

**Autor: Beata Pawlikowska-Pietryk**

## **SCENARIUSZ LEKCJI PRZYRODY W KLASIE VI**

Na podstawie programu:  
**„Przyroda. Program nauczania w klasach 4-6 szkoły podstawowej”**  
nr DKW – 4014 – 39/99

**„PRZYRODA 6”**  
E. Błaszczyk, E. Kłos, B. Malański, J. Sygniewicz, B. Zajdler  
Wydawnictwo WSiP

**Temat: *Jakie właściwości ma światło***

Dział: Człowiek i technika

### Cele lekcji:

- wykazanie, że światło jest formą energii
- poznanie właściwości światła
- pobudzanie ciekawości w poznawaniu otaczającego świata

### Cele operacyjne:

Uczeń:	Poziom wymagań
- podaje przykłady z życia codziennego świadczące o zamianie energii świetlnej na inny rodzaj energii	K
- podaje przykłady z życia codziennego świadczące o tym, że światło rozchodzi się po linii prostej i ulega odbiciu	K
- wskazuje, że światło jest formą energii	P
- potrafi zbudować model aparatu fotograficznego (camera obscura)	R
- wyjaśnia, dlaczego urządzenie zwane camera obscura daje obraz odwrócony	R
- wyjaśnia powstawanie obrazu w najprostszym aparacie fotograficznym (otworkowym)	D

### Pojęcia kluczowe:

- źródło światła
- cień
- odbicie światła
- camera obscura

### Czas i miejsce trwania lekcji:

2 godziny lekcyjne, pracownia przyrody

### Metody:

- słowne (pogadanka)
- badawcze (wykonywanie doświadczeń)
- obserwacyjne

### Formy pracy:

- grupowa i indywidualna równym frontem

### Pomoce dydaktyczne:

- zeszyt ucznia „Przyroda 6” E. Błaszczyk, E. Kłos, B. Malański,

J. Sygniewicz, B. Zajdler

- rzutnik, odbłyśnik od latarki, termometr laboratoryjny, latarka, trzy sklejki, sitko obłożone folią, ekran, książka, tafla cienkiego szkła, kalka techniczna, lusterko, papier ścierny, czarny filc, tekturowe pudełko, świeczka
- zeszyt przedmiotowy

#### Bibliografia:

Błaszczyk E., Kłos E., Malański B., Sygniewicz J., Zajdler B., Przyroda 6, Warszawa 2001, WSiP

Ilustrowany Słownik Nauki

Wielka Księga Eksperymentów

## TOK LEKCJI

### 1. faza wprowadzająca

- ▶ przywitanie
- ▶ podział uczniów na 6 grup (uczniowie losują karteczki z symbolami różnych źródeł światła np. Słońce, płonąca świeca, zapalona zapałka, żarówka, zorza polarna, lampa naftowa, następnie siadają do podobnie oznaczonych stolików)
- ▶ nawiązanie do nowego tematu lekcji:  
**nauczyciel** pyta uczniów: co jest źródłem światła?  
przewidywana odpowiedź **uczniów**: *źródłem światła jest obiekt, który je wytwarza np. Słońce, świeca, żarówka*
- ▶ podanie nowego tematu lekcji

### 2. faza zasadnicza

- ▶ grupy otrzymują instrukcje z opisem doświadczenia

Zadaniem poszczególnych grup jest zapoznanie się z instrukcją, wybranie spośród zgromadzonych pomocy tych, które są konieczne do wykonania doświadczenia. Grupy po kolei prezentują całej klasie przebieg doświadczenia, omawiają je i zapoznają z wnioskiem. Wszyscy uczniowie zapisują wnioski z doświadczeń w zeszycie ćwiczeń lub przedmiotowym.

- ▶ uczniowie wykonują doświadczenie 1, a wnioski zapisują w zeszycie ucznia (str. 39)

### Doświadczenie 1

Z latarki elektrycznej wyjmijcie odbłyśnik. Załóżcie go na palec i skierujcie w

stronę źródła światła (rzutnika). Zmierzcie termometrem temperaturę otoczenia, a następnie załóżcie termometr na odbłyśnik, tak aby zbiorniczek termometru znajdował się wewnątrz odbłyśnika. Skierujcie termometr na źródło światła. Odczytajcie wyniki pomiaru temperatury.

