



Nauka i edukacja w oświeceniu

- [Wprowadzenie](#)
- [Przeczytaj](#)
- [Film](#)
- [Film + Sprawdź się](#)
- [Dla nauczyciela](#)

Bibliografia:

- Źródło: Katarzyna II, *List*, [w:] J. Black, *Europa w XVIII wieku 1700-1789*, Warszawa 1997, s. 321.
- Źródło: *Wiek XVI-XVIII w źródłach*, oprac. S. B. Lenard, M. Sobańska-Bondaruk, Warszawa 1999, s. 320.

- Źródło: *Wiek XVI-XVIII w źródłach*, oprac. S. B. Lenard, M. Sobańska-Bondaruk, Warszawa 1999, s. 355–357.

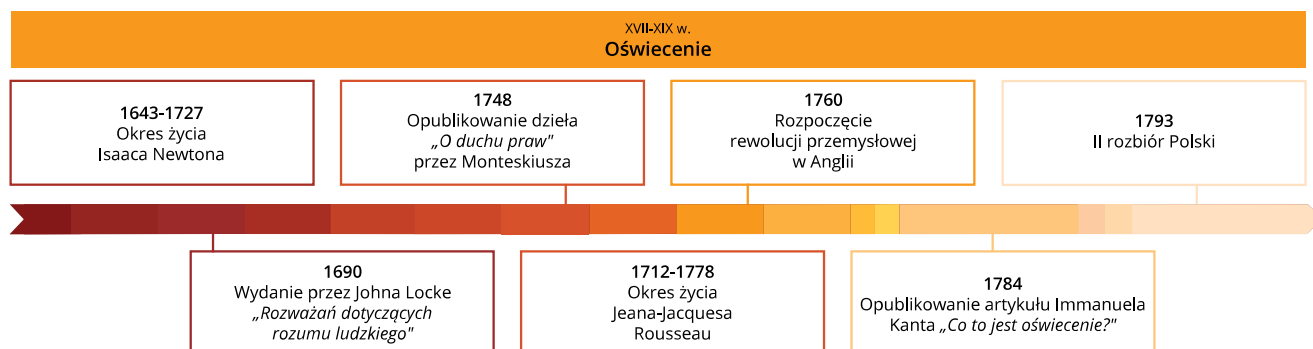


Nauka i edukacja w oświeceniu

Dziedziniec Muz w Weimarze, hołd dla Oświecenia i klasycyzmu weimarskiego, przedstawiający niemieckich poetów Schillera, Wielanda, Herdera i Goethego.

Źródło: Theobald von Oer, domena publiczna.

W XVIII w. astronomia przestała wywoływać polemiki światopoglądowe, teoria heliocentryczna nie była już kwestionowana, a w 1757 r. dzieło Mikołaja Kopernika wykreślono z indeksu ksiąg zakazanych. Między „filozofami” a chrześcijańskimi teologami rozgorzał natomiast spór o historyczność biblijnego potopu. Jednocześnie stale dokonywał się postęp w badaniach przyrodniczych, a uczeni porządkowali też wcześniejsze obserwacje.



Źródło: Contentplus.sp. z o.o., licencja: CC BY-SA 3.0.

Twoje cele

- Wyjaśnisz, jaki był stosunek nauki do wiary w XVIII wieku.
- Opisziesz wzrost znaczenia chemii jako nauki w oświeceniu.
- Scharakteryzujesz poglądy oświeceniowych myślicieli na gospodarkę i źródła bogactwa społeczeństw.

