

MATEMATIKA 8

Najskôr si vysvetlíme vynímanie pred zátvorku. Nadalej precvičujeme výrazy s premennou - sčítanie, odčítanie, násobenie, delenie a vynímanie pred zátvorku. Všetky príklady budeme počítat' spoločne na online hodinách, nepočítajte dopredu!!!

Nadpis: **Vynímanie pred zátvorku**

Výraz môžeme upraviť tak, že nájdeme **najväčšieho spoločného deliteľa všetkých členov** výrazu, ten **vyjmeme** (vyberieme) pred zátvorku a v zátvorke zostanú členy, ktoré sme týmto deliteľom vydělili.

$$16 - 36x + 12y = 4 \cdot (4 - 9x + 3y)$$

Úloha: Vyjmi pred zátvorku najväčšieho deliteľa:

a) $12x + 4y - 36z + 8 =$

b) $-10a + 20b + 55c - 35d =$

c) $21m + 28n - 49o - 70 =$

d) $18a - 27b + 45 =$

e) $-12x - 36y + 60 =$

f) $24a + 36b + 54c - 72 =$

g) $9m + 15n - 27 =$

h) $8x - 10y + 12 =$

i) $-25a + 50b + 100 =$

j) $16x + 32y - 40z - 48 =$

CVIČENIA:

1. Vynásobte :

a) $(x + 9) \cdot 5$

b) $(7 - y) \cdot (-7)$

c) $4 \cdot (3a + 2b - c)$

2. Vydeľte :

a) $(15u + 30) : 5$

d) $(-81x - 9y) : 9$

b) $(3y - 42) : (-3)$

e) $(200r + 10s) : (-10)$

$$c) (12a + 24b) : 12$$

$$f) (8b + 64c) : 8$$

3. Doplňte tabuľky:

KRÁT	- 2	10	- 25
4b - 1			
b - 7			
b - 5			

DELENO	2	3	-5	-10
24 - 12t				
96x - 42				
-15v + 54				
-36x - 18				

4. Odstráň zátvorky a vypočítaj:

a) $4a + (5 - a) + 10$

b) $2 \cdot (7b - 14) + (7 - 14b) : 7$

c) $5 - 5x + 7y + (2x + 9y - 9)$

d) $(-3 - y) + 2 \cdot (y - 4)$

e) $1,2 \cdot (2 + a - b) - 1 - 3a + 5b$

5. Daj si pozor na mínus pred zátvorkami !

a) $6x - (2x + 5)$

b) $6x - (2x - 5)$

c) $6x - (-2x + 5)$

d) $-6x - (-2x - 5)$

e) $-(4 + n) + (-4n + 1)$

f) $0,4m + 2,1 - (-0,2m - 1,4)$

6. ZJEDNODUŠ dané výrazy, nezabudni najprv odstrániť zátvorky:

a) $-2 \cdot (-9y + 3) + (-6y - 4) : 2 =$

b) $4 \cdot (3a - 9b + 12) - 2 \cdot (3a - 4b + 7) =$

c) $2 \cdot (x + 5) - 3 \cdot (x - 10) =$

7. Vynásobte:

- a) $6 \cdot (18c - 2b) =$
- b) $3 \cdot (2b - 5c) =$
- c) $-2 \cdot (5m - 2d) =$
- d) $(12c + 27d - 36) \cdot 3 =$
- e) $(24c + 8h - 5n) \cdot 8 =$
- f) $2,6c \cdot 2 =$
- g) $1,2 \cdot (25 - 6x) =$
- h) $2 \cdot (3 - x) =$
- i) $(a - 2b + 3c) \cdot (-4) =$
- j) $(4x - 7y) \cdot 1,5 =$
- k) $0,4 \cdot (5y - 28) =$
- l) $4,2 \cdot (-2a + 3) =$

8. Vydeľte:

- a) $(81x - 72y + 63) : 9 =$
- b) $(12a + 9b) : 3 =$
- c) $(49a - 63b - 14) : (-7) =$
- d) $(4,5m + 25n - 0,35) : 5 =$
- e) $(75k - 36m + 27) : 10 =$
- f) $(2,7x - 5,4y - 7,2z) : (-0,9) =$
- g) $(16x + 20y - 12) : 4 =$
- h) $(9k + 17m + 6) \cdot (-4) =$
- i) $(35a + 70b + 105) : (-35) =$
- j) $(26x + 30y - 10) : 10 =$
- k) $(18x - 3y + 6) : (-3) =$
- l) $(24x + 8y) : 0,2 =$

