

9.A
13.12. – 17. 12. 2021

SLOVENSKÝ JAZYK A LITERATÚRA

Budeme opakovať slovesá.

Do poznámkového zošita!

Jednoduchý a zložený slovesný tvar

- slovesné tvary podľa zloženia delíme na jednoduché a zložené

a) jednoduchý slovesný tvar

- tvorí jedno slovo

- *existujú, zdá sa, chyt!*

- zvrätané slovesá sú jednoduchými slovesnými tvarmi

b) zložený slovesný tvar

- sa skladá z dvoch alebo viac slov

- *budem písať, stavil by som sa, rozmýšľal som*

- **zloženými tvarmi sú aj tvary 3. osoby minulého času: *písal, písali, čítal, čítali* (v sg. aj v pl.)!!!**

Do cvičení! Vypracujeme aj on-line spolu.

1. Vyhľadaj slovesné tvary a urči gr. kategórie!

Nezabudnite si poriadne vyčistiť zuby! To by sme si nevymysleli ani vo sne. Boli by ste prišli aj v nedeľu? V Bratislave budú krásne výstavné kúsky sôch. Zuzana zajtra urobí veľký nákup. Veľmi túžia po novom bývaní. Jazdili sme na zelenom bicykli.

2. Dopln správne i/í, y/ý:

Udr_ do tej lopt_. Váb_ ju jej vôňa. Denne sme hral_ v telocvičn_. Um_ a utr_ riad poriadne. Zvíťaz_ len po dôkladnej príprave. Prikr_ servítkou pečivo. Bol_ si veľmi blíz_ . Spokojne sa vysp_. Hovor_ m_ to moja mama.

3. V texte vyhľadaj slovesné tvary a rozdeľ ich do skupín!

Simona chodí v škole do krúžku kreativity. Zdokonaľuje sa v jemnej práci. Doma si dokončila niektoré práce. Raz by chcela byť módnou návrhárkou. Bude sa toho musieť ešte veľa naučiť. Mama jej často vravela: „Ak budeš usilovne študovať a vypestuješ si zručnosť, máš pred sebou skvelú budúcnosť.“ Drží sa maminých dobrých rád.

Jednoduchý slov. tvar

zložený slov. tvar

MATEMATIKA

Tento týždeň sa ešte naučíme, ako vyjadriť neznámu zo vzorca iným spôsobom, ako doteraz.

Najskôr si však ešte zopakujeme riešenie rôznych typov rovníc.

Vyrieš rovnice, nezabudni na skúšku správnosti:

9A

a) $2x - 3 \cdot (1 - x) = 4 \cdot (x + 2) + 2$

b) $\frac{1}{3}(7x - 2) - \frac{4}{5}(x + 3) + 6 = \frac{3}{2}(x + 2)$

c) $\frac{5}{x+5} = 4$

A teraz nové učivo:

Nadpis: **Vyjadrenie neznámej zo vzorca**

Rozoberieme si 2 spôsoby riešenia – učebnica str. 97

Vzorové príklady – riešené úlohy v učebnici 98/2

CVIČENIA:

Učebnica 99 / 8, 101/7, 8

Pracovný list – vyjadrenie neznámej zo vzorca:

1. Vyjadri zo vzorca na výpočet:

- | | |
|--------------------------------|--|
| a) obvodu štvorca stranu a | b) obvodu rovnoramenného trojuholníka rameno |
| c) obvodu obdĺžnika stranu b | d) obsahu obdĺžnika stranu a |
| e) objemu kvádra hranu a | f) povrchu kvádra hranu a |

2. Zo vzorca:

a) pre obvod kosoštvorca $S = \frac{u_1 \cdot u_2}{2}$ vyjadri u_1

b) pre povrch valca $S = 2\pi r(r + v)$ vyjadri v

c) pre obsah lichobežníka $S = \frac{(a + c)v}{2}$ vyjadri v , vyjadri c

d) pre polomer kružnice opísanej trojuholníku $r = \frac{a \cdot b \cdot c}{2 \cdot S}$ vyjadri b , vyjadri S

3. Z fyziky poznáme nasledujúce vzorce. Vyjadri z nich neznámu uvedenú v zátvorke:

a) $p = \frac{F}{S}$ (s) b) $\frac{pV}{T} = k$ (p) c) $E_p = mgh$ (h)

Ďalšie úlohy:

Pracovný zošit – strany 22 – 25 Celok Lineárne rovnice a nerovnice, Výrazy,
vynechať cvičenia 2, 11, 12 (nerovnice)

Nezabudnite sa cez Vianočné prázdniny zodpovedne pripravovať na Testovanie. Niektoré testy máte vzorovo vyriešené na youtube v nasledovných odkazoch:

[Test z roku 2015](#), [Test z roku 2016](#), [Test z roku 2017](#)

ANGLICKÝ JAZYK

14.12

- Uč. str. 32, cvičenia 1-2
<https://elt.oup.com/student/project/level5/unit03/audio?cc=sk&selLanguage=sk>
- PZ str. 24/1

15.12.

