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: Detektywi na tropie symetrii - magiczne lustro przyrody.

Czas trwania: 45 minut

Cele lekcji: Uczeń będzie wiedział:

- Czym jest symetria osiowa.
- Co to jest "oś symetrii".
- Że symetria występuje w przyrodzie (motyl, liść, płatek śniegu, jabłko), architekturze (pałace) i w przedmiotach codziennego użytku (samochód).
- Że nie wszystkie obiekty i kształty są symetryczne (np. litera F, swobodnie narysowany kot).
- Dlaczego symetria jest postrzegana jako ład i harmonia.

Po lekcji uczeń będzie potrafił:

- Wskazać oś symetrii na prostych obiektach i ilustracjach.
- Wyjaśnić, na czym polega lustrzane odbicie.
- Samodzielnie stworzyć prosty, symetryczny obrazek metodą składania kartki.
- Rozpoznać obiekty symetryczne i niesymetryczne w swoim najbliższym otoczeniu.

Metody i techniki nauczania:

- **Oglądowa:** pokaz animacji, ilustracje (pokazane przez nauczyciela).
- **Słowna:** rozmowa kierowana, pogadanka, "burza mózgów".
- **Praktyczna:** doświadczenie (składanie i rysowanie na kartce), praca z kartą pracy.
- **Aktywizująca:** zabawa w "Detektywów Symetrii".

Uzupełniające środki dydaktyczne:

- Projektor i ekran
- Lustro (do demonstracji przez nauczyciela).
- Karty pracy (załączniki 1-2).
- Kartki papieru A4 (po jednej dla ucznia).
- Kredki lub flamastry.
- Przedmioty do demonstracji (np. jabłko, liść).

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 - Wyświetlenie animacji (Detektywi na tropie symetrii)

N: Nauczyciel wita uczniów. *„Dzień dobry! Dzisiaj zamienimy się w prawdziwych detektywów. Będziemy szukać tajemniczego wzoru, który ukrywa się wszędzie wokół nas - w przyrodzie, a nawet w naszej klasie. Zobaczcie sami!”*

N: Nauczyciel wyświetla animację o symetrii.

N: Po zakończonej projekcji nauczyciel inicjuje "burzę mózgów". *„Co zauważyliście, patrząc w lustro na początku filmu? Co wspólnego miał motyl, płatek śniegu i przekrojone jabłko? Jak nazywała się ta magiczna, niewidzialna linia, która dzieliła wszystko na pół?”*

U: Uczniowie zgłaszają swoje pomysły: *„Oś symetrii!”, „Były takie same po obu stronach”, „Jak w lustrze!”, „Serce z kartki było równe”.*

N: Nauczyciel porządkuje wypowiedzi. *„Dokładnie tak. Tę właściwość nazywamy **symetrią**. A linia, która dzieli coś na dwie idealnie pasujące do siebie, lustrzane połówki, to właśnie **oś symetrii**. Dziś będziemy jej szukać.”*

2. Część badawcza - Tworzymy symetrię (Doświadczenie)

N: *„Animacja pokazała nam, jak można samemu stworzyć symetryczne serce. Spróbujmy zrobić to samo, ale z innym kształtem!”*

N: Nauczyciel rozdaje uczniom kartki papieru A4 i kredki.

N: *„Złóżcie kartkę idealnie na pół. Teraz narysujcie coś przy samym zgięciu kartki. Może to być połowa motyla, pamiętając, że linia zgięcia to jego tułów. A może połowa choinki?”*

U: Uczniowie rysują swoje połówki kształtów przy zgięciu.

N: *„A teraz rozłóżcie kartki. Co się stało? Gdzie jest wasza oś symetrii?”*

U: Uczniowie pokazują swoje prace. *„Wyszło całe!”, „Zgięcie to oś symetrii!”.*

3. Aktywność alternatywna (Doświadczenie z lusterkiem)

N: *„Jeśli mamy lusterko, możemy zobaczyć symetrię jeszcze szybciej”.*

N: Nauczyciel bierze lusterko. Rysuje na tablicy połowę słońca. *„Co się stanie, gdy przyłożę lusterko do tej linii?”* Nauczyciel przykłada lusterko, pokazując uczniom całe słońce w odbiciu.

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: *„Możecie tak zrobić w domu z różnymi przedmiotami. Lusterko pokaże wam, czy coś jest symetryczne.”*

4. Detektywi Symetrii w klasie (Zabawa aktywizująca)

N: *„Detektywi, czas na zadanie! Tak jak w animacji, rozejrzyjmy się po naszej klasie. Kto pierwszy znajdzie przedmiot, który ma oś symetrii?”*

U: Uczniowie rozglądają się i zgłaszają: *„Tablica!”, „Otwarta książka!”, „Okulary pani!”, „Nasze biurko!”.*

N: Nauczyciel chwali uczniów i zadaje kolejne pytanie, nawiązując do animacji. *„Świetnie! A czy wszystko jest symetryczne? Czy litera 'A' jest symetryczna? (Tak). A litera 'F'? (Nie). A ten kwiatek w doniczce - czy każdy jego liść jest idealnym odbiciem innego? Albo czy mój kubek jest symetryczny z każdej strony?”*

N: Nauczyciel podsumowuje, że niektóre rzeczy są symetryczne (jak motyl), a inne nie (jak większość drzew lub talerz spaghetti z animacji), i to sprawia, że świat jest ciekawy.

5. Praca z kartami - Utrwalenie wiedzy

N: *„Sprawdźmy teraz wasze detektywistyczne umiejętności na papierze. Przygotowałem dla was trzy tajne zadania.”*

N: Nauczyciel rozdaje uczniom Karty Pracy (nr 1, 2) i objaśnia polecenia. Uczniowie wykonują zadania.

6. Podsumowanie lekcji

N: Nauczyciel zbiera karty pracy i podsumowuje zajęcia.

N: *„Doskonale poradziliście sobie dzisiaj z tropieniem symetrii. Czego dzisiaj szukaliśmy? (Symetrii!) Jak nazywa się linia, która dzieli coś na dwie lustrzane połówki? (Oś symetrii!) Pamiętajcie, detektywi - symetria jest wszędzie tam, gdzie widzimy porządek i harmonię, ale świat jest równie piękny w swojej wspaniałej... niesymetrii!”*

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: Gdzie ukryła się symetria? (TAK / NIE)

Polecenie: Przeczytaj nazwy przedmiotów i liter. Zastanów się, czy (zazwyczaj) mają oś symetrii. Wpisz TAK lub NIE w kratce obok.

[ ] Litera **A**

[ ] Litera **H**

[ ] Litera **R**

[ ] Litera **G**

[ ] Koło

[ ] Kwadrat

[ ] Chmura na niebie

[ ] Liść dębu

[ ] Nożyczki

[ ] Okulary

[ ] Samochód (widziany z przodu)

[ ] Drzewo w parku

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 nie pasuje?

Polecenie: W każdej grupie wyrazów znajdź jeden przedmiot lub postać, która (zazwyczaj) NIE JEST symetryczna. Podkreśl ten wyraz.

1. Motyl, Ważka, Ślimak (w skorupce), Biedronka
2. Litera M, Litera T, Litera P, Litera O
3. Twarz człowieka, Okulary, Rękawiczka, Czapka (widziana z przodu)
4. Jabłko (przekrojone w poprzek), Liść dębu, Gałąź drzewa, Płatek śniegu

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”