

OPAKOVÁNÍ UČIVA 6. ROČNÍKU.

1. STAVBA LÁTEK, JEJICH ROZDĚLENÍ, ZÁKLADNÍ VLASTNOSTI. NEUSPOŘÁDANÝ POHYB ČÁSTIC LÁTKY. ČÁSTICOVÉ SLOŽENÍ LÁTEK A JEJICH VLASTNOSTI. VZÁJEMNÉ PŮSOBENÍ TĚLES. SÍLA, GRAVITAČNÍ SÍLA A GRAVITAČNÍ POLE.

Základní pojmy:

TĚLESO je libovolná věc kolem nás kniha, stůl, člověk, míč, Slunce, ...

LÁTKA je materiál, ze kterého se těleso vyrobí.

Rozděluje se na

- **pevné** papír, sklo, dřevo, kov
- **kapalné** voda, olej, ocet
- **plynné** vzduch, kouř, pára, hélium

Vlastnosti - pevné ... tvrdé (ocel), křehké (sklo), tvárné (plastelína), pružné (guma), mají vlastní tvar

- kapalné ... tekuté, vodorovný povrch, tvar podle nádoby, nestlačitelné, dělitelné
- plynné ... stlačitelné, rozpínavé, vyplní celý prostor, dělitelné, tekuté

ČÁSTICOVÉ SLOŽENÍ LÁTEK

... řekli jsme si, že všechny látky se skládají z částic – atomů a molekul. Tyto **částice se neustále a neuspořádaně pohybují**, to dokazují dva jevy – **Brownův pohyb** a **difuze** – **samovolné pronikání částic jedné látky mezi částice látky jiné** (čaj a vody, voda a inkoust, zkameněliny, parfém nastříkaný v místnosti, ...).

Pevné látky – dělíme na **krystalické** a **amorfní** podle toho, zda jsou částice uspořádány pravidelně nebo ne. Částice mají svoji polohu a pohybují se jen kolem ní.

Krystalické látky mají pravidelně uspořádané částice do krystalické mřížky ... sůl, diamant, ...

Amorfní látky nemají pravidelně uspořádané částice ... vosk, asfalt, sklo, ...

Kapalné látky – částice jsou velmi pohyblivé, proto jsou kapaliny tekuté. Jsou ale velmi blízko u sebe a proto jsou nestlačitelné.

Plynné látky – částic je málo, pohybují se rychle, různým směrem. Dají se k sobě stlačit a proto jsou plyny stlačitelné. Částice se dobře pohybují, proto jsou plyny rozpínavé, např. v místnosti.

ATOM je základní stavební částice látek. Je menší než molekula, má velmi malou hmotnost, nelze ji vidět zrakem ani běžným mikroskopem, do tenké čáry tužkou se jich vejde 5 milionů.

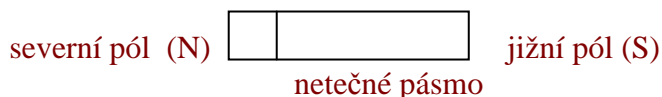
Skládá se z atomového jádra a atomového obalu. V atomovém jádře se nacházejí částice protony (kladný náboj) a neutrony (bez náboje) a v obalu se nachází elektrony (záporný náboj).

Molekula vznikne složením dvou a více atomů, např. voda, oxid uhličitý, diamant.

Prvek – látka složená ze stejných atomů. Sloučenina – látka složená ze stejných molekul.

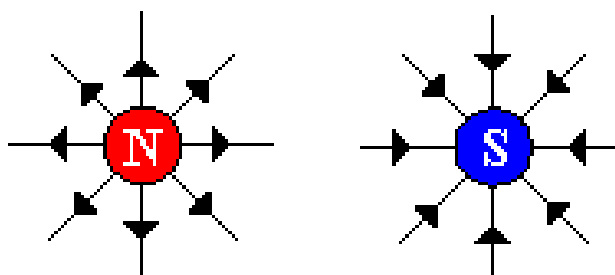
MAGNETY : přírodní magnetovec
umělé tyčový magnet, magnetka, strelka v kompasu, ...

Vložíme-li do hromady hřebíčků tyčový magnet, zjistíme, že na koncích se přichytí nejvíce hřebíčků a uprostřed téměř nic. Magnet tedy má následující oblasti:



Přiblížíme-li k sobě dva magnety, budou se buď odpuzovat nebo přitahovat, je tedy zřejmé, že **kolem každého magnetu existuje magnetické pole**, které znázorníme pomocí magnetických indukčních čar.