- Uč. str. 33/3,4,7
- PZ str. 24/2,3
- Gramatika: do zošita si na online hodine napíšeme:

WOULD

- Pomocou **would** hovoríme o **imaginárnych** alebo **nereálnych veciach**:
I would stay in a five-star hotel on my ideal holidays.
I would have driving lessons, but I'm not old enough.
- Sloveso **would** na seba viaže **neurčitok slovesa**: would go, would be....
- Kladná veta: podmet + **would** + neurčitok slovesa
She would have a tattoo.
- Zápor: podmet + **wouldn't** (would not) + neurčitok slovesa
She wouldn't have a tattoo.
- Otázka: **Would** + podmet + neurčitok slovesa

Would she have a tattoo?

- Krátka odpoveď: Yes, zámeno + **would**. No, zámeno + **wouldn't**.

Yes, she would. No, she wouldn't.

17.12.

- Uč. str. 34/1,2,3,4 – práca s textom: Supervulkán
<https://elt.oup.com/student/project/level5/unit03/audio?cc=sk&selLanguage=sk>

KZA

Prezentácia projektov

GEOGRAFIA

Budeme sa venovať Antarktíde. V učebnici nájdete všetko potrebné na **str. 37 – 38**, spoločne si vypracujeme úlohy v **PZ na str. 19**.

Poznámky:

Polárne oblasti Zeme

Sú to oblasti v okolí pólův, kde sa strieda polárna noc a polárny deň.

Antarktída

- **najjužnejší, najchladnejší a najsuchší** kontinent našej planéty
- takmer celá je pokrytý **pevninským ľadovcom** (súš, okrajové moria)
- v ľadovci **obrovské zásoby vody** (po roztopení by zatopila polovicu súše)
- nachádza sa tu veľa sopiek a 40 výskumných – **vedeckých základni**.
- bola tu nameraná najnižšia teplota na Zemi (– 92 °C)., **nie je trvalo obývaná**.
- žijú tu: tulene, tučniaky, kosatky, albatrosy
- najväčšie zásoby nerastných surovín, ktoré sa však **neťažia**.

Antarktída **nepatrí žiadnemu štátu**. Je vytvorená dohoda o mierovom využívaní a ochrane tohto územia pred vonkajšími vplyvmi, ktoré by ju mohli ohroziť.

Zaujímavosti:

- Červený vodopád – vyteká z neho voda 3x slanšia ako je morská voda
- najväčšia púšť na Zemi – nie piesočná, ale ľadovcová
- najväčšia ľadovcová kryha 11 tisíc km² (viac ako Jamajka)

Na poslednej hodine v piatok si zopakujeme Oceániu a Antarktídu pomocou tajničky a hier na internete. Tajničku Vám zadám na online hodine do Teamsu.

DEJEPIS

KULTÚRNY ROZLET SLOVENSKA

- február 1919 – obnovená činnosť Matice slovenskej
Slovenská výtvarná moderna
 Výtvarné umenie vychádzalo z domácich zdrojov a tradícií, ale zároveň sa úspešne včlenilo do prúdu moderného európskeho umenia

Maliari:

Martin Benka

Miloš Alexander Bazovský

Ľudovít Fulla

Mikuláš Galanda

Architekti: Fridrich Weinwurm

Slovenské národné divadlo

r.1920 v Bratislave založené SND – riaditeľ Oskar Nedbal pozdvihol operu a operetu na európsku úroveň

Divadlo malo spočiatku iba českých hercov

Prví operní speváci a herci: Ján Borodáč

Hana Meličková

Janko Blaho

r. 1932 vznikla slovenská činohra – hrala už diela slovenských dramatikov

Slovenský film

Zásluhou Karola Plicku vznikli dokumentárne slovenské filmy – film Zem spieva

Film Juraj Jánošík – režisér Martin Frič

scenár Karol Plicka

hlavnú úlohu hral P. Bielik

Tento film sa prezentoval aj na filmovom festivale v Benátkach.

MRAČNÁ NAD ČESKOSLOVENSKOM

Hitlerovo rozhodnutie zlikvidovať Československú republiku

Hitler po nástupe k moci v Nemecku vyhlásil, že 1 z jeho cieľov je zlikvidovať ČSR. Nemecko intenzívne zbrojilo porušovalo 1 zmluvu za druhou. Maďarsko sa priživovalo na nemeckých požiadavkách – snívalo o obnovení „ veľkého Uhorska“. Poľsko si zasa robilo nároky na časť územia ČSR.

ČSR hľadá spojencov

ČSR sa spoliehalo na svojich spojencov – Veľkú Britániu, Francúzsko, Juhosláviu a Rumunsko (Malá Dohoda).

V roku 1935 uzavrelo ČSR spojeneckú zmluvu so ZSSR.

V marci 1938 Nemecko obsadilo Rakúsko.

V rozhodujúcej chvíli spojenci - Veľká Británia a Francúzsko ČSR opustili.

Ohrozená ČSR sa pripravovala na obranu – od r. 1934 stavala na hraniciach železobetónové pevnosti.

Občania boli pripravení brániť svoj štát.