9. Doplň nasledujúcu tabuľku:

KRÁT	8	-7	0,4	-4
8a - 3				
2b + 5				
1,4y - 5				
-3x + 7				
9 + 6z				

Slovenský jazyk a literatúra

Jazyková časť

Opakovanie prídavných mien

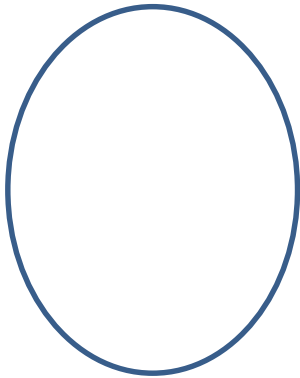
Zopakovať prídavné mená. Definícia, rozdelenie, určovanie, pravopis.

Cvičenia:

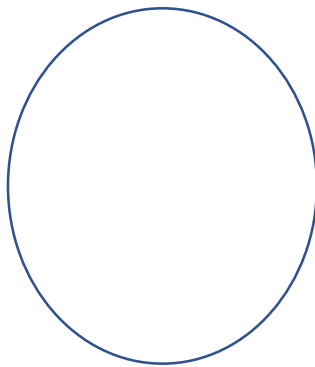
1. Prídavné mená roztriediť do skupín podľa druhu:

líščí chvost, Katkin klobúk, kamarátov bicykel, v medveďom brlohu, širší múr, studená polievka, drevený stôl, keramická šálka, zelený kabát, kozí syr, husí tuk, nízky strom, najlepší priateľ

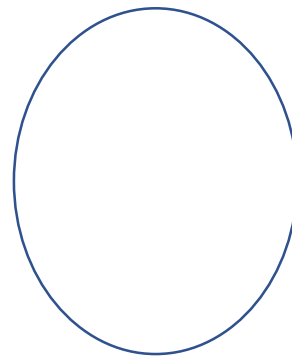
Akostné



Vzťahové



Privlastňovacie



2. Urči gramatické kategórie (rod, číslo, pád) prídavných mien v slovných spojeniach:

na zelenej lúke –

v studenom jazere –

ľahostajný šofér –

trpezliví vychovávateľa –

s jarnou polievkou -

3. Urči vzor prídavného mena.

v zakliatom hrade –

v medveďom kožuchu –

na zelenej lúke –

širší kabát –

Jankin dáždnik –

jelenie trúbenie –

Jurajova vesta –

4. Dopln i/i/y/y

Počas letn_ch prázdnin, z orezan_ch stromov, najbystrejš_spolužiaci, v neďalek_ch obciach, k star_m rodičom, kniha ohrozen_ch druhov zvierat, štekajúc_psi, čerstv_šalát, múdr_odborníci, s lesn_m ovocím, s modr_m_ očami, s vesel_m_ priateľmi, odvážn_ jazdci, s vysok_m_ basketbalistami

Opakovanie čísloviek

Zopakovať číslovky. Definícia, rozdelenie, určovanie, pravopis.

Písomne vypracovať učebnica str.42/2

str. 43/3, 4

Ústne str.43/7

Opakovanie sloviess

Zopakovať slovesá. Definícia, rozdelenie, určovanie, pravopis.

Cvičenia:

1. Vypíš z textu slovesá a urči gramatické kategórie:

Prišla dlho očakávaná jar. Hovorí sa, že toto obdobie praje láske. Všetci sú zamilovaní. Alebo o láske aspoň tajne snívajú. Chlapci pokukávajú po dievčatách, viac napínajú svaly, aby sa predviedli v plnej sile a kráse. Povieva teplý vetrík.

2. Utvor rozkazovací spôsob od nasledujúcich sloviess.

- a) umyť
- b) natrieť
- c) prikryť
- d) otvoriť
- e) pribiť

3. Vypíš slovesá, ktoré vznikli pomocou predpôn.

Voda dopadne na zemský povrch vo forme vodných zrážok. Starým rodičom nosil drevo do chalupy. Blesk im zaslepil oči. Neznámy pán kráčaľ pokojne. Z jedálne sa trúsi detský smiech. Zrazu im privreli dvere pred nosom. Vedel veľmi dobre, čo robí. Matky oplakávali svoje deti. Cestu osuší teplý vetrík.

