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: Dlaczego cień mnie goni, a tęcza ucieka? - Odkrywamy tajemnice światła.

Czas trwania: 45 minut

Cele lekcji:

- **Uczeń będzie wiedział:**
  - Czym jest cień i w jaki sposób powstaje.
  - Że światło podróżuje (rozchodzi się) w linii prostej.
  - Że białe światło słoneczne składa się z wielu różnych kolorów.
  - Jak powstaje tęcza (rola słońca i kropel wody).
- **Co się zmieni po lekcji (Uczeń będzie potrafił):**
  - Uczeń będzie potrafił świadomie stworzyć cień.
  - Uczeń będzie potrafił wyjaśnić, dlaczego cień znajduje się zawsze "za nim" (po przeciwnej stronie źródła światła).
  - Uczeń rozwinie umiejętność obserwacji zjawisk przyrodniczych (tęcza, cień).
  - Uczeń będzie potrafił wymienić kolory tęczy we właściwej kolejności.
- **Metody i techniki nauczania:**
  - Oglądowa: pokaz animacji, ilustracje.
  - Słowna: rozmowa kierowana, pogadanka, "burza mózgów".
  - Praktyczna: doświadczenia przyrodnicze, praca z kartą pracy.
  - Aktywizująca: zabawa ruchowa, drama (teatrzyk cieni).
- **Uzupełniające środki dydaktyczne:**
  - Projektor i ekran do wyświetlenia animacji.
  - Latarka (lub lampka biurkowa).
  - Biała ściana lub ekran (do teatrzyku cieni).
  - Doświadczenie 1 (Tęcza): szklanka z wodą, biała kartka papieru.
  - Doświadczenie 2 (Alternatywa): pryzmat (jeśli jest dostępny).
  - Doświadczenie 3 (Alternatywa): spryskiwacz do kwiatów (jeśli lekcja odbywa się w słoneczny dzień przy oknie lub na zewnątrz).
  - Karty pracy (załączniki 1 i 2).
  - Kredki (w kolorach tęczy).

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

Przebieg lekcji

1. Wprowadzenie - Zabawa "Berek-Cień"

N: Nauczyciel wita uczniów. Jeśli jest słoneczny dzień i lekcja odbywa się blisko okna lub na zewnątrz, nauczyciel rozpoczyna od zabawy ruchowej. N: *Dzień dobry! Dzisiaj pobawimy się w berka, ale będzie to wyjątkowy berek. Ja będę berkiem, ale nie będę was gonić. Będę próbował złapać waszego "cichego towarzysza". Spróbujcie uciec przed moim dotykiem... ale na podłodze!* N: Nauczyciel próbuje nastąpić na cień wybranego ucznia. Uczniowie starają się uciekać tak, aby ich cień był bezpieczny. N: Po krótkiej zabawie nauczyciel zbiera uczniów i zadaje pytania: N: *Dlaczego tak trudno było złapać wasz cień? I dlaczego w ogóle go mamy?* U: Uczniowie dzielą się spostrzeżeniami (np. *Bo słońce świeci. Bo cień się rusza razem ze mną.*).

2. Wyświetlenie animacji

N: *Wasz cień to dowód na to, że potraficie zatrzymać światło! Żeby zobaczyć, jak to dokładnie działa, obejrzymy teraz krótki film o niezwykłej podróży światła.* N: Nauczyciel wyświetla animację.

3. Omówienie animacji i Doświadczenie 1: "Teatrzyk Cieni"

N: Nauczyciel rozmawia z uczniami o pierwszej części filmu. N: *Jak widzieliście w filmie, światło podróżuje w linii prostej. Co się dzieje, gdy staniecie mu na drodze?* U: *Zatrzymuje się! Powstaje cień!* N: *Dokładnie. Cień to miejsce, do którego światło nie dotarło. Sprawdźmy to.* N: Nauczyciel gasi światło w sali (lub zasłania okna) i włącza latarkę, kierując ją na białą ścianę. N: *A teraz zrobimy własny teatrzyk cieni, tak jak na filmie [5]. Spróbujcie ustawić dłonie tak, aby wasz cień zamienił się w psa... albo ptaka... albo śmieszną gąsienicę!* U: Uczniowie podchodzą i próbują tworzyć cienie na ścianie za pomocą dłoni. N: Nauczyciel podsumowuje: *Świetnie! Pamiętajcie, cień powstaje, bo światło biegnie prosto, a nasze ręce (albo my sami) blokujemy mu drogę.*

4. Doświadczenie 2: "Tworzymy własną tęczę"

N: *W drugiej części filmu dowiedzieliśmy się, że białe światło to tak naprawdę mieszanka wielu kolorów. A kropla deszczu działa jak magiczny pryzmat i potrafi te kolory rozdzielić. Czy możemy zrobić to sami?* N: Nauczyciel zapowiada eksperyment "Tęcza w szklance". N: Nauczyciel stawia szklankę napełnioną wodą na krawędzi stołu, tak aby świeciło przez nią słońce (jeśli nie ma słońca, używa mocnej latarki). Na podłodze (lub na ścianie) kładzie białą kartkę. N: *Spójrzcie uważnie na kartkę. Co widzicie?* U: Uczniowie powinni zauważyć małą

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

tęczę (rozszczepione światło). N: *Nasza szklanka z wodą zadziałała dokładnie jak kropla deszczu z filmu! Rozdzieliła białe światło na jego wszystkie ukryte kolory.*

Doświadczenie Alternatywne (jeśli warunki pozwalają): N: *A teraz zobaczcie to!* . N: Nauczyciel staje tyłem do słońca (jeśli jest w sali) lub używa rzutnika jako źródła światła i rozpyla przed nim wodę ze spryskiwacza do kwiatów. U: Obserwują mini-tęczę powstałą w mgiełce wodnej. N: *Każda z tych małych kropelek zadziałała jak pryzmat!*

5. Praca z Kartą Pracy nr 1 (Utrwalenie kolorów)

N: *Wiemy już, jak powstaje tęcza. Ale czy pamiętacie, jakie ma kolory?* N: Nauczyciel rozdaje Kartę Pracy nr 1 oraz kredki. N: *Waszym zadaniem jest narysowanie pięknej tęczy. Pamiętajcie, żeby pokolorować ją we właściwej kolejności. Przypomnijmy ją sobie: czerwony, pomarańczowy, żółty, zielony, niebieski, granatowy i fioletowy.* U: Uczniowie wykonują zadanie.

6. Podsumowanie i Karta Pracy nr 2 (5 minut)

N: Nauczyciel rozdaje Kartę Pracy nr 2. N: *Na koniec połączmy w pary to, czego się dziś nauczyliśmy.* U: Uczniowie wykonują zadanie łączenia w pary (Cień / Tęcza). N: Nauczyciel podsumowuje lekcję, chwaląc uczniów za odkrycie tajemnic światła, cienia i tęczy.

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: Rysujemy tęczę

Polecenie: Na niebie po deszczu często pojawia się piękny, kolorowy łuk. Narysuj go, używając wszystkich 7 kolorów tęczy we właściwej kolejności.

1. Czerwony
2. Pomarańczowy
3. Żółty
4. Zielony
5. Niebieski
6. Granatowy
7. Fioletowy

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 jest do czego potrzebne?

Polecenie: Połącz w pary zjawisko z rzeczami, które są potrzebne do jego powstania.

CIEŃ

TĘCZA

Światło (Słońce) + Krople deszczu

Światło (Słońce lub latarka) + Przedmiot (np. człowiek lub ręka)

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”