Przeczytaj

Nauki przyrodnicze

Spór o historyczność biblijnego potopu

W połowie stulecia Karol Linneusz, badacz szwedzkiej flory i fauny, ogłosił własną systematykę świata przyrody, który podzielił na królestwa, gromady, rzędy, rodzaje i gatunki. W sporze o potop zajął on stanowisko konserwatywne: uznał, że wszystkie współczesne gatunki pochodzą od zwierząt uratowanych przez Noego, a na jego arkę nie dostały się jedynie potwory i olbrzymy, których szczątki odkrywano w trakcie prac ziemnych. Inny ówczesny przyrodnik Georges de Buffon już samym tytułem monumentalnego dzieła, które powstawało blisko 40 lat: *Historia naturalna* informował, że kwestionuje stałość gatunków, a dzieje przyrody ujmując w kategoriach historycznych, co mogło prowadzić do konfliktu z [dogmatem](#) o stworzeniu świata. Choć na ogół unikał stawiania kontrowersyjnych tez, sformułował jednak myśl o wspólnym pochodzeniu różnych gatunków zwierząt oraz ich różnicowaniu się pod wpływem środowiska. Opierając się na badaniach Buffona, późniejsi badacze i filozofowie kwestionowali historyczność potopu, a co radykalniejsi przyznawali, że ludzie pochodzą od małp.



Georges de Buffon (1707–1788), francuski filozof. Od jego nazwiska złośliwi polemici utworzyli słowo „bufonada”, które miało być szyderstwem z jego twierdzeń.

Źródło: François-Hubert Drouais, Wikimedia Commons, domena publiczna.

Początki chemii naukowej

Do połowy XVII w. eksperymenty chemiczne przeprowadzali głównie rzemieślnicy i [alchemicy](#). Pierwsi z nich usiłowali doskonalić swe umiejętności zawodowe (np. metody wytopu metali) i ze zrozumiałych względów nie chcieli popularyzować swych odkryć. [Alchemię](#), mimo że zaowocowała ona takimi wynalazkami jak opracowana na początku XVIII w. technologia wytwarzania porcelany, nadal otaczała atmosfera magii i tajemnicy.

Dla narodzin chemii jako nauki przełomowe znaczenie miało upowszechnienie w XVII w.



Isaac Newton, angielski fizyk, matematyk, astronom. Odkrył prawo powszechnego ciążenia oraz sformułował zasady dynamiki.

Źródło: Godfrey Kneller, Wikimedia Commons, domena publiczna.

poglądu starożytnych myślicieli greckich, że materia składa się z atomów. Jego nowożytną podbudową stało się jedno z odkryć Isaaca Newtona: skoro ciała niebieskie krążą w próżni, to podobnie mogą zachowywać się elementarne cząstki materii, czyli atomy. Z braku odpowiednich narzędzi pomiarowych rzecz pozostawała jednak w sferze teorii. Pierwszym uczonym, który konsekwentnie tłumaczył procesy chemiczne, odwołując się do teorii atomistycznej, był żyjący na przełomie XVIII i XIX w. Anglik John Dalton.

Nowoczesne badania chemiczne zapoczątkował Anglik Robert Boyle, który przeprowadzał doświadczenia z gazami. Stworzył on pojęcie pierwiastka jako ciała prostego, które nie poddaje się analizie. Jego dzieło *Sceptyczny chemik* z 1661 r.

inspirowane było, z jednej strony – Baconowską [indukcją](#), z drugiej zaś – Kartezjańskim [sceptycyzmem](#) poznawczym (zobacz galerię interaktywną poniżej).



Portret Francisa Bacona (1561–1626). Ten angielski filozof i prawnik uważany jest za jednego z twórców nowożytnej metody naukowej opartej na eksperymencie (wykorzystywanym przy wyznaczaniu faktów) oraz indukcji (pomocnej w przetwarzaniu

danych i stopniowym uogólnianiu wiedzy tak, aby dotrzeć do istoty danego zjawiska, czyli własności stale się z tym zjawiskiem wiążących).

Źródło: Wikimedia Commons, domena publiczna.

