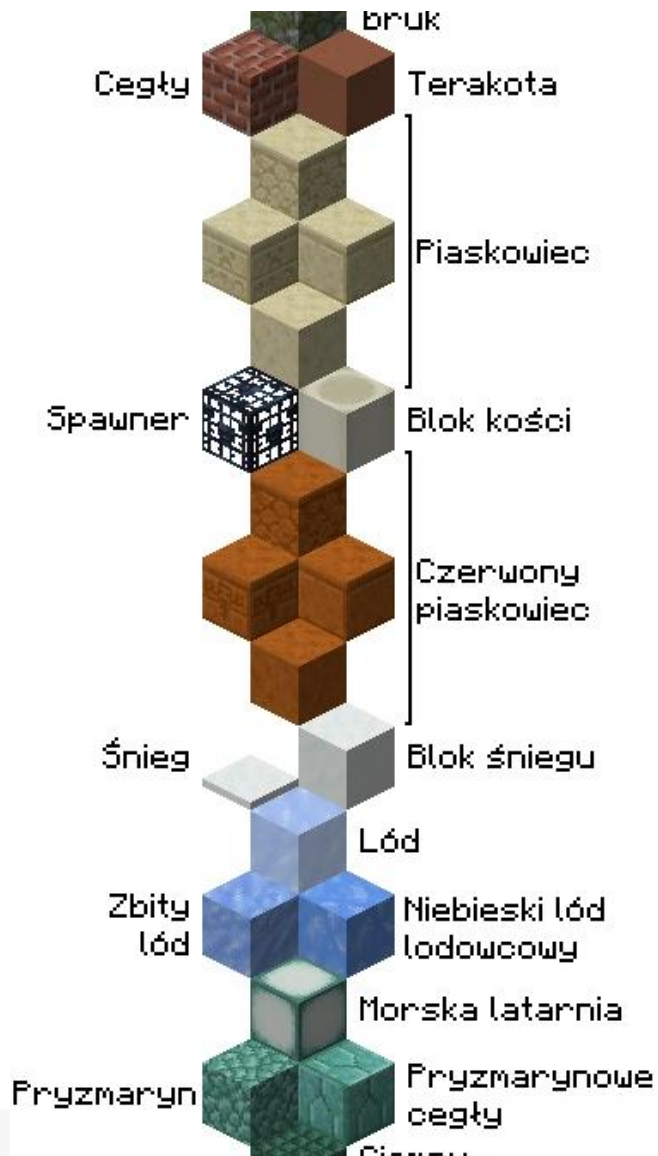


Złóża kopalin





Surowce skalne



Twarda ziemia

Blok trawy

Grzybnia

Żwir

Czerwony piasek

Glina

Bruk

Gładki kamień

Wypolerowany granit

Skala nacierzysta

Wypolerowany dioryt

Obsydian

Wypolerowany andezyt

Zamszony bruk

Terakota

Piaskowiec

Blok kości

Czerwony piaskowiec

Blok śniegu

