Rewolucja przemysłowa i dzielni górnicy

Karta wiedzy dla klas 5 i 6 (Years 5 and 6), semestr jesienny (rok parzysty) 2026-27

Nasze kluczowe pytanie

Jak rewolucja przemysłowa zmieniła górnictwo i jaki miała wpływ na naszą okolicę (Worksop) oraz na pozycję Wielkiej Brytanii w świecie?



Mniej więcej w latach 1750-1900 Wielka Brytania zmieniła się z kraju gospodarstw i wsi w pierwsze na świecie państwo przemysłowe. Tę zmianę napędzał węgiel. W tym semestrze dowiemy się, jak wydobywano węgiel, jak energia pary i nowe prawa zmieniły życie górników, jak węgiel pomógł Wielkiej Brytanii zbudować ogromne imperium i nim zarządzać oraz jak kopalnie Zagłębia Nottinghamshire ukształtowały Worksop, jego mieszkańców i krajobraz.

W pierwszej połowie semestru (Autumn 1) poznajemy historię górnictwa. W drugiej połowie (Autumn 2) stajemy się geografami i badamy naszą okolicę, m.in. podczas wycieczki terenowej na teren dawnej kopalni Manton.

Co będziemy wiedzieć i zapamiętamy

Historia: rewolucja przemysłowa i górnictwo

Jesień 1

1. Wiedzieć, czym jest górnictwo oraz kiedy i dlaczego się zaczęło.
2. Znać najważniejsze wydarzenia z historii górnictwa na osi czasu.
3. Wiedzieć, jak zmieniło się życie górnika po rewolucji przemysłowej.
4. Wiedzieć, jak energia pary i nowe prawa poprawiły bezpieczeństwo w kopalniach.
5. Wiedzieć, kim był George Stephenson i dlaczego był ważny.
6. Znać problemy środowiskowe spowodowane przez górnictwo.
7. Wiedzieć, jak węgiel i przemysł pomogły Wielkiej Brytanii zbudować imperium oraz jaki wpływ miało to imperium na ludzi na całym świecie. *Imperium*

Geografia: badanie okolicy - dzielni górnicy

Jesień 2

1. Umieć zlokalizować Worksop i podawać sześciocyfrowe współrzędne siatki.
2. Znać okoliczne kopalnie (Manton, Shireoaks, Creswell, Thoresby, Harworth).
3. Znać ślady w krajobrazie pozostawione przez górnictwo (hałdy, osiadanie terenu).
4. Wiedzieć, jak zmieniała się społeczność Worksop dawniej i dziś.
5. Umieć dokumentować cechy okolicy podczas zajęć terenowych.

Górnictwo na przestrzeni wieków

Czasy rzymskie Węgiel zbiera się z odkrywek na powierzchni.

XVII wiek Brakuje lasów, więc kopie się płytkie szybiki (tzw. kopalnie dzwonowe), aby dotrzeć do węgla.

1712 Parowa pompa Thomasa Newcomena odwadnia kopalnie.

ok. 1750 Zaczyna się rewolucja przemysłowa i rośnie zapotrzebowanie na węgiel.

1769 James Watt patentuje ulepszoną maszynę parową.

1815 Lampa Davy'ego zwiększa bezpieczeństwo pracy w pobliżu gazu kopalnianego.

1825 Otwarcie kolei Stockton-Darlington George'a Stephensona.

1842 Ustawa o kopalniach: kobiety, dziewczęta i chłopcy poniżej 10 lat nie mogą już pracować pod ziemią.

1850 Ustawa o inspekcji kopalń wprowadza inspektorów górniczych.

1860 Minimalny wiek chłopców pracujących pod ziemią wzrasta do 12 lat.

1869 Otwarcie Kanału Sueskiego. Parowce opalane węglem docierają do Indii i na Daleki Wschód znacznie szybciej.

1872 Ustawa o kopalniach węgla: każda kopalnia musi mieć wykwalifikowanego kierownika.

1898 Rozpoczyna się drążenie szybów kopalni Manton w Worksop.

Początek XX wieku Imperium Brytyjskie obejmuje około jednej czwartej lądów świata.

