

Zawartość

2 magiczne szpatułki (2,3 x 1,4 x 16 cm); 1 linijka (3 x 0,3 x 20 cm); 1 stojak (śr. 4 cm, wys. 11 cm); 2 samochodziki, (10,5 x 6 x 3,3 cm); 2 ludziki (3 x 3 x 8,2 cm); 2 pudełeczka z drobinkami żelaza (6,8 x 9,3 cm); 8 dwukolorowych pierścieni z magnesem (śr. 3,5 cm); instrukcja; od 8 lat



nowa szkoła

ul. POW 25, 90-248 Łódź,

www.nowaszkoła.com

tel. (42) 630 17 28,

(42) 630 04 88, fax: (42) 632 73 28

OSTRZEŻENIA!

1. Zabawka przeznaczona jest dla dzieci powyżej 3 lat. Zawiera małe elementy – ryzyko zadławienia.
2. Do użytku pod bezpośrednim nadzorem osoby dorosłej
3. Zabawka zawiera elementy magnetyczne. Magnesy przyciągnięte do siebie lub przywierające do przedmiotu metalowego w organizmie człowieka mogą być przyczyną poważnych a nawet śmiertelnych obrażeń. W przypadku połknięcia magnesów lub wprowadzenia ich do dróg oddechowych należy natychmiast zwrócić się o pomoc lekarską.
4. Należy zachować opakowanie lub/i instrukcję. Zawierają one ważne informacje mogące być przydatne w przyszłości.
5. Użytkowanie niezgodne z zaleceniami zwalnia producenta od odpowiedzialności za ewentualne szkody.



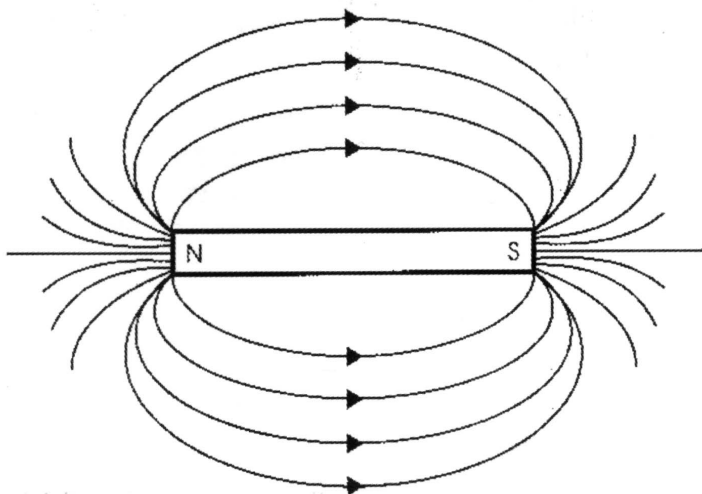
Zestaw badacza magnetycznych atrakcji EI 0052



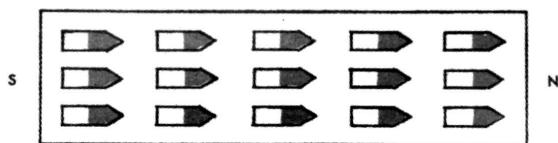
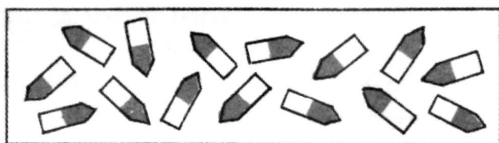
Magnesy – co to za rzeczy co kleją się do metalu?

Większość nowoczesnych magnesów zrobionych jest z metalu, ale oryginalnie magnesami były kawałki rudy żelaza zwanymi magnetytami. Magnetyty były odkryte blisko miejsca zwanego Magnesie w Azji Mniejszej. To odkrycie miało miejsce podczas królowania Królowej Elżbiety. Magnesy posiadają dwa bieguny, Biegun Północny i Biegun Południowy. Odkryto, że takie same pola odpychają się natomiast pola przeciwne przyciągają się. Magnesy dzielą się na trzy rodzaje: naturalne, sztuczne oraz elektromagnesy. Naturalne, będąc rudami żelaza nie są tak silne jak magnesy sztuczne. Do wyrobu sztucznego magnesu używane są: aluminium, nikiel, kobalt, żelazo i wanad.