### **Czy światło niesie ze sobą energię, którą można zamienić na inny rodzaj energii?**

Przewidywana odpowiedź uczniów:

*Gdy skierujemy odbłyśnik założony na palec w kierunku światła, odczuwamy zwiększającą się temperaturę wokół palca. Termometr wskazuje temperaturę wyższą od temperatury panującej w pracowni.*

***Wniosek: Światło jest formą energii. Energię świetlną można zamienić w energię cieplną.***

Nauczyciel informuje uczniów, że energia świetlna jest zamieniana w energię cieplną za pomocą specjalnie skonstruowanych przez człowieka baterii słonecznych. Dzięki temu człowiek wykorzystuje energię świetlną do ogrzewania domów.

- ▶ uczniowie wykonują doświadczenie 2, a wnioski zapisują w zeszycie przedmiotowym

### **Doświadczenie 2**

Przygotuj latarkę i trzy kwadratowe sklejki na podstawkach. W dwóch wykonane są niewielkie otworki, trzecia będzie stanowiła ekran. Ustaw sklejki z otworkami między latarką, a ekranem tak, aby otworki były dokładnie naprzeciw siebie i źródła światła. Co widać na ekranie? Następnie przesunij jedną ze sklejek o 2-3 cm w bok.

### **Jaką właściwość światła ilustrowało doświadczenie?**

Przewidywana odpowiedź uczniów:

*W pierwszej części doświadczenia na ekranie widać punkcik świetlny. Po przesunięciu jednej ze sklejek na ekranie nie obserwujemy punkcika świetlnego.*

***Wniosek: Światło rozchodzi się po liniach prostych.***

- ▶ uczniowie wykonują doświadczenie 3, a wnioski zapisują w zeszycie przedmiotowym

### **Doświadczenie 3**

Przygotuj sitko kuchenne obłożone folią aluminiową, w której wcześniej

zrobiono kilka dziurek. Włącz źródło światła - rzutnik. Przykryj sitkiem źródło światła. Obserwuj punkty światła na ekranie. Czy ich układ widziany na ekranie zmienił się w stosunku do układu na sitku, czy pozostał bez zmian?

### **Jaką właściwość światła ilustrowało doświadczenie?**

Przewidywana odpowiedź uczniów:

*Układ punktów świetlnych na ekranie jest taki sam jak na sitku.*

***Wniosek: Światło rozchodzi się po liniach prostych.***

Uczniowie podają przykłady z życia codziennego świadczące o tym, że światło rozchodzi się po linii prostej np. oświetlenie półkuli ziemskiej zwróconej w kierunku Słońca.

- ▶ uczniowie wykonują doświadczenie 4, a wnioski zapisują w zeszycie przedmiotowym

### **Doświadczenie 4**

Przygotuj książkę, taflę cienkiego szkła i kalkę techniczną. Po kolei oświetlaj latarką zgromadzone przedmioty, trzymając je przed pustą ścianą (ekranem). Obserwuj, co się dzieje na ścianie.

### **Jaka właściwość światła powoduje powstanie cienia?**

Przewidywana odpowiedź uczniów:

*Książka rzuca na ścianę cień, za szybką ściana jest oświetlona, natomiast za kalką tworzy się rozmyty półcień. Książka jest ciałem nieprzezroczystym, który stanowi przeszkodę dla promieni światła. Cienkie szkło jest przezroczyste, kalka jest półprzezroczysta.*

***Wniosek: Cień jest konsekwencją prostoliniowego rozchodzenia się światła i nie przenikania przez niektóre substancje.***

Nauczyciel informuje uczniów, że obserwowane przez pewien czas zjawiska zaćmienia Słońca i Księżycy są konsekwencją prostoliniowego rozchodzenia się światła.

- ▶ uczniowie wykonują doświadczenie 5, a wnioski zapisują w zeszycie przedmiotowym

### **Doświadczenie 5**

Przygotuj kartkę z celem, lusterko i latarkę. Zawieś na tablicy kartkę z zaznaczonym kołem – celem. Skieruj wiązkę światła latarki na lusterko. Czy w

ten sposób możesz oświetlić cel? Ustaw lusterko tak, aby padające na nie światło oświetliło cel. Przyjrzyj się wzajemnemu ustawieniu latarki, lusterka i celu.

### **Jaką właściwość światła ilustrowało doświadczenie?**

Przewidywana odpowiedź uczniów:

*Można oświetlić cel używając lusterka. Należy ustawić lusterko pod odpowiednim kątem.*

*Wniosek: Światło ulega odbiciu. Kąt odbicia równy jest kątowi padania.*

Nauczyciel informuje uczniów, że odbicie światła znalazło zastosowanie w budowie szkieł odblaskowych. Szkła odblaskowe są zbudowane z dużej liczby lusterek, ustawionych względem siebie pod kątem  $90^\circ$ . Światło po dwukrotnym odbiciu się od lusterek zawsze wraca w kierunku, z którego padało.