1913 Wielka Brytania wydobywa najwięcej węgla w swojej historii.

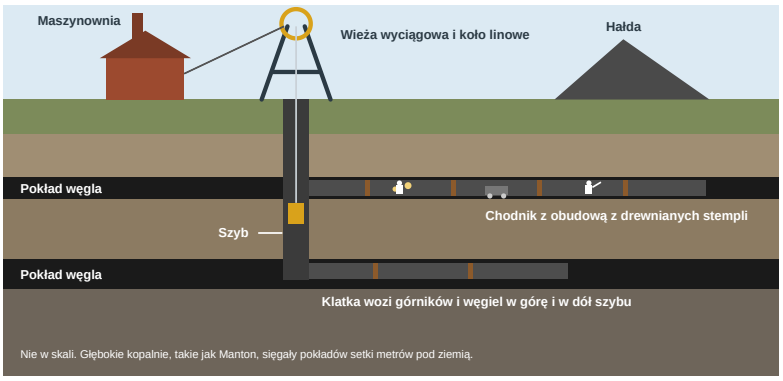
1947 Przemysł węglowy zostaje znacjonalizowany.

1984-85 Strajk górników.

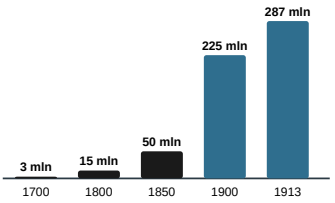
1994 Zamknięcie kopalni Manton. Teren kopalni zostaje później zamieniony w tereny zielone.

Wydarzenia lokalne (Worksop) · Wydarzenia związane z imperium

Wnętrze kopalni



Węgiel w liczbach



Miliony ton węgla wydobywanego w Wielkiej Brytanii rocznie (w przybliżeniu). Wydobycie gwałtownie rosło dzięki maszynom parowym, kolei i rozwojowi imperium.

Jak para zmieniła górnictwo

1. Pompowanie
Maszyny parowe wypompowywały wodę, więc kopalnie mogły być dużo głębsze.

2. Wyciąganie
Parowe maszyny wyciągowe unosiły klatki z górnikami i węglem.

3. Kolej
Lokomotywy parowe szybko wiozły węgiel do miast, fabryk i portów.

Dzieci pod ziemią

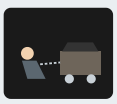
Przed 1842 rokiem już pięcioletnie dzieci pracowały po wiele godzin w ciemności. Oto niektóre z ich zajęć.



Trapper (drzwiowy)

Często w wieku 5-8 lat

Siedział sam w ciemności nawet 12 godzin, otwierając i zamykając drzwi, aby zapewnić dopływ świeżego powietrza.



Hurrier (ciągacz)

Dzieci i młode kobiety

Ciągnął ciężkie wózki z węglem niskimi, wąskimi chodnikami, często za pomocą łańcucha i pasa.



Thruster (popychacz)

Zwykle dzieci

Pchał wózki od tyłu rękami i głową, pomagając ciągaczowi.



Lampa Davy'ego

Wynaleziona w 1815 r.

Siatka druciana chroniła płomień przed zapaleniem wybuchowego gazu kopalnianego, ratując wiele istnień.

1842 Zakaz pracy pod ziemią dla kobiet, dziewcząt i chłopców poniżej 10 lat.

1850 Inspektorzy sprawdzają bezpieczeństwo kopalń.

1860 Chłopcy muszą mieć 12 lat, aby pracować pod ziemią.

1872 Każda kopalnia musi mieć wykwalifikowanego kierownika.

Nauka w praktyce

Wycieczki i goście

Narodowe Muzeum Górnictwa Węglowego; wizyta byłych górników 11 listopada; spacer po terenie dawnej kopalni Manton.

Lektury klasowe

Street Child (Berlie Doherty) oraz Canary in the Coal Mine (Madelyn Rosenberg).

Nawiązujemy do

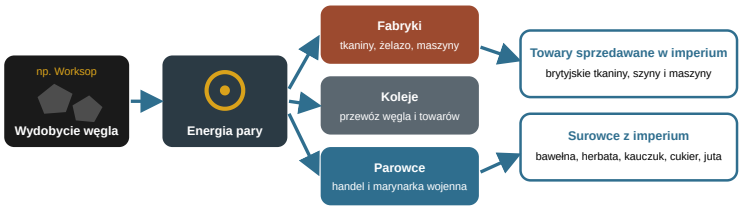
Tematów: Planes, Trains and Automobiles, Kanał Chesterfield i badanie okolic Worksop oraz Rocks (skały) z przyrody.