Literárna časť

Zopakovať informácie o autorovi Antoine de Saint-Exupéry, prečítať z učebnice str.46-50 (Malý princ), zhrnúť obsah ukážky. Každý do zošita vymyslí 4 otázky týkajúce sa textu aj s odpoveďami.

Do poznámok:

Margita Figuli – Tri gaštanové kone

- narodila sa na Orave (Vyšný Kubín, v tom istom dome ako P. O. Hviezdoslav);
- prozaička, prekladateľka, autorka literatúry pre deti a mládež, dramatička
- inšpiráciu čerpala z rodnej Oravy;
- **predstaviťka lyrizovanej prózy a naturizmu**

Tvorba:

- novela Tri gaštanové kone
- zbierka poviedok Pokušenie
- román Babylon

Lyrizovaná próza

- je literárny smer 20. storočia.

Znaky:

1. využívanie **rozprávkových motívov** (magické číslo 3, boj dobra so zlom, šťastný koniec...)
2. **prírodné** alebo **dedinské** prostredie, príroda zasahujúca do deja
3. využívanie veľkého množstva **básnických trópov**

<https://www.youtube.com/watch?v=JIBgfIEPqL4>

Na základe krátkej zvukovej ukážky vypísať hlavné postavy a ich krátku charakteristiku.

Učebnica str. 51 – 53 – prečítať ukážku.

13.12.

- Nová lekcia: Health and safety – práca s textom a slovná zásoba časti tela – uč.str. **32/1,2**
<https://elt.oup.com/student/project/level4/unit03/audio?cc=sk&selLanguage=sk#tracktitle>
- PZ str. **24**

15.12.

- Uč. str. **33/ 3,4,5**
- PZ str. **25**
- Gramatika: do gramatického zošita si na hodine napíšeme:

Relative pronouns/ Vzťahné zámená – „ktorý/í, ktorá, ktoré“

WHO – používame len s ľuďmi *The girl **who** I saw in the park goes to my school.*

WHICH – s vecami a zvieratami *There's the cat **which** bit my hand.*

THAT – s ľuďmi, vecami aj zvieratami *He is the boy **that** I really like.*

Relative clause / Vedľajšia prívlastková veta

- Používame ju, ak spájame dve vety, aby sme doplnili viac informácií o ľuďoch alebo veciach.
- Pripájam ju vzťahnými zámenami **that, who a which**.

He enjoyed the book. He read it last week.

*He enjoyed the book **that** he read last week.*

(hlavná veta)

(vedľajšia veta)

16.12.

- Uč. str. **35/6,7,8**
- Online cvičenie: <https://www.ego4u.com/en/cram-up/vocabulary/who-which>

KAJ

Prezentácia projektov.

DEJEPIS

Ako som vám sľúbila, posiadam Vám poznámky, ktoré ste nestihli dopísať na hodine a tiež nové učivo s názvom Vo víre revolúcií a nacionalizmu.

Krymská vojna

- 1853-1856 Mikuláš I. začal bojovať proti Turkom, ktorí ovládli Balkán, Turkov podporovali Angličania
- Koalícia európskych štátov sa vylodila na Kryme
- porážka Rusov, mali horšiu výzbroj a výstroj, zásobovanie a nedostatok financií
- Mikuláš I. sa vojny nedožil.

Alexander II (1855 – 1881)

- snaha o zlepšenie hospodárskej situácie v Rusku a jeho modernizáciu
- **1861 – zrušil nevoľníctvo** (pripútanie poddaných k pôde, závislosť medzi poddaným a majiteľom)
- **reformy** školstva, armády, súdnictva → Rusko výrazne zosilnelo
- Rusko zostalo bez ústavy a parlamentu, o všetkom rozhodoval cár

Vo víre revolúcií a nacionalizmu 1830 a 1848/49

1830 revolúcia v Európe

1848/49 jar národov

Nacionalizmus – snaha viacerých Európskych krajín o prijatie ústavy, zavedenie republiky, národné územie a zjednotenie → Taliansko, Nemecko, Poľsko, Balkán

Júl 1830 revolúcia vo Francúzsku – dôvodom boli snahy **Karola X.** o posilnenie absolutizmu, rozpustenie parlamentu, zásah do slobody tlače, zákaz politických spolkov.

V Paríži za noc vyrástli barikády, Karol X. ušiel.