Mníchovská dohoda „ o nás bez nás“

29.9.1938 v Mníchove – predstavitelia Nemecka, Talianska, Francúzska a Anglicka svojvoľne rozhodli o nútenom odovzdaní veľkej časti československého územia Nemecku.

Francúzsko a Veľká Británia si mysleli, že tým uspokojia Hitlerove nároky a vyhnú sa vojne.

ČSR sa diktátu podriadila a vydala pohraničné územia bez boja.

ČSR tým stratilo pohraničné opevnenia.

ČSR bola vydaná na milosť a nemilosť hitlerovskému Nemecku.

ROZBITIE ČESKOSLOVENSKA

Po Mníchove („Mníchovský diktát“) sa čs.prezident Edvard Beneš vzdal funkcie a **prezidentom** sa stal **Emil Hácha**.

V **novembri 1938** sa konala **Viedenská arbitráž**- dohoda Nemecka a Talianska o odstúpení slovenských území Maďarsku a Poľsku.

Na Slovensku nastupujú totalitné strany- **HSLŠ** sa vyhlasuje za jedinú reprezentantku Slovenského národa, vyhlasuje autonómiu Slovenska . Vznikla Slovenská krajina na čele s **Jozefom Tisom**. Z ČSR sa stala **Česko-Slovenská republika**.

J.Tiso- rím.kat. kňaz,predseda HSLŠ(1938-45), Po vyhlásení Slovenského štátu jediný prezident satelitného štátu Tretej ríše. Po vojne odsúdený za vlastizradu a popravený.

Hitler sa pripravuje na úplné zničenie ČSR . Podporuje radikálne krídlo HSLŠ v snahe o vytvorenie samostatného Slovenského štátu: **Alexander Mach**(min.vnútra), **Vojtech Tuka**(predseda vlády), **Ferdinand Ďurčanský**(min.zahr.vecí)

Umiernení- **Tiso** a **Karol Sidor**(vyslanec vo Vatikáne)

Na Slovensku dochádza k porušovaniu ľudských práv, slobody tlače, zhromažďovania a prejavu, prenasledovanie židov.

14.3.1939 došlo k vyhláseniu fašistického **Slovenského štátu**- satelit Nemecka.

15.3.1939- vznik **Protectorátu Čechy a Morava**- obsadenie Čiech a Moravy- na čelo Reinhard Heydrich (HEIDRICHÁDA)- v Čechách platia ríšske zákony, prenasledovanie, výsluchy Gestapa, popravy...

Na Slovensko sa presúva zbrojársky priemysel.

Nové podniky-**Trikota** Vrbové(odevy), **Nehera** Trenčín (odevy), **Bat'a** Partizánske, **Dynamit Nobel** Bratislava, **Slovakofarma** Hlohovec.

Budovanie ciest, železničných tratí= príprava na využitie Slovenska pre postup na ZSSR.

23.8.1939- podpísaný **Pakt o neútočení** medzi Nemeckom a ZSSR- podpísali ho ministri zahraničných vecí oboch štátov (získanie času)- gróf Joachim von Ribbentrop a za sovietsku stranu Viačeslav Molotov (**pakt Ribbentrop-Molotov**).

OBČIANSKA NÁUKA

- Najskôr dokončíme prezentovanie projektov
- Potom dokončíme látku Podnik a podnikanie
- Hodinu ukončíme úlohami z učebnice k danej téme

PODNIK A PODNIKANIE

Podnik a jeho zložky

- samostatná hospodárska jednotka, ktorá využívaním výrobných faktorov vyrába výrobky alebo poskytuje služby určené na predaj

- má právnu subjektivitu a *na fungovanie potrebuje*:

- a) fyzický a peňažný kapitál
- b) dobré meno, povest', postavenie na trhu;
- c) kvalifikovaných zamestnancov

Právne normy pre podnikanie:

Obchodný zákonník,

Živnostenský zákon

Práva podnikov:

- používať vlastný obchodný názov firmy
- nadobúdať neobmedzené množstvo majetku

- zamestnávať neobmedzený počet pracovníkov

Povinnosti podnikov:

- viesť účtovníctvo
- chrániť životné prostredie
- platiť štátu dane

PODNIKANIE

- sústavná činnosť, ktorú podnikateľ vykonáva samostatne, vo vlastnom mene, na vlastnú zodpovednosť a s cieľom dosiahnuť zisk

- sústavná (nepretržitá) zárobková činnosť

- podnikateľ môžu fyzické a právnické osoby

FYZICKÁ OSOBA = každý človek, ktorý narodením nadobúda práva a povinnosti; spôsobilosť na právne úkony vzniká po dovŕšení 18 rokov

PRÁVNICKÁ OSOBA = subjekt podnikania, ktorý má práva a povinnosti; vzniká dňom zápisu do obchodného registra; najmä obchodné spoločnosti

Obchodný register = verejný zoznam s dôležitými údajmi o podnikateľskej organizácii: IČO – identifikačné číslo organizácie, obchodné meno, sídlo, predmet podnikania, právna forma podnikania,...

