

Po wykonaniu doświadczenia, spróbuj odpowiedzieć na wszystkie pytania.

Koniecznie przeczytaj komentarz!

Doświadczenie 1.

Spadanie



Potrzebna pomoc osoby dorosłej przy czytaniu tekstu i wyjaśnianiu nowych słów.

Przygotuj:

- dwie kartki papieru z zeszytu
- balonik
- włóczkę
- gumkę do mazania
- nożyczki

Zadanie:

1. Nadmuchaj balonik.
2. Zgnieć jedną kartkę w kulkę.
3. Odmierz kawałek włóczki tak długi jak Twoja noga i utnij go. Zwiń swój kawałek włóczki w kłębek.

Eksperyment – część 1:

1. Weź balonik do jednej ręki, a włóczkę – do drugiej ręki. Który przedmiot jest cięższy?
2. Weź zgniecioną kartkę do jednej ręki, a gumkę – do drugiej ręki. Który przedmiot jest cięższy?
3. Weź balonik do jednej ręki, a gumkę – do drugiej ręki. Który przedmiot jest cięższy?

Pomyśl

1. Czy już wiesz, który przedmiot jest najcięższy, a który najlżejszy?
2. Przyjrzyj się wszystkim przedmiotom. Czy już wiesz, który przedmiot jest najszerszy, a który najwęższy?

Jeśli jeszcze nie potrafisz odpowiedzieć – zbadaj przedmioty po swojemu tak, aby znaleźć odpowiedź.

Eksperyment – część 2:

Obserwuj spadanie przedmiotów:






1. Weź balonik do jednej ręki, a włóczkę – do drugiej ręki. Podnieś obie ręce jak najwyżej do góry i jednocześnie puść oba przedmioty. Nie rzucaj nimi!
2. Weź zgniecioną kartkę do jednej ręki, a wyprostowaną na płasko kartkę – do drugiej ręki. Podnieś obie ręce jak najwyżej do góry i jednocześnie puść oba przedmioty. Nie rzucaj nimi!
3. Weź zgniecioną kartkę do jednej ręki, a gumkę – do drugiej ręki. Podnieś obie ręce jak najwyżej do góry i jednocześnie puść oba przedmioty. Nie rzucaj nimi!
4. Weź balonik do jednej ręki, a gumkę – do drugiej ręki. Podnieś obie ręce jak najwyżej do góry i jednocześnie puść oba przedmioty. Nie rzucaj nimi!

Pomyśl

1. Która z kartek spada szybciej – zgniecioną czy wyprostowaną na płasko?
2. Czy któryś z przedmiotów odleciał do góry?
3. Który przedmiot spada najszybciej?
4. Który przedmiot spada najwolniej?

Jeśli jeszcze nie potrafisz odpowiedzieć – zbadaj spadanie przedmiotów po swojemu tak, aby znaleźć odpowiedź.

5. W tabelce narysowaliśmy przedmioty. Czy je rozpoznajesz?

6. Napisz wyraz „SZYBKO” pod przedmiotem, który Twoim zdaniem spadał najszybciej.

7. Napisz wyraz „WOLNO” pod przedmiotem, który Twoim zdaniem spadał najwolniej.

Komentarz

Wszystkie przedmioty są przyciągane w stronę Ziemi **siłą grawitacji**. Dlatego spadają na Ziemię, gdy je upuścimy. Jednak kiedy przedmioty spadają, to powietrze trochę je **hamuje**.

Powietrze sprawia, że szybkość spadania zależy od wielkości przedmiotu, od jego kształtu i ciężaru. Najszybciej spadają przedmioty ciężkie lub wąskie. Najwolniej spadają przedmioty lekkie lub szerokie. Pamiętaj: spadające w powietrzu dwie kartki o takim samym ciężarze, ale różnym kształcie nie docierają na Ziemię tak samo szybko! Kartka zgnieciona spada szybciej, a kartka wyprostowana spada wolniej.

Spadochroniarz szybko lecący w powietrzu otwiera szeroki spadochron. Wtedy powietrze hamuje go i dzięki temu spadochroniarz może wolniutko i bezpiecznie wylądować na Ziemi.

Pomyśl

1. Czy znasz jakieś przedmioty, które spadają jeszcze szybciej niż wszystkie, które dziś badałeś?
2. Czy znasz jakieś przedmioty, które mogą spadać wolniej niż wszystkie, które dziś badałeś?

Czy rozumiesz?