Magnetické indukční čáry jsou myšlené a neviditelné čáry, znázornit si je můžeme například pomocí železných pilin, které se v magnetickém poli uspořádají následovně:



V magnetickém poli působí **magnetická síla**, která je → **přitažlivá** sever – jih
→ **odpudivá** jih – jih, sever – sever

Přiblížíme-li ocelovou tyčku k hřebíčkům, nestane se nic, ale jestliže k této tyčce dáme magnet, tedy ji umístíme do magnetického pole, začnou se hřebíčky k tyčce přichytávat. Tyčka se stala magnetem. Tomuto jevu říkáme magnetizace.

Magnetizace je buď trvalá nebo dočasná. Dočasným magnetem se tyčka stane pokud se po jejím oddělení z magnetického pole přestane chovat jako magnet, tedy z ní hřebíčky opadají. Trvalým magnetem se tyčka stane pokud i po jejím oddělení z magnetického pole se dál bude chovat jako magnet.

3. MĚŘENÍ HMOTNOSTI, DÉLKY A OBJEMU TĚLESA.

Fyzikální veličiny nám dávají přesné informace o daných tělesech. Jsou to ty jejich vlastnosti, které lze přesně změřit – hmotnost, délka, hustota, objem, teplota, gravitační síla, ... Každá má svou značku, jednotku a měřidlo, kterým se určuje její velikost.

HMOTNOST

Značka **m**
Jednotka **1 kg**
Měřidlo rovnoramenné váhy, váhy, ...

Další jednotky : tuna
metrický cent
gram
miligram
centigram
decigram

Hmotnost tělesa určíme přímo na rovnoramenných vahách, hmotnost kapaliny určíme tak, že nejprve zvážíme hmotnost prázdné kádinky, pak kádinky s vodou a výsledky od sebe odečteme.

DÉLKA

Značka **l, d, s**
Jednotka **1 m**
Měřidlo pravítko, metr, ...

Další jednotky : kilometr
decimetr
centimetr
milimetr

Délku těles určíme jednoduchým přiložením měřidla k tělesu a odečteme příslušný údaj. Musíme se ale na měřidlo dívat kolmo, jinak bychom neurčili délku správně.

Aritmetický průměr – určuje se z několika měření a je přesnější než jedno jediné změření. Postup – sečteme jednotlivé výsledky a výsledek vydělím počtem měření.

OBJEM

Značka **V**
Jednotka **1 m³**
Měřidlo odměrný válec, kádinka, ...

Další jednotky : litr
mililitr
hektolitr
decimetr krychlový
centimetr krychlový
milimetr krychlový

Objem kapaliny určíme nalitím do odměrného válce, objem pevného tělesa určíme tak, že nejprve zjistíme objem nějaké kapaliny, pak do ní ponoříme těleso a určíme objem kapaliny s tělesem a výsledky pak od sebe odečteme.

4. URČENÍ HUSTOTY, MĚŘENÍ TEPLoty TĚLESA A ČASU.

HUSTOTA

Značka ρ (ró)
Jednotka 1 kg/m^3 nebo 1 g/cm^3

$$1 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3} = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

Tato fyzikální veličina ukazuje na vztah mezi objemem a hmotností. Pokud si vezmeme dvě tělesa a porovnáme jejich vlastnosti, zjistíme následující:

$m_1 = m_2$ pak	$V_1 > V_2$	pro sklo a železo
$V_1 = V_2$ pak	$m_1 < m_2$	pro sklo a železo
$m_1 \neq m_2$ pak	$V_1 = V_2$	pro sklo a sklo

Hustotu vypočítáme tak, že hmotnost tělesa vydělíme jeho objemem:

$$\rho = \frac{m}{V}$$

TEPLOTA

Značka t
Jednotka 1°C
Měřidlo teploměr

Teplota se v průběhu dne mění, změny zaznamenávají na meteorologických stanicích pomocí termografu. Také se změnou teploty různých těles může souviset změna objemu, jak je tomu například u kovů.

POKUS:

ZAHŘÁTÍ KULIČKY A UKÁZÁNÍ, ŽE KULIČKA NEPROJDE OTVOREM, KTERÝM PŘEDTÍM PROŠLA.

ČAS

Značka t
Jednotka 1 s
Měřidlo stopky, hodinky, ...

Další jednotky: rok
den
hodina
minuta