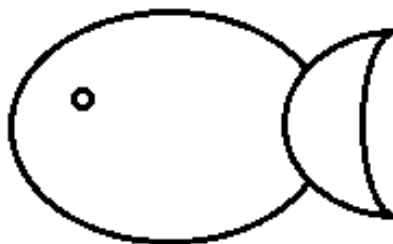
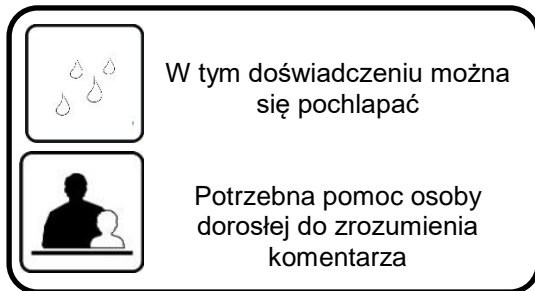


Doświadczenie 1.

Magnetyczna wędka



Przygotuj:

- mały magnes
- trzy kartki papieru technicznego w różnych kolorach
- trzy metalowe spinacze biurowe w srebrnym kolorze
- nienadmuchany balonik
- zapalnik lub wykałaczkę
- kawałek folii aluminiowej, nie większy niż twoja dłoń
- plastikową słomkę do napojów
- trzy kukurydziane płatki śniadaniowe
- ołówek
- nożyczki szkolne
- klej w sztyfcie
- kawałek nitki lub cienkiego sznurka o długości około 20 cm
- miskę lub zlew napełniony wodą z kranu

Po wykonaniu doświadczenia spróbuj odpowiedzieć na pytania dotyczące obserwacji.
Koniecznie przeczytaj komentarz!

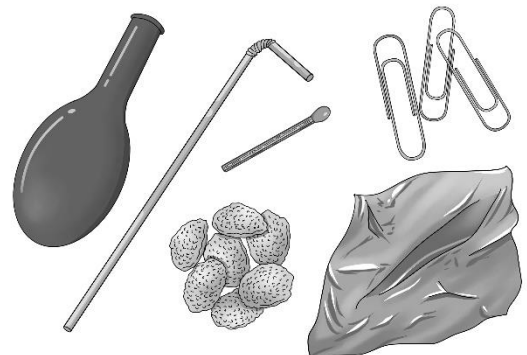
Uwaga: cienki magnes na lodówkę nie nadaje się do wykonania tego doświadczenia.

Uwaga: do przyklejania używaj niewielkiej ilości kleju.

Zadanie:



1. Wydrukuj tę stronę opisu doświadczenia z rysunkiem rybki.
2. Oderwij główkę zapalnika. Przelam zapalnik na pół.
3. Plastikową słomkę potnij na sześć jednakowych kawałków. Możesz poprosić osobę dorosłą o pomoc.
4. Poproś osobę dorosłą, aby przecięła balonik na połowę. Połowę balonika potnij na trzy kawałki.
5. Zgnieć folię aluminiową w kulkę.
6. Wytnij rybkę z rysunku powyżej.
7. Odrysuj kształt tej rybki 4 razy na każdej kartce papieru technicznego.
8. Wytnij 12 rybek.
9. Wybierz 4 rybki w **pierwszym kolorze**. Na środku pierwszej rybki przyklej spinacz biurowy, na środku drugiej przyklej kawałek balonika, na środku trzeciej przyklej dwa kawałki słomki do napojów, a na środku czwartej przyklej dwie części zapalnika.
10. Wybierz 4 rybki w **drugim kolorze**. Na środku pierwszej rybki przyklej spinacz biurowy, na środku drugiej przyklej kawałek balonika, na środku trzeciej przyklej dwa kawałki słomki, a na środku czwartej przyklej kulkę z folii aluminiowej.
11. Wybierz 4 rybki w **trzecim kolorze**. Na środku pierwszej rybki przyklej spinacz biurowy, na środku drugiej przyklej kawałek balonika, na środku trzeciej przyklej dwa kawałki słomki, a na środku czwartej przyklej trzy kukurydziane płatki śniadaniowe.
12. Do magnesu przywiąż lub przyklej nitkę




