

Przewodnik metodyczny



Wprowadzenie

Niniejszy przewodnik, dedykowany do projektu *Wynalazcy. Odkrywczy. Przemysłowcy* został stworzony z myślą o wszystkich, którzy planują wykorzystanie gry w pracy z młodzieżą. Ze względu na poruszane zagadnienia oraz sposób rozgrywki gra jest przeznaczona przede wszystkim dla dzieci klas IV–VIII szkoły podstawowej.

Przewodnik ma za zadanie ułatwić przygotowanie się do zajęć z wykorzystaniem rozgrywki lub wybranych elementów gry. Znajdą się tutaj przede wszystkim informacje dotyczące realizacji wybranych punktów podstawy programowej oraz propozycje metod pracy i ćwiczeń służących realizacji podstawy, zarysy projektów edukacyjnych, dla których inspiracją może być gra, a także pomysły na sprawdzenie wiedzy i umiejętności uczniów.

Zachęcamy do lektury!

Gra a podstawa programowa

Przekazywane w trakcie gry treści, a także kształtowane umiejętności, są zgodne z założeniami podstaw programowych niektórych przedmiotów realizowanych w szkole podstawowej. Wykorzystanie gry lub jej elementów w trakcie zajęć pozwoli również na poszerzenie wiedzy uczniów o informacje spoza podstawy programowej. Poniżej w tabelarycznym zestawieniu prezentujemy zestawienie wybranych możliwych do realizowania przy pomocy gry elementów podstaw programowych.

**Realizacja wybranych celów kształcenia
– wymagań ogólnych**

Przedmiot	Zapis z podstawy programowej
Historia	Obliczanie upływu czasu między wydarzeniami historycznymi.
	Umieszczanie procesów, zjawisk i faktów historycznych w czasie oraz porządkowanie ich i ustalanie związków przyczynowo-skutkowych.
	Dostrzeganie zmiany w życiu politycznym i społecznym oraz ciągłości w rozwoju kulturowym.
	Dostrzeganie potrzeby poznawania przeszłości dla rozumienia procesów zachodzących współcześnie.
	Konstruowanie ciągów narracyjnych przy wykorzystaniu zdobytych informacji źródłowych.
	Przedstawianie argumentów uzasadniających własne stanowisko w odniesieniu do procesów i postaci historycznych.
Przyroda	Doskonalenie umiejętności w zakresie komunikowania się, współpracy i działania oraz pełnienia roli lidera w zespole.

Przedmiot	Zapis z podstawy programowej
Geografia	Integrowanie wiedzy przyrodniczej z wiedzą społeczno-ekonomiczną i humanistyczną.
	Podejmowanie konstruktywnej współpracy i rozwijanie umiejętności komunikowania się.
Biologia	Uczeń wykorzystuje różnorodne źródła i metody pozyskiwania informacji.
	Uczeń odczytuje, analizuje, interpretuje i przetwarza informacje tekstowe, graficzne i liczbowe.
	Uczeń przedstawia opinie i argumenty związane z omawianymi zagadnieniami biologicznymi.
Chemia	Uczeń pozyskuje i przetwarza informacje z różnorodnych źródeł z wykorzystaniem technologii informacyjno-komunikacyjnych.
	Uczeń konstruuje wykresy, tabele i schematy na podstawie dostępnych informacji.
Fizyka	Posługiwanie się informacjami pochodzącymi z analizy materiałów źródłowych, w tym tekstów popularnonaukowych.

Przedmiot	Zapis z podstawy programowej
Informatyka	Rozwijanie kompetencji społecznych, takich jak komunikacja i współpraca w grupie, w tym w środowiskach wirtualnych, udział w projektach zespołowych oraz zarządzanie projektami.
Technika	Wyszukiwanie informacji na temat nowoczesnych dziedzin techniki, ciekawostek i wynalazków technicznych.
	Poczucie odpowiedzialności za wyniki pracy grupowej.
	Rozpoznawanie osiągnięć technicznych, które przysłużyły się rozwojowi postępu technicznego, a tym samym człowiekowi (lżejsza praca, komfort życia).
Etyka	Rozwijanie kultury logicznej i umiejętności kreatywnego myślenia.
	Rozwijanie umiejętności dyskusowania.
	Rozwijanie umiejętności współdziałania.
	Rozwijanie umiejętności samodzielnego poszukiwania informacji, ich wartościowania oraz rzetelnego i odpowiedzialnego korzystania z wiedzy.