Lód

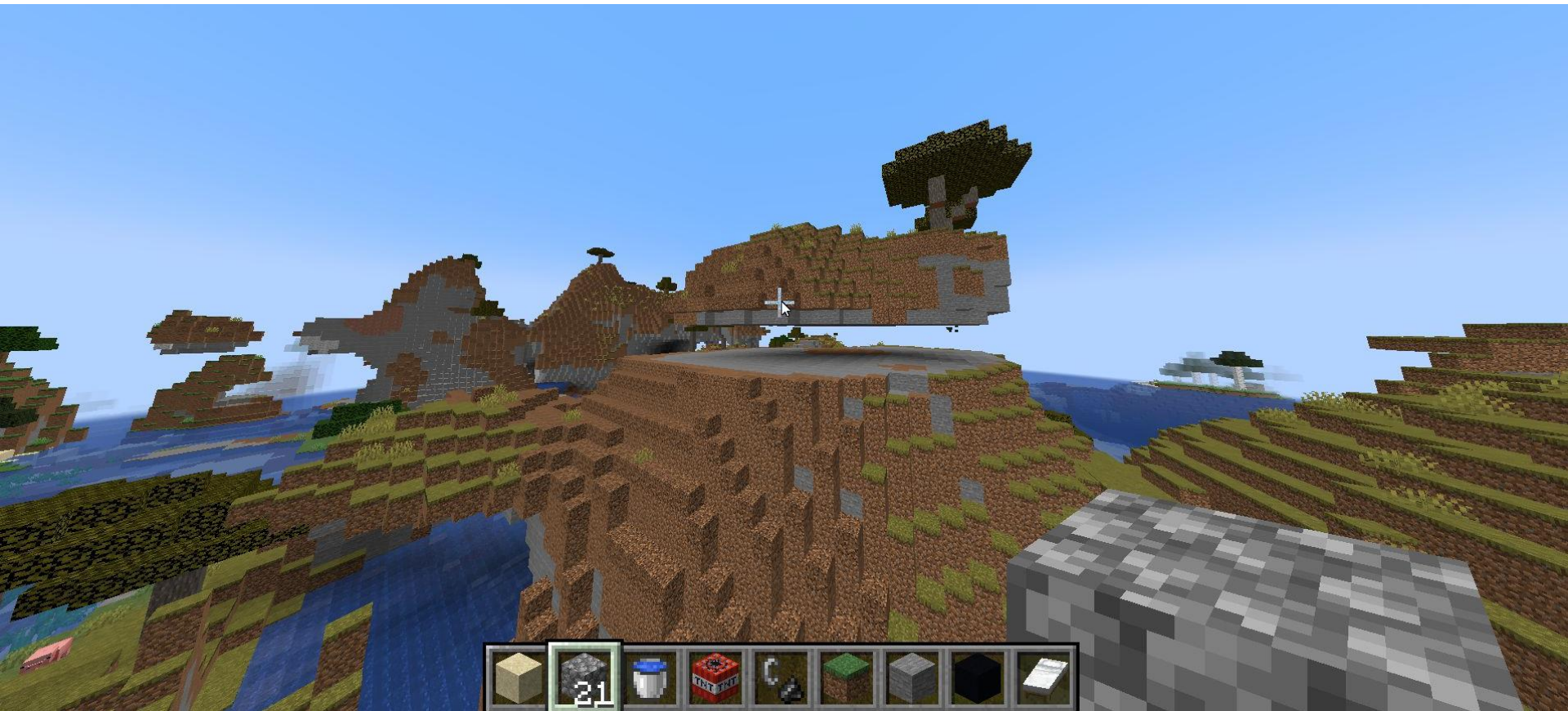
Niebieski lód lodowcowy

Morska latarnia

Pryzmarynowe cegły



gravitacija





Występowanie złóż

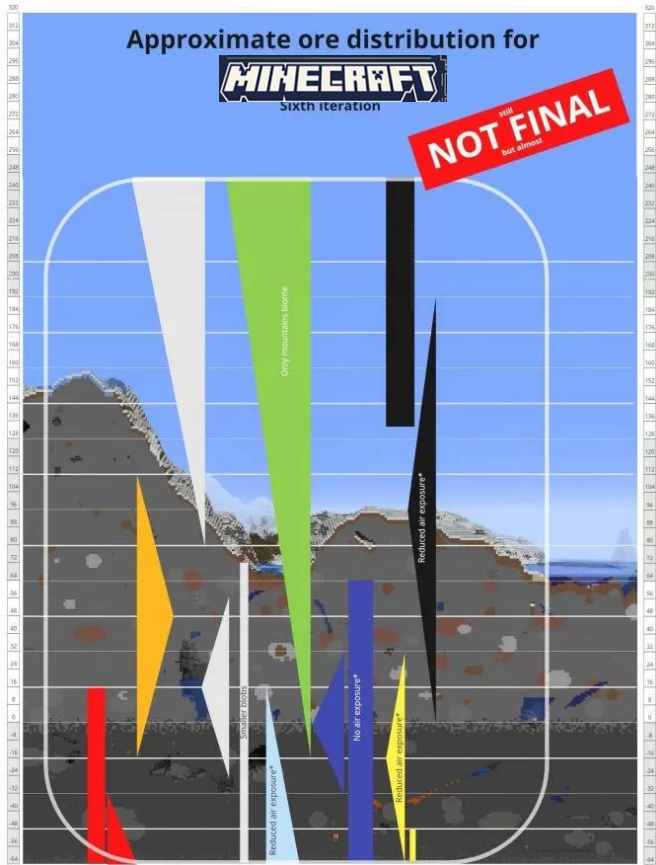


Warstwy - złoża rudy/surowca np. węgiel, diament, występują w określonym przedziale głębokości,
- czym się wydobywa: kilof kamienny, kilof diamentowy

