Fundacja „Drabina Rozwoju”
ul. Chmielna 2 lok.31, 00-020 Warszawa
www.drabina.org
Adres do korespondencji:
ul. Ratuszowa 11, 03-450 Warszawa

Tytuł lekcji: „Mania, która zmieniła świat – Odkrycia Marii Skłodowskiej-Curie”

Czas trwania: 45 minut

Cele lekcji:

- **Uczeń będzie wiedział:**
  - Kim była Maria Skłodowska-Curie i dlaczego jest sławną Polką.
  - Jakie dwa pierwiastki odkryła (polon i rad).
  - Czym jest Nagroda Nobla i dlaczego jest tak ważna.
  - W jaki sposób jej odkrycia są wykorzystywane (np. w medycynie - rentgen).
- **Co się zmieni po lekcji:**
  - Uczeń będzie potrafił wyjaśnić, kim była Maria Skłodowska-Curie.
  - Uczeń zrozumie wartość ciekawości, zadawania pytań i wytrwałej pracy.
  - Uczeń rozwinie umiejętność pracy z tekstem (animacją) i wyciągania wniosków.
- **Metody i techniki nauczania:**
  - Oglądowa: pokaz animacji.
  - Słowna: rozmowa kierowana, pogadanka, burza mózgów.
  - Praktyczna: praca z kartą pracy, eksperyment myślowy.
  - Aktywizująca: „Worek Ciekawości”, praca w grupach.
- **Uzupełniające środki dydaktyczne:**
  - Projektor i ekran do wyświetlania animacji.
  - Karty pracy (załączniki 1-2).
  - „Worek Ciekawości” (nieprzezroczysty worek zawierający różne przedmioty, np. kamień, drewniany klocek, kawałek metalu, kawałek gąbki, plastikowa zabawka).
  - Tablica lub duży arkusz papieru.
  - Kredki, nożyczki, klej.

Projekt: **„Odkrywcza klasa - świat w zasięgu ręki”** - interaktywne pomoce dydaktyczne oraz materiały o charakterze edukacyjnym dla klas 1-3 w zakresie nauk przyrodniczych, ścisłych oraz astronomii i astronautyki
realizowany przez Fundację „Drabina Rozwoju”
Zadanie finansowane ze środków Ministra Edukacji w ramach programu pn. „Odkrywcy”
Minister Edukacji

Fundacja „Drabina Rozwoju”
ul. Chmielna 2 lok.31, 00-020 Warszawa
www.drabina.org
Adres do korespondencji:
ul. Ratuszowa 11, 03-450 Warszawa

Przebieg lekcji

1. Wprowadzenie - „Po co nam zdjęcia kości?”

N: Nauczyciel wita uczniów

„Czy zdarzyło Wam się kiedyś złamać rękę albo nogę? To nic przyjemnego. Ale czy wiecie, w jaki sposób lekarz może zajrzeć do środka Waszego ciała, żeby zobaczyć, jak wygląda kość, nie robiąc Wam przy tym krzywdy?”

U: Uczniowie dzielą się swoimi doświadczeniami lub domysłami (np. „robią zdjęcie”, „prześwietlenie”).

N: *„Tak, lekarze używają specjalnego aparatu, który robi zdjęcia rentgenowskie. Dzisiaj poznamy historię niezwykłej i bardzo ciekawskiej dziewczynki z Polski, dzięki której te aparaty powstały. Nazywała się Mania, ale świat poznał ją jako Marię Skłodowską-Curie.”*

N: *„Za chwilę obejrzymy animację o jej życiu i wielkich odkryciach. Oglądajcie uważnie, bo później zamienimy się w detektywów nauki.”*

Nauczyciel wyświetla animację

2. Omówienie animacji - „Głowa pełna pytań”

N: Po zakończonej projekcji nauczyciel inicjuje rozmowę z uczniami, aby sprawdzić zrozumienie materiału.

N: *„O kim była ta historia?”* U: O Marii Skłodowskiej-Curie.

N: *„Jaka była Mania, gdy była małą dziewczynką w Warszawie?”* U: Była niesamowicie ciekawa świata. Zadawała bardzo dużo pytań, np. „z czego zrobiony jest stół?”.

N: *„Dlaczego wyjechała aż do Paryża?”* U: Żeby się uczyć i poznawać odpowiedzi na swoje pytania.

N: *„Mania była ciekawa, z czego zrobiony jest świat. Pobawmy się w taką ciekawość. Mam tu 'Worek Ciekawości'.”*

Nauczyciel wyjmuje z worka różne przedmioty (kamień, drewno, metal, gąbka) i pyta uczniów, tak jak robiła to Maria: *„Z czego to jest zrobione? Jak myślicie? Dlaczego kamień jest twardy, a gąbka miękka?”* Nauczyciel zapisuje pytania uczniów na tablicy, podkreślając, że zadawanie pytań jest początkiem każdego odkrycia.

Projekt: **„Odkrywcza klasa - świat w zasięgu ręki”** - interaktywne pomoce dydaktyczne oraz materiały o charakterze edukacyjnym dla klas 1-3 w zakresie nauk przyrodniczych, ścisłych oraz astronomii i astronautyki
realizowany przez Fundację „Drabina Rozwoju”
Zadanie finansowane ze środków Ministra Edukacji w ramach programu pn. „Odkrywcy”
Minister Edukacji

Fundacja „Drabina Rozwoju”
ul. Chmielna 2 lok.31, 00-020 Warszawa
www.drabina.org
Adres do korespondencji:
ul. Ratuszowa 11, 03-450 Warszawa

3. Wielkie Odkrycia - Praca Detektywów Nauki

N: *„Maria i jej mąż Piotr ciężko pracowali w swojej chłodnej szopie, która była ich laboratorium. Przebadali całe góry skał. Czego szukali?”* U: Ukrytej energii, nowych składników.

