



Konspekt lekcji: „Wielcy polscy odkrywcy – jak polscy naukowcy zmieniali świat”

Cele poznawcze:

1. Uczeń wymieni wybranych wielkich polskich odkrywców, naukowców i wynalazców reprezentujących różne dziedziny wiedzy.
2. Uczeń przedstawi najważniejsze osiągnięcia wybranych polskich odkrywców.
3. Uczeń wyjaśni, w jaki sposób odkrycia i osiągnięcia polskich naukowców wpłynęły na rozwój światowej nauki, techniki, medycyny, przemysłu, matematyki, badań przyrodniczych i codziennego życia ludzi.
4. Uczeń wskaże przykłady polskiego wkładu w rozwój nowoczesnej cywilizacji, m.in. teorię heliocentryczną, analizę funkcjonalną, badania nad witaminami, dziedziczenie grup krwi, skroplenie tlenu i azotu, złamanie szyfru Enigmy.
5. Uczeń rozpozna, że polscy odkrywcy działali w różnych epokach historycznych i często pracowali w trudnych warunkach politycznych, społecznych lub materialnych, a mimo to ich osiągnięcia miały znaczenie międzynarodowe.

Cele kształtujące:

1. Uczeń rozwinie umiejętność analizowania informacji biograficznych i naukowych oraz łączenia osiągnięć konkretnych postaci z rozwojem określonych dziedzin wiedzy.
2. Uczeń rozwinie umiejętność pracy z kartami postaci, materiałem edukacyjnym, osi czasu oraz zadaniami wymagającymi selekcji i porządkowania informacji.
3. Uczeń będzie potrafił pracować w grupie, formułować wnioski, zadawać pytania oraz prezentować efekty pracy na forum klasy.
4. Uczeń rozwinie umiejętność krytycznego myślenia poprzez ocenę, które odkrycia, teorie i osiągnięcia miały największy wpływ na współczesny świat i dlaczego.

Cele wychowawcze:

1. Uczeń rozwinie postawę szacunku wobec dorobku polskich naukowców, odkrywców, wynalazców i myślicieli.
2. Uczeń zrozumie, że nauka wymaga ciekawości poznawczej, wytrwałości, odwagi intelektualnej, systematycznej pracy i gotowości do podejmowania trudnych wyzwań.
3. Uczeń dostrzeże, że osiągnięcia naukowe mogą służyć rozwojowi społeczeństwa, poprawie jakości życia, bezpieczeństwu, zdrowiu, gospodarce i lepszemu rozumieniu świata.

Formy i metody pracy:

praca indywidualna i grupowa, pogadanka, rozmowa kierowana, miniwykład, burza mózgów, praca z kartami postaci i wydarzeń z gry „Wielcy Polscy Odkrywcy”, analiza materiałów z kodów QR, dopasowywanie postaci do osiągnięć, dyskusja, prezentacja efektów pracy, praca twórcza oraz quiz podsumowujący.

Środki dydaktyczne:

karty postaci i wydarzeń z gry „Wielcy Polscy Odkrywcy”, kody QR z materiałami edukacyjnymi, telefon lub tablet z dostępem do Internetu, komputer, projektor lub tablica interaktywna, samoprzylepne kartki, tablica, arkusze papieru, przybory plastyczne oraz quiz podsumowujący.

Czas trwania lekcji:

45 minut, z możliwością rozszerzenia zajęć do 90 minut.

Klasa:

klasy IV–VIII szkoły podstawowej oraz klasy szkół ponadpodstawowych.

Przewidywane efekty lekcji:

Po zakończeniu lekcji uczniowie będą potrafili podać przykłady wielkich polskich odkrywców, naukowców, wynalazców i myślicieli oraz wskazać dziedziny, w których działali. Będą umieli połączyć wybrane postaci z ich osiągnięciami, odkryciami, wynalazkami, publikacjami lub wydarzeniami ważnymi dla rozwoju nauki i cywilizacji. Uczniowie poznają między innymi osiągnięcia polskich matematyków, biologów, fizyków, chemików, astronomów, filozofów, ekonomistów, archeologów, podróżników i wynalazców. Zrozumieją, że polski wkład w rozwój światowej nauki obejmuje wiele różnych dziedzin i miał realne znaczenie dla życia ludzi, rozwoju wiedzy, techniki, medycyny, gospodarki oraz poznawania świata. Uczniowie będą rozwijać umiejętność samodzielnego formułowania pytań, wyszukiwania i selekcjonowania informacji, pracy z materiałem źródłowym oraz korzystania z treści edukacyjnych dostępnych za pośrednictwem kodów QR. Nauczą się współpracować w grupie, uzasadniać wybór wybranej postaci lub wydarzenia, prezentować efekty pracy na forum klasy oraz wskazywać, co w dokonaniach naukowców może być inspirujące dla współczesnych młodych ludzi. Dzięki zadaniu twórczemu „Zostań wielkim odkrywcą” uczniowie zrozumieją, że nauka opiera się na ciekawości, odwadze zadawania pytań, wytrwałości, kreatywności i gotowości do poszukiwania nowych rozwiązań.