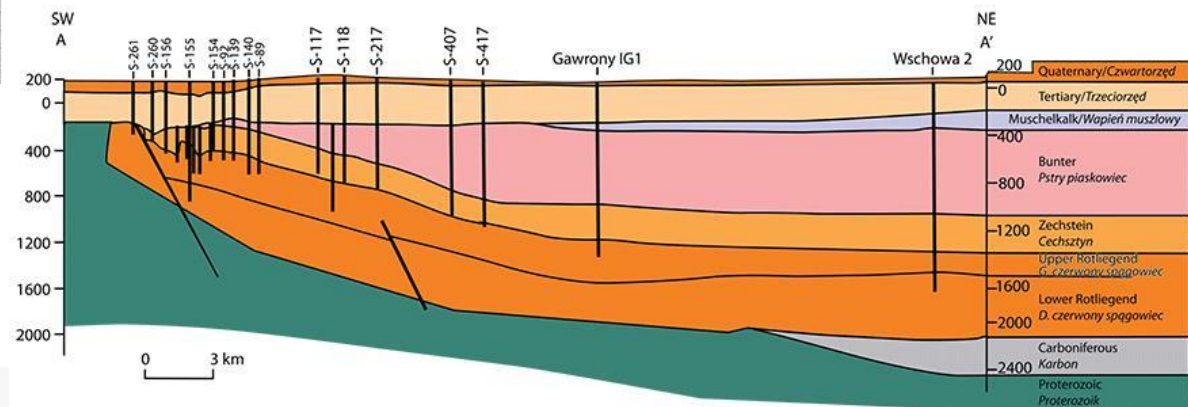
Żyły – Ciało skalne o małej grubości, tworzą się na skutek wypełniania szczelin w skałach przez roztwory i następnie wytrącania, przykład złoto,



Lokalizacja złóż surowców

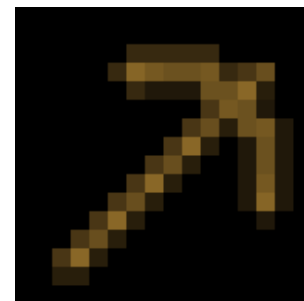


Złóża kopalin – występują w określonej warstwie geologicznej, pozycji tektonicznej, na określonej głębokości...





Co potrzebujemy żeby wydobywać surowce



diamenty generują się na każdym biomie na wysokości
i pomiędzy 14 a -63,
jednakże najczęściej
znajduje się na -58.



Wydobycie

- ❑ Zejście na odpowiedni poziom (drabiny z drewna, pnącza, latarnie)
- ❑ Budowa sieci tuneli wydobywczych (drogi transportu, linie kolejowe, szyby)
- ❑ Zagrożenia: można przebić się do głębokiej jaskini, i upadając na jej dno (studnia) zginąć, można zostać zalanym przez wody z góry i lawę z boku i z góry, w ciemnościach rodzą się *moby* (stworzenia - pasywne, neutralne i agresywne)



