

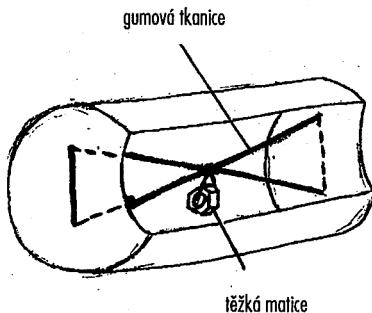
Krabička nápadů Školské fyziky*

Václav Votruba**, Základní škola Palmovka, Praha 8

C

ENERGIE

Kouzelná rotující plechovka.



Václav Votruba, ZŠ Palmovka, Praha 8

A

SETRVAČNOST

Mince nebo hrací kameny, pruh tužšího papíru. Postavíme věž z mincí na pruh papíru, který pak rychle vytáhneme.

Václav Votruba, ZŠ Palmovka, Praha 8

B

ATOM

Těleso složené ze samých atomových jader bez elektronových obalů by bylo nepředstavitelně těžké. Malá početní známka složená jen z jaderné hmoty by měla hmotnost asi 5 milionů tun.

Václav Votruba, ZŠ Palmovka, Praha 8

* Pokračování z čísel 4/1995/96, 1/1996/97, 2/1996/97, 3/1996/97, 4/1996/97, 1/1998

** v.votruba@volny.cz

A



SETRVAČNOST

sklenice, mince, papír

větší závaží, nit

Větší závaží upevníme na nit. Táhneme-li pomalu, podaří se nám je zvednout. Při prudkém trhnutí se nit přetrhne.

Větší závaží zavěsíme na nit. Přivážeme k němu vespod druhou nit. Trháme-li prudce za dolní nit, přetrhne se. Táhneme-li za dolní nit pomalu, přetrhne se nit horní.

Václav Votruba, ZŠ Palmovka, Praha 8

H



VAR

Proč se cibule připalí až za chvíli? (obsahuje značné množství vody)

Václav Votruba, ZŠ Palmovka, Praha 8

E



VZDUCH JE HMOTNÝ

Dva nafukovací balonky přivážeme na špejli a vyvážíme na jiné špejli. Pak jeden balonek nafoukneme.

Stejně jde udělat i s plastovými láhvemi od limonády, ale jedna z nich musí mít v zátku ventilek a nafukujeme ji pumpičkou.

Nejedná se o měření hmotnosti. Pouze o důkaz toho, že je vzduch hmotný. Pro děti je velmi obtížné pochopit, že to, co nevidím, může mít nějakou hmotnost.

Václav Votruba, ZŠ Palmovka, Praha 8

F



PLOVÁNÍ

Do dolního konce svíčky zaraz několik hřebíků tak, aby svíčka ve vodě plovla svisle a aby volná hladina vody dosahovala k hornímu okraji svíčky. Pak svíčku zapal a pozoruj.

Svíčka postupně hoří, zmenšuje se její hmotnost a to stačí, aby byla ponořena menší část svíčky. Svíčka se vy-nořuje...

Václav Votruba, ZŠ Palmovka, Praha 8

A



SÍLA

Změřte siloměrem, jak velká síla je potřeba k přetržení vlasu.

Václav Votruba, ZŠ Palmovka, Praha 8

H



TEPELNÉ PROUDĚNÍ

Proč musíme kaši při vaření míchat a polévku ne?

V polévce dochází k tepelné výměně prouděním. Tento děj je spojen se samovolným promícháváním.

Václav Votruba, ZŠ Palmovka, Praha 8

H



VAR

Proč mléko vaříme ve vodní lázni?

Voda, a tím i mléko v nádobě, nedosáhne teploty vyšší než 100°C; mléko se pak nepřipalí.

Václav Votruba, ZŠ Palmovka, Praha 8

H



TEPELNÁ ROZTAŽNOST

Nadzvukové letadlo Concorde se během letu prodlouží asi o 25 cm.

Václav Votruba, ZŠ Palmovka, Praha 8

E



TLAK PLYNU V NÁDOBĚ

V hrdle láhve modolínou utěsníme nálevku a láhev jdeme naplnit vodou.

Při plnění láhve nemůže unikat vzduch, v láhvi je větší tlak a láhev nejde vodou naplnit.

Václav Votruba, ZŠ Palmovka, Praha 8

B



MAGDEBURSKE POLOKOULE

(pokud není vývěva)

2 trochu navlhčené zvony na čištní odpad, hladká deska

Zvony přitiskneme na hladkou desku z opačných stran. Při přitisknutí je vytlačena část vzduchu pod zvony a protože je pod nimi menší tlak než tlak atmosférický, drží dost pevně na desce.

Václav Votruba, ZŠ Palmovka, Praha 8

E



ATMOSFERICKY TLAK

Do plastikové láhve, v jejímž víčku je ventilék z jízdního kola, dáme mírně nafouknutý nafukovací balonek. Láhev napumpujeme.

Pokud bude v láhvi větší tlak než v balonku, balonek splaskne a při vypouštění vzduchu z láhve se balonek opět nafoukne.

Václav Votruba, ZŠ Palmovka, Praha 8

J



VODNÍ LUPA

Do neprůhledného kelímku dáme drobné předměty. Na vrch kelímku přivážeme celofán a na něj nalijeme trochu vody.

Celofán se vlivem tíhy vody prohne a voda vytvoří spojnou čočku o malé ohniskové vzdálenosti. Když jsou drobné předměty mezi touto čočkou a jejím ohniskem, vznikne zdánlivý, zvětšený a vzpřímený obraz.

Václav Votruba, ZŠ Palmovka, Praha 8

F



ÚPLNÝ ODRAZ

Do vody dáme zkumavku, ve které je malý předmět (např. korálek). Předmět ve zkumavce není vidět a objeví se teprve při pomalém nalévání vody do zkumavky.

Při přechodu světla z jednoho prostředí do druhého dochází k úplnému odrazu a zkumavka vypadá jako naplněná rtulí.

Václav Votruba, ZŠ Palmovka, Praha 8