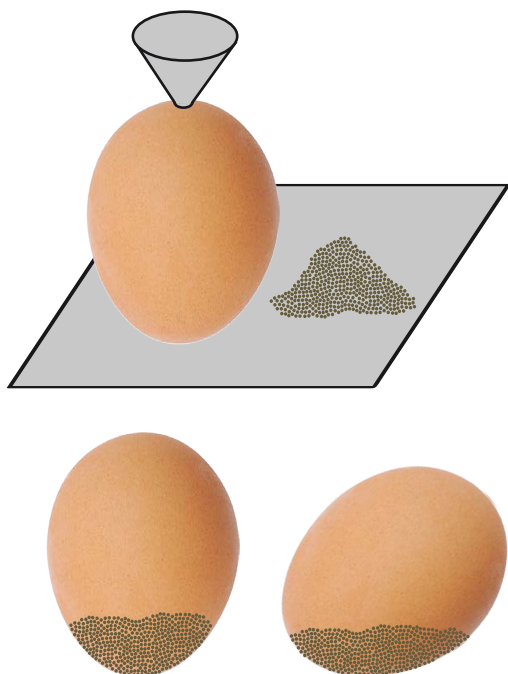


## Fyzikální Velikonoce

Pavla Červená (rozená Mikešová)<sup>1</sup>, ZŠ Nový Rychnov; František Špulák †

O Velikonocích hrají důležitou roli slepičí vejce a kraslice. V našich pokusech, se kterými čtenáře v článku seznámujeme, je tomu také tak. Ať je jaro, léto, podzim nebo zima, vítejte na našich vaječných hodech – fyzikálních Velikonocích. Nechte se inspirovat a postavte si třeba člun poháněný parním kotlem vyrobeným z vajíčka nebo pravé Kolumbovo vejce.



### Kolumbovo vajíčko

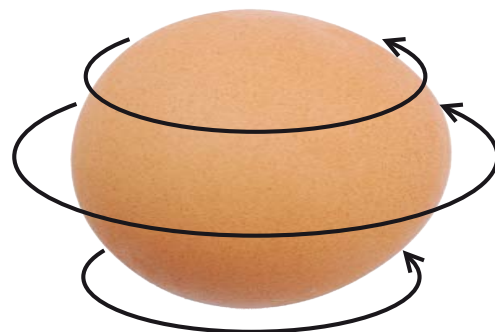
*Potřeby:* syrové vajíčko, šídlo, jemný písek, svíčka, zápalky, bílá barva

*Popis a postup:* Tenkým šídlem prorazíme do skořápky syrového vajíčka dva malé otvory a vyfoukneme jeho obsah. Po vysušení nasypeme do vnitřku trochu jemného písku a pak otvory zamaskujeme voskem, který potřeme barvou podle odstínu vejce. Pak už jen zbývá předvést stabilitu vajíčka v libovolné poloze. Příčinou stability je písek, který se přesypává dolů, a proto těžiště vajíčka zaujme vždy tu nejnižší z možných poloh.

### Vaječná věštírna

*Potřeby:* 1 vařené a 1 syrové vejce

*Popis a postup:* Tento pokus je založen na setrvačnosti a pomůže nám určit, které z vajíček je syrové a které vařené. Vejce na hladkém stole uvedeme do rychlé rotace. Uvařené vejce se točí dlouho, zatímco syrové se brzy zastaví. Proč? U vařeného vajíčka je bílek i žloutek ztuhlý a jsou spojeny se skořápkou. Do pohybu je uveden tedy celý obsah vejce. Naproti tomu u syrového vejce je uvedena do pohybu pouze skořápka, bílek a žloutek se neotáčejí spolu se skořápkou, neboť s ní nejsou spojeny a navíc jsou tekuté. Vzniká značné tření skořápky o hustý bílek a pohyb je utlumen.



