



MAGNETISMUS

Magnety a jejich vlastnosti

Jaké vypělé společnosti existovaly v době prvních zpráv o magnetu?

Najdi v encyklopedii nebo na internetu, kdy působil řecký filosof Thales z Milétu, který se rovněž zmiňuje o magnetovci.

Magnetovec je sloučeninou železa a kyslíka.



Magnet je také součástí reproduktoru. O tom se můžete přesvědčit, když ke starému vynorovanému reproduktoru přiblížíte šroubovák nebo nůž.

Připomeň si poznatky, které jsi získal o magnetech v přírodovědě.



magnetická tabule

Poznatky o magnetismu patří mezi nejstarší fyzikální znalosti lidstva. O tom svědčí i následující příběh. Je tomu již více než 4 600 let, kdy čínský císař Hoang-Ti se svým vojskem pronásledoval nepřátele v mandušských stepích. Při tomto tažení je překvapila písečná bouře, trvající několik dní. Orientace podle slunce a hvězd nebyla možná. Vojsko hrozilo bloudění. Císař si však věděl rady. Výprava byla vybavena malým vozíkem, na němž stála soška, která svou naplazenou paží ukazovala vždy k jihu. To je patrně první zpráva o užití magnetu k určování světových stran. Jak na sebe magnety působí, jaký je princip kompasu a mnoho dalších zajímavých skutečností poznáme v této kapitole a prohloubíme své poznatky z přírodovědy.



Názvy magnet a magnetismus pocházejí od názvu kraje Magnesia, který leží na pobřeží Malé Asie (dnešní Turecko). Tam se těžil nerost, který přitahoval železné předměty. Tento nerost dostal název magnetovec (magnetit).



magnetovec



Vezměme do každé ruky jeden školní magnet a přiblížíme je k sobě červeně označenými konci (obrázek vlevo). Magnety se od sebe odpuzují, jako bychom stlačovali neviditelnou pružinu. Čím více k sobě konce magnetu přiblížíme, tím větší sílu musíme vynaložit. Když budeme k sobě přiblížovat červený konec magnetu s neoznačeným, jak je to na pravém obrázku, budou se magnety přitahovat.



Potom uchopíme jednou rukou magnet a druhou železný předmět (například velký hřebík, nůž nebo nůžky). Při přiblížení železného předmětu a magnetu pocítíme přitažlivou sílu. Opakujeme pokus s otočeným magnetem. Síla je opět přitažlivá, nezávisí tedy na orientaci magnetu.



Dále si připravíme umyvadlo a naplníme je asi do dvou třetin vodou. Do rukou vezmeme magnety a přiblížíme je k sobě červenými konci. Potom obě ruce v nezměněné poloze potopíme i s magnety do vody. Sílové působení se ve vodě nezmění.

Zkus vkládat mezi dva magnety, které držíš v rukou, tělesa z různých látek (například sešit, pravítko, gumu) a pozoruj, zda se síla mezi magnety mění.

Magnety se mohou přitahovat nebo odpuzovat. Magnety a železné předměty, které nejsou magnety, se přitahují. Většina látek (vzduch, voda, olej, lín, písek) neovlivňuje znatelně působení magnetů. Jen některé látky (železo, nikl, ...) působení magnetů ovlivňují. Síly, které působí mezi magnety nebo mezi magnetem a železným předmětem, nazýváme **magnetickými silami**. Magnetické síly mohou být přitažlivé nebo odpuzivé. Jejich velikost se zmenšuje s rostoucí vzdáleností. Magnety na sebe působí i na dálku. Toto sílové působení popisujeme **magnetickým polem**, které je v okolí i uvnitř magnetu.