Realizacja wybranych treści kształcenia
– celów szczegółowych

Przedmiot	Klasa	Zapis z podstawy programowej
Historia	IV	Uczeń sytuuje w czasie i opowiada o laureatce nagrody Nobla – Marii Skłodowskiej-Curie.
	V-VIII	Uczeń umieszcza w czasie i przestrzeni wyprawy Krzysztofa Kolumba, Vasco da Gamy, Ferdynanda Magellana oraz sytuuje na mapie posiadłości kolonialne Portugalii i Hiszpanii.
		Uczeń wyjaśnia przyczyny i ocenia wpływ odkryć geograficznych na życie społeczno-gospodarcze i kulturowe Europy oraz Nowego Świata.
		Uczeń wymienia nowe idee polityczne i zjawiska kulturowe, w tym początki kultury masowej i przemiany obyczajowe.
		Uczeń charakteryzuje postęp techniczny w okresie I Wojny Światowej.

Przedmiot	Klasa	Zapis z podstawy programowej
Historia	V-VIII	Uczeń ocenia osiągnięcia gospodarcze II Rzeczypospolitej, a zwłaszcza powstanie Gdyni, magistrali węglowej i Centralnego Okręgu Przemysłowego.
WOS	VIII	Uczeń znajduje i przedstawia informacje na temat swojej gminy, wydarzeń i postaci z jej dziejów. Uczeń znajduje i przedstawia podstawowe informacje o swoim regionie, wydarzenia i postaci z jego dziejów; lokalizuje własne województwo i powiaty wchodzące w jego skład oraz pozostałe województwa.
Geografia	V-VIII	Uczeń przedstawia cele badań aktualnie prowadzonych w Arktyce i Antarktyce oraz prezentuje osiągnięcia polskich badaczy obszarów okołobiegunowych.
Informatyka	VII-VIII	Uczeń przedstawia główne etapy w historycznym rozwoju informatyki i technologii.

Przedmiot	Klasa	Zapis z podstawy programowej
Technika	IV-VI	Uczeń śledzi postęp techniczny oraz dostrzega i poznaje zmiany zachodzące w technice wokół niego.

PROPOZYCJE METOD PRACY I ĆWICZEŃ

Zdajemy sobie sprawę, że godzina lekcyjna trwa zaledwie 45 minut i nie zawsze znajdziecie czas na to, by przejść z uczniami przez całą grę. Dlatego przygotowaliśmy propozycje zadań/ćwiczeń, które zapewnią realizację wybranych punktów podstawy programowej z wykorzystaniem niektórych elementów gry (biogramów, ciekawostek, grafik). Oto kilka zestawów zadań, które możecie zrealizować z uczniami. Propozycje te mogą zostać oczywiście zmodyfikowane i dostosowane do potrzeb uczniów, a także zestawione w dowolny sposób.

Niektóre spośród przygotowanych przez nas zestawów mają charakter interdyscyplinarny. Zadania dotyczą umiejętności historycznych (na przykład posługiwania się osią czasu), ale też kompetencji przydatnych w trakcie nauki języka polskiego, matematyki, geografii i innych. Niektóre

z nich związane są z konstruowaniem tekstu, inne z dokonaniem obliczeń matematycznych, jeszcze inne oparte są o źródła kartograficzne. Taki system ułatwi współpracę między nauczycielami różnych przedmiotów. W oparciu o jeden biogram czy ciekawostkę możecie zatem realizować zadania w ramach zajęć z kilku przedmiotów.

Mamy nadzieję, że przygotowane zestawy staną się inspi-
racją do eksperymentowania i doświadczenia dydaktyczne.