W XVIII w. chemicy toczyli dyskusje nad mechanizmem spalania. Jego zagadkę rozwiązał dopiero najwybitniejszy chemik tej epoki Antoine Lavoisier. Dowiódł on, że spalanie jest reakcją substancji z tlenem, a różnica między jej masą przed utlenieniem i po nim równa się masie tlenu biorącego udział w reakcji, tym samym zaś sformułował zasadę zachowania masy. Odkrycie mechanizmu utleniania otworzyło nowe możliwości przed [fizjologią](#), która mogła teraz wyjaśnić proces oddychania. Staranne planowanie i przygotowywanie doświadczeń, posługiwanie się metodą ilościową w opisie i dążenie do systematyzacji wiedzy – charakterystyczne dla pracy Lavoisiera – stało się wzorem postępowania naukowego. W opublikowanym w 1789 r. *Traktacie podstawowym chemii* francuski badacz opisał 33 znane wówczas pierwiastki, których kombinacje tworzyły związki chemiczne.



Portret pana Lavoisier i jego żony, obraz pędzla Jacques'a Louisa Davida, 1788 r., Metropolitan Museum of Art w Nowym Jorku. Jako kierownik królewskiej fabryki saletry i poborca podatków Antoine Lavoisier zakończył żywot na jakobińskiej gilotynie w 1794 roku. „Republika nie potrzebuje uczonych” – usłyszał odskazującego go na śmierć sędziego trybunału rewolucyjnego. W badaniach tego uczonego duży udział miała jego żona Marie Anne. Aparatura laboratoryjna stojąca na stole sugeruje widzowi, jaką dziedziną nauki zajmował się Lavoisier.

Źródło: Wikimedia Commons, domena publiczna.

Rozwój myśli ekonomicznej

Merkantylizm



Jean Baptiste Colbert, francuski polityk, minister finansów Ludwika XIV, autor książki *O zasadach merkantylizmu*, w której pojawił się po raz pierwszy termin merkantylizm. Przypomnij, na czym polegał francuski system gospodarczy za panowania Ludwika XIV.

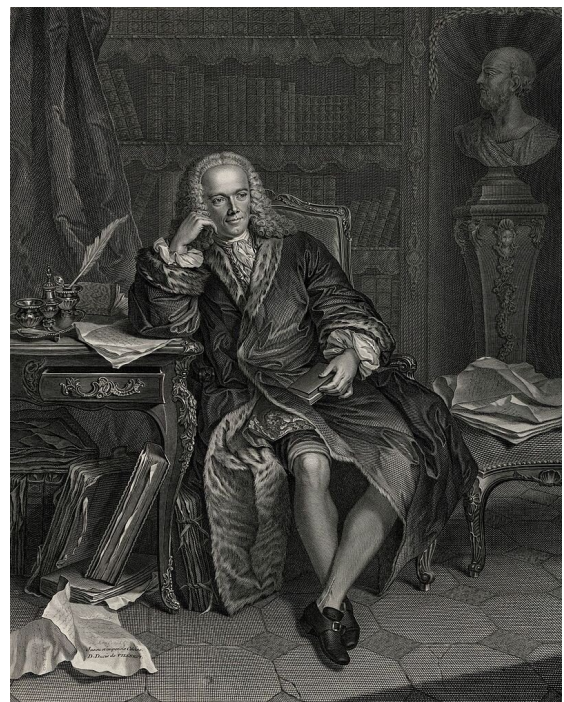
Źródło: Wikimedia Commons, domena publiczna.

zrealizowania.

Fizjokratyzm

Pierwszy uniwersalny system objaśniający zasady funkcjonowania gospodarki powstał dopiero w połowie XVIII w., a jego twórcą był François Quesnay, lekarz Ludwika XV i jego faworyty, pani de Pompadour. W 1758 r. przedstawił on monarsze opracowaną w kilku egzemplarzach *Tablicę ekonomiczną*, która wyjaśniała mechanizmy ekonomii. Podstawą jego teorii, którą nazwano z grecka fizjokratyzmem, czyli rządami natury, było przekonanie, że gospodarką rządzi prawo naturalne, lecz jego prawidłowe działanie może zostać zakłócone w razie podjęcia przez państwo jakiegokolwiek ingerencji w życie ekonomiczne. Dlatego Quesnay postulował trzymanie się zasady leseferyzmu