- uczniowie wykonują doświadczenie 6, a wnioski zapisują w zeszycie przedmiotowym

### **Doświadczenie 6**

Przygotuj lusterko, papier ścierny, czarny filc i latarkę. Światło latarki skieruj kolejno na papier ścierny, lusterko i czarny filc. Obserwuj książkę oświetloną odbitym światłem. Kiedy książka jest najlepiej oświetlona, a kiedy naj słabiej?

### **Czy światło odbija się od wszystkich przedmiotów tak samo?**

Przewidywana odpowiedź uczniów:

*Książka najlepiej oświetlona jest przy użyciu lusterka. Światło nie odbija się od czarnego przedmiotu.*

*Wniosek: Światło w sposób uporządkowany odbija się od gładkich wypolerowanych powierzchni. Matowe powierzchnie rozpraszają, a czarne pochłaniają światło.*

- uczniowie w grupach budują model aparatu fotograficznego bez obiektywu (camera obscura), zgodnie z instrukcją zamieszczoną w zeszycie ucznia (str. 38)

W tekturowym pudełku wytnijcie w jednej ze ścianek duży prostokąt i w to miejsce wklejcie kalkę techniczną. W przeciwległej ścianie, pośrodku, zróbcie

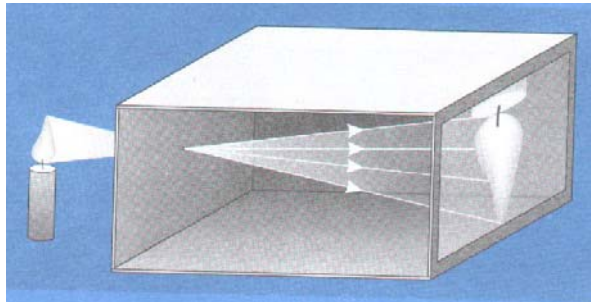
szpilką niewielki otwór. Skierujcie pudełko otworkiem w stronę jasno oświetlonego obiektu np. płonącej świecy. Obserwujcie obraz powstały na ekranie z kalki technicznej.

- ▶ uczniowie zapisują obserwacje z doświadczenia z modelem aparatu fotograficznego w zeszyte ucznia (str. 39). Wyjaśniają, jak powstaje obraz w aparacie fotograficznym.

Przewidywana odpowiedź uczniów:

Obserwacje: *Na kalce technicznej obserwujemy odwrócony płomień świecy.*

*Światło rozchodzi się po liniach prostych, przechodzi przez otwór w aparacie i na ekranie daje obraz odwrócony.*



### 3. faza końcowa

- ▶ podsumowanie wiadomości – przypomnienie poznanych właściwości światła
- ▶ przypomnienie uczniom, aby poruszając się po zmroku po drogach nosili odblaski, dzięki którym będą widoczni dla kierowców
- ▶ ocena pracy uczniów (uwzględniająca poprawność przeprowadzenia doświadczeń, wnioskowanie i współpracę w grupie)

Standardy osiągnięć ucznia:

#### 1. Czytanie

Uczeń:

1. odczytuje różne teksty kultury:
  - c) teksty użytkowe, w tym: instrukcję

### **3. Rozumowanie**

Uczeń:

7. dostrzega prawidłowości, opisuje je i sprawdza na przykładach
8. ustala sposób rozwiązania zadania oraz prezentacji tego rozwiązania

### **5. Wykorzystanie wiedzy w praktyce**

Uczeń:

1. posługuje się poznanymi terminami do opisywania zjawisk i sytuacji spotykanych w środowisku
5. wykorzystuje w sytuacjach praktycznych własności:
  - c) zjawisk
8. rozumie potrzebę stosowania zasad:
  - b) bezpieczeństwa

Komentarz metodyczny:

Uczniowie zainteresowani lekcją brali w niej aktywny udział. Zastosowane metody, środki dydaktyczne zmotywowały do pracy także najsłabszych uczniów. Wybrane doświadczenia pozwalały rozwijać wiedzę i kształcić umiejętności kluczowe, które zostaną zweryfikowane w trakcie sprawdzianu po szkole podstawowej. Zajęcia pobudziły ciekawość poznawania otaczającego świata.