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: Kto pokonał ciemność? Niezwykły wynalazek Ignacego Łukasiewicza.

Czas trwania: 45 minut

Uczeń będzie wiedział:

- Kim był Ignacy Łukasiewicz i dlaczego jest ważnym wynalazcą.
- Jak ludzie oświetlali domy dawno temu (świece) i jakie były tego wady.
- Czym jest ropa naftowa (olej skalny) i co z niej wynaleziono (nafta).
- Do czego służyła lampa naftowa i dlaczego była lepsza od świecy.
- Gdzie po raz pierwszy wykorzystano wynalazek Łukasiewicza (w szpitalu, na ulicy).

Co się zmieni po lekcji:

- Uczeń potrafi wyjaśnić, dlaczego wynalezienie lampy naftowej było rewolucją.
- Uczeń rozumie związek między ciekawością (obserwacją), eksperymentowaniem a dokonywaniem wynalazków.
- Uczeń potrafi wymienić dawne i współczesne zastosowania ropy naftowej.
- Uczeń rozróżnia dawne i nowoczesne źródła światła.

Metody i techniki nauczania:

- Oglądowa: pokaz animacji, demonstracja (porównanie źródeł światła).
- Słowna: rozmowa kierowana (pogadanka), burza mózgów.
- Praktyczna: proste doświadczenie pokazowe, praca z kartą pracy.
- Aktywizująca: zabawa ruchowa „Światło-Ciemność”.

Uzupełniające środki dydaktyczne:

- Projektor i ekran do wyświetlenia animacji.
- Karty pracy (Załączniki 1-2).
- Do demonstracji: bezpieczna świeczka (np. w szklanym lampionie) oraz nowoczesna latarka (najlepiej LED).
- Do doświadczenia (opcjonalnie): słoik, woda, olej spożywczy, ciemny barwnik spożywczy (np. do jajek).

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: Problem ciemności N: Nauczyciel wita uczniów. Prosi, aby na chwilę zamknęli oczy (jeśli warunki w sali są bezpieczne, N gasi światło). N: *Co czujecie, kiedy jest zupełnie ciemno? Czy lubicie ciemność? Czy łatwo byłoby się teraz uczyć lub bawić?* U: (Uczniowie dzielą się odczuciami: jest strasznie, nic nie widać, nie da się czytać, można się potknąć). N: Nauczyciel zapala (w bezpiecznym miejscu) świeczkę. N: *A teraz? Co daje nam świeca?* U: (Uczniowie odpowiadają: daje światło, ale słabe, trochę migocze, może dymić). N: *Zgadza się. Świeca daje mało światła i łatwo można się nią oparzyć lub coś podpalić. Dawno temu ludzie mieli wieczorami tylko takie światło. Wyobrażacie sobie odrabianie lekcji przy świecy? Dziś poznamy kogoś, kto postanowił to zmienić.*
2. Wyświetlenie animacji N: Nauczyciel informuje uczniów, że za chwilę obejrzą krótką animację o wielkim polskim wynalazcy, który postanowił pokonać ciemność. Nauczyciel wyświetla animację
3. Omówienie animacji - Burza Mózgów N: Po zakończonej projekcji nauczyciel inicjuje rozmowę z uczniami. N: *O kim opowiadał ten film? Kim był Ignacy Łukasiewicz?* U: (Uczniowie odpowiadają: aptekarzem, wynalazcą). N: *Jaki problem przeszkadzał Ignacemu?* U: (Świece były słabe, dymiły, były niebezpieczne, było ciemno). N: *Co takiego znalazł Ignacy, co go bardzo zaciekawiło?* U: (Czarną, brzydko pachnącą maź; olej skalny; ropę naftową). N: *Co udało mu się zrobić z tej czarnej cieczy?* U: (Oczyścił ją, zrobił naftę). N: *A gdy miał już naftę, to co jeszcze musiał wymyślić?* U: (Lampę naftową). N: *Świetnie. Łukasiewicz wiedział, że sama nafta nie wystarczy. Skonstruował bezpieczną lampę. Gdzie po raz pierwszy użyto jego wynalazku?* U: (W szpitalu, lekarze mogli operować w nocy; na ulicy w mieście Gorlice). N: *To była prawdziwa rewolucja! A czy pamiętacie z animacji, do czego jeszcze dziś używamy tej czarnej mazi, czyli ropy naftowej?* U: (Do samochodów; do samolotów; robi się z niej klocki/plastik).
4. Zabawa ruchowa: „Światło-Ciemność” N: Nauczyciel zaprasza uczniów na środek sali, aby trochę się poruszać. N: *Zabawimy się w dawne i nowe światło. Kiedy powiem "ŚWIECA", poruszacie się bardzo powoli, ostrożnie, mrużąc oczy, jakbyście mało widzieli. Kiedy powiem "LAMPA NAFTOWA", poruszacie się pewniej, rozglądacie się, bo jest jaśniej. Kiedy powiem "ŻARÓWKA", biegacie radośnie po sali, bo wszystko doskonale widać!* N: Nauczyciel zmienia hasła 2-3 razy, obserwując reakcje dzieci.
5. Część badawcza - Doświadczenia