N: *„Co tak niezwykłego udało im się odkryć?”* U: Odkryli dwa zupełnie nowe składniki (pierwiastki).

N: *„Teraz Wy, jako detektywi nauki, uzupełnicie swoje notatki z tego odkrycia.”*

Nauczyciel rozdaje uczniom **Kartę Pracy nr 1**. Uczniowie uzupełniają ją indywidualnie lub w parach. Po wykonaniu zadania, chętni uczniowie odczytują odpowiedzi.

N: *„Świetna robota, detektywi! Który pierwiastek świecił w ciemności?”* (Rad). *„A który został nazwany na cześć Polski?”* (Polon).

4. Jak to działa? - Zastosowanie Promieni

N: *„Maria szybko zrozumiała, że jej odkrycie może pomagać ludziom. W jaki sposób pomagała żołnierzom na wojnie?”* U: Robiła zdjęcia ich kości. Jeździła specjalnym samochodem z aparatem rentgenowskim.

N: *„Te niewidzialne promienie, które odkryła, potrafiły przenikać przez skórę, ale zatrzymywały się na kościach. Dlatego lekarze mogli zobaczyć na zdjęciu, czy kość jest złamana.”*

N: *„Zobaczmy, jak to wyglądało. Waszym zadaniem będzie ułożenie historii Marii w odpowiedniej kolejności.”*

Nauczyciel rozdaje **Kartę Pracy nr 2**. Uczniowie pracują nad uporządkowaniem etapów życia Marii.

5. Nagroda za ciężką pracę

N: *„Za swoje niesamowite odkrycia Maria dostała najważniejszą nagrodę na świecie dla naukowca [6]. Jak ona się nazywała?”* U: Nagroda Nobla.

N: *„Ile ich dostała?”* U: Dwie!

N: *„To prawda. Mało komu w całej historii świata się to udało. To tak, jakby wygrać mistrzostwa świata w piłce nożnej, a zaraz potem w koszykówce! Była genialna.”*

6. Podsumowanie - „Ciekawość zmienia świat”

Projekt: **„Odkrywcza klasa - świat w zasięgu ręki” -** interaktywne pomoce dydaktyczne oraz materiały o charakterze edukacyjnym dla klas 1-3 w zakresie nauk przyrodniczych, ścisłych oraz astronomii i astronautyki
realizowany przez Fundację „Drabina Rozwoju”
Zadanie finansowane ze środków Ministra Edukacji w ramach programu pn. „Odkrywcy”
Minister Edukacji

N: *„Pamiętacie, jak Mania pytała, z czego zrobiony jest stół? Jej wielka ciekawość i ciężka praca sprawiły, że zmieniła świat na lepsze.”*

N: *„Każdy wielki wynalazek zaczął się od prostego pytania. A Wy, jakie macie wielkie pytania do świata?”*

N: *„Narysujcie lub napiszcie, o co Wy chcielibyście zapytać świat. Czego jesteście ciekawi?”*

Chętni uczniowie prezentują swoje pytania na forum klasy. Nauczyciel dziękuje uczniom za wspaniałą pracę badawczą.

Fundacja „Drabina Rozwoju”
ul. Chmielna 2 lok.31, 00-020 Warszawa
www.drabina.org
Adres do korespondencji:
ul. Ratuszowa 11, 03-450 Warszawa

Karta Pracy 1: Notatki Detektywa

Polecenie: Uzupełnij notatki z laboratorium Marii Skłodowskiej-Curie. Wybierz słowa:

Polska, skał, świecił, Polon, Rad, szopie

Maria i Piotr pracowali w zimnej _____. Badali tony ciężkich _____. Odkryli dwa nowe pierwiastki. Pierwszy nazwali _____ na cześć kraju Marii, czyli _____. Drugi pierwiastek to _____, który _____ w ciemności.

Projekt: **„Odkrywcza klasa - świat w zasięgu ręki”** - interaktywne pomoce dydaktyczne oraz materiały o charakterze edukacyjnym dla klas 1-3 w zakresie nauk przyrodniczych, ścisłych oraz astronomii i astronautyki
realizowany przez Fundację „Drabina Rozwoju”
Zadanie finansowane ze środków Ministra Edukacji w ramach programu pn. „Odkrywcy”

Fundacja „Drabina Rozwoju”
ul. Chmielna 2 lok.31, 00-020 Warszawa
www.drabina.org
Adres do korespondencji:
ul. Ratuszowa 11, 03-450 Warszawa

Karta Pracy 2: Co się działo po kolei?

Polecenie: Ułóż historię Marii we właściwej kolejności. Wpisz cyfry od 1 do 4 w odpowiednie kratki.

[ ] Maria i Piotr pracują w szopie i badają ciężkie skały.

[ ] Maria odkrywa Polon i Rad.

[ ] Mała Mania w Warszawie jest ciekawa świata i zadaje dużo pytań.

[ ] Maria pomaga żołnierzom na wojnie, używając aparatu rentgenowskiego.

Projekt: **„Odkrywcza klasa - świat w zasięgu ręki”** - interaktywne pomoce dydaktyczne oraz materiały o charakterze edukacyjnym dla klas 1-3 w zakresie nauk przyrodniczych, ścisłych oraz astronomii i astronautyki
realizowany przez Fundację „Drabina Rozwoju”
Zadanie finansowane ze środków Ministra Edukacji w ramach programu pn. „Odkrywcy”