Eksperyment:

1. Ostrożnie połóż wszystkie rybki na tafli wody w misce lub umywalce. **Przyklejone przedmioty muszą leżeć na wierzchu rybek.** Staraj się tak kłaść rybki, aby nie zatoniły.
2. Po kolei zbliżaj magnes wiszący na sznurku do każdej rybki, tak jakbyś chciał ją złowić. Możesz nawet dotknąć rybki.

Obserwacje:

1. Które rybki udało ci się złowić na magnes? Dlaczego?
2. Których rybek nie udało ci się złowić na magnes? Dlaczego?
3. Czy przyciąganie magnesu zależy od koloru kartki, z której wycięte były rybki?
4. Czy przyciąganie magnesu zależy od rodzaju przedmiotu przyklejonego do rybki?

Komentarz:

Magnesy przyciągają niektóre przedmioty. Aby tak się stało, przedmioty te muszą być zrobione z **magnetycznych materiałów**. Materiały to nie tylko tkaniny, z których szyje się ubrania. Materiałami są także papier, drewno, guma, plastik, metale.

Papier, drewno, guma i plastik nie są materiałami magnetycznymi, dlatego rybki z tymi materiałami nie są przyciągane przez magnes. Istnieją **metale** i **stopy metali** silnie magnetyczne - na przykład **żelazo** i **stal**. Są one przyciągane nawet przez słabe magnesy. Wiele metali jest niemagnetycznych - na przykład **aluminium, złoto i srebro**.

Większość metalowych przedmiotów ma srebrny lub złoty kolor. Nie oznacza to jednak, że wszystkie zostały wykonane ze srebra lub złota. Na przykład spinacze biurowe zostały zrobione ze stali, a folia aluminiowa z aluminium. Dlatego spinacze są przyciągane przez magnes, a folia aluminiowa - nie.

W reklamach znajdziecie informację, że płatki kukurydziane zawierają dodatek żelaza, które jest potrzebne do wytwarzania **czerwonych krwinek** w **krwi**. Dlaczego nie są zatem przyciągane przez magnes? Dzieje się tak, ponieważ dodatek żelaza w płatkach jest bardzo mały, niewidoczny gołym okiem i magnes nie jest wystarczająco silny, aby przyciągnąć tak małą ilość żelaza.

Pomyśl:

1. Czy magnes przyczepiłby się do pnia drzewa?
2. Czy magnes przyczepiłby się do opony?
3. Czy magnes przyczepiłby się do aluminiowej puszki po napoju?

Czy rozumiesz?

Czy znasz wszystkie te słowa i rozumiesz je:

- tkanina
- materiał
- metal

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.

Zabarwianie



Potrzebna pomoc osoby dorosłej



Potrzebny zamrażalnik



W tym doświadczeniu można się poplamić



To doświadczenie trwa ponad dwie godziny

Przygotuj:

- dwa małe pojemniki do zrobienia dwóch jednakowych, małych kostek lodu – mogą to być także woreczki do robienia kostek lodu albo dwa pojemniki po Danonkach
- dwie jednakowe szklanki lub słoiki (200–300 ml)
- łyżkę
- małą kartkę papieru
- coś do pisania - pisak, pióro lub długopis
- 4 łyżki zakwasu z czerwonych buraków lub soku pomarańczowego
- sól kuchenną w białym kolorze
- wodę z kranu
- zegarek lub stoper

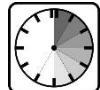
Po wykonaniu doświadczenia spróbuj odpowiedzieć na pytania dotyczące obserwacji.
Koniecznie przeczytaj komentarz!

Uwaga: Przygotowane kostki lodu muszą być na tyle małe, aby zmieściły się w szklankach lub słoikach napełnionych do połowy wodą.