RUSKÝ JAZYK

LEKCIA „PRÍLIŠ VEĽA AKTIVÍT“

- Osvojiť si slovnú zásobu z čiastkovej slovnej zásoby
- Zopakovať si tvorbu budúceho času
- Učebnica s. 94 / 1A prečítať a preložiť a urobiť k článku cvičenie 1B
- 95 / 2 - zapísať do zošita.
- 95 / 3 - odpovede na otázky
- PZ 49/1 cvičenie

BIOLÓGIA

Milí deviataci, vidíme sa na online hodine... prezentácia aj poznámky budú v Teamse v časti súbory... poznámky si opíšete do zošita a naučte sa ☺

1.hod.

Zemetrasenie

- pohyby zemskej kôry, ktoré sa prejavujú otrasmi na zemskom povrchu
- vnútorný geologický proces
- môže sa vyskytovať *na rôznych miestach a z rôznych príčin*

Typy zemetrasení

- a) Tektonické - vznik na okrajoch litosférických dosiek
- b) Sopečné – činnosť sopky
- c) Závalové – prepadnutie stropov, zrútenie baní

Ohnisko zemetrasenia

= miesto uvoľnenia napätia v hĺbke Zeme

= miesto, z ktorého sa šíria zemetrasné vlny všetkými smermi

Epicentrum

= miesto priamo nad ohniskom

= miesto na zemskom povrchu, kde najrýchlejšie dorazia zemetrasné vlny

= miesto najviac postihnuté otrasmi

Posudzovanie sily zemetrasenia- rôzne stupnice

- v Európe je používaná stupnica – 12stupňová - **Mercalliho stupnica (prístroj seizmograf)**

Richterova stupnica – 9 stupňov

sila	Pravdepodobné účinky
1	- otrasy zistiteľné iba prístrojmi
2 – 3	- otrasy, ktoré pociťujú už i ľudia
4 – 5	- prípadné malé škody na malej ploche, zistiteľné v okruhu 32 km od epicentra
6	- dosť ničivé zemetrasenie
7	- veľmi ničivé zemetrasenie
8	- pustošivé zemetrasenie

Prejavy zemetrasenia

- ☉ chvenie vývesných štítov ,vylievanie tekutiny z pohára ,praskanie okenných tabúl, rúcanie sa komínov, praskanie zeme, ohýbanie koľajníc, rúcanie budov

Ohrozené oblasti Slovenska

- okolie Komárna, Bratislavy, Dobrej Vody, Žiliny, Banskej Bystrice, Vihorlatské vrchy

2. hod.

Druhú hodinu sa sústreďíme na opakovanie tematických celkov... spoločne na online hodine ..prezentáciu budete mať aj v Teamse.

CHÉMIA

CHÉMIA 9.A

Poznámky napísať do zošita, stačí po online hodine. Pred hodinou si zopakujte posledné učivá, v PZ vypracujeme s.14.

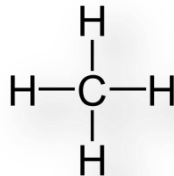
Utorok 14.12.

UHLĽOVODÍKY

Uhl'ovodíky sú dvojprvkové zlúčeniny uhlíka a vodíka.

Najjednoduchší uhl'ovodík je **metán**.

Vzorec metánu: **CH₄**, štruktúrny vzorec:



Je to **bezfarebný plyn, horľavý**, v zmesi so vzduchom výbušný.

Tvorí hlavnú zložku **zemného plynu** . Vzniká počas hnitia organických látok (močiare, skládky odpadu, banský plyn)

Použitie: **palivo** v domácnostiach a priemysle

Je podstatnou zložkou **bioplynu**(*veľmi výhrevné palivo, pri jeho výrobe sa využíva rozklad organických látok baktériami*).

Horenie metánu: $\text{CH}_4 + 2\text{O}_2 \longrightarrow \text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$

Je to **skleníkový plyn**, prispieva ku globálnemu otepľovaniu Zeme.

Etán, propán bután

Plynné uhl'ovodíky, ktoré sa nachádzajú v zemnom plyne s metánom.

Použitie: výhrevné ekologické **palivá**. (zhoria na oxid uhličitý a vodnú paru bez sadzí)

V zmesi so vzduchom sú výbušné (*na zistenie úniku sa do nich pridávajú zapáchajúce látky – odorizácia plynu*).

Propán a bután sa pod tlakom skvapalňujú a plnia do tlakových fliaš (*turistické variče, domácnosti bez prívodu zemného plynu, LPG -alternatívne palivo pre automobily*).

Bután - náplň do plynových **zapaľovačov**.

➤ PZ s.15

Štvrtok 16.12.

ZDROJE UHL'OVODÍKOV

Prírodné zdroje uhľovodíkov sú:

- Uhlie
- Ropa
- Zemný plyn

Nazývame ich aj **fosílna palivá** (vznikli počas miliónov rokov vývoja Zeme).

Sú to **neobnoviteľné** zdroje energie.

UHLIE

Horľavá **hornina**, zložená najmä z **uhlíka** (+prímеси zlúčeniny O,S,N). Vzniklo z rastlín pred miliónmi rokov.