Powstała w XVI w. i dominująca przez kolejne dwa stulecia w niemal całej Europie **doktryna merkantylizmu** (od wł. *mercante* – kupiec) stanowiła raczej zbiór wskazówek, jak prowadzić politykę ekonomiczną, niż spójne wyjaśnienie praw rządzących gospodarką. Merkantyliści wychodzili z założenia, że rynki zbytu są ograniczone, a transakcje handlowe korzystne przede wszystkim dla sprzedającego, który w zamian za towar otrzymuje kruszec. Dlatego uważali oni, że prawdziwe bogactwo stanowią znajdujące się w granicach kraju zasoby kruszców. Ich pomnożenie wymagało zwiększenia eksportu i ograniczenia importu, co realizowano za pomocą cel przywozowych, uprzywilejowania rodzimych monopolii produkcyjnych, a niekiedy również siły. Wiele państw (np. Hiszpania) wprowadzało też zakaz wywozu kruszców za granicę, choć aby było to skuteczne, konieczna byłaby całkowita likwidacja importu, niemożliwa jednak do



(od fr. *laissez-faire* – pozwólcie działać), tzn. nieingerowania przez władze w działanie rynku i pozostawienia całkowitej swobody przedsiębiorcom. Drugi fundament fizjokratyzmu stanowiło przekonanie, że

czystego produktu dostarcza wyłącznie rolnictwo, a jedynym źródłem bogactwa jest ziemia, natomiast przemysł i handel zajmują się tylko przetwarzaniem surowców.

Francois Quesnay, twórca fizjokratyzmu. Wskaż, co stanowiło źródło bogactwa według merkantylistów i zwolenników fizjokratyzmu.

Źródło: Wikimedia Commons, domena publiczna.

Liberalizm

Twórcą drugiego wielkiego systemu ekonomicznego XVIII w. był Szkot Adam Smith. Jego główne dzieło: *Badania nad naturą i przyczynami bogactwa narodów* ukazało się w 1776 roku. Uważał on, że człowiek jest *homo oeconomicus*, tzn. dąży zawsze do tego, by jak najmniejszym wysiłkiem osiągnąć jak największą korzyść, w sumie zaś te indywidualne działania tworzą bogactwo społeczeństwa. Smith, z zawodu wykładowca filozofii moralnej, uważał, że mechanizm ten został zamierzony przez Opatrzność, a dokonywaniu się tego dobra przeszkadza niezgodna z naturą „głupota praw ludzkich”. Jej przejawem jest ograniczanie wolności gospodarczej w imię korzyści skarbu państwa lub grup interesów, dlatego sprzeciwiająca się temu teoria Smitha zyskała miano liberalizmu (od łac. *liberalis* – wolnościowy).



Adam Smith (1723–1790), szkocki filozof i ekonomista, rycina autorstwa Johna Kaya, 1790 rok. Zastanów się, czym kieruje się w swoich działaniach *homo oeconomicus*, czyli „człowiek ekonomiczny”.

Za źródło bogactwa Smith uważał pracę produkcyjną zarówno w rolnictwie czy rzemiośle, jak i szkolnictwie, które kształci umiejętności. Im więcej osób wykonuje zajęcia produkcyjne i im większa jest wydajność ich pracy, tym bardziej wzrasta zasobność społeczeństwa. Większą wydajność pracy uzyskać można dzięki specjalizacji, pozwalającej produkować więcej, lepiej i taniej. Innym sposobem powiększenia bogactwa jest akumulacja kapitału, czyli inwestowanie przez przedsiębiorców części wypracowanego zysku w rozwijanie własnej działalności, dzięki czemu dają innym pracę i umożliwiają specjalizację, a tym samym powiększają produkcję. Do inwestowania zmusza przedsiębiorców mechanizm, który Smith

nazwał niewidzialną ręką rynku: panująca na rynku konkurencja sprawia, że jeśli w danym sektorze gospodarki zyski spadną poniżej oczekiwań, to kapitał zostanie przeniesiony do

sektorów, które dadzą większe korzyści. Racjonalne zachowanie właściwe naturze *homo oeconomicus* powoduje zatem samoregulację gospodarki.

