

Pozorně si přečtete prezentaci o novém učivu !

Atmosférický tlak

- Člověk zahrabaný pískem na pláži na sobě cítí tíhovou sílu písku



- Nad námi je **atmosféra, složená z atomů a molekul**. Na všechny působí tíhová síla.
- Výsledkem tíhové síly je značný **tlak vzduchu** - působí na předměty i na nás
- Tento tlak nazýváme **atmosférický**.

Proč si atmosférický tlak neuvědomujeme?

- Tlaková síla atmosféry na povrch lidského těla je obrovská
- Odhadneme-li obsah povrchu člověka na 1 m², je celková tlaková síla atmosféry **100 000 N!**
- **Stejně velký tlak je však i uvnitř lidského těla.**
- Proto jsou síly působící na pokožku stejně velké, mají opačný směr, **výslednice je tedy nulová.**

Kdy si přítomnost atmosférického tlaku uvědomujeme?

- Jedeme-li autem dlouho **do kopce nebo z kopce**, cítíme **tlak v uších** a něco nás nutí polykat.
- To něco je převažující **tlaková síla** zevnitř nebo zvenku.
- Polykáním obě síly vyrovnáváme.
- Uved' další příklady!
- Změny tlaku při jízdě ve výtahu, při přistávání letadla,...



Pokus

- Naplníme prázdnou sklenici od marmelády po okraj vodou
- Vystříhnutý tvrdý papír (větší než okraj sklenice) přiložíme na vodní hladinu tak, aby pod ním nebyla žádná vzduchová bublina
- Nad umyvadlem otočíme
- Proč voda nevyteče?



Vyzkoušejte si !!!

Proč voda nevyteče ?

Protože tlak vzduchu, který působí na papír zvenku je větší než hydrostatický tlak uvnitř sklenky.

Je atmosférický tlak vždy a všude stejný?

- Není, jeho velikost je závislá na nadmořské výšce, denní době, teplotě vzduchu,..
- Kde získáš aktuální údaje o atmosférickém tlaku?
 - v předpovědích počasí
 - uvádí se v hektopaskalech (hPa)
 - předpona hekto znamená 100
 - $1 \text{ kPa} = 10 \text{ hPa}$
 - $1 \text{ hPa} = 100 \text{ Pa}$
- **Největší atmosférický tlak je u hladiny moře,** se stoupající nadmořskou výškou tlak klesá



Atmosférický tlak ve výškách

- Nad vysokým pohořím je tloušťka atmosféry menší než v nížinách
- Je zde i nižší tlak vzduchu
- Horolezci vědí, že ve výškách od 3 000 m se hůře dýchá (do plic se při nižším tlaku vzduchu dostane méně kyslíku)
- Při výstupu nad 6 000 m je dobré mít kyslíkový přístroj



Přístroje k měření tlaku

Barometr = rtuťový tlakoměr (sestrojen na základě Torricelliho pokusu: skleněná trubička se rtuťí otevřeným koncem přechází do otevřené baňky)



Aneroid

ručička na stupnici



vakuum

Pružné zvlněné víčko –
prohnutí se mění
se změnou atmosférického
tlaku
Pohyb se přenese na ručičku

Výškoměr

- Tlakoměr může pracovat i jako výškoměr
- Využívá toho, že atmosférický tlak klesá s rostoucí výškou
- Změna tlaku se převádí na změnu nadmořské výšky



Výškoměr v letadle

Dobrovolný úkol:

Koho by tohle učivo více zajímalo, může si přečíst v učebnici pokus s magdeburskými polokoulemi (str. 81) a Torricelliho pokus (str. 82).

Vezměte si sešit a zapište si zápis:

ATMOSFÉRICKÝ TLAK

- tlak vzduchu na zemský povrch (vzniká tedy tíhou svislého sloupce vzduchu sahajícího od zemského povrchu vzhůru skrz celou atmosféru)
- značíme ho p_a
- jednotkou tlaku je *pascal* (Pa), dříve se používala jednotka bar (b)
- jeho hodnota je **přibližně 100 kPa (1000 hPa)**, přesná hodnota závisí na počasí a nadmořské výšce
- měříme ho rtuťovými tlakoměry (barometry) nebo aneroidy

Opět připomínám referát na téma KAPALINY do konce dubna.