



1. KREATIVITA

Proč se nafouknutý balonek, když ho uvolníme z rukou, zajímavě pohybuje? Balonek se chce vrátit do svoji nenafouknuté polohy, proto působí silou na vzduch uvnitř balonku. Z tohoto důvodu vzduch uniká otvorem ven. Naopak unikající vzduch z balonku působí na balonek stejně velkou silou opačného směru a posouvá balonek opačným směrem. Tento jev popisuje zákon akce a reakce. Proto tento pohyb nazýváme reaktivní pohyb. Na tomto principu se pohybují rakety ve vesmíru.



Jak pokus upravit, aby se pohyboval balonek po přímé trajektorii? Zvažovali jsme pohyb na autíčku, na lodičce na vodní hladině, ale pro prezentaci na pódiu je nevhodnější a nejjednodušší pohyb po provázku. Potřebujeme k tomu jen provázek, na kterém je navlečeno brčko. Balonek přilepíme správným směrem na brčko pomocí izolepy. K pohybu balonku podél provázku pak už stačí jen uvolnit hrdlo balonku.



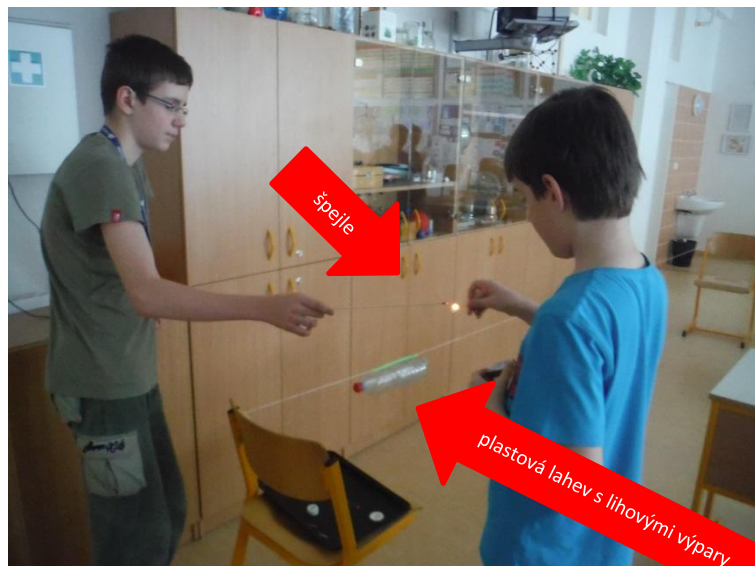
Můžeme po provázku posouvat jen balonek? Čím bychom mohli naplnit například plastovou lahev, aby z ní „něco“ unikalo a posouvalo opačným směrem?

Uvažovali jsme o natlakování vzduchu v plastové lahvi pomocí ventilkou od kola a hustilky.

Také jsme uvažovali o

unikajícím oxidu uhličitým. Stejně tak, jako jsme vyráběli raketu směrem vzhůru z octu a jedlé sody.

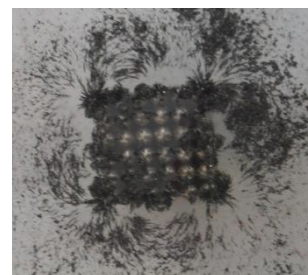
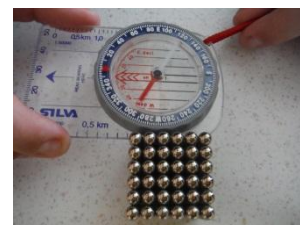
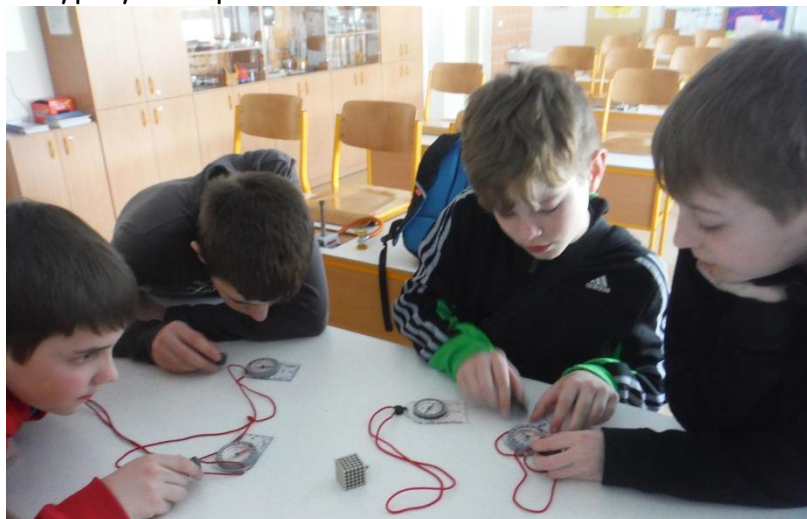
Nejrychlejší a nejefektivnější je poslední způsob. Vypláchnout plastovou lahev lihem. Uzavřít ji víčkem s otvorem. Do otvoru vsunout zapálenou špejli. Člověk se pak už jen dívá. Unikající plyny ze vznícených lihových par plastovou lahev velice rychle posouvají opačným směrem. ☺



