



# Trysková loď

Najvýkonnejšie lode a člny sú poháňané propelerom. Vrtule sa „prerezávajú vodou“, tlačia ju smerom dozadu a loď na to reaguje pohybom vpred. Ale existujú plavidlá, ktoré sa môžu pohybovať veľmi rýchlo vďaka vodnej tryske – rýchlemu prúdu vody vyháňaného zo stroja smerom za loď. Pokusom v kúpeľni si vyrobíme takúto jednoduchú trysku.

**Potrebné vybavenie:** prázdna plastová fľaša, plastelína, ostrý hrot, balónik

## Ako uskutočniť pokus

1. Daj na dno fľaše plastelínu, aby bola ťažšia a mala lepšiu stabilitu.
2. Urob pri dne fľaše malú dierku.
3. Opatrne do fľaše strč balónik.
4. Natiahni jeho koniec cez hrdlo fľaše a upevni ho plastelínou, aby bol ťažší.
5. Naplň balónik vodou asi do polovice fľaše.
6. Prstami utesni otvor fľaše a celú ju ponor do vane plnej vody.
7. Pust' balónik. Sleduj prúd vody vyletujúci z fľaše a fľašu, ako sa pohybuje opačným smerom.



## Čo sa stane?

Ako voda strieka von, tvoja „loď“ sa pohybuje vpred. Vytekajúca voda pôsobí tlakom na vodu vo vani a vzniká tak sila pôsobiaca na loď – tá sa začne pohybovať opačným smerom. Čím rýchlejšie bude voda vytekať z balónika, tým rýchlejšie sa bude loď pohybovať.





# Vodné ruže

Urob si ruže z papiera, ktoré samé rozkvitnú.

**Potrebné vybavenie:** hladký papier, ceruzka, nožnice, nádobka s vodou

## ! Ako uskutočniť pokus

1. Vystrihni si z papiera kvety podľa obrázka.
2. Vyfarbi okvetné lístky a ohni ich dovnútra.
3. Polož ich na vodnú hladinu.

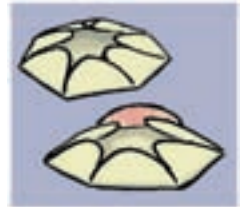


## 3 Čo sa stane?

Kvet sa začne pomaly roztvárať.

## ? Prečo?

Papier je tvorený hlavne rastlinnými vláknami, ktoré obsahujú tenké trubičky (kapiláry). Keď voda začne vtekať do kapilár, začne byť papier „nasiaknutý“ a podobne ako u sušených kvetov sa začne kvet roztvárať.





# Kopec vody

Je až neuveriteľné koľko mincí môžeme pustiť do pohára plného vody bez toho, aby sa voda vyliala.

**Potrebné vybavenie:** pohár vody, kovové mince, soľ

## ! Ako uskutočniť pokus

1. Naplň pohár vodou až po okraj.
2. Ponor do vody opatrne mince jednu po druhej.
3. Hladina sa bude zdvíhať, ale voda cez okraj nepretečie.
4. Posyp hladinu soľou.

## ? Čo sa stane?

Soľ sa rozpustí, ale voda sa z pohára stále nevyleje.

## ? Prečo?

Môžeme sledovať jav nazývaný povrchové napätie. Vodné molekuly na povrchu sú priťahované do nádoby molekulami vody vo vnútri pohára. Hladina sa tak začne chovať ako gumová membrána, ktorá svojou pružnosťou bráni vode, aby vytiekla z pohára.





# Kov plávajúci na hladine

**Potrebné vybavenie:** nádoba s vodou, sací papier (pijak), žiletka, kancelárska spinka, ihla, vidlička

## ! Ako uskutočniť pokus

1. Polož kancelársku spinku na pijak a ten zase na vidličku.
2. Pomaly pokladaj papier na vodnú hladinu.
3. Papier čoskoro nasiakne vodou a potopí sa, ale spinka zostane na hladine.
4. Urob to isté so žiletkou a ihlou a výsledok bude rovnaký.

## ? Prečo?

Kov je ťažší ako voda a mal by sa potopiť. Ale povrchové napätie, ktoré sme sledovali v predchádzajúcom pokuse ochráni telesá pred potopením. V knihe „Malý vedec 1“ môžeš vidieť ako pridanie mydla do vody povrchové napätie oslabí.





# VZDUCH

Vzduch svojou váhou pôsobí na všetky veci na Zemi. Tomuto tlaku hovoríme atmosférický.

Vzduch je možné stlačiť. Tlak vzniká i keď vzduch prúdi.

## Poháre zlepené bez lepidla

V tomto pokuse prinúti horiaca sviečka dva prázdne poháre sa prilepiť k sebe.