ZESTAW 1

1. Zapoznaj się z biogramem Ignacego Łukasiewicza. Na osi czasu zaznacz:
 - a) datę urodzin wynalazcy,
 - b) datę wynalezienia lampy naftowej,
 - c) datę powstania pierwszej naftowej lampy ulicznej,
 - d) datę swoich urodzin.
2. Policz:
 - a) ile czasu minęło od wynalezienia lampy naftowej do twoich urodzin?

[illegible]

- b) o ile starszy od ciebie był Ignacy Łukasiewicz, gdy powstała pierwsza uliczna lampa naftowa?

[illegible]

[illegible]

c) w którym roku osiągniesz wiek, w jakim Ignacy Łukasiewicz wynalazł lampę naftową?

[illegible]

3. Sprawdź, gdzie znajduje się miejscowość, w której powstała pierwsza uliczna lampa naftowa.

[illegible]

Następnie zapisz nazwę województwa, w którym się ona znajduje i zaznacz je na mapie.

4. Wyobraź sobie, że możesz cofnąć się w czasie i porozmawiać z Ignacym Łukasiewiczem. Napisz 3 pytania, które chciałbyś zadać wynalazcy jako dziennikarz prasowy.

ZESTAW 2

W celu realizacji zadań z tego zestawu podziel klasę na 5 grup i każdej z nich przyporządkuj jeden biogram.

I - Jan Szczepaniak

II - Kazimierz Funk

III – Abraham Staffel

IV – Tadeusz Sendzimir

V – Józef Kosacki

W pierwszym etapie zabawy każda grupa pracuje osobno. Dopilnuj, by grupy mogły pracować w warunkach samodzielności i przestrzegaj ustaleń czasowych.

Czas na realizację poszczególnych zadań:

zadanie 1 – 10 minut.

zadanie 2 – 1 minuta (powtarzane na skutek przekazywania SMS-ów).

zadanie 3 – 5 minut.

1. Zapoznajcie się biogramem wynalazcy. Następnie zredagujcie SMS, w którym opiszecie korzyści płynące ze stosowania wynalazku/wynalazków, o którym/ch przeczytaliście. Nie zdradzajcie jednak nazwy wynalazku ani

nazwiska wynalazcy! Pamiętajcie, że długość SMS-a to maksymalnie 160 znaków!

Przygotowanego SMS-a wyślijcie do kolejnej grupy (zgodnie z ruchem wskazówek zegara).

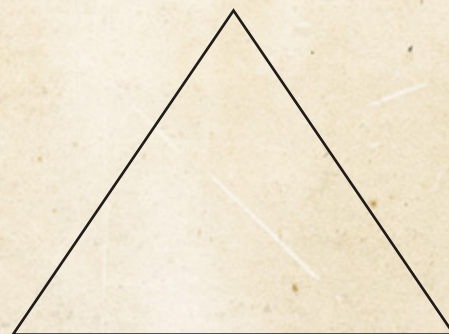
2. Właśnie otrzymaliście wiadomość z opisem korzyści płynących ze stosowania wynalazku. Na podstawie tego opisu odgadnijcie nazwę wynalazku i zapiszcie sobie ją w zeszycie. Macie na to tylko minutę!

[illegible]

Po minucie grupy przekazują SMS-a dalej zgodnie z ruchem wskazówek zegara i kolejne zespoły powtarzają zadanie nr 2. Zabawa trwa tak długo aż SMS wróci do grupy, która go tworzyła.

[illegible]

- 3.** Macie już zapisane nazwy 5 wynalazków. Spróbujcie teraz uzupełnić poniższą piramidę, tak aby obrazowała ona waszą ocenę na temat wpływu tych wynalazków na rozwój cywilizacji. Na dole piramidy wpiszcie ten wynalazek, który, waszym zdaniem, jest najbardziej wartościowy dla rozwoju ludzkości, a coraz wyżej zapisujcie te, których znaczenie było mniejsze.