1. Czynności porządkowe (przywitanie uczniów, sprawdzenie obecności, przygotowanie materiałów do lekcji).

2. Wprowadzenie w temat lekcji

- Nauczyciel wprowadza uczniów w temat lekcji. Może skorzystać z poniższego tekstu:

Polscy naukowcy, odkrywcy, wynalazcy i myśliciele mieli istotny wpływ na rozwój światowej nauki, techniki i kultury. Ich osiągnięcia dotyczyły wielu dziedzin, między innymi astronomii, matematyki, biologii, medycyny, fizyki, filozofii, archeologii, ekonomii i przemysłu. Podczas lekcji poznamy wybrane przykłady polskiego wkładu w rozwój cywilizacji, zastanowimy się nad znaczeniem odkryć naukowych dla życia ludzi oraz spróbujemy odpowiedzieć na pytanie, jakie cechy pomagają naukowcom dokonywać przełomowych osiągnięć.

3. Pytania do tematu „Wielcy, Polscy Odkrywcy”

- Nauczyciel zapisuje na tablicy hasło: „Wielcy Polscy Odkrywcy”. Następnie każdy uczeń otrzymuje trzy samoprzylepne kartki. Zadaniem uczniów jest zapisanie na każdej kartce jednego pytania, skojarzenia lub problemu, który przychodzi im do głowy po przeczytaniu hasła.
- Po zakończeniu pracy indywidualnej uczniowie przyklejają swoje kartki na tablicy. Następnie, przy wsparciu nauczyciela, wybrani uczniowie porządkują pytania, dzieląc je na kategorie tematyczne. Kartki zostają rozmieszczone na tablicy zgodnie z ustalonymi kategoriami.
- Powstała w ten sposób mapa pytań pokazuje obszary zainteresowania uczniów i staje się punktem wyjścia do dalszej części lekcji. Nauczyciel informuje uczniów, że podczas zajęć będą wspólnie poszukiwać odpowiedzi na wybrane pytania oraz sprawdzą, jak wielki wpływ na rozwój nauki i cywilizacji mieli polscy odkrywcy, naukowcy i wynalazcy.

4. Praca w grupach z grą edukacyjną „Wielcy Polscy Odkrywcy”

- Uczniowie otrzymują karty postaci Odkrywców z gry „Wielcy Polscy Odkrywcy”. Następnie nauczyciel dzieli klasę na cztery grupy, z których każda pracuje z innym zestawem kart, obejmującym wybrane dziedziny nauki, techniki i poznawania świata. Zadaniem uczniów jest zapoznanie się z biogramami postaci oraz dodatkowymi materiałami dostępnymi po zeskanowaniu kodów QR umieszczonych na kartach.
- Każda grupa analizuje otrzymane postacie, zwracając uwagę na ich osiągnięcia, dziedzinę działalności, znaczenie dla rozwoju nauki oraz wpływ na życie społeczne, gospodarcze lub cywilizacyjne. Po wspólnej dyskusji uczniowie wybierają jednego Odkrywcę, którego uznają za szczególnie interesującego, inspirującego lub wybitnego.



- Następnie przedstawiciele grup prezentują wybraną postać na forum klasy. W wystąpieniu powinni krótko opowiedzieć, kim była dana osoba, czym się zajmowała, jakie miała najważniejsze osiągnięcia oraz dlaczego grupa zdecydowała się właśnie na jej wybór. Ważnym elementem prezentacji jest uzasadnienie, w czym dana postać zaimponowała uczniom i dlaczego jej dokonania można uznać za wyjątkowe.

- **Podział kart między grupy:**

Grupa 1 – matematycy, ekonomista i filozofowie

Stefan Banach, Marian Rejewski, Wacław Sierpiński, Michał Kalecki, Tadeusz Kotarbiński, Roman Ingarden.

Grupa 2 – biologicy i badacze życia

Kazimierz Funk, Ludwik Hirszfeld, Edward Flatau, Michał Siedlecki, Jerzy Konorski.

