

Pracovní list

Předmět: Člověk a jeho svět

Ročník: 3.

Opakování vzdělávacího celku: Vzduch - pokusy

V předchozím pracovním listu se objevilo několik informací o vzduchu. Jaké jsou vlastnosti vzduchu a jak je můžeme dokázat, když vzduch kolem nás nevidíme? Tyto otázky si zodpovíme provedením tří pokusů.

Pokus 1 – Co je v lahvi?

Pomůcky: průhledná lahev, nejlépe skleněná, ale může být i pevnější plast, balónek, brčko

Postup: Vložte balónek do lahve (viz obrázek) a nafoukněte ho. Podařilo se vám balónek nafouknout? Proč to není možné? Napadne tě způsob, jak využít brčko k tomu, aby bylo možné balónek nafouknout? Zkus své řešení nakreslit.



Vysvětlení: I když budeme co nejsilněji foukat, balónek nepůjde nafouknout, protože v lahvi je něco, co nevidíme, ale brání nafouknutí a roztažení balonku – je to vzduch, který zabírá prostor lahve. Vzduch můžeme odstranit tak, že hrdlem lahve vedle balonku vsuneme brčko. Skrz něj uniká z lahve vzduch, který je tam přítomný a uvolňuje se tam místo pro balónek. Jen když vzduch unikne z lahve, vznikne dost místa na balónek.

Pokus 2 – Co se stane se vzduchem, když se zahřívá?

V tomto pokusu zkusíme zahřát i ochladit vzduch. Pokud si budeš chtít tento pokus vyzkoušet, pracuj pod dohledem rodičů, aby nedošlo k úrazu při manipulaci s horkou vodou.



Pomůcky: Nafukovací balónek, skleněná láhev, nádoba s horkou vodou

Postup: Na hrdlo prázdné sklenice navlékni balónek, poté lahev postav do nádoby s horkou vodou. Co se stane s balonkem? Odhadni, proč se to děje.

Vysvětlení: Pokud lahev s balonkem postavíme do horké vody, balónek se nafoukne. Proč? Vzduch se při zahřívání ve sklenici rozpíná, a proto se dostává až do balónku a nafukuje ho.

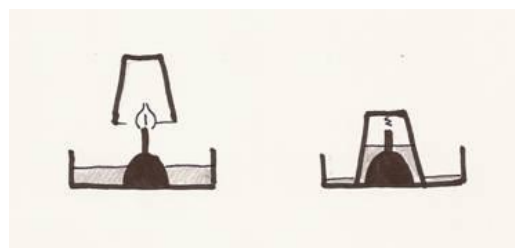
Pokus 3 – Co všechno je součástí vzduchu? Jak to dokážeme?

Víme, že k dýchání potřebujeme kyslík. Tento plyn se ze vzduchu spotřebovává i hořením. To dokážeme pomocí následujícího pokusu. Tento pokus, prosím, také prováděj pod dohledem rodičů.

Pomůcky: hluboký talíř, voda, plastelína, svíčka, sklenice

Postup: Na dno misky připevni pomocí plastelíny svíčku, poté do talíře nalij vodu. Svíčku zapal, jakmile se rozhoří, přikryj ji skleničkou. Co se stane?

Vysvětlení: Za chvíli plamen zhasne a voda vteče dovnitř sklenice. Proč? Svíčka při hoření spotřebovala část vzduchu – kyslík – a zhasla. Zbytek vzduchu se ve sklenici ochladil, smrštil se a na jeho místo vlivem většího vnějšího tlaku vzduchu vtekla voda.



V okolí plamene jsou horké plyny, které přiklopíme sklenicí. Někdy ještě dochází k dalšímu ohřívání a rozpínání plynů a můžeme pozorovat, jak unikají pod okrajem sklenice. Kyslík ze vzduchu pod sklenicí se při hoření sloučí s vodíkem a uhlíkem z parafínu na jiné plyny a svíčka zhasne. Plyny uvnitř sklenice se ochladí o její stěny a jejich tlak se sníží. Okolní vzduch, jehož tlak je vyšší, natlačí vodu do sklenice.

Pozor, voda nenatekla do lahve proto, že se spotřeboval kyslík, ten se při hoření sloučil s vodíkem a uhlíkem z parafínu na jiné plyny – oxid uhličitý, vodní pára.

Vypracovala: Magdaléna Koukalová