Využíva sa ako **palivo** v tepelných elektrárnach. Spaľovanie uhlia je ekonomicky nevýhodné. Ťažba a spaľovanie uhlia sú **záťažou pre životné prostredie (ŽP)**. Spôsobujú odlesňovanie, eróziu pôdy, znečistenie vody a ovzdušia – skleníkový efekt, kyslé dažde (SO_2 NO_x)

ROPA

Čierna horľavá kvapalná látka – **zmes uhľovodíkov**. Vznikla z odumretého morského planktónu.

Použitie: surovina chemického priemyslu

Jej **destiláciou** sa vyrába **benzín, petrolej, nafta, asfalt, uhľovodíkové plyny, ...**

Dopravuje sa ropovodmi, tankermi.

Úniky ropy do ŽP pri ťažbe a spracovaní spôsobujú vážne ekologické katastrofy, napr. havárie tankerov. Spaľovaním ropných produktov sa do ŽP dostávajú toxické látky (SO_2 NO_x , CO, uhľovodíky

ZEMNÝ PLYN

Bezfarebný plyn, obsahuje až 90% metánu. Vzniká v ložiskách nad ropou.

Využíva sa ako palivo a na výrobu chem. látok.

Spaľovaním zemného plynu nevzniká popol, sadze, vzniká menej škodlivín napr. CO_2 (skleníkový plyn).

Obnoviteľné zdroje energie: slnečná, veterná, geotermálna energia, biomasa.

- PZ s.16,17

FYZIKA

Ahoj deviataci na online hodine si vysvetlíme učivo :

Prenos elektrického náboja

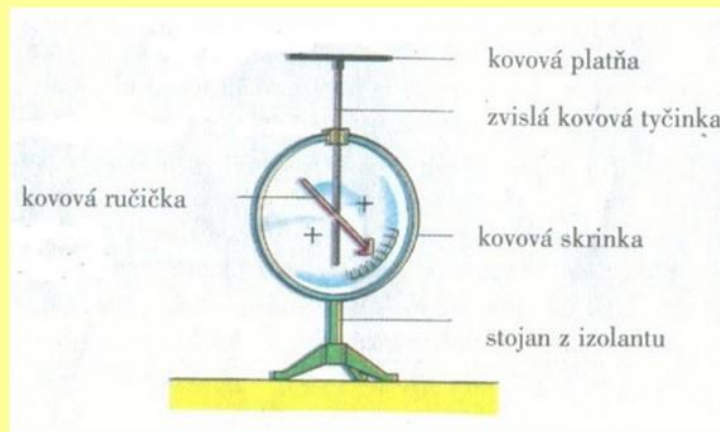
Elektroskop (Elektrometer)

Časti elektrometra (elektroskopu)



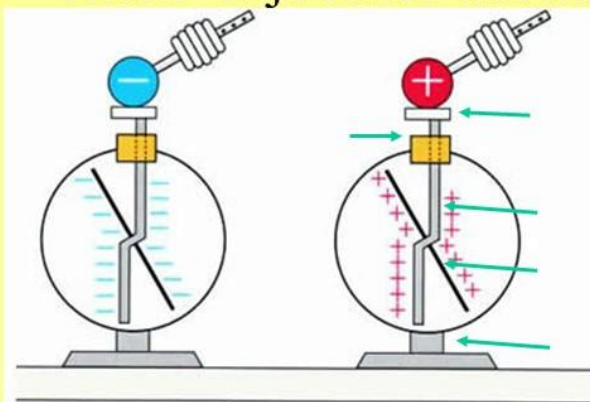
Elektrometer

- Slúži na porovnávanie veľkosti elektrického náboja



Elektroskop

- Slúži na zisťovanie elektrického stavu telesa- či je teleso nabité



Popis

- Kladne zelektrizovanou tyčou sa dotkneme kovovej platne
- Voľné elektróny z platne sú priťahované k tyči
- V mieste dotyku na ňu časť voľných elektrónov prejde.
- V platni, ručičke vznikne prebytok kladného náboja
- Kladne nabitá ručička sa odpudzuje od kladne nabitej tyčinky

Elektrický náboj možno prenášať medzi telesami vodivým spojením.

Uzemnenie

- Ak sa rukou dotkneme nabitej platne elektrometra, výchylka ručičky zanikne.
- Výchylka ručičky zanikne aj vtedy, keď platňu vodivo spojíme s povrchom zeme.
- Teleso sme *uzemnili*