Poniższy schemat pokaże sposób przepływu pola magnetycznego z Bieguna Północnego do Bieguna Południowego. Te linie na schemacie przedstawiają niewidoczne linie zwane strumieniem magnetycznym. Molekuły w sztabie żelaza są rozrzucone po całej długości, ale kiedy zostanie ona namagnesowana ustawią się one w linii (jak pokazuje schemat)



- Jak możecie zobaczyć wszystkie pola północne są zwrócone teraz w tym samym kierunku i w ten sposób pole południowe jest blisko pola północnego.



Dodatkowe propozycje zabaw

Zaprowadź Czerwonego Kapturka do domku babci

- przeprowadzenie przy pomocy magnesu postaci wyciętej z papieru (z dopiętym spinaczem biurowym w podstawie) po narysowanej przez nauczyciela lub dziecko krętej ścieżce na kartce

Wyścigi samochodowe

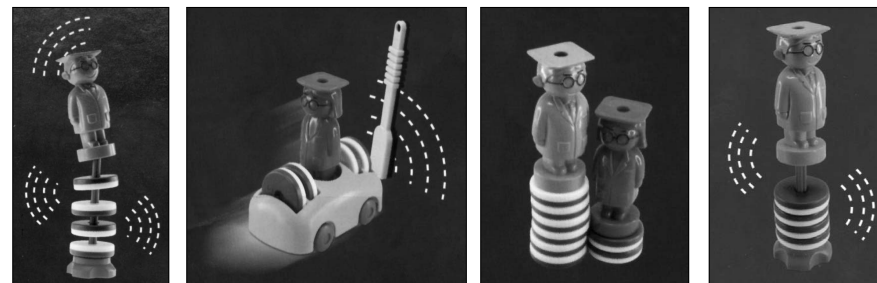
- prowadzenie auta po określonym torze z wykorzystaniem magnetycznej łopatkki

Kto pierwszy?

- wprowadzanie określonej liczby krążków do bramki przeciwnika przy pomocy magnetycznych ludzików

Obserwacja

- obserwowanie zmiany położenia opłków zamkniętych w plastikowym pudełku pod wpływem magnesu



Magnetyczne ludki

Możesz użyć te dwa sympatyczne ludziki, by zobaczyć jak się odpychają i przyciągają do siebie.



- Myślisz, że którego dnia staną się dobrymi przyjaciółmi?
- O jaką odległość możesz przybliżyć ich do siebie zanim zaczną się odpychać? Zmierz linijką.
- Co się zacznie dzieć, kiedy dodasz krążek magnetycznych do ludzików? Czy odległość się powiększa?
- Załóżmy, że jeden z ludzików jest zmęczony i musi odpocząć chwilę. Połóż go na gazecie, planszy kartonowej lub książce. Przesuń jedną łuszczkę pod ludzikiem i spróbuj go podnieść.
- Czy myślisz, że ludziki mogą podskoczyć w górę?
- Nabij na statyw co najmniej 3 krążki magnetyczne, Obniż ludzika do momentu aż poczujesz opór magnesu i puść go. Czy ludek podskoczył?
- Kontynuuj doświadczenie z większą ilością magnesów.

- Czy wiecie, że nasza planeta jest również jednym wielkim magnesem? Jeśli do magnesu podczepilibyśmy kawałek sznurka obracając ustawiłby on się wskazując pole północne. W taki właśnie sposób działa kompas.
- Czy wiecie, że ptaki mają niesamowitą zdolność wyczuwania zmian pola magnetycznego naszej planety. Naukowcy odkryli, że mają one magnetyczny kryształ znajdujący się pomiędzy czaszką a mózgiem. Używają one tę zdolność do znajdowania drogi, kiedy podróżują na długich dystansach.
- Walenie i delfiny używają tej zdolności podróżowania w wodach świata.
- Magnesy są używane, praktycznie, na co dzień w życiu codziennym. Drzwi naszych szafek zamykane są magnesami. Magnesy są w naszych komputerach, telewizorach, w urządzeniach stereo. Używamy magnesów do przechowywania informacji na kasetach, wideokasetach itp.
- Niektóre z magnesów są zasilane prądem, są one nazywane elektromagnesami. Ten typ jest używany wszędzie np. na złomowiskach, gdzie możecie zobaczyć wielkie magnesy podnoszące i przenoszące samochody.
- Należy być bardzo ostrożnym używając magnesy w i wokół własnego domu szczególnie w pobliżu telewizora. Aby przypadkiem nie uszkodzić rzeczy z otoczenia, prosz o pomoc i nadzór osoby dorosłej.