Porozmawiajcie w domu

Czy ktoś z Waszej rodziny pracował w kopalni lub pamięta kopalnie w okolicach Worksop? Zapytajcie, co pamięta.

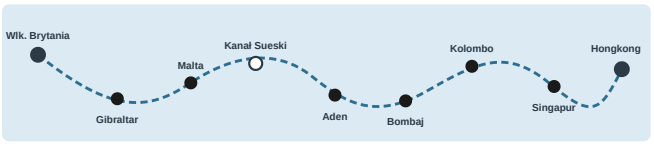
Węgiel, potęga i imperium

Imperium to grupa krajów lub terytoriów rządzonych przez jedno potężne państwo. Na początku XX wieku Wielka Brytania rządziła największym imperium, jakie kiedykolwiek istniało. Węgiel był źródłem jej potęgi: napędzał fabryki produkujące towary na sprzedaż, koleje, które je przewoziły, oraz parowce marynarki wojennej i floty handlowej, które wiozły je po całym świecie.



Węgiel napędzał cykl: surowce napływały z imperium, a gotowe towary wracały do niego.

Trasa parowców do Indii i na Wschód



Czarne kropki to niektóre brytyjskie stacje węglowe, w których parowce uzupełniały paliwo. Nie w skali.

Kto na tym zyskał?

Właściciele fabryk, kupcy i handlarze w Wielkiej Brytanii bardzo się wzbogacili. Przybyło pracy w kopalniach, fabrykach i stoczniach, a Wielka Brytania stała się najpotężniejszym krajem świata.

Kto na tym stracił?

Miliony ludzi w imperium nie miały wpływu na to, jak są rządzone. Odbierano im ziemię i zasoby, a lokalne rzemiosło, np. ręczne tkactwo w Indiach, upadało przez tanie towary brytyjskie.

Pomyśl jak historyk

Czy rewolucja przemysłowa była dobra dla wszystkich? Jak na to pytanie odpowiedziałby górnik z Worksop, właściciel fabryki, a jak tkacz w Indiach?

Kluczowe słownictwo (po angielsku)

coal (węgiel)
Czarne paliwo kopalne powstałe z dawnych roślin, spalane w celu uzyskania energii.

fossil fuel (paliwo kopalne)
Paliwo powstałe przez miliony lat ze szczątków dawnych organizmów.

non-renewable (nieodnawialny)
Zasób, którego nie da się szybko odtworzyć po zużyciu.

colliery (kopalnia węgla)
Kopalnia węgla wraz z budynkami i maszynami.

shaft (szyb)
Pionowe przejście łączące powierzchnię z wyrobiskami pod ziemią.

coal seam (pokład węgla)
Warstwa węgla leżąca między warstwami skał.

coalfield (zagłębie węglowe)
Obszar, gdzie pod ziemią występują warstwy węgla nadające się do wydobycia.

bell pit (kopalnia dzwonowa)
Płytka, dawna kopalnia, poszerzana przy pokładzie, przez co miała kształt dzwonu.

trapper (drzwiowy)
Dziecko, które otwierało i zamykało drzwi wentylacyjne pod ziemią.

hurrier (ciągacz)
Pracownik, często dziecko, ciągnący wózki z węglem przez chodniki.

firedamp (metan, gaz kopalniany)
Wybuchowy gaz (metan), który mógł zapalić się od otwartego płomienia.

Davy lamp (lampa Davy'ego)
Lampa bezpieczeństwa z 1815 r., której siatka druciana zmniejszała ryzyko zapalenia metanu.

winding gear (maszyna wyciągowa)
Napędzane bębny i liny służące do podnoszenia i opuszczania klatek w szybie.

legislation (ustawodawstwo)
Prawa uchwalane przez parlament.

spoil heap (hałda)
Kopiec skały płonnej i ziemi wydobytej podczas eksploatacji.

subsidence (osiadanie terenu)
Obniżanie się terenu spowodowane wyrobiskami pod ziemią.

six-figure grid reference (sześciocyfrowe współrzędne)
Sześciocyfrowy kod wskazujący miejsce w kwadracie siatki mapy OS.

reclamation (rekultywacja)
Przywracanie zniszczonych terenów przemysłowych do nowego użytku, często jako tereny zielone.

empire (imperium)
Grupa krajów lub terytoriów rządzonych przez jedno potężne państwo.

colony (kolonia)
Kraj lub obszar rządzony przez inne państwo, często bardzo odległe.

raw materials (surowce)
Naturalne materiały, np. bawełna czy kauczuk, z których wytwarza się towary.

trade (handel)
Kupowanie, sprzedawanie i wymiana towarów między miejscami.

coaling station (stacja węglowa)
Port, w którym parowce zatrzymywały się, by uzupełnić zapas węgla.