kamieniołom



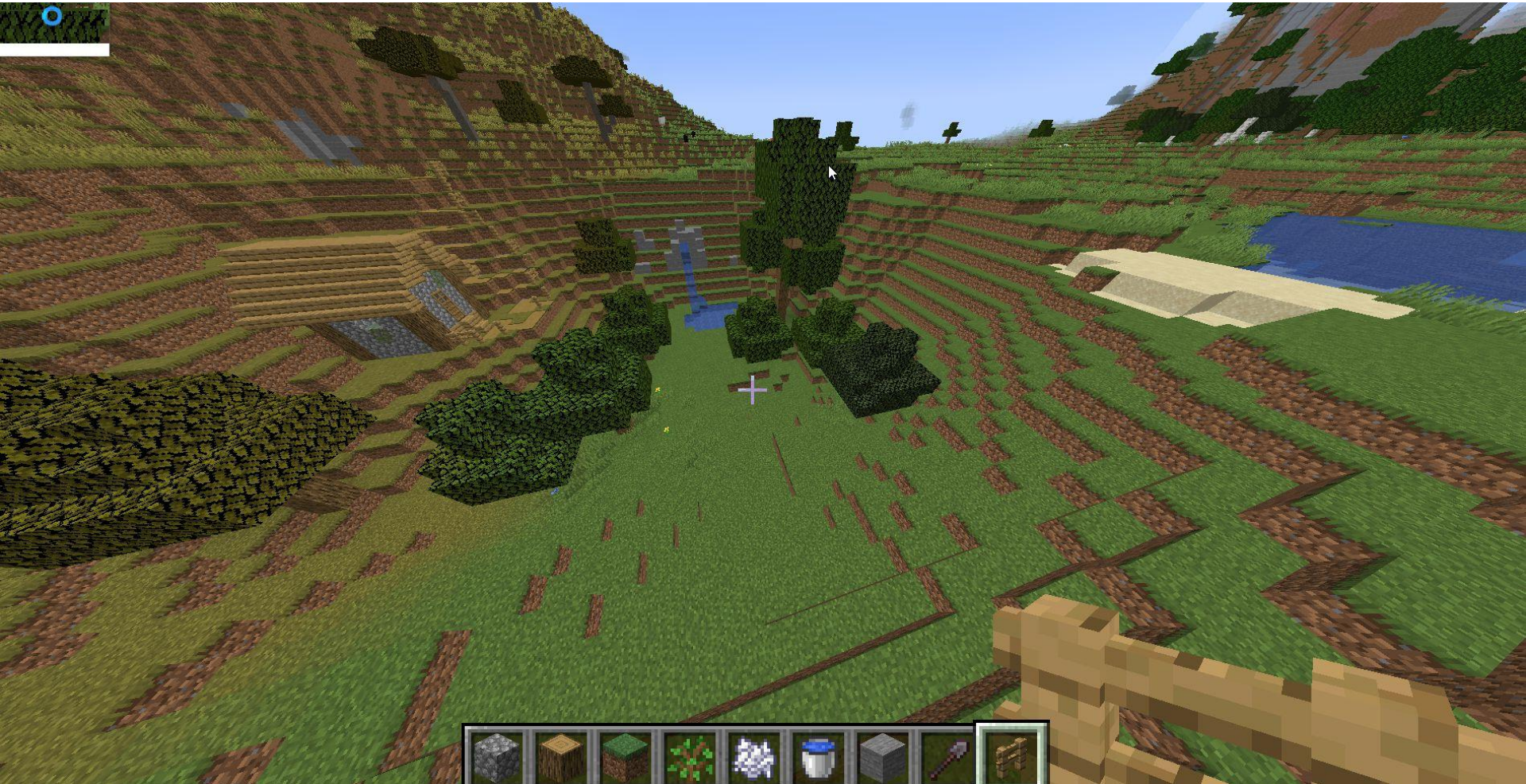


Kamieniołom





Rekultywacja





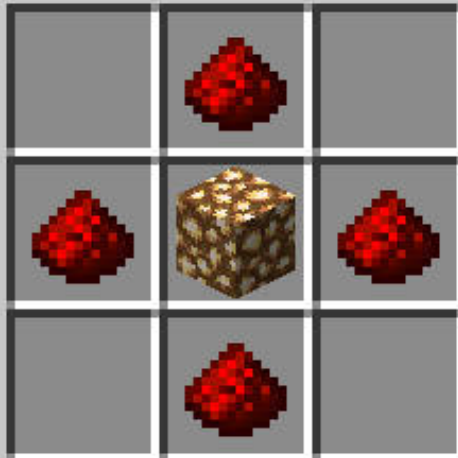
Surowce energetyczne stałe



energia cieplna produkowana
w ciepłowniach i gospodarstwach domowych
z węgla, oleju opałowego, gazu