4. Zaprezentujcie wyniki swojej pracy na forum. Uzasadnijcie wybór najbardziej znaczącego waszym zdaniem wynalazku.

ZESTAW 3

1. Zapoznaj się z biogramem Stanisława Ulama, a następnie, nie zaglądając ponownie do tekstu, oznacz podane zdania określeniem PRAWDA lub FAŁSZ.

Zdanie	Prawda/Fałsz
Stanisław Ulam urodził się na terenie dzisiejszej Ukrainy.	
Ulam nigdy nie przyjął obywatelstwa amerykańskiego.	
Stanisław Ulam pracował dla armii Stanów Zjednoczonych Ameryki.	
Działania Ulama zakończyły się powstaniem bomby atomowej.	

2. Stanisław Ulam prowadził badania nad konstrukcją bomby wodorowej. Zastanów się, czy wykorzystanie nauki do powstawania nowych rodzajów broni, jest uzasadnione, czy może nieetyczne. Argumenty wpisz do schematu poniżej, tak aby waga obrazowała twoją opinię.

3. Przeczytaj fragment artykułu prasowego i zapoznaj się ze zdjęciami zniszczonej Hiroszimy. Następnie zastanów się, czy znając szczegóły ataku atomowego na Hiroszimę, schemat wagi uzupełniłbyś/uzupełniłabyś inaczej?

Decyzję o użyciu bomby atomowej w Hiroszynie podjął Harry Truman, 33. prezydent Stanów Zjednoczonych. Tłumaczył, że zrzucenie bomby było jedynym rozwiązaniem, aby zakończyć konflikt z Japonią.

Dnia 6 sierpnia 1945 r., na krótko przed zakończeniem Drugiej Wojny Światowej, Amerykanie zrzucili bombę atomową na Hiroszimę.

Bomba uranowa, nazwana „Little Boy”, spadła na to japońskie miasto z wysokości 9470 metrów o godzinie 8.15. Eksplozja nastąpiła na wysokości 580 metrów nad centrum miasta. W ciągu kilku sekund zginęło blisko 80 tysięcy mieszkańców. W temperaturze 3500 stopni Celsjusza przez kilka godzin wybuchały kolejne pożary.

Rozmiary katastrofy do dziś nie są znane, gdyż raporty japońskie, amerykańskie i Czerwonego Krzyża zawierają ogromne rozbieżności. Zniszczonych zostało blisko 90 procent budynków. Wiadomo, że liczba ofiar sięga 250 tysięcy w samej Hiroszynie. Wiele osób popełniło samobójstwo, nie mogąc znieść skutków choroby popromiennej.

Trzy dni po wybuchu w Hiroszynie 9 sierpnia Amerykanie zrzucili kolejną bombę atomową. Drugi i ostatni w historii jądrowy atak dotknął Nagasaki.

ODKRYWCY, WYNAŁAZCY, PRZEMYSŁOWCY...





4. Wysłuchaj piosenki *Enola Gay* napisanego w nawiązaniu do ataków atomowych z 1945 r. Możesz skorzystać z nagrania zamieszczonego w serwisie Youtube (<https://www.youtube.com/watch?v=d5XJ2GiR6Bo>). Uzupełnij tekst piosenki, a następnie wyjaśnij znaczenie podkreślonych fragmentów tekstu.

*Enola Gay*¹, you should have stayed at
yesterday

Aha words can't describe the feeling and the
you lied

These you play, they're gonna end it more
than tears someday

Aha *Enola Gay*, it shouldn't ever have to end this way

*It's 8:15*², and that's the time that it's always been
We got your on the radio, conditions normal
and you're coming home

Enola Gay, is mother proud of³ today
Aha this kiss you give, it's never ever gonna fade away

Enola Gay, it shouldn't ever have to end this way
Aha *Enola Gay*, it shouldn't fade in our dreams away

Fragment tekstu	Znaczenie
1	

2	
3	

ZESTAW 4

1. Zapoznaj się z biogramami Marii Skłodowskiej-Curie i Antoniny Leśniewskiej i uzupełnij tabelę podobieństw i różnic w przebiegu kariery zawodowej obu pań.