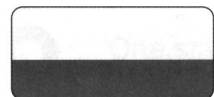
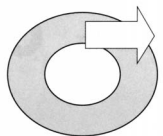
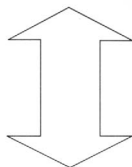
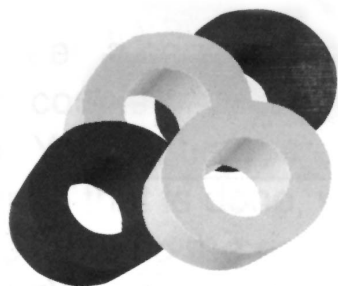
Zawartość

- dwie magiczne różyczki
- jedna linijka
- jeden stojak
- dwa zderzakowe samochody
- dwie magnetyczne postacie
- dwa przezroczyste pojemniki z opiłkami żelaza
- osiem magnetycznych krążków

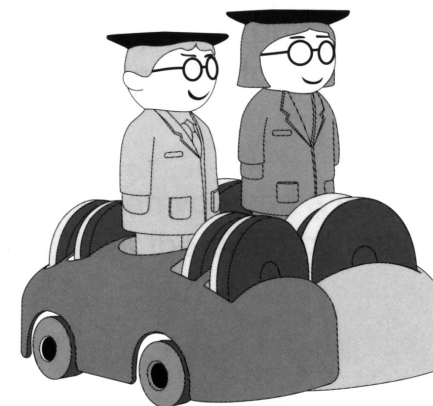
Magnetyczne krążki

Na płaskiej powierzchni, która nie jest metalowa, rozłóż magnetyczne krążki.

- Powoli poruszaj jednym z magnesów i obserwuj czy przyciąga on czy odpycha go od siebie. Zaobserwujecie, że magnetyczne krążki mają różne kolory na różnych stronach. Jeden kolor to biegun północny, drugi to biegun południowy.
- Umieszczając parę magnetycznych krążków obok siebie, spróbuj i zobacz, jak możesz zbliżyć jeden do drugiego zanim zacznie on kręcić się. Spróbuj obracać nim w ten sposób najdłużej jak to możliwe.



- Pozwól, by się poruszyły i zmierz, na jaką odległość się odepchnęły.
- Powiększ ilość magnesów i zmierz czy odległość się powiększyła.



Przezroczyste pudełeczka

Zauważysz, że jedno z pudełeczek zawiera opiłki żelaza.

- Wstrząśnij pudełeczkiem, by opiłki były równomiernie rozłożone po całym pudełeczku.
- Przesuń po pudełku, jedną magiczną różyczką i obserwuj wzór, jaki się stworzył.

Jest to wzór pola magnetycznego wytworzonego przez magnes wewnątrz magnetycznej różyczki.

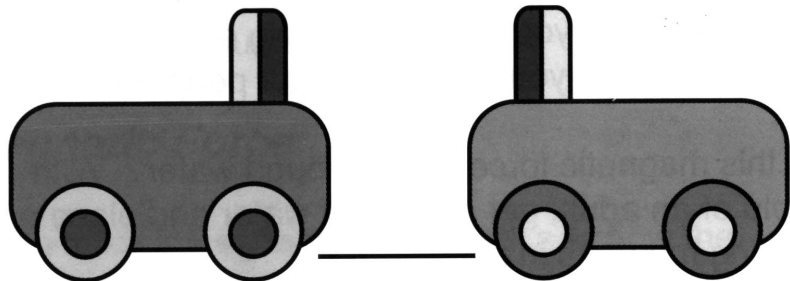
- Kontynuuj doświadczenie zbliżając drugi koniec różyczki (po uprzednim wstrząśnięciu pudełka). Czy motyw jest teraz inny czy podobny do poprzedniego?

Czy siła magnetyczna działa w wodzie?

- Z pomocą osoby dorosłej, weź szklankę z wodą i zanurz jeden z krążków w wodzie.
- Spróbuj wyciągnąć go ze szklanki przesuwając różyczkę magnetyczną po zewnętrznej ścianie szklanki.

Samochody-zderzaki

Do tego doświadczenia wymagana jest powierzchnia bardzo płaska i śliska.