energia elektryczna

Wytwarzanie





Hutnictwo



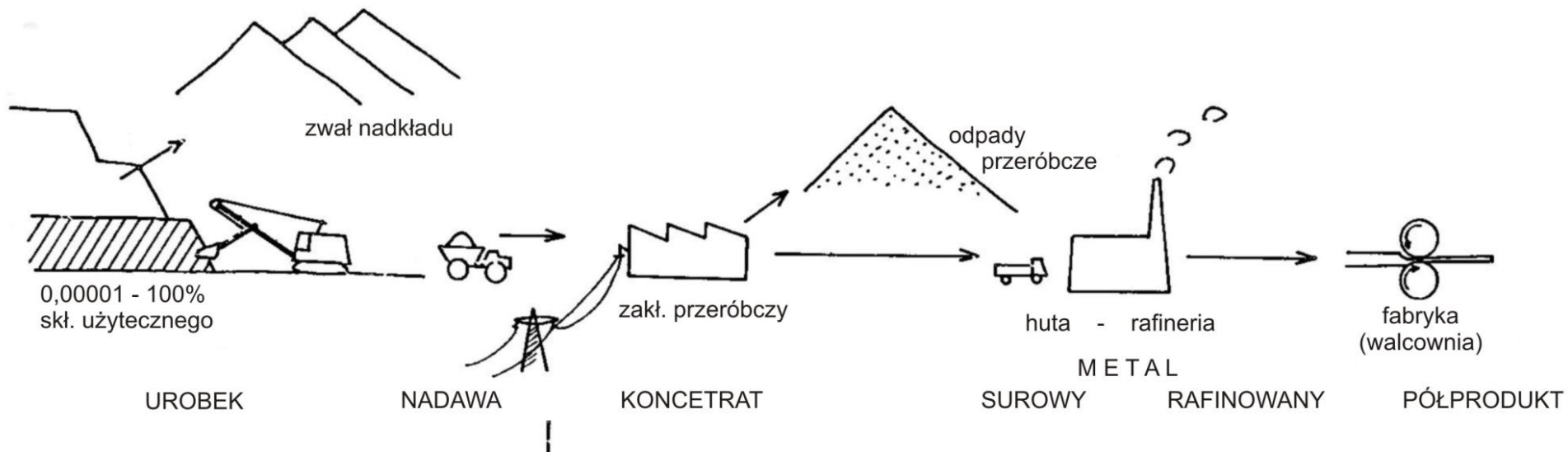
Koks wydobywany w Polsce służy do produkcji stali

- ❑ Piec hutniczy zasilany jest węglem, służy do otrzymywania metali z rud żelaza, miedzi i złota