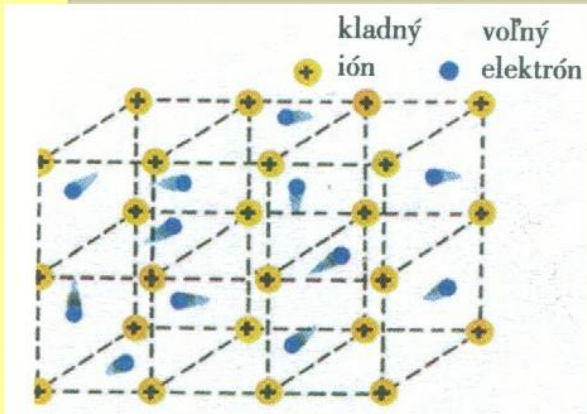
Vysvetlenie

- Prebytočné elektróny zo *záporne nabitaj platne* prejdú do nášho tela (zeme)
- Platňa sa stane elektricky neutrálna
- Ak je platňa *kladne nabitá* prejdú voľné elektróny z nášho tela na platňu.
- Platňa sa stane elektricky neutrálna



VODIČ A IZOLANT V ELEKTRICKOM POLI alebo O elektrostatickej indukcii a polarizácii

Základnými stavebnými časticami kryštálovej štruktúry kovov sú kladné ióny. Medzi nimi sa voľné neusporiadane pohybujú elektróny, ktoré sa uvoľnili z elektrónových obalov atómov. Nazývame ich **voľné elektróny**.



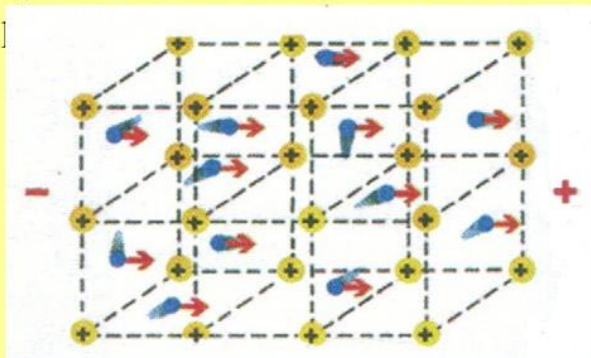
Dobrá vodivosť kovov spôsobujú voľné elektróny.

Kovové vodiče elektrického prúdu obsahujú dostatok voľných elektrónov.

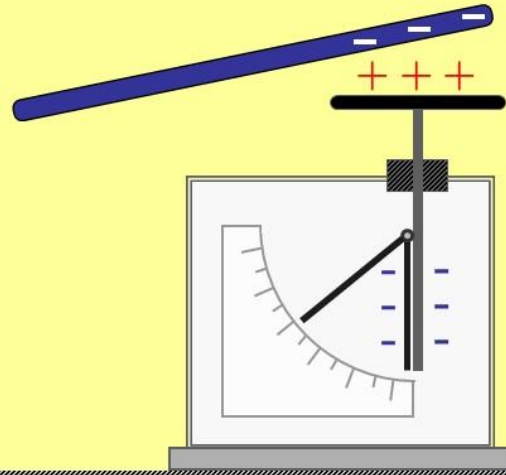
Elektrické izolanty neobsahujú voľné častice s elektrickým nábojom, alebo ich obsahujú len veľmi málo.

Ako v elektrickom obvode vzniká prúd?

Elektrické článok je zariadenie, na ktorého kladnom póle trvalo prevláda kladný elektrický náboj protónov a na zápornom póle prevláda záporný náboj elektrónov. Ak pripojíme k pólom článku kovový vodič, vytvorí sa vo vodiči elektrické pole. Jeho silovým pôsobením sa všetky voľné elektróny vo vodiči dajú súčasne do usmerneného pohybu od záporného pólu článku ku kladnému. Vodičom prechádza elektrický

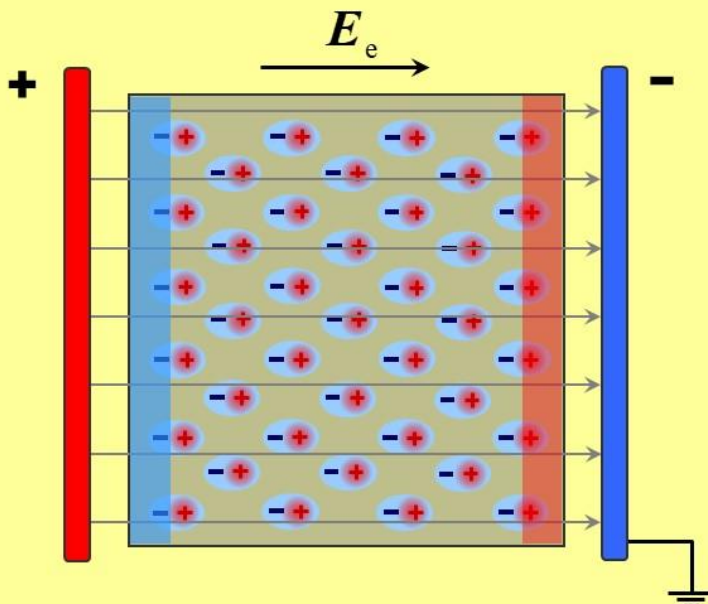


Dočasné zelektrizovanie telesa elektrostatickou indukciou.



Elektroskop sa vychýli po priblížení nabitého telesa. Po oddialení telesa výchylka elektroskopu klesne.

Izolant v elektrickom poli



Náboje vo vnútri izolantu sa navzájom kompenzujú. Na povrchu je vrstva s **viazanými elektrickými nábojmi**.

