

## **Doplň zápis a nastuduj**

### **Plyny**

#### **Vlastnosti plynů**

##### **Atmosférický tlak a jeho měření**

Tlak vzduchu je přibližně stejně velký jako tlak 10m vysokého sloupce vody, tedy asi 100 000 Pa. Přesvědčí nás o tom pokus s hadicí dlouhou asi 10,5m, na jednom konci zatavenou, naplněnou vodou, pověšenou z okna.

Podobný pokus dělal v roce 1644 Torricelli, ale místo vody použil rtuť. Protože rtuť má mnohem větší hustotu, jak voda, stačila mu trubice 1m .

Využití tlaku vzduchu: přísavka na hladkém povrchu, injekční stříkačka, zlacení písmen, pití brčkem ( limonádu vtlačuje vzduch působící na limonádu ve sklenici).

Hustota vzduchu je v různých výškách různá, tlak vzduchu s různou výškou neklesá rovnoměrně. Tlak vzduchu se měří pomocí barometru (prohnutí víčka).

Při vysokém tlaku bývá hezké počasí, při nízkém nepohoda.

Údaje o tlaku vzduchu zaznamenávají meteorologové do map. Čáry na mapě vyznačují místa stejného tlaku. Vítr obvykle proudí z místa vyššího tlaku do míst, kde je tlak nižší. Směr větru ovlivňuje i otáčení Země, nestejná teplota povrchu a další vlivy.

Tlak vzduchu slouží i k měření výšky.

Hustota vzduchu v Praze je asi  $1,3\text{kg/m}^3$

Pokusy s vývěvou

#### **Vývěva**

Slouží ke zředění vzduchu.

Magdeburské polokoule

Ze dvou spojených polokoulí je vyčerpán vzduch, odtrhne je od sebe jen obrovská síla

Pod vývěvou se scvrklé jablko napne, balónek sám nafoukne.

Odpor vzduchu

Jízda proti větru je obtížná. Zvyšuje spotřebu paliva, energie. Čím je větší rychlost, tím je větší odpor vzduchu. Aerodynamické tvary snižují odpor vzduchu. Lyžař se schoulí do tvaru vajíčko.

Pokus fouknutí mezi dva listy papíru, plamínky.

**Atmosféra** je vrstva plynů obklopující planetu, udržována gravitací. Atmosféru tvoří 78% dusík, 21% kyslík, dále helium, kysličník uhličitý, ozón.

Atmosféra chrání zemi před zářením, při výstupu do výšky 5km klesne o 50%.

Normální atmosférický tlak je 101,3kPa.

### **Tlaková síla**

Na lidské tělo působí obrovská tlaková síla. Tlak na tělo nepocítujeme, je stejný i uvnitř těla.

**Vysvětlí:** změnu tlaku v letadle

princip zavařování

vakuování kávy

## **Řešení**

Ve výšce vznikne v těle přetlak – hučí v uších, pomůže polykat.

Láhev v hrnci se ohřeje, vzduch ve sklenici se zahřeje, zvětší objem a gumou uniká.

Káva se naplní do vzduchotěsných obalů, z těch se vysaje vzduch a uzavrou se. Tlak vnějšího vzduchu slisuje obal a kávu do pevného tavaru. Po otevření vzduch vnikne dovnitř a obsah sáčku je opět sypký.