Czy znasz wszystkie te słowa i rozumiesz je:

- przedmiot
- jednocześnie
- włóczka
- spada na płasko
- najszybciej
- najwolniej
- siła grawitacji
- hamowanie
- spadochron
- kształt przedmiotu
- ciężar przedmiotu
- badać

Zamaluj kratkę obok słowa, jeśli wiesz, co ono oznacza. Jeśli jeszcze nie rozumiesz któregoś z tych słów, porozmawiaj o nich z osobą dorosłą lub starszym rodzeństwem.

Doświadczenie 2.

Karta na wodzie



Potrzebna pomoc osoby dorosłej przy czytaniu tekstu i wyjaśnianiu nowych słów.

Przygotuj:

- 1 kartę plastikową wielkości twojej dłoni (np. do przejazdów autobusem lub tramwajem, rabatową, starą telefoniczną lub bankomatową)
- 15 monet 1 groszowych
- dużą prostokątną miskę (albo wykorzystaj zlew lub umywalkę z korkiem)
- czystą wodę z kranu
- linijkę
- czystą kartkę z zeszytu
- pióro lub ołówek
- mydło w płynie lub płyn do mycia naczyń
- łyżkę
- 1 paczkę chusteczek higienicznych lub ręcznik papierowy

Zadanie:

1. Na jednej stronie kartki papieru napisz: WODA, a na drugiej stronie napisz: WODA Z MYDŁEM

Eksperyment – część 1:

1. Postaw linijkę pionowo w misce tak, aby „0” było blisko jej dna.
2. Nalej do miski tyle wody, aby jej tafla sięgała na linijce do napisu „5 cm”.
3. Wyjmij linijkę z miski
4. Delikatnie połóż poziomo plastikową kartę na wodzie tak, żeby nie zatonała.
5. Układaj pojedynczo monety na powierzchni karty do chwili, aż karta zatoni. Policz, ile monet potrzeba było do zatopienia karty. Zapisz tę liczbę na stronie z napisem WODA.
6. Wyciągnij kartę, wytrzyj ją do sucha.

Zadanie w punktach 3-5 z powtórz kilka razy. Staraj się tak układać monety, aby było ich na karcie jak najwięcej zanim karta zatoni.

Obserwacja:

1. Jaka największa liczba zapisana jest na stronie z napisem WODA?
2. Ile monet jednogroszowych potrzeba było do zatopienia karty w czystej wodzie?

Eksperyment – część 2:

1. Wlej do wody w misce 4 łyżki mydła w płynie lub płynu do mycia naczyń. Delikatnie rozmieszaj mydło. **Uważaj**, żeby nie zrobić piany na wodzie!
2. Delikatnie połóż plastikową kartę na wodzie tak, żeby nie zatonała.
3. Układaj pojedynczo monety na powierzchni karty do chwili, aż karta zatoni. Policz, ile monet potrzeba było do zatopienia karty. Zapisz tę liczbę na stronie z napisem WODA Z MYDŁEM.
4. Wyciągnij kartę, wytrzyj do sucha.

Zadanie w punktach 3-4 z powtórz kilka razy. Staraj się tak układać monety, aby było ich na karcie jak najwięcej zanim karta zatoni.

Obserwacja:

1. Jaka największa liczba zapisana jest na stronie z napisem WODA Z MYDŁEM?

2. Ile monet jednogroszowych potrzeba było do zatopienia karty w wodzie z mydłem?

Komentarz

Detergenty to proszek do prania, mydło lub płyn do mycia naczyń.

Jeśli położymy plastikową kartę na czystej wodzie, to tafla wody nie chce przepuścić karty. Trzeba użyć wielu monet, aby kartę zatopić. Można powiedzieć, że tafla bardzo się napina i dlatego nie wpuszcza karty do wody. Jeśli dolejemy lub wsypujemy do wody detergent, wtedy łatwiej zatopić kartę. Dzieje się tak, ponieważ detergent nie pozwala już wodzie tak mocno się napinać.

Woda zmywa brud. Jeśli jednak tego brudu jest dużo, sama woda sobie z nim nie poradzi. Można powiedzieć, że brud jest podobny do naszej plastikowej karty – nie chce wchodzić do czystej wody. Dlatego, aby usunąć brud z ubrań, z włosów lub z rąk – używamy detergentów. Dzięki nim brud łatwiej wchodzi do wody.

Czy rozumiesz?

Czy znasz wszystkie te słowa i rozumiesz je:

- karta telefoniczna
- karta bankomatowa
- tafla wody
- układaj pojedynczo
- mydło w płynie
- detergenty
- napina się

Zamaluj kratkę obok słowa, jeśli wiesz, co ono oznacza. Jeśli jeszcze nie rozumiesz któregoś z tych słów, porozmawiaj o nich z osobą dorosłą lub starszym rodzeństwem.