System Smitha dał początek liberalnej ekonomii klasycznej, której wybitnymi przedstawicielami na początku XIX w. byli David Ricardo oraz Thomas Robert Malthus. Obserwacja społecznych skutków rewolucji przemysłowej w Anglii skłoniła ich jednak do wniosków bardziej pesymistycznych niż konkluzje Smitha.

Warto wiedzieć

Początki statystyki

Typowe dla XVII w. matematyczne pojmowanie przyrody wpłynęło również na sposób badania życia gospodarczego i społecznego. W efekcie w drugiej połowie stulecia narodziła się statystyka, będąca próbą liczbowego opisu społeczeństwa i ekonomii.

Jej pionierami byli Anglicy: John Graunt, który w 1662 r. podjął studia nad długością życia mieszkańców Londynu, oraz ekonomista William Petty, badający bilans handlowy i stosunki gospodarcze w Anglii. Ten ostatni uważał, że dane statystyczne są dla badań nad gospodarką tym, czym eksperyment dla nauk przyrodniczych. Nie przypadkiem zarówno Petty, jak i jego uczniowie określali stworzoną i uprawianą przez siebie dyscyplinę mianem arytmetyki politycznej. W XVIII w. Condorcet podjął próbę zastosowania metod statystycznych do badania zagadnień społecznych i etycznych, a w kolejnym stuleciu – także dzięki rozwojowi teorii prawdopodobieństwa – jego ideę upowszechnił uczony belgijski Adolphe Quetelet, autor wydanego w 1835 r. dzieła *O człowieku i rozwoju jego zdolności, czyli esej o fizyce społecznej*.



William Petty, angielski ekonomista, twórca działu nauki, jakim jest statystyka. Wyjaśnij, w jaki sposób mogła ona wspierać politykę gospodarczą czy społeczną.

Źródło: Wikimedia Commons, domena publiczna.

Słownik

dogmat

(z gr. *dogma* – postanowienie, dekret, pogląd) niepodważalna prawda wiary ściśle określona przez Kościół

alchemia

(od łac. *alchimia* pochodzącego od arab. *al-kīmijā* będącego prawdopodobnie połączeniem arabskiego rodzajnika określonego *al* – oraz gr. *chymeia* – łączenie, stapianie) nauka, której celem było odkrycie, jak przemienić metale nieszlachetne w złoto lub inne metale szlachetne

indukcja

(od łac. *inductio* pochodzącego od *inducere* – wprowadzać, doprowadzić do) elektryzowanie ciała pod wpływem pola elektrycznego

fizjologia

(od łac. *physiologia* pochodzącego z gr. *physio* – natura + *logos* – nauka) nauka o procesach zachodzących w żywych organizmach

doktryna

(z łac. *doctrina* – nauczanie, wiedza) zbiór założeń oraz twierdzeń z danej dziedziny nauki

sceptycyzm

(od gr. *sképtomai* – obserwuję) ogólnie pojęcie oznaczające postawę wątplenia, poddawania w wątpliwość; starożytni sceptycy (filozofowie) kwestionowali istnienie pewnej i prawdziwej wiedzy w jakiegokolwiek kwestii, twierdząc, że w poznaniu świata nie możemy opierać się ani na zmysłach, ani na rozumowych próbach; sceptycyzm naukowy to taka postawa naukowca, który stara się weryfikować daną tezę na wszelkie możliwe sposoby

sceptycyzm metodyczny

metoda polegająca na kwestionowaniu poszczególnych twierdzeń i wątpleniu w nie w celu dotarcia do twierdzeń bardziej pewnych lub takich, w które wątpić już się nie da; wykorzystał go Kartezjusz

Słowa kluczowe

Europa w dobie oświecenia, oświecenie w Europie, Karol Linneusz, Georges de Buffon, John Dalton, Robert Boyle, pierwiastki, Antoine Lavoisier, zasada zachowania masy, merkantylizm, fizjokratyzm, liberalizm, Adam Smith, odkrycia naukowe

Bibliografia

E. Rostworowski, *Historia powszechna. Wiek XVIII*, Warszawa 1977.

Wielka historia świata. Świat w XVIII wieku, t. 8, red. Franaszek P., Kraków 2006.