**Potrebné vybavenie:** dva rovnaké poháre, malá sviečka, malý sací papier (pijak), zápalky

### Ako uskutočniť pokus

1. Zapál sviečku a polož ju do jedného z pohárov.
2. Prikry pohár vlhkým pijakom a potom naňho polož druhý pohár dnom nahor.

### Čo sa stane?

Po niekoľkých sekundách sviečka zhasne a poháre budú spojené k sebe.

### Prečo?

Horiaca sviečka spaľuje kyslík nachádzajúci sa v oboch pohároch. Pijak prepúšťa i vzduch z horného pohára dole k sviečke. Horúci vzduch sa najprv roztiahne a potom, keď sviečka z nedostatku kyslíka zhasne, sa zase ochladí, čím zníži tlak vo vnútri pohárov. Atmosférický tlak vzduchu okolo pohárov drží obidva poháre pri sebe.





# Zdvihni mincu bez namočenia prstov

Ako môžeš zdvihnúť mincu z taniera plného vody bez toho, aby si vodu vylial alebo si namočil prsty?!

**Potrebné vybavenie:** tanier, voda, pohár, minca, kúsok papiera, zápalky

## ! Ako uskutočniť pokus

1. V prítomnosti dospelého človeka nalej vodu do taniera a polož do neho mincu.
2. Polož pokrčený kúsok papiera do pohára a zapáľ ho. Pohár polož na tanier dnom nahor.

## ? Čo sa stane?

Voda vtečie do pohára a minca zostane na suchu.

## ? Prečo?

Keď papier horí, tak uhlík nachádzajúci sa v ňom a kyslík zo vzduchu vytvoria dohromady oxid uhličitý. Tlak plynu v pohári poklesne kvôli rozpínaniu počas horenia a zmršťovaniu počas ochladzovania. Atmosférický tlak pôsobiaci na hladinu taniera vtlačí vodu do pohára, pretože v nej je tlak veľmi malý.





# Sfúkni mincu

Čo tak si zahrať hru? Stav sa s kamarátmi, že len ty dokážeš splniť nasledujúcu zdanlivo jednoduchú úlohu.

**Potrebné vybavenie:** kúsok dreva, tri špendlíky, minca

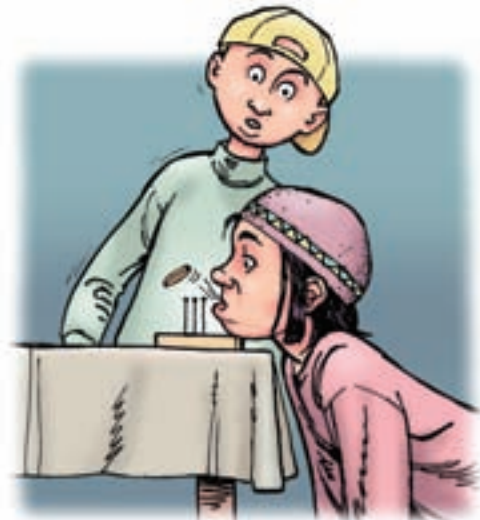
## ! Ako uskutočniť pokus

1. Zatlač tri špendlíky do dreva podľa obrázka a polož na ne mincu.
2. Požiadať kamarátov nech skúsia sfúknuť mincu zo špendlíkov. Aj keď sa budú veľmi snažiť, nikomu sa to nepodarí.
3. Teraz si opri bradu o drevo pod mincou, vysuň svoju spodnú peru a fúkni. Jednoducho mincu zhodíš.



## ? Prečo?

Okraj mince je príliš malý na to, aby ho vlna vzduchu postrčila. Keď do nej tvoji kamaráti fúkali, prúd vzduchu pod mincou bol rýchlejší než nad ňou. Pod mincou tak vznikol menší tlak a tlačil mincu dole k špendlíkom. Keď si vysunul spodnú peru, vzduch narazil na spodnú stranu mince plnou silou a zhodil ju.





# Sfúkni papierovú guľôčku do fľaše

Máme tu ďalší pokus, ktorý môžeš vyskúšať ako stávkou s kamarátmi: sfúkni guľôčku z papiera do fľaše.

**Potrebné vybavenie:** prázdna fľaša, malá papierová guľôčka



## ! Ako uskutočniť pokus

1. Polož fľašu vodorovne na stôl.
2. Vlož do hrdla fľaše papierovú guľôčku a pokús sa ju sfúknuť dovnútra.

## ? Čo sa stane?

Guľôčka dovnútra nevletí.  
Namiesto toho vyletí von!

## ? Prečo?

Fúknutie vzduchu do fľaše v nej zvýši tlak. Pred hrdlom fľaše bude tlak nižší a tento rozdiel „vypudí“ guľôčku von z hrdla.

