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: Niezwykła Pani Siła – Dlaczego rzeczy się ruszają?

Czas trwania: 45 minut

Cele lekcji:

Uczeń będzie wiedział:

- Czym jest siła i że jest ona potrzebna, aby poruszyć przedmioty.
- Że siła to inaczej pchanie lub ciągnięcie.
- Że siła może nie tylko poruszać przedmioty, ale także je zatrzymywać oraz zmieniać kierunek ich ruchu.
- Czym jest siła grawitacji i że jest to siła, którą Ziemia przyciąga (ciągnie) wszystko do siebie.

Co się zmieni po lekcji:

- Uczeń potrafi świadomie wskazać w swoim otoczeniu przykłady pchania i ciągnięcia.
- Uczeń potrafi zademonstrować na prostych przykładach (w zabawie), jak siła wpływa na ruch przedmiotów.
- Uczeń rozumie, dlaczego upuszczone przedmioty spadają na ziemię.
- Uczeń rozwinie umiejętność obserwacji prostych zjawisk fizycznych i wyciągania z nich wniosków.

Metody i techniki nauczania:

- Oglądowa: pokaz animacji.
- Słowna: rozmowa kierowana, pogadanka, burza mózgów.
- Praktyczna: proste doświadczenia (eksperymenty), praca z kartą pracy.
- Aktywizująca: zabawa ruchowa.

Uzupełniające środki dydaktyczne:

- Projektor i ekran (do wyświetlenia animacji).
- Karty pracy (Załączniki 1-2).
- Doświadczenie 1: Małe przedmioty dla każdego ucznia lub grupy (np. klocki, samochodziki, gumki do mazania), kawałki sznurka lub włóczki.
- Doświadczenie 2: Lekka piłka (np. plażowa, gąbczasta lub zgnieciona kartka papieru).
- Doświadczenie 3: Różne drobne przedmioty (np. piórko, moneta, klucze, zgnieciona kartka papieru).

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 wprowadza ich w temat lekcji, zadając pytania pobudzające ciekawość.

- *„Czy zastanawialiście się kiedyś, dlaczego rano musimy użyć siły, żeby podnieść ciężką kołdrę?”*
- *„Dlaczego piłka leci, gdy ją kopniemy?”*
- *„A dlaczego klocek na waszym biurku leży spokojnie i sam nie wędruje po pokoju?”*

N: Nauczyciel informuje uczniów, że za chwilę obejrzą krótki film o „Niezwykłej Pani Sile”, która odpowiada za te wszystkie zjawiska. N: Następnie wyświetla animację

2. Omówienie animacji - Czym jest Siła?

N: Po zakończonej projekcji nauczyciel inicjuje rozmowę z uczniami, aby sprawdzić zrozumienie materiału.

- *„O czym opowiadał ten film? Co sprawia, że przedmioty się poruszają?”* U: Uczniowie odpowiadają, że potrzebna jest do tego siła. N: *„Dokładnie. Jak usłyszeliście w filmie, wszystkie przedmioty są trochę... leniwe! Nie ruszą się same. Potrzebują czegoś, co je do tego zmusi. Tym czymś jest właśnie SIŁA.”* N: Nauczyciel pyta, czym jest siła, jak ją rozumiemy. Wspólnie z uczniami dochodzi do wniosku:
- *„Siła to nic innego, jak PCHANIE albo CIĄGNIĘCIE.”* N: Nauczyciel zapisuje na tablicy kluczowe równanie: **SIŁA = PCHANIE lub CIĄGNIĘCIE**

3. Część badawcza - Doświadczenia

N: Nauczyciel zapowiada, że teraz klasa sama sprawdzi, jak działa Pani Siła.

Doświadczenie 1: Pchamy i ciągniemy

N: Nauczyciel rozdaje uczniom (lub grupom) małe przedmioty, np. klocki lub samochodziki oraz kawałki sznurka. N: *„Wasz klocek jest teraz bardzo leniwy. Leży na ławce i nie chce się ruszyć. Co musicie zrobić, żeby zaczął się poruszać?”* U: Uczniowie odpowiadają, że muszą go dotknąć, przesunąć. N: *„Spróbujcie. Użyjcie palca.”* U: Uczniowie pchają klocki palcem. N: *„Właśnie użyliście siły! Czy to było PCHANIE, czy CIĄGNIĘCIE?”* U: *„Pchanie!”* N: *„A teraz użyjcie sznurka. Jak za pomocą sznurka poruszyć klocek?”* U: Uczniowie przywiązują sznurek i ciągną klocek. N: *„Świetnie! Tym razem użyliście siły, żeby go POCIĄGNĄĆ. W obu przypadkach użyliście siły i przedmiot się poruszył.”* N: Prosi uczniów o podanie innych

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

przykładów pchania (pchanie drzwi, wózka w sklepie) i ciągnięcia (ciągnięcie sanek, otwieranie szuflady).

