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: Sekretna siła magnesu: Niezwykłe przygody spinacza
Czas trwania: 45 minut

Cele lekcji:

Uczeń będzie wiedział:

- Czym jest magnes i jaką ma "ukrytą siłę".
- Jakie przedmioty są przyciągane przez magnes (te wykonane z żelaza/metalu).
- Jakich przedmiotów magnes nie przyciąga (np. plastik, drewno, szkło).
- Że każdy magnes ma dwa bieguny: północny (N) i południowy (S).
- Na czym polega zasada przyciągania i odpychania biegunów.
- Że Ziemia działa jak wielki magnes.

Co się zmieni po lekcji:

- Uczeń potrafi samodzielnie przetestować różne przedmioty i określić, czy są przyciągane przez magnes.
- Uczeń potrafi zademonstrować, kiedy magnesy się przyciągają, a kiedy odpychają.
- Uczeń potrafi wyjaśnić prostymi słowami, dlaczego igła kompasu wskazuje północ.
- Uczeń rozwinie umiejętność obserwacji, zadawania pytań i wyciągania wniosków z prostych doświadczeń.

Metody i techniki nauczania:

- **Oglądowa:** pokaz animacji, demonstracja nauczyciela (kompas).
- **Słowna:** pogadanka, burza mózgów, rozmowa kierowana.
- **Praktyczna:** doświadczenia przyrodnicze (badanie magnesów i przedmiotów).
- **Aktywizująca:** zabawa ruchowa.

Uzupełniające środki dydaktyczne:

- Projektor i ekran (do wyświetlenia animacji).
- Magnesy dla każdego ucznia lub pary/grupy (najlepiej sztabkowe z oznaczonymi biegunami N i S, ale też podkowiaste lub okrągłe dla urozmaicenia).
- Tacki lub pudełka do przeprowadzania doświadczeń.
- Zestaw różnych małych przedmiotów do testowania: spinacze biurowe, klucze, monety (warto sprawdzić, które są magnetyczne), plastikowe klocki, drewniane kredki, szklane kulki, kawałki papieru, tkaniny.
- Kompas (wystarczy jeden demonstracyjny).
- Karty pracy (Załączniki 1-3).
- Niebieskie i czerwone wstążki lub szarfy do zabawy ruchowej.

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 do tematu - Wyświetlenie animacji

- N: Nauczyciel wita uczniów i zaprasza ich na seans filmowy o niezwykłej, tajemniczej sile, która potrafi ruszać przedmiotami bez dotykania!
- N: Pyta uczniów, czy wiedzą, co to może być.
- N: Nauczyciel wyświetla animację.
- N: Po zakończonej projekcji nauczyciel pyta uczniów:
    - *O czym opowiadał ten film? Co to za niezwykły przedmiot?*
- U: Uczniowie odpowiadają, że to magnes.
- N: *Zgadza się! A czy widzieliście kiedyś magnes? Gdzie on "mieszka"?*
- U: *Na lodówce! W zabawkach! W szafkach!*
- N: *Macie rację. Magnesy są wszędzie wokół nas. Dziś będziemy odkrywcami i zbadamy ich sekretną siłę. Sprawdzimy, co lubią, a czego nie.*

2. Część badawcza (Doświadczenie 1) - Co lubi magnes?

- N: Nauczyciel dzieli uczniów na małe grupy (lub pary). Każda grupa otrzymuje tackę z zestawem przedmiotów (spinacz, klucz, moneta, plastikowy klocek, drewniana kredka, szklana kulka, skrawek papieru) oraz jeden magnes.
- N: *Waszym zadaniem jest praca detektywa. Musicie sprawdzić, które z tych przedmiotów magnes "polubi" i przyciągnie do siebie. Zbliżcie magnes do każdego przedmiotu i zobaczcie, co się stanie.*
- U: Uczniowie przeprowadzają eksperyment. Odkrywają, że magnes przyciąga spinacz, klucz, ale ignoruje plastik, drewno, szkło i papier.
- N: Nauczyciel zbiera wyniki obserwacji.
    - *Które przedmioty "polubił" wasz magnes?*
- U: *Spinacz! Klucz!*
- N: *A jakich przedmiotów "nie lubi"?*
- U: *Klocka! Kredki! Kulki! Papieru!*
- N: *Świetnie! Magnesy to trochę wybredni smakosze. Uwielbiają metal, a zwłaszcza żelazo. Dlatego przyciągnęły spinacz i klucz. Ale na plastik, drewno czy szkło w ogóle nie zwracają uwagi.*

3. Część badawcza (Doświadczenie 2) - Tajemnicze bieguny

- N: Nauczyciel rozdaje grupom po dwa magnesy sztabkowe, które mają wyraźnie oznaczone bieguny: N (np. na czerwono) i S (np. na niebiesko).
- N: *Każdy magnes ma dwa bardzo ważne miejsca. Nazywamy je biegunami: północnym (N) i południowym (S). Zaraz zobaczycie, jak ze sobą rozmawiają.*