Podobieństwa	Różnice

2. Odpowiedz na pytania:
- a) z czego wynikają podobieństwa w przebiegu kariery obu pań?
 - b) jak zmieniła się sytuacja kobiet obecnie?

[illegible]

- 3.** Zapoznaj się z danymi Eurostatu z 2017 r. i zapisz 3 prawidłowości, które możesz odczytać z wykresu.

[illegible]

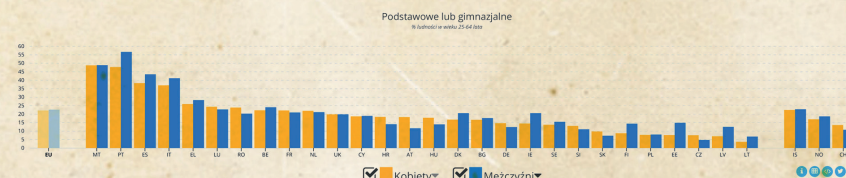
Propozycje projektów edukacyjnych zainspirowanych grą

1. *Kobiety do garów?*

W dobie XXI wieku, kiedy coraz głośniej mówi się o tzw. trzeciej fali feminizmu, warto zwrócić uwagę na postacie kobiet, które zrewolucjonizowały naukę i technikę. Projekt można oprzeć na kobietach opisanych w grze lub rozszerzyć o inne przedstawicielki płci pięknej, tak aby pokazać realia kilku momentów historycznych – wieku XIX, dwudziestolecia międzywojennego, czasów powojennych oraz współczesności. Wbrew pozorom projekt może być ciekawą podróżą w przeszłość nie tylko dla dziewcząt, ale i chłopców zainteresowanych historią nauki oraz techniki. Prezentacja projektu mogłaby prze-

Poziomy wykształcenia w 2017 r.

biegać w postaci zainscenizowanego spotkania kilku pań mających wkład w rozwój cywilizacji – odpowiednie stroje, dobór języka itp.



2. *Polak potrafi! Wkład osób polskiego pochodzenia w rozwój cywilizacji Zachodu.*

Projekt zainspirowany historią Maksymiliana/Michała Faktora/Faktorowicza, emigranta polskiego pochodzenia. Mało kto wie, że był on twórcą marki Max Factor, która do dziś święci triumfy na rynku kosmetycznym. Czy Faktorowicz był jedyny? A może podobne sukcesy na rynku odniosły inne osoby wywodzące się z ziem polskich? Celem projektu jest prześledzenie historii wybranych marek i odszukanie w ich dziejach polskich akcentów. Warner Bros, Yes, Bobby Burger – brzmią obco, a jednak mają w sobie coś polskiego. Może warto odkryć tajemnice polskiego wkładu w rozwój cywilizacji Zachodu?

Propozycje sprawdzenia wiedzy uczniów

Edukacja szkolna to proces, który nieustannie wymaga od nas sprawdzania wiedzy uczniów. Warto dokonać podsumowania osiągnięć dzieci i młodzieży również po zakończeniu naszej gry. Dlatego proponujemy kilka możliwości.

Ze względu na fakt, że gra wprowadza specyficzną atmosferę uczenia, pozostaniemy w konwencji zabawy i rywalizacji, ale bez stawiania ocen i akcentowania popełnionych przez uczniów błędów.

1. Quiz internetowy.

Dostępny pod adresem:

<https://quizizz.com/admin/quiz/5d57b9926b755a001b-24bf4d/wynalazcy-odkrywcy-przemysowcy>

po wcześniejszym zalogowaniu się na portalu.

2. Debata.

Temat debaty może być oczywiście dobrany przez nauczyciela. Należy jednak pamiętać, żeby temat odpowiadał formie debaty, jaką chcemy zorganizować. Nasze propozycje to:

- a) *Polski wkład w rozwój nauki i techniki jest zbyt słabo spopularyzowany wśród Polaków – debata typu „za” i „przeciw”.*
- b) *Jak spopularyzować osiągnięcia polskiej myśli technicznej i naukowej w innych krajach Europy? – debata panelowa.*

ODKRYWCY, WYNAŁAZCY, PRZEMYSŁOWCY...