Novým panovníkom sa stal **Ľudovít Filip** (1830)

(prekresliť z učebnice schému- Ohniská revolučných nepokojov str. 20)

Jar národov – revolučné roky 1848/49

(pojmová mapa str. 21)

Francúzsko

Centrum revolúcie – Francúzsko

vzbura proti vláde Ľudovíta Filipa, v roku 1848 bol zavrhnutý, utiekol z krajiny

→ Francúzsko sa stáva republikou

→ 1. prezident Ľudovít Napoleon (synovec Napoleona I.)

→ uskutočnil prevrat, obnovil cisárstvo

→ vládol ako Napoleon III.

→ koniec jeho moci → 1870 porážka Francúzska v Prusko – Rakúskej vojne.

Taliansko bolo rozdelené na

- kráľovstvo Piemontu a Sardínie
- oblasť ovládanú Habsburgovcami
- pápežský štát
- oblasť pod vládou Bourbonovcov

1830 – Hnutie mladé Taliansko založil **Giuseppe Mazzini** – chcel zjednotiť Taliansko a vytvoriť republiku. Hnutie sa šírilo aj ďalej ako hnutie **Mladá Európa**.

Sardínsko – Piemontský kráľ Karol Albert viedol protihabsburské a protiburbonovské vystúpenie – habsburgovci zvíťazili pod vedením Radetského.

Nemecko

- myšlienky liberalizmu a snaha o zjednotenie do jedného štátneho celku
- na jar **1848** sa vo Frankfurte nad Mohanom zišiel **Vorparlament** – mal za úlohu vypracovať ústavu, podľa ktorej moc panovníka bude kontrolovať parlament, volebné právo budú mať všetci muži. Panovníkom sa mal stať Pruský kráľ – Wilhelm IV.

Habsburská monarchia

- národnostná nejednotnosť ríše (slovenské, nemecké, maďarské a rumunské obyvateľstvo) → napriek viacerým spoločným záujmom mali odlišné ciele
- Maďari chceli prebudovať Uhorsko na jednonárodný štát
- Slovanské národy – myšlienky panslavizmu a politicky sa orientovali na Rusko → **Slovanský zjazd v Prahe v júli 1848**
- revolúcia vypukla v marci 1848
- František Jozef I. za pomoci ruského cára v roku 1849 porazil maďarskú revolučnú armádu

CHÉMIA

Vodík HYDROGENIUM H

Vodík je prvý prvok v PSP- 1.periódna, IA skupina, protónové číslo 1

Výskyt: najrozšírenejší prvok vo vesmíre (tvorí Slnko, hviezdy), na Zemi len v zlúčeninách napr. voda

Vlastnosti - **bezfarebný plyn** bez chuti a zápachu

- má najmenšiu hustotu – **ľahší ako vzduch**
- v zmesi so vzduchom je **výbušný**
- tvorí **dvojitómové molekuly H₂**

význam – **biogénny prvok** (tvorí základ organických zlúčenín)

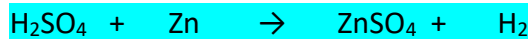
využitie - v minulosti bol náplňou vzducholodí (až do explózie Hindenburg v r.1937)

- zváranie a rezanie kovov, stužovanie rastlinných tukov,
- palivo kozmických rakiet (palivo budúcnosti)

Vodík sa prepravuje v tlakových fľašiach označených **červeným pruhom**.

laboratórna príprava vodíka:

Vodík vzniká reakciou kyselín s kovmi napr. ak necháme reagovať kyselinu sírovú so železom alebo zinkom bude sa uvoľňovať vodík:



kyselina sírová + zinok → síran zinočnatý + vodík

Dôkaz vodíka:

Vodík môžeme zachytávať do čistej skúmavky otočenej hore dnom.

Ak skúmavku naplnenú vodíkom vložíme do plameňa kahana, počuť slabý výbuch (nazývaný šteknutie). Vodík v zmesi so vzduchom tvorí výbušnú zmes. Skúmavka sa orosí – reakciou vodíka s kyslíkom vznikne voda.



➤ PZ s.19/14,15,16, Doplň ...