Grupa 3 – podróżnicy, archeolodzy i wynalazcy

Henryk Arctowski, Kazimierz Michałowski, Tadeusz Sendzimir.

Grupa 4 – fizycy, chemicy i astronomowie

Karol Olszewski, Józef Rotblat, Stanisław Ulam, Marian Smoluchowski, Mikołaj Kopernik, Bohdan Paczyński.

5. Wielkie osiągnięcia polskich naukowców.

- Uczniowie otrzymują karty wydarzeń z gry „Wielcy Polscy Odkrywczy”. Pracując w tych samych grupach, analizują opisane na nich odkrycia, wynalazki, publikacje, ekspedycje lub przełomowe momenty w historii nauki, a następnie dopasowują je do właściwych postaci poznanych wcześniej podczas lekcji.
- Po wykonaniu zadania uczniowie sprawdzają i pogłębiają informacje, korzystając z kodów QR umieszczonych na kartach. Dzięki temu poznają szerszy kontekst wydarzeń: kiedy miały miejsce, na czym polegało ich znaczenie oraz jaki wpływ wywarły na rozwój nauki, techniki, medycyny, gospodarki lub poznawania świata.
- Następnie każda grupa wybiera jedno wydarzenie, które uznała za najciekawsze, najbardziej przełomowe lub szczególnie inspirujące. Uczniowie przygotowują krótkie uzasadnienie swojego wyboru, wskazując, co ich zaskoczyło, co zrobiło na nich największe wrażenie i dlaczego dane wydarzenie można uznać za wyjątkowe.
- Na zakończenie przedstawiciele grup prezentują wybrane wydarzenie na forum klasy, omawiają jego związek z konkretną postacią oraz wyjaśniają, dlaczego właśnie to osiągnięcie zasługuje na szczególną uwagę.

6. Praca twórcza: „Zostań wielkim odkrywcą”

- Uczniowie, wykorzystując wiedzę zdobytą podczas pracy z kartami postaci i wydarzeń z gry „Wielcy Polscy Odkrywczy”, przygotowują materiał promujący ideę zostania odkrywcą lub naukowcem.
- Pracując w grupach, zastanawiają się, dlaczego warto rozwijać ciekawość świata, zadawać pytania, prowadzić badania i szukać nowych rozwiązań. Ich zadaniem jest stworzenie plakatu, hasła, krótkiej prezentacji lub kampanii zachęcającej rówieśników do zainteresowania się nauką i odkryciami. W materiale uczniowie pokażą, że naukowiec to osoba kreatywna, odważna, wytrwała i otwarta na nowe idee. Mogą odwołać się do przykładów poznanych polskich odkrywców, wskazując, czym ich dokonania inspirują współczesnych młodych ludzi.
- Na zakończenie grupy prezentują swoje prace na forum klasy.

7. Podsumowanie

- Nauczyciel podsumowuje lekcję oraz pracę uczniów. Może inspirować się poniższym tekstem:

Na dzisiejszej lekcji poznaliśmy wybranych Wielkich Polskich Odkrywców oraz ich najważniejsze osiągnięcia. Zobaczyliśmy, że nauka rozwija się dzięki ludziom, którzy są ciekawi świata, zadają pytania, szukają odpowiedzi i nie boją się podejmować trudnych wyzwań. Pracując z kartami postaci i wydarzeń, mogliście zobaczyć, że polscy naukowcy, wynalazcy i badacze mieli realny wpływ na rozwój wiedzy, techniki, medycyny, matematyki, astronomii i wielu innych dziedzin. Mam nadzieję, że ta lekcja pokazała Wam, że odkrywcą może być każdy, kto chce poznawać świat, myśleć samodzielnie i tworzyć nowe rozwiązania.

- W celu podsumowania wiedzy zdobytej podczas lekcji uczniowie mogą wypełnić quiz dostępny za pośrednictwem kodu qr:



Pomoce multimedialne:

Kahoot: <https://create.kahoot.it/share/odkrywcy-05-polscy-uczni-i-ich-odkrycia-od-kopernika-po-wspoczesnosc/66210a55-20b3-4748-8afd-f4732213f71a>

Gra multimedialna Labirynt: <https://wordwall.net/pl/resource/113129742>

Gra multimedialna Lot samolotem: <https://wordwall.net/pl/resource/113129863>

Gra multimedialna Pociąg: <https://wordwall.net/pl/resource/113129981>

Gra multimedialna Znajdź słowo: <https://wordwall.net/pl/resource/113130059>