Opakujeme:

- Atóm je základná stavebná častica látky. Jeho zloženie:
 - Atómové jadro: - **protóny** p^+ – častice s kladným nábojom
 - neutróny n^0 – častice bez elektrického náboja
 - Elektrónový obal: - **elektróny** e^- - častice so záporným elektrickým nábojom

Každý atóm je navonok elektricky neutrálny!

Elektrický náboj

- Zelektrizované teleso môže mať:
 - **Kladný** elektrický náboj $+$
 - **Záporný** elektrický náboj $-$
- Zelektrizované telesá pôsobia na seba elektrickou silou. Tá môže byť:
 - *Príťažlivá* medzi nesúhlasnými nábojmi



- *Odpudivá* medzi súhlasnými nábojmi



Elektrický náboj ako fyzikálna veličina

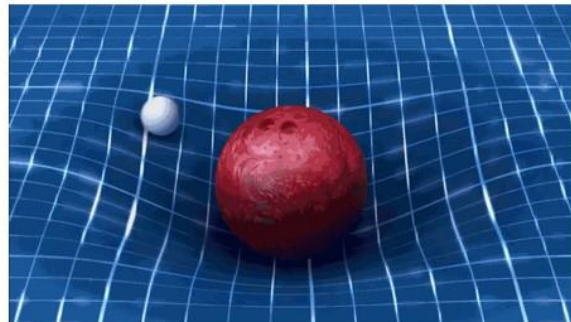
- Elektrický náboj je fyzikálna veličina, označuje sa **Q** a jeho základnou jednotkou je **coulomb** (kulomb), označenie **C**.
- Existuje najmenší možný elektrický náboj- **elementárny el.náboj**.
- Má ho - **jeden elektrón** (záporný elementárny el.náboj)
- **jeden protón** (kladný elementárny el.náboj)
- Elementárny elektrický náboj je veľmi malý:
 $e = 1,602 \cdot 10^{-19} \text{ C}$ (náboj protónu)
- Pozn.: náboj elektrónu je rovnaký, len záporný.
- Platí: $1 \text{ C} = 6 \cdot 10^{18} e$
- 1 C je veľký elektrický náboj, preto sa používa menšia jednotka mikrocoulomb, označenie μC .
- Platí: $1 \mu\text{C} = 0,000\ 001 \text{ C}$

Elektrické pole



Silové polia, ktoré už poznáme

- a) Gravitačné pole
- b) Magnetické pole



Elektrické pole

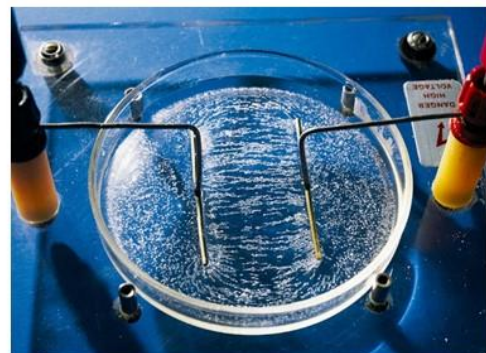
- Nachádza sa okolo zelektrizovaných telies
- Na zelektrizované telesá pôsobí elektrickou silou
- Elektrická sila môže byť: *prít'azlivá*

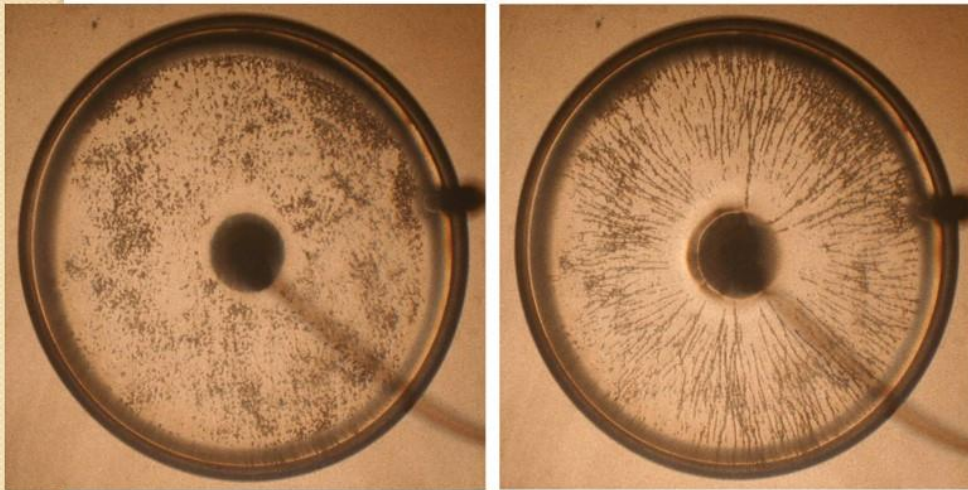
odpudivá



Znázornenie elektrického poľa

Elektrické pole znázorňujeme pomocou siločiar.
*Siločiar*a- myslená čiara prechádzajúca pozdĺž reťazcov zo zrníek krupice.