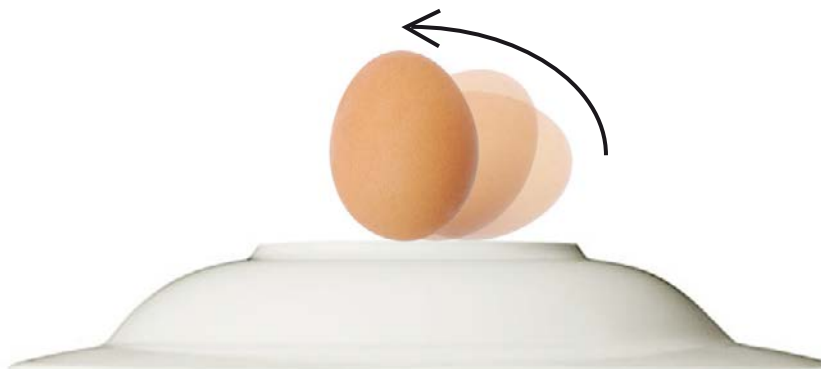
<sup>1</sup> cervena.pav@seznam.cz



## Zvedající se vajíčko

*Potřeby:* uvařené vajíčko

*Popis a postup:* Pokus je možno provést na hladkém stole nebo na obráceném talíři. Vajíčko roztočíme co nejrychleji (jde o cvik), zpočátku se točí ve vodorovné poloze, ale pak se náhle vztyčí a v této svislé poloze vydrží tak dlouho, až se jeho energie „ztratí“ třením. A důvod? Ležící vejce se neotáčí kolem volné osy (není symetrické); hledá si volnou osu a nalézá ji v rotaci kolem své podélné osy – tj. ve svislé poloze.



## Točící se vajíčko

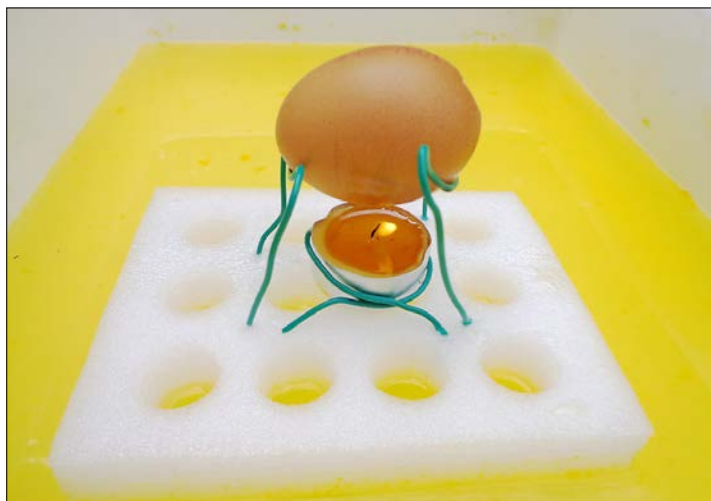
*Potřeby:* syrové vajíčko

*Popis a postup:* Uvařené vajíčko se dá roztočit snadno, zatímco se syrovým vejcem je to obtížné. Přesto se o to pokusíme a vajíčko popoháníme tak dlouho, až se bude pohybovat i tekutý obsah. Pak otáčející se vejce na malý okamžik uchopíme a hned zas vrátíme. A vejce se točí dál, jako by se nic nestalo. Co to způsobilo? Podrželi jsme totiž jen skořápku, obsah se otáčel dál, a když jsme skořápku pustili, dostala se díky tření znovu do rotačního pohybu.

## Člun z vajíčka

*Potřeby:* syrové vejce, svíčka, korek, kancelářské sponky, nádoba s vodou

*Popis a postup:* Vyfoukneme vajíčko, jeden otvor zalepíme voskem a druhý necháme. Skořápku pak do poloviny naplníme vodou. Člun sestavíme podle obrázku. A co uvádí člun do pohybu? Je to reaktivní síla proudu páry, která uniká z vajíčka, v němž se voda vaří. Vajíčko pak představuje parní kotel.



## Použitá literatura

- [1] BACKE, Hans. *Fyzika z vlastních pozorování*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1967, 296 s.
- [2] BILIMOVIČ, Boris F. *Fyzikální kvízy*. Moskva: Mír, 1981, 176 s.
- [3] *Encyklopedie vědy a techniky*. 1. vyd. Praha: Albatros, 1986, 254 s.

Článek vyšel v časopisu *Školská fyzika*, ročník VI/2000, mimořádné číslo, str. 69 – 71. Původně článek obsahoval pouze černobílé náčrtky pokusů. Fotografie a barevné náčrtky, jejichž autorkou jsou Zuzana Suková a Václav Kohout, byly doplněny redakcí.