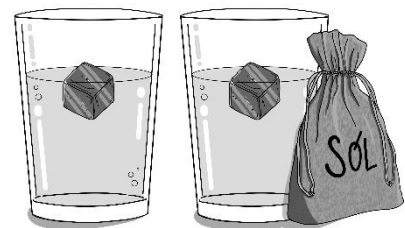
Zadanie 1:

1. Wlej sok do dwóch pojemników lub woreczków do robienia lodu.
2. Wstaw pojemniki lub woreczki do zamrażalnika przynajmniej na 2 godziny.
3. Po dwóch godzinach sprawdź, czy kostki są gotowe. Jeśli nie, to odczekaj jeszcze pół godziny.
4. Dowiedz się, jaka jest temperatura w twoim zamrażalniku, a jaka temperatura jest w twoim domu.



Eksperyment:

1. Wlej do szklanek lub słoików wodę z kranu o tej samej temperaturze. Szklanki powinny być napełnione do połowy.
2. Do jednej szklanki lub słoika wsyp 3 łyżki soli i dokładnie wymieszaj.
3. Obok tej szklanki połóż kartkę z napisem „WODA Z SOLĄ”
4. Wyciągnij zabarwione kostki z zamrażalnika.
5. Jedną kostkę włóż do szklanki ze słoną wodą, a drugą do szklanki z czystą wodą z kranu.
6. Obserwuj, co się dzieje w szklankach aż do stopnienia kostek.
7. Po zakończeniu eksperymentu dokładnie umyj wszystkie użyte naczynia i przyrządy.



Obserwacje:

1. Czy kostka pływa w wodzie słonej?
2. Czy kostka pływa w czystej wodzie z kranu?
3. W co zamieniają się kostki podczas topnienia?

Po stopnieniu kostek lodu:

4. Gdzie znajduje się sok lub zakwas w szklance ze słoną wodą?
5. Gdzie znajduje się sok lub zakwas w szklance z czystą wodą z kranu?

**Komentarz:**

Woda zamarza w temperaturze 0 °C. Temperatura w zamrażalniku jest ujemna albo inaczej „poniżej zera”. Zatem woda wstawiona do zamrażalnika, szybko się ochładza i **zamarza**, zamieniając się w **lód**. Ponieważ soki warzywne i owocowe składają się głównie z wody, to i one zamarzają w zamrażalniku. W domu panuje temperatura pokojowa, czyli około 20 °C. Gdy lód lub zamrożony sok znajdzie się w temperaturze powyżej zera, na przykład w temperaturze pokojowej, **topnieje** i zamienia się w **ciecz**.

Lód ma mniejszą gęstość niż woda, dlatego pływa przy powierzchni wody. Obie kostki zamrożonego zakwasu lub soku także pływają przy powierzchni wody, bo ich gęstość jest mniejsza od gęstości wody, a także mniejsza od gęstości wody z solą.

Zakwas buraczany i sok z pomarańczy mają gęstości mniejsze od gęstości wody z solą. Dlatego po zakończeniu eksperymentu zakwas i sok tworzą warstwę ponad wodą z solą.

Zakwas i sok mają gęstości zbliżone do gęstości czystej wody z kranu. A w dodatku sok i zakwas łatwo mieszają się z czystą wodą. Dlatego po zakończeniu eksperymentu sok z wodą wypełnia szklanę, w której nie ma soli.

Zapamiętaj: płyny i przedmioty o mniejszej gęstości wypływają do góry, a płyny i przedmioty o większej gęstości opadają na dno.

Pomyśl:

1. Po wrzuceniu stalowej kulki i drewnianego klocka do wody, klocek wypływa, a kulka opada na dno. Co jest bardziej gęste: stal, czy drewno?

Czy rozumiesz?

Czy znasz wszystkie te słowa i rozumiesz je:

- temperatura pokojowa
- ciecz
- topnienie
- zamarzanie

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.