Doświadczenie 1: Porównanie światła (Demonstracja) N: Nauczyciel ponownie zapala świeczkę i jednocześnie włącza nowoczesną latarkę LED, kierując światło na ścianę. N: *Zobaczcie sami. Porównajmy światło świecy i światło naszej latarki. Które światło jest jaśniejsze? Które jest pewniejsze i nie migocze? Które dymi?*

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

U: (Uczniowie wskazują, że latarka jest o wiele jaśniejsza, nie dymi i nie gaśnie od podmuchu). N: *Lampa naftowa pana Ignacego była dla ludzi takim przełomem, jak dla nas przejście ze świeczki na latarkę. Dała im jasne i bezpieczne światło.*

Doświadczenie 2: „Czarodziejska mikstura” (Opcjonalne, jako pokaz) N: Nauczyciel pokazuje uczniom słoik z wodą. N: *Pan Łukasiewicz musiał oczyścić ropę. Zobaczmy, czy ropa jest taka sama jak woda. Nasz olej będzie udawał ropę naftową.* N: Nauczyciel wlewa do słoika z wodą trochę oleju spożywczego (można go wcześniej zabarwić ciemnym barwnikiem spożywczym). N: *Co się stało? Czy olej wymieszał się z wodą?* U: (Nie, pływa na górze, oddzielił się). N: *Właśnie! Pan Ignacy zauważył, że ropa naftowa to nie jest zwykła brudna woda, ale coś zupełnie innego. Zbadał ją i odkrył, że można ją oczyścić i oddzielić od niej cenną naftę, tak jak my oddzieliliśmy nasz "olej" od wody.*

6. Praca z Kartami Pracy N: Nauczyciel prosi uczniów o powrót do ławek i rozdaje Karty Pracy (Załącznik 1 i 2). N: Omawia polecenia. Uczniowie samodzielnie wykonują zadania.
7. Podsumowanie lekcji N: Nauczyciel inicjuje krótką rozmowę. N: *Czego ważnego dowiedzieliśmy się dzisiaj o Ignacym Łukasiewiczu? Dlaczego nazywamy go wielkim wynalazcą?* U: (Uczniowie odpowiadają, np. że dał ludziom jasne światło; że był ciekawy i mądry; że wymyślił, co zrobić z ropy). N: *Pamiętajcie, że wielkie wynalazki często zaczynają się od wielkiej ciekawości i chęci rozwiązania problemu - tak jak u pana Ignacego z apteki.*

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: Kto to taki?

Polecenie 1: Uzupełnij zdania wyrazami

aptekarzem, naftę, lampę, ciemnością, ropę naftową, świec

Dawno temu ludzie walczyli z ..... używając .....

Ignacy Łukasiewicz był .....

Zaciekawiła go czarna ciecz, czyli .....

Z brzydkiej mazi wynalazł czystą .....

Aby oświetlić mrok, zbudował ..... naftową.

Polecenie 2: Połącz w pary wynalazek z jego opisem. Wpisz odpowiednią literę obok cyfry.

1. Świeca
2. Lampa naftowa
3. Ropa naftowa

A. Jeżdżą na nią dzisiejsze samochody i robi się z niej klocki.

B. Dawała słabe światło, dymiła i była niebezpieczna.

C. Dawała jasne światło, nie dymiła i była bezpieczna.

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

Karta Pracy 2: Od świecy do żarówki

Polecenie 1: Ułóż źródła światła w kolejności od najstarszego do najnowszego. Wpisz cyfry od 1 (najstarsze) do 4 (najnowsze) w kratki.

[ ] Lampa naftowa (wynalazek Ignacego)

[ ] Świeca

[ ] Żarówka elektryczna (na prąd)

[ ] Ognisko

Polecenie 2: Napisz krótko, dlaczego wynalazek Ignacego Łukasiewicza był ważny dla ludzi w szpitalu.

.....

.....

.....

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”