Poznámky k učivu Kyslík:

Kyslík OXYGENIUM O

Postavenie v PTP: 2. perióda, VIA skupina (6 valenčných elektrónov),
protónové číslo 8

výskyt : v atmosfére 21%, vzniká fotosyntézou rastlín

je súčasťou zlúčenín – najmä voda (hydrosféra), **minerály a horniny** v zemskej kôre

význam : biogénny prvok – potrebný na **dýchanie** organizmov

vlastnosti : bezfarebný plyn

veľmi reaktívny

podporuje horenie

tvorí **dvoatómové molekuly O₂**

V ozónovej vrstve sa nachádza vo forme **molekúl O₃ – ozón** .

Ozónová vrstva (ozonosféra) zabraňuje prenikaniu škodlivého UV- žiarenia. Ľudskou činnosťou sa do ovzdušia dostávajú látky, ktoré ozón rozkladajú napr. freóny . Ozónová vrstva sa stenšuje, nadmerným úbytkom vzniká ozónová diera napr. oblasti pólův.

Ozón vzniká aj v prírode napr. pri búrkach pôsobením elektrických výbojův.

Použitie kyslíka : dýchacie prístroje (lekárstvo, letectvo), rezanie a zváranie kovův

laboratórna príprava kyslíka:

Kyslík môžeme pripraviť rozkladom peroxidu vodíka.

Rozklad peroxidu vodíka urýchlime pomocou katalyzátora – burelu.

Dokážeme ho tlejúcou špajdlou, ktorá sa vo vznikajúcom kyslíku rozhorí (lebo kyslík je reaktívny a podporuje horenie).

Peroxid vodíka $\xrightarrow{\text{burel}}$ kyslík + voda



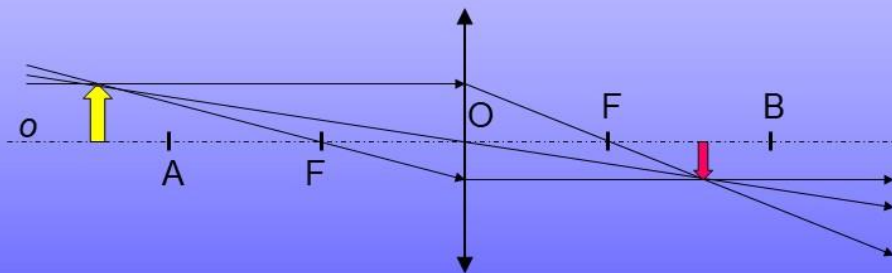
➤ PZ s.20/18,19,20, Doplň ...

Ahoj ôsmaci na online hodinách si vysvetlíme učivo z prezentácie:

Zobrazovani e predmetu šošovkami

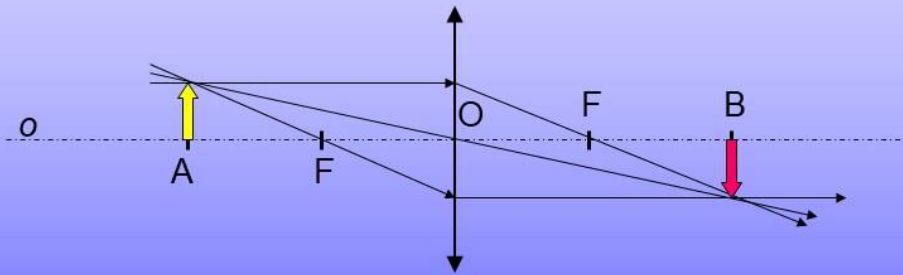
Zobrazenie predmetu spojnou šošovkou

1. Predmet je vo vzdialenosti väčšej ako $2f$



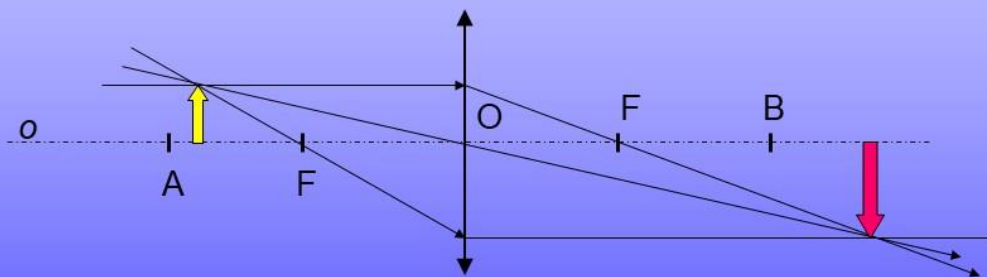
- Obraz je skutočný, prevrátený, zmenšený
- Leží vo vzdialenosti medzi $2f$ a f