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: *Proszę, zbliżcie do siebie dwa RÓŻNE bieguny (czerwony do niebieskiego).*
- U: *Przyciągają się! Skleiły się!*
- N: *A teraz spróbujcie zbliżyć do siebie dwa TAKIE SAME bieguny (czerwony do czerwonego, a potem niebieski do niebieskiego).*
- U: *Uciekają! Odpychają się! Nie da się ich połączyć! Czuć dziwną siłę!*
- N: *Doskonale! To najważniejsza zasada magnesów. Zapamiętajcie:* ***przeciwieństwa się przyciągają, a takie same się odpychają****.*

4. Aktywność ruchowa - Zabawa w "Magnesowe Bieguny"

- N: Nauczyciel zaprasza uczniów na środek sali. Dzieli klasę na dwie równe grupy. Jedna grupa otrzymuje czerwone wstążki (Bieguny N), a druga niebieskie (Bieguny S).
- N: Włącza muzykę. Uczniowie biegają swobodnie po sali.
- N: Nauczyciel zatrzymuje muzykę i głośno woła: **"Przeciwieństwa się przyciągają!"**
- U: Uczniowie muszą jak najszybciej znaleźć parę z drugiej grupy (czerwony z niebieskim) i złapać się za ręce.
- N: Nauczyciel włącza muzykę. Uczniowie znów biegają.
- N: Nauczyciel zatrzymuje muzykę i woła: **"Takie same się odpychają!"**
- U: Uczniowie muszą znaleźć osobę z tym samym kolorem wstążki, stanąć do niej plecami i delikatnie "odepchnąć się".
- (Zabawę można powtórzyć kilka razy).

5. Pokaz - Wielki Magnes i Kompas

- N: *Odkryliście już prawie wszystkie sekrety magnesów. Ale został jeszcze jeden, największy magnes, jaki znamy. Wiecie, co to jest?*
- U: (Różne odpowiedzi).
- N: *To cała nasza planeta - Ziemia!*
- N: Nauczyciel pokazuje uczniom kompas.
- N: *To jest kompas. W środku ma małą, namagnesowaną igłę. Zobaczcie, nieważne jak będę obracał kompasem, jego igła zawsze wskazuje ten sam kierunek - Północ. Dzieje się tak dlatego, że ta mała igła "dogaduje się" z wielkim magnesem, jakim jest nasza Ziemia.*
- N: *Wiecie, kto jeszcze ma taki wbudowany kompas? Ptaki! Kiedy odlatują jesienią do ciepłych krajów, ich wewnętrzny kompas, który działa jak magnes, mówi im, w którą stronę mają lecieć, żeby się nie zgubić.*

6. Praca z kartami - Utrwalenie wiedzy

- N: Prosi uczniów o powrót do ławek i rozdaje Karty pracy nr 1, 2 i 3.

- N: Omawia polecenia. Uczniowie w ciszy wykonują zadania, co pozwala na indywidualne utrwalenie materiału.

7. Podsumowanie lekcji

- N: Inicjuje krótkie podsumowanie. Zadaje pytania:
  - *Czego nowego dowiedzieliście się dzisiaj o magnesach?*
  - *Jakie przedmioty lubią magnesy?*
  - *Kiedy magnesy się przyciągają, a kiedy odpychają?*
  - *Jaki jest największy magnes, jaki znamy?*
- N: Chwali uczniów za pracę odkrywców.

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: Detektyw Magnes

Polecenie 1: Narysuj na czerwono 3 przedmioty, które przyciągnie magnes i 3 przedmioty codziennego użytku, które dla magnesu będą zupełnie obojętne.

Polecenie 2: Uzupełnij zdanie, korzystając z jednego z poniższych wyrazów:

żelaza, papieru, drewna

Magnes przyciąga przedmioty zrobione z ..... .

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: Zabawa Biegunów

Polecenie 1: Dokończ rysunki. Narysuj strzałki (**--> <--** dla przyciągania, **<-- -->** dla odpychania) pokazujące, jak zachowają się magnesy.

- Magnes [N] [S] [N] [S] Magnes
- Magnes [N] [S] [S] [N] Magnes
- Magnes [S] [N] [S] [N] Magnes

Polecenie 2: Uzupełnij zasady:

- Dwa takie same bieguny (N+N lub S+S) się ..... .
- Dwa różne bieguny (N+S) się .....

odpychają, przyciągają

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 3: Wielki Magnes - Ziemia

Polecenie: Przeczytaj uważnie tekst i uzupełnij brakujące słowa, korzystając z wyrazów poniżej:

kompas, bieguny, ptaki, Ziemia, igła

Nasza planeta, ..., jest jak wielki magnes. Ma swoje dwa ..... . Dlatego mały przyrząd zwany ..... zawsze wskazuje kierunek północny. Jego namagnesowana ..... "dogaduje się" z Ziemią. Taki sam wewnętrzny kompas mają ....., które dzięki niemu trafiają do celu podczas dalekich podróży.

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