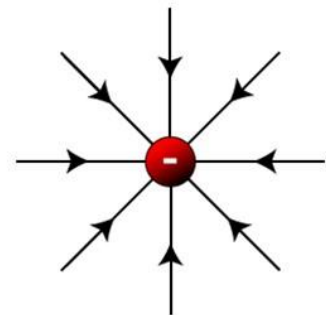
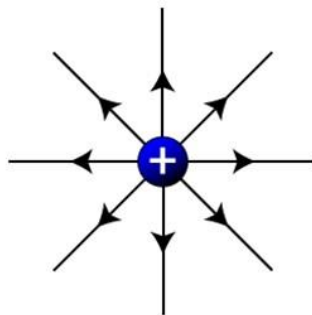


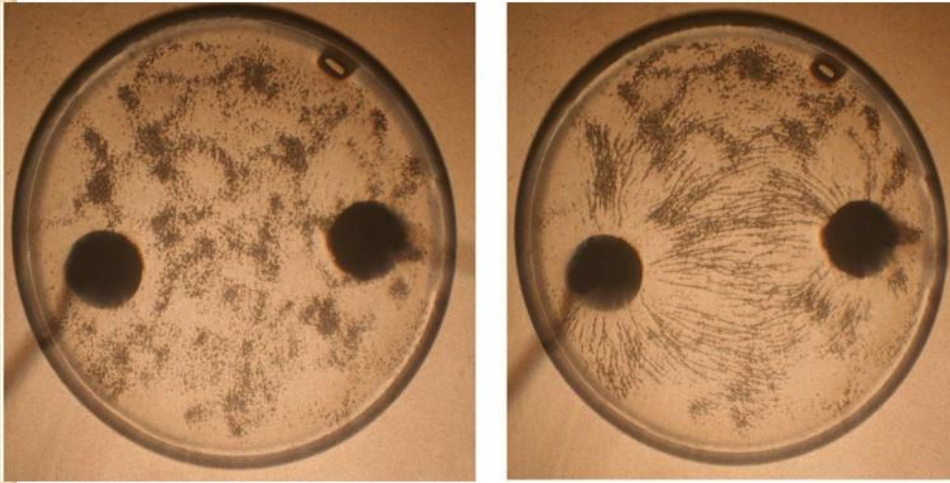
Pred nabitím

Po nabití

Znázornenie

Bolo dohodnuté označovať šípkou na siločiarach smer sily, ktorou pôsobí elektrické pole na **kladne** nabitú časticu.

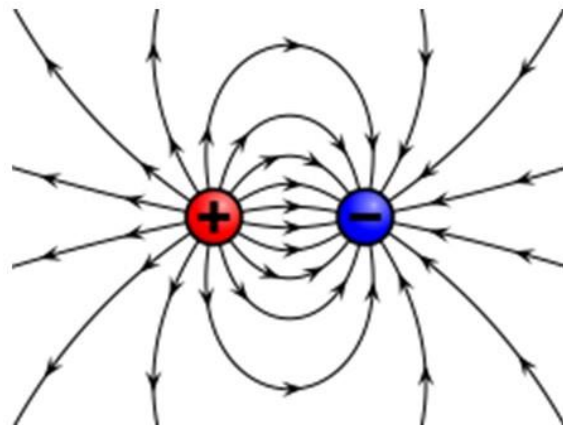




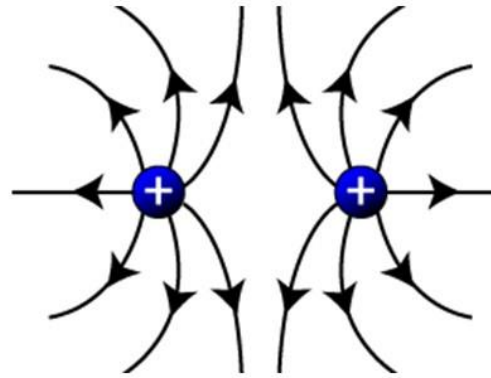
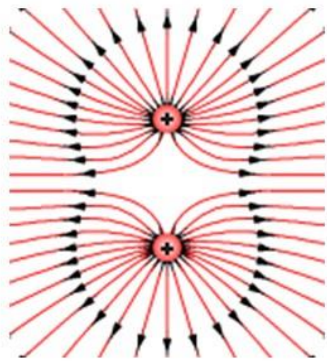
Dva nesúhlasne nabité predmety

znázornenie

Podľa dohody je smer siločiar od **kladne** nabitého telesa k **záporne** nabitému telesu.



Siločiarý elektrického poľa v okolí dvoch súhlasne nabitých telies.



Dve nesúhlasne nabité rovnobežné platne



Pred nabitím



Po nabití

znázornenie

Na kladne nabitú časticu medzi nesúhlasne nabitými rovnobežnými platňami pôsobí na všetkých miestach rovnako veľká sila smerujúca kolmo od kladne nabitých platní k záporne nabitým platni.

Takéto pole nazývame **ROVNORODÉ (HOMOGENNÉ) elektrické pole.**