Cykl produkcyjny





Co potrzebne do zrobienia żelaznego golema



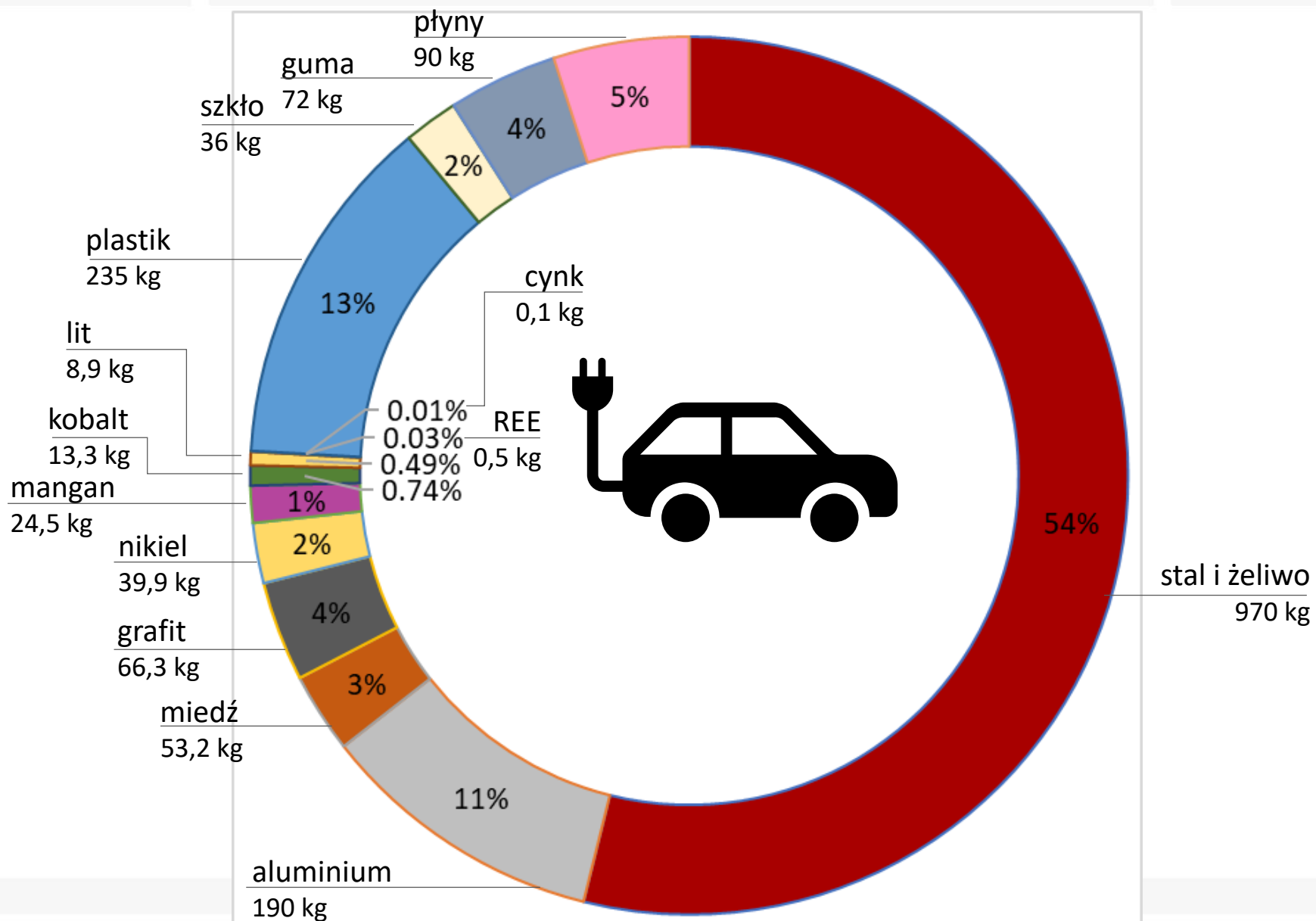
4 bloki żelaza

+ dynia





Co potrzebne do zrobienia auta elektrycznego





Kombinat Górniczo-Hutniczy Miedź, Polska Miedź S.A.



Obecnie najważniejsze surowce mineralne jakie Polska posiada. Kopalnie: Lubin, Polkowice-Sieroszowice, Rudna oraz Sierra Gorda w Chile, 2 projektowane w Kanadzie



34 tys. pracowników,
biura w Chinach i
Kanadzie



1 Wiercenie otworów strzałowych

Za pomocą specjalnych pojazdów górnictwowych wierce się w przodku otwory strzałnicze o głębokości od 3,2 do 3,5 m.

2 Zakładanie ładunków wybuchowych

Do wywierconych otworów górnictwowych za pomocą samojezdnych wozów strzałniczych ładuje się materiał wybuchowy.

3 Odpalenie ładunków wybuchowych

Wszystkie ładunki wybuchowe odpalane są równocześnie w całym oddziale górnictwowym. Po eksplozji czeka się od 0,5 do 6 godz. na przewietrzenie wyrobisk.

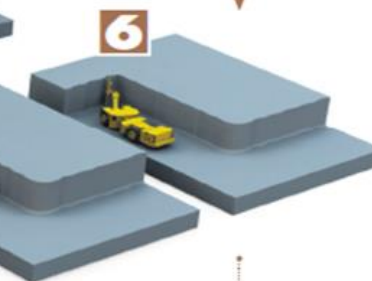
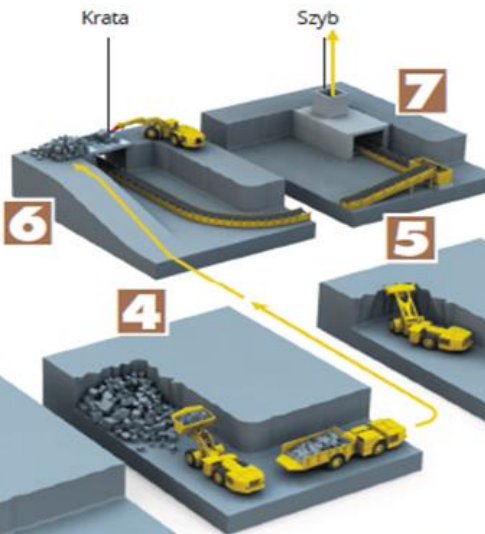
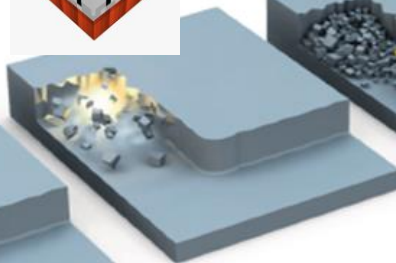
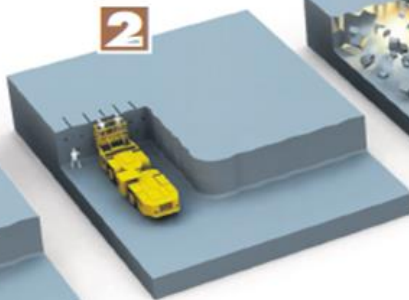
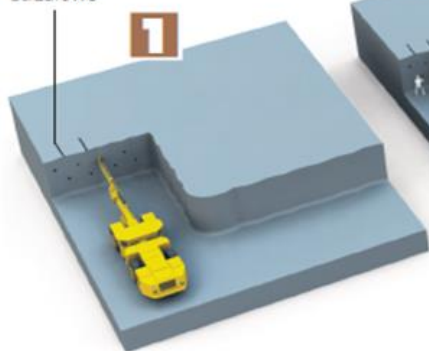
4 Załadunek urobku i transport do wysypu oddziałowego