2. Predmet je vo vzdialenosti $2f$



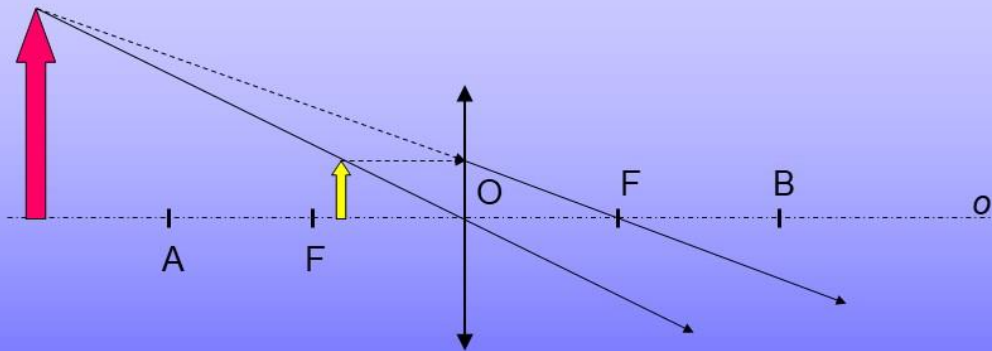
- Obraz je skutočný, prevrátený, rovnako veľký
- Leží vo vzdialenosti $2f$

3. Predmet je vo vzdialenosti medzi $2f$ a f



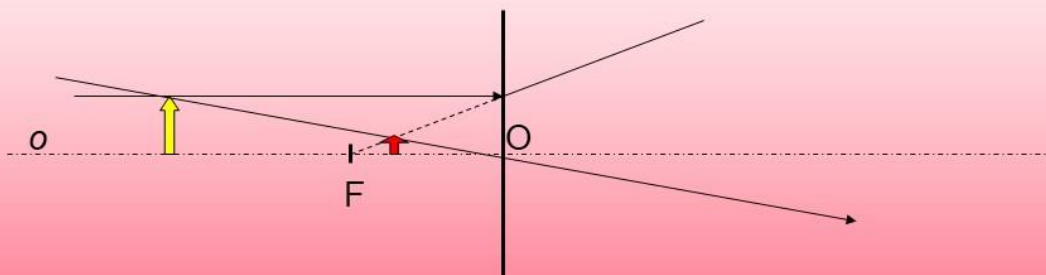
- Obraz je skutočný, prevrátený, zväčšený
- Leží vo vzdialenosti väčšej ako $2f$

4. Predmet je vo vzdialenosti menšej ako f



- Obraz je neskutočný, priamy, zväčšený
- Leží v predmetovom priestore

Zobrazenie predmetu rozptylnou šošovkou

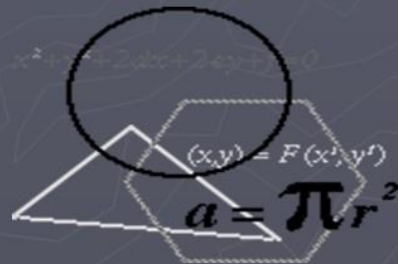


- Obraz je vždy neskutočný, zmenšený, priamy



OPTICKÉ VLASTNOSTI OKA

Vedci zistili, že 4/5 toho, čo si pamätáme, je to, čo sme videli

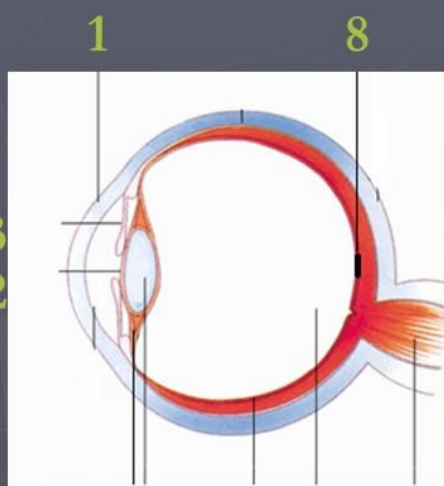


Význam oka

- ▶ Oko je orgánom zraku
- ▶ Je naším najdôležitejším zmyslom
- ▶ Je dômyselná optická sústava
- ▶ Umožňuje poznávať okolitý svet