Wiek XVI-XVIII w źródłach, oprac. S. B. Lenard, M. Sobańska-Bondaruk, Warszawa 1999.

J. Black, *Europa w XVIII wieku 1700-1789*, Warszawa 1997.

Film

Polecenie 1

Zapoznaj się z filmem i wykonaj kolejne polecenia.

Film dostępny pod adresem <https://zpe.gov.pl/a/D116pI4WG>

Film nawiązujący do nauki i edukacji w oświeceniu, część pierwsza.

Polecenie 2

Opisz, w jaki sposób w oświeceniu podchodzono do nauki i odkryć naukowych.

Tvoja odpowiedź

Polecenie 3

W oświeceniu powstało wiele towarzystw naukowych. Podaj przykłady dwóch z nich. Jaka rolę odgrywały?

Tvoja odpowiedź

Film + Sprawdź się

Polecenie 1

Zapoznaj się z drugą częścią wykładu i wykonaj kolejne polecenia.

Film dostępny pod adresem <https://zpe.gov.pl/a/D16CynUFV>

Film nawiązujący do nauki i edukacji w oświeceniu, część druga.

Polecenie 2

Wyjaśnij, w czym przejawiała się demokratyzacja nauki w oświeceniu.

Twoja odpowiedź

Polecenie 3

Opisz, jak wyglądała edukacja w oświeceniu. Jaka była rola państwa w kształceniu społeczeństwa?

Twoja odpowiedź

Ćwiczenie 1



Do odpowiedniej dziedziny nauki dopasuj imiona i nazwiska uczonych.

chemia

Karol Linneusz

Adam Smith

Georges de Buffon

Robert Boyle

Antoine Lavoisier

William Petty

John Dalton

przyroda

ekonomia

Ćwiczenie 2



Czym jest zasada leseferyzmu? Wyjaśnij, dlaczego Quesnay postulował trzymanie się tej zasady.

Tvoja odpowiedź

Ćwiczenie 3



Przedstaw poglądy XVIII-wiecznych badaczy przyrodniczych.

Tvoja odpowiedź

Ćwiczenie 4



Opisz jak wyglądał proces rozwoju chemii jako odrębnej nauki.

Tvoja odpowiedź

Ćwiczenie 5



Omów główne idee liberalizmu.

Tvoja odpowiedź



Zapoznaj się z poniższym tekstem i na jego podstawie wykonać polecenie.

“ *Wiek XVI-XVIII w źródłach*

III. Niech naród i panujący mają to zawsze na widoku, że ziemia jest jedynym źródłem bogactw i pomnaża je rolnictwo. Albowiem zwiększenie bogactw zapewnia pomnożenie ludności; ludzie i bogactwa podnoszą rolnictwo, rozszerzają handel, ożywiają przemysł, przysparzają bogactw i utrwalają je [...]

VI. Niech nakłady rolników będą wystarczające dla odtworzenia co roku, za pomocą wydatków na uprawę ziemi, możliwie największego dochodu.

VII. Niech całkowita suma dochodów wraca i wraca do obiegu rocznego i niech się obraca w całej swej masie [...]

XII. Niech dzieci zamożnych dzierżawców osiadają po wsiach, by tam utrwalić stan rolniczy.

XIII. Niech każdy dla osiągnięcia możliwie największego dochodu uprawia na swym polu takie rośliny, jakie mu jego interes, środki i właściwości gleby wskazują.

XIV. Trzeba utrzymać całkowitą wolność handlu, bo zupełna swoboda współzawodnictwa jest najpoważniejszą, najściślejszą, najkorzystniejszą dla państwa i narodu rękojmią handlu zewnętrznego i wewnętrznego.