Pokruszone skały ładowane są przez olbrzymie koparki na specjalne wozy transportowe i zawożone do wysypu oddziałowego, tzw. kraty.

5 Zabezpieczenie odsłoniętego stropu przodka

Po usunięciu luźnych skał wyrównuje się odsłonięte stropy i ściany (ociosy), usuwa obluźnione fragmenty i wzmacnia kotwami górnictwowymi.

Otwory strzałowe



6 Kruszenie dużych brył skalnych

Wstępne kruszenie największych brył skalnych odbywa się na wielkiej, metalowej kratce w tzw. wysypie oddziałowym.

7 Transport rudy do zbiorników przyszybowych

Rozdrobniona skała transportowana jest przenośnikami taśmowymi do zbiorników retencyjnych w pobliżu szczytów kopalnianych.





MINECRAFT EDUCATION

MINECRAFT EDUCATION EDITION



Minecraft Education ma funkcje stworzone specjalnie dla środowisk edukacyjnych, które wspierają współpracę, ocenę, kodowanie i wiele więcej.

Profesjonalne uczenie się Minecraft Education pomaga nauczycielom rozwijać umiejętności i wiedzę, aby skutecznie integrować Minecraft z praktyką nauczania. Celem jest bardziej efektywne, angażujące i inspirujące doświadczenie edukacyjne dla wszystkich uczniów — zwieńczone zdrową dawką zabawy.

MINECRAFT EDUCATION PLANET EARTH III



Wkrocz do cudownego świata inspirowanego przełomowym serialem Natural History Unit BBC Studios. Wciel się w szereg zwierząt, takich jak foka przyładkowa i rekin biały, pismowiec i wilk arktyczny oraz wiele innych. Eksploruj miejsca od arktycznej tundry po deltę Okawango. Odblokuj fajne nagrody, poznając każde zwierzę i poznając jego perspektywę przetrwania!




Zadania do domu

- Opisz skały magmowe w normalnym świecie, które występują w **MINECRAFT** znajdź czy są też w Polsce i ich jakie jest ich zastosowanie gospodarcze
- Opisz sposób zagospodarowania złóż rud Cu w **MINECRAFT**, porównaj ze złożami Cu-Ag w Polsce. Sprawdź cykl – poszukiwania-eksploatacja-przeróbka-hutnictwo
- Znajdź duże złożo rud żelaza (lub innego surowca), wykonaj kopalnie odkrywkową, następnie po zakończeniu eksploatacji zaproponuje rekultywację i zagospodarowanie pogórnice. Uzasadnij wybór.



Tryb Rywalizacja

- Znajdź w normalnym świecie surowce ne i metaliczne, które występują w Minecraftie. (Kto szybciej, w trybie przetrwania kto więcej)
- Znajdź (w określonym świecie) i eksploatuj rudy Fe/Au/ i stwórz magazyn: (Kto szybciej, w trybie przetrwania kto więcej)
- Znajdź duże złoża rud żelaza (lub innego surowca), wykonaj kopalnię odkrywczą, następnie po zakończeniu eksploatacji zaproponuj rekultywację i zagospodarowanie pogórnictwa. Porównanie końcowego efektu: przydatność, estetyka, pomysłowość itp..

Dziękuję za uwagę!



IGSMiE
PAN

Instytut Gospodarki Surowcami Mineralnymi
i Energią PAN
Andrzej Gałaś agalas@min-pan.krakow.pl