Doświadczenie 2: Siła zatrzymuje i zmienia kierunek

N: Nauczyciel zaprasza uczniów na środek sali i bierze lekką piłkę. N: *„Siła potrafi nie tylko ruszać przedmioty. Zobaczcie sami.”* N: Nauczyciel turla lekko piłkę do jednego z uczniów. N: *„Złap piłkę. Co właśnie zrobiłeś?”* U: *„Zatrzymałem ją.”* N: *„Dokładnie. Użyłeś siły swoich rąk, żeby ZATRZYMAĆ ruch piłki.”* N: Nauczyciel turla piłkę do innego ucznia. N: *„A teraz nie łap jej, ale kopnij ją lekko w bok, do kolegi obok.”* U: Uczeń kopie piłkę, która zmienia kierunek. N: *„Doskonale! Użyłeś siły nogi, żeby ZMIENIĆ KIERUNEK ruchu piłki.”* N: Nauczyciel podsumowuje: *„Siła potrafi więc ruszać przedmioty, zatrzymywać je i zmieniać ich kierunek.”*

Doświadczenie 3: Potężna siła Ziemi

N: *„Opowiem Wam teraz o najpotężniejszej sile, która działa na nas w każdej sekundzie. To siła... naszej planety! Ziemia cały czas nas do siebie CIĄGNIE!”* N: *„Proszę, wstańcie i podskoczcie raz w miejscu. Co się stało?”* U: *„Spadliśmy na podłogę.”* N: *„Dlaczego nie polecieliście do sufitu?”* U: *„Bo Ziemia nas przyciąga.”* N: *„Tak! Ta wielka siła ciągnięcia nazywa się GRAWITACJA. Zobaczcie.”* N: Nauczyciel bierze różne przedmioty (piórko, monetę, zgniecioną kartkę, klucze). N: *„Mam tu kilka rzeczy. Co się stanie, gdy je puszczę?”* [8] U: *„Spadną.”* N: Nauczyciel puszcza przedmioty. N: *„Dlaczego spadły? Dlaczego nie poleciały w bok albo do góry?”* U: *„Bo Ziemia je do siebie przyciągnęła (pociągnęła).”*

Doświadczenie alternatywne (Wariant): N: Nauczyciel bierze kartkę papieru i kulkę zgniecioną z takiej samej kartki. N: *„Co spadnie szybciej? Kartka czy kulka?”* U: Uczniowie podają swoje typy. N: Nauczyciel puszcza oba przedmioty jednocześnie. Kulka spada znacznie szybciej. N: *„Kulka spadła szybciej, ponieważ powietrze stawiało jej mniejszy opór, ale Grawitacja Ziemi ciągnęła je obie tak samo mocno!”*

4. Podsumowanie i praca z kartami pracy

N: Nauczyciel prosi uczniów o powrót do ławek. N: *„Wiemy już, że przedmioty same się nie ruszą. Potrzebna jest SIŁA, czyli pchanie lub ciągnięcie, żeby je poruszyć, zatrzymać lub zmienić ich kierunek. Wiemy też, że Ziemia ciągle nas przyciąga siłą GRAWITACJI.”* N: Nauczyciel rozdaje uczniom Karty Pracy nr 1 i 2 do samodzielnego wykonania w ciszy. Omawia polecenia.

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: Pchanie czy Ciągnięcie?

Polecenie: Przeczytaj poniższe czynności. Zdecyduj, czy jest to PCHANIE, czy CIĄGNIĘCIE. Napisz odpowiedź obok zdania.

1. Kopanie piłki nożnej. (.....)
2. Otwieranie szuflady za uchwyt. (.....)
3. Wciskanie dzwonka do drzwi. (.....)
4. Ciągnięcie sanek na sznurku. (.....)
5. Przesuwanie krzesła od siebie. (.....)
6. Wciąganie flagi na maszt. (.....)

Zadanie: Wymień dwie czynności z dzisiejszego dnia, kiedy używałeś siły PCHANIA, i dwie, kiedy używałeś siły CIĄGNIĘCIA.

PCHANIE:

1. .....
2. .....

CIĄGNIĘCIE:

1. .....
2. .....

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: Co potrafi siła?

Polecenie: Dokończ zdania, wybierając odpowiednie słowa. Jedno słowo jest niepotrzebne.

leniwe / zatrzymać / grawitacja / pchanie / kierunek / ruszyć z miejsca / ciągnięcie

1. Przedmioty są trochę ..... i nie poruszą się same.
2. Siła to inaczej ..... lub

   ..... .
3. Używamy siły, żeby ..... przedmiot.
4. Kiedy łapiemy lecącą piłkę, używamy siły, żeby ją

   ..... .
5. Kiedy odbijamy piłkę w bok, używamy siły, żeby zmienić jej

   ..... .
6. Siła, która przyciąga nas do Ziemi i sprawia, że upuszczony klocek spada na podłogę, to ..... .

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”