Słowa związane z imperium

Ważne postacie

George Stephenson
1781-1848
Inżynier górniczy nazywany ojcem kolei. Zaprojektował lampy bezpieczeństwa dla górników i budował lokomotywy, w tym Rocket, które przewoziły węgiel i ludzi dalej i szybciej.

Sir Humphry Davy
1778-1829
Naukowiec, który w 1815 r. wynalazł lampę Davy'ego, chroniącą górników przed wybuchami metanu.

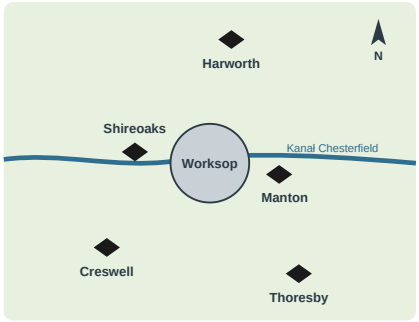
James Watt
1736-1819
Inżynier, którego ulepszona maszyna parowa napędzała pompy, maszyny wyciągowe i fabryki.

L.S. Lowry
1887-1976
Artysta słynący z przemysłowych pejzaży pełnych prostych postaci, malowanych w stonowanych barwach.

Okoliczne kopalnie

Worksop leży na terenie Zagłębia Węglowego Nottinghamshire. Kopalnie powstawały tam, gdzie pokłady węgla można było połączyć z kanałem Chesterfield i koleją.

Szukajcie śladów górnictwa: dawnych terenów kopalń zamienionych w tereny zielone, zrekultywowanych hałd i szeregowych domów budowanych dla rodzin górniczych.



Szkic mapy, nie w skali. Położenie przybliżone - dokładne współrzędne znajdziesz na mapie OS.

Nauka w innych przedmiotach

Przyroda: siły (Year 5)
Jesień 1
- Wiedzieć, że na cięższe przedmioty działa większa siła grawitacji; przedmioty o różnej masie spadają z tą samą prędkością.
- Wiedzieć, że niepodparte przedmioty spadają na Ziemię z powodu grawitacji.
- Znać działanie tarcia między poruszającymi się powierzchniami.
- Znać działanie oporu powietrza i wody (siła wyporu).

Przyroda: elektryczność (Year 6)
Jesień 2
- Umieć zbudować prosty obwód i wyjaśnić, dlaczego działa lub nie.
- Znać symbole stosowane w schematach obwodów.
- Wiedzieć, jak napięcie wpływa na jasność i głośność.
- Wiedzieć, jak długość przewodu wpływa na żarówki i brzęczyki.
- Umieć zaprojektować i przetestować działający obwód.

Plastyka: malarstwo L.S. Lowry'ego
Jesień 1
- Znać twórczość L.S. Lowry'ego.
- Znać stonowaną paletę barw Lowry'ego.
- Umieć rysować uproszczone postacie w przemysłowym otoczeniu.
- Umieć skomponować pejzaż przemysłowy.

Technika (DT): ruchome modele z krzywkami
Jesień 2
- Wiedzieć, jak mechanizmy krzywkowe wywołują ruch.
- Umieć zaprojektować i zbudować ruchomy model o tematyce górniczej.
- Umieć ozdobić model, nie zakłócając jego ruchu.
- Umieć ocenić i ulepszyć projekt.

Muzyka: przemysłowe rytmy
Jesień 1
- Wiedzieć, że ostinato to powtarzający się motyw, na którym opiera się utwór.
- Wiedzieć, że faktura opisuje, ile warstw brzmi jednocześnie.
- Umieć stworzyć rytmiczne ostinato z dźwięku przemysłowego.
- Umieć nakładać kilka ostinat, tworząc fakturę przypominającą maszynę.
- Umieć kontrolować dynamikę i tempo w zespole.