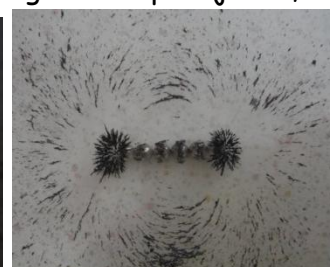


2. TEORIE A VÝZKUM

Ani jsme netušili, kolik možností ke hraní a objevování nám umožnila krychle z magnetických neodymových kuliček. Zkoumali jsme magnetické pole pomocí buzoly a pomocí železným pilin nasýpaných na průhledné umělohmotné víko.



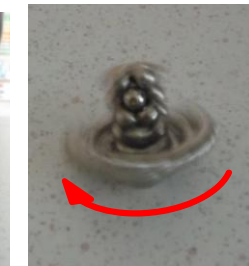
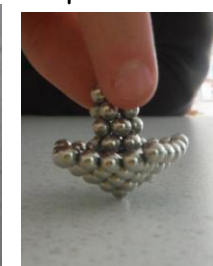
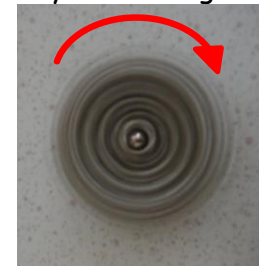
Pomocí železných pilin jsme postupně zkoumali magnetické pole jedné, dvou a více kuliček.



Závěr: Spojením víc kuliček za sebou vzniká magnetické pole obdobné magnetickému poli tyčového magnetu. Na jednom konci „kuličkového hada“ je severní magnetický pól, na druhém jižní magnetický pól.



Závěr: Pokud seskupíme kuličky do těchto tvarů, pak se výsledné magnetické pole uzavře a zmenší.



S magnetickými kuličkami jsme vyzkoušeli spoustu tvarů a pokusů. Nejvíc se nám líbilo modelování setrvačnicku z kuliček. Ten větší jsme sestavili pomocí návodu na internetu. Ten menší vymyslel Tomáš. Též se krásně točil. Při hrátkách s magnetickými kuličkami jsme se moc pobavili a poučili.

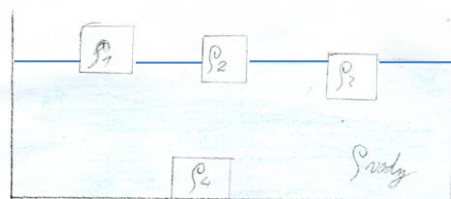


3.1 PRAXE A PROJEKT - fyzikální hračka

Viděli jste motýlka z papíru, aby se posouval po umělohmotné tyči nahoru? I při otočení tyče? Musíme prozradit, že tělo motýlka je z kancelářské sponky.

Na kancelářskou sponku uvnitř tyče působí magnet. Ale proč se při otočení tyče posouvá magnet pomalu nahoru? Je to tím, že tyč je uzavřená korkovými zátkami a uvnitř tyče je voda. A magnet, aby pomaloučku vyplouval nahoru, musí mu k tomu pomáhat přilepené korkové zátky.

Vyrobít takové těleso, aby ze dne vyplouvalo pomalu nahoru, není jen tak jednoduché. Zkoušeli jsme nejdřív v misce, kolik magnetů a kolik korkových zátek na toto těleso budeme potřebovat. Nakonec jsme z magnetu a ze dvou korkových zátek pomocí tavné pistole vyrobili těleso, které mírně plavalo na povrchu vodní hladiny. Nyní jsme k odzkoušení potřebovali již odměrný válec. Korkovou zátku jsme odkrajovali tak dlouho, až výsledné těleso z magnetu a korkových zátek bylo z co největší části ponořeno.



$\rho_1 < \rho_2 < \rho_3 < \rho_4$
 Sponky
 těleso na vodě plavou
 těleso se potápí
 S... hustota látky

Hurá na odzkoušení v odměrném válci.

Hurá na odzkoušení v tyči od vysavače.



Podařilo se! Křičeli jsme radostí!!!