Źródło: *Wiek XVI-XVIII w źródłach*, oprac. S. B. Lenard, M. Sobańska-Bondaruk, Warszawa 1999, s. 355–357.

Wiek XVI-XVIII w źródłach

« Jak sędzę, bez trudu zgodzimy się na zasadę, że różnice co do wielkości i potęgi poszczególnych państw wynikają z różnej ilości znajdującego się w ich granicach pieniądza [...] Przemysłność ich [Holendrów - przyp. red.], a nasza nieroztropność doszła tak daleko, że przy pomocy faktorów swych i komisarzy, których mają prawo osadzać po wszystkich portach królestwa, opanowali cały handel morski i wyznaczają ceny na wszystkie towary, które kupują i sprzedają. Łatwo stąd wywnioskować, że o ile zdołamy znieść zyski Holendrów, ciągnięte z poddanych naszego króla, i udaremnić odbyt towarów, które nam przywożą, o tyle pomnożymy ilość gotówki, którą winniśmy ściągnąć w granice królestwa dzięki wywozowi naszych produktów, i o tyle powiększymy potęgę, wielkość i bogactwo państwa.

Źródło: *Wiek XVI-XVIII w źródłach*, oprac. S. B. Lenard, M. Sobańska-Bondaruk, Warszawa 1999, s. 320.

Doktrynę ekonomiczną powstałą w okresie oświecenia w Europie prezentuje:

tekst 1



Twoje uzasadnienie



Zapoznaj się z fragmentem listu carycy rosyjskiej Katarzyny II do Woltera. Rozstrzygnij, czy potwierdza on tezę o rewolucji naukowej w XVIII w. Uzasadnij swoją odpowiedź, powołując się na dwa argumenty.

((Katarzyna II *List*

Choć nasz stulecie w powszechnej opinii otrzymało zaszczytne miano “stulecia filozofii” i chociaż wybraliśmy już jego epitafrum: Oświecenie!, tak wiele głów ogarnia wciąż nieustanny zamęt [...] ów przywołuje duchy, widzi na wskroś przez grube mury, rozmawia ze zmarłymi, destyluje uniwersalne panaceum i mieni się być niedostępnym dla śmierci, inny fałszuje diamenty, bez trudu ściąga Księżyc na Ziemię, a Ziemię wprowadza z orbity [...] A przy tym twórcy owych cudów nie przemawiają wcale do łatwowiernej gawiedzi na wiejskich jarmarkach; o nie [...] znajdują poklask ludzi z najlepszego towarzystwa

Źródło: Katarzyna II, *List*, [w:] J. Black, *Europa w XVIII wieku 1700-1789*, Warszawa 1997, s. 321.

Rozstrzygnięcie

tak



Twoje uzasadnienie

Ćwiczenie 8



W XVIII w. podjęto badania nad opracowaniem szczepionki przeciwko ospie prawdziwej. Wynalazł ją angielski lekarz Edward Jenner, wykorzystując do szczepień wirus ospy krowianki występujący wśród bydła domowego. Przeanalizuj poniższą ilustrację i dokonaj jej interpretacji, odwołując się do elementów graficznych.



Źródło: Wikimedia Commons, domena publiczna.

Tvoja odpowiedź

Dla nauczyciela

Autor: Joanna Kalinowska

Przedmiot: Historia

Temat: Nauka i edukacja w oświeceniu

Grupa docelowa:

Szkoła ponadpodstawowa, liceum ogólnokształcące, technikum

Podstawa programowa:

Zakres podstawowy

Treści nauczania – wymagania szczegółowe

Zakres podstawowy

XXIV. Europa w dobie oświecenia. Uczeń:

2) wyjaśnia główne idee oświecenia i rozpoznaje dokonania epoki w dziedzinie kultury;

Kształtowane kompetencje kluczowe:

- kompetencje w zakresie rozumienia i tworzenia informacji;
- kompetencje cyfrowe;
- kompetencje osobiste, społeczne i w zakresie umiejętności uczenia się;
- kompetencje obywatelskie.