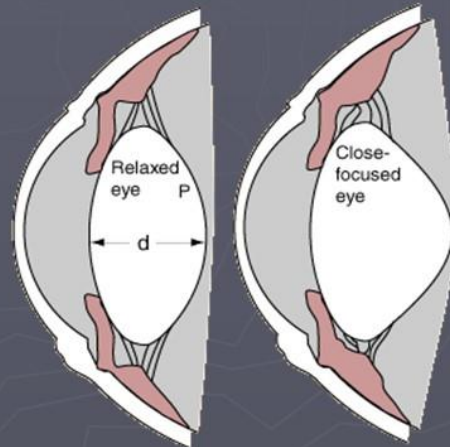
Stavba oka



1. Rohovka
2. Zrenička
3. Dúhovka
4. Očná šošovka
5. Jemné svaly
6. Sklovec
7. Sietnica
8. Žltá škvrna
9. Očný nerv

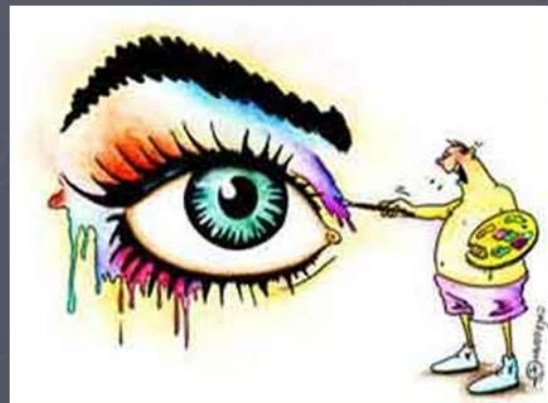
Šošovka

- ▶ Očná šošovka je spojná šošovka s ohniskovou vzdialenosťou približne 2 cm
- ▶ Aby vznikali na sietnici ostré obrazy, mení sa ohnisková vzdialenosť šošovky – „akomodácia oka“
- ▶ Blízky bod oka
- ▶ Ďaleký bod oka
- ▶ Konvenčná zraková vzdialenosť (30 cm)



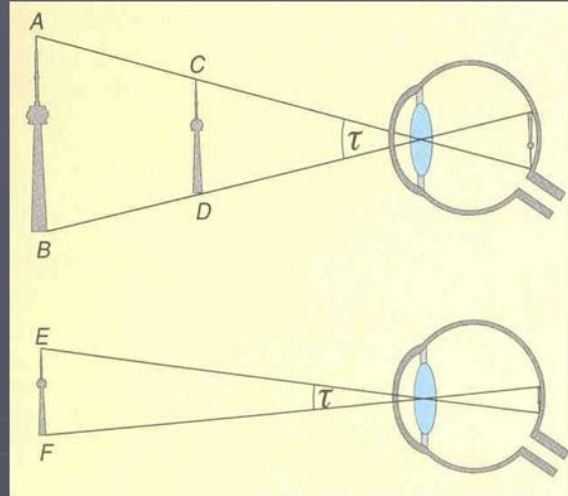
Rohovka, zrenička, dúhovka

- ▶ Povrch oka je chránený rohovkou
- ▶ Otvor, ktorým svetlo vstupuje do oka je zrenička. Môže sa zväčšovať alebo znižovať a tým do oka prepúšťa svetlo
- ▶ Clona okolo zreničky sa nazýva dúhovka. Je farebná



Na akom princípe oko pracuje

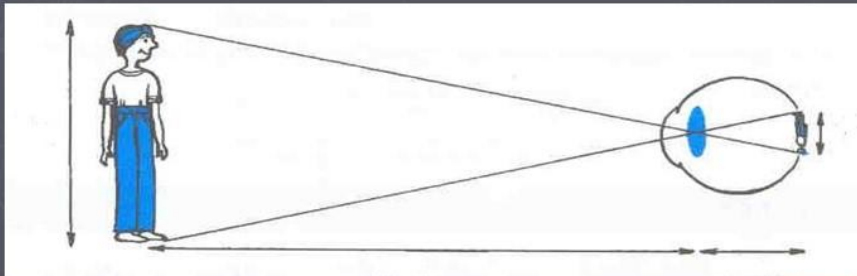
- ▶ Aby sme predmet videli zreteľne, musí obraz vzniknúť na žltej škrvne sietnice a musí byť dostatočne veľký. Závisí to od zorného uhla.