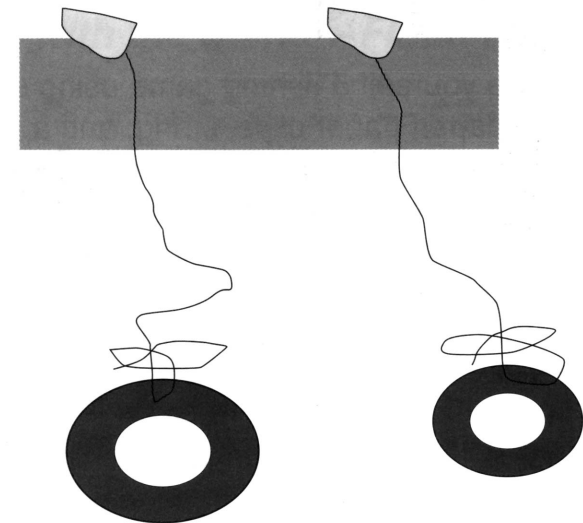
- Umieścić po jednym krążku magnetycznym w każdym samochodzie (jak na ilustracji) Wykorzystaj do tego pierwsze nacięcie pierwszego samochodu i ostatnie nacięcie drugiego samochodu tak by magnesy były w odległości od siebie jak pokazano na ilustracji.
- Podczas kiedy zbliżasz do siebie samochody obserwuj, co się dzieje.
- Za pomocą linijki zmierz odległość do jakiej możesz się zbliżyć zanim samochody zaczną się poruszać.
- Wykonaj to samo doświadczenie używając odmienną ilość magnesu w każdym samochodzie.

Możesz zauważyć, że jeśli w pierwszym samochodzie jest większa ilość magnesów, drugi samochód zaczyna jechać do przodu z większej odległości.

- Ustaw dwa samochody naprzeciw siebie tak by się odpychały od siebie.

Do kolejnego doświadczenia potrzebne będą dwa magnetyczne krążki, linijka, taśma przylepna, i dwa kawałki sznurka długie około jednego metra.

- Przymocuj krążki do sznurków, a pozostałe dwa końce zamocuj do stołu za pomocą taśmy klejącej tak by wisały one jeden obok drugiego. W jakiej odległości powinny być od siebie, by nie przyciągać się wzajemnie i wolno wisić?

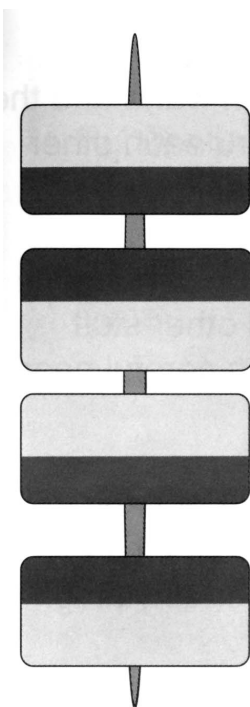


- Przeprowadź wiele eksperymentów według własnej wyobraźni. Możesz np. zrobić zabawę w wędkowanie itd.

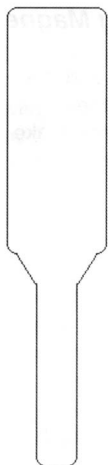
Doświadczenia ze statywem – pływające magnesy

Wiedząc, że dwa jednakowe pola odpychają się, magnesy wydają się jakby pływały. Przeprowadź doświadczenie tylko z dwoma krążkami.

- Zbliz dwa boki magnesów o tym samym kolorze. Kiedy będziesz zbliżał dwa magnesy powinieneś czuć opór, która utrzymuje oba magnesy na dystans.
- Teraz spróbuj zbliżyć ponownie dwa boki, tym razem o różnych kolorach. Powinieneś wyczuwać siłę przyciągania, która zbliża oba magnesy



Magiczne różyczki



Możesz eksperymentować z twoimi magicznymi różyczkami i sprawdzać które strony się przyciągają, które odpychają. Możesz je próbować na meblach i wyposażeniu szkolnym, domowym.

Uwaga przy urządzeniach elektrycznych!
Wykonywać doświadczenia można tylko pod nadzorem osoby dorosłej.

Wypełnij poniższą tabelę wpisując przedmioty lub tworzywa magnetyczne

Materiał	Magnetyczny	Nie magnetyczny
Drewno		
Plastikowe pióro		
Klips do papieru		
Papier		
Piłka gumowa		
Grosz		
Nikiel		
Moneta dziesięciogroszowa		
Dwa złote		

Siła magnetyczna

Dzięki kolejnym doświadczeniom zobaczysz jak siła magnetyczna działa poprzez różne przedmioty.

- Wybierz jednego z ludzików i ustaw go na kartonowej planszy.
- Przesuń magiczną różyczką pod stołem i zobaczysz, że twój ludek zaczyna się przesuwac posuwając się zgodnie z ruchami różyczki. Można nawet zrobić zabawę rysując na kartonie trasę, po której powinien się poruszać ludek.
- Przykryj trasę folią aluminiową i zaobserwuj czy twoja zabawa w dalszym ciągu jest możliwa?
- Z pozwoleniem rodziców zrób ten sam eksperyment na blasze do pieczenia.