Cele operacyjne:

Uczeń:

- omawia podejście oświeceniowych badaczy do otaczającego ich świata oraz sposoby jego poznawania.
- charakteryzuje rozwój takich nauk jak chemia, medycyna czy matematyka.
- wyjaśnia powstałe w oświeceniu teorie dotyczące gospodarki: fizjokratyzm i liberalizm.

Strategie nauczania:

- konstruktywizm;
- konektywizm.

Metody i techniki nauczania:

- rozmowa nauczająca z wykorzystaniem ćwiczeń interaktywnych;
- analiza materiału źródłowego (porównawcza);
- dyskusja.

Formy pracy:

- praca indywidualna;
- praca w parach;
- praca w grupach;
- praca całego zespołu klasowego.

Środki dydaktyczne:

- komputery z głośnikami, słuchawkami i dostępem do internetu;
- zasoby multimedialne zawarte w e-materiale;
- tablica interaktywna/tablica, pisak/kreda.

Przebieg lekcji

Faza wstępna:

1. Wyświetlenie przez nauczyciela tematu i celów zajęć, przejście do wspólnego ustalenia kryteriów sukcesu.
2. Nauczyciel poleca uczniom przygotować w parach pytania z nim związane. Czego uczniowie chcą się dowiedzieć? Co ich interesuje w związku z tematem lekcji?

Faza realizacyjna:

1. Praca z tekstem. Uczniowie przystępują do cichego czytania tekstu e-materiału. Indywidualnie zapoznają się z treścią w sekcji „Przeczytaj” i zapisują w zeszycie minimum pięć pytań do tekstu. Uwaga: każde z pytań musi rozpoczynać się od słowa „dlaczego”. Następnie zadają swoje pytania dowolnie wybranej osobie z klasy i odpowiadają na nie.
2. Praca z multimedium („Film”). Nauczyciel czyta polecenie nr 2: „Opisz, w jaki sposób w oświeceniu podchodzono do nauki i odkryć naukowych” i poleca uczniom, aby wykonali je w parach. Wybrana osoba prezentuje propozycję odpowiedzi, a pozostali uczniowie ustosunkowują się do niej. Nauczyciel w razie potrzeby uzupełnia ją.
3. Praca z drugim multimedium („Film + Sprawdź się”). Nauczyciel prezentuje drugie nagranie. Tym razem uczniowie pracują w grupach 4-osobowych, przygotowując odpowiedzi na polecenia dołączone do filmu, a dotyczące demokratyzacji nauki oraz rozwoju oświaty w oświeceniu. Po wyznaczonym czasie wybrane grupy odczytują swoje odpowiedzi na forum. Inni uczniowie uzupełniają ich wypowiedzi. Nauczyciel pilnuje porządku pracy i poprawności odpowiedzi.

Faza podsumowująca:

1. Na koniec zajęć nauczyciel raz jeszcze wyświetla na tablicy interaktywnej lub przy użyciu rzutnika temat lekcji i cele zawarte w sekcji „Wprowadzenie”. W kontekście

wyświetlonych treści prosi uczniów o rozwinięcie zdania: Na dzisiejszych zajęciach nauczyłem się/nauczyłam się...

2. Prowadzący omawia przebieg zajęć, ocenia pracę uczniów.

Praca domowa:

1. Wykonaj ćwiczenia nr 1 i 2 z sekcji „Film + Sprawdź się”.

Materiały pomocnicze:

E. Rostworowski, *Historia powszechna. Wiek XVIII*, Warszawa 1977.

Wielka historia świata. Świat w XVIII wieku, t. 8, red. Franaszek P., Kraków 2006.

Wiek XVI-XVIII w źródłach, oprac. S. B. Lenard, M. Sobańska-Bondaruk, Warszawa 1999.

J. Black, *Europa w XVIII wieku 1700-1789*, Warszawa 1997.

Wskazówki metodyczne:

- Uczniowie mogą zapoznać się przed lekcją z sekcją „Film”, aby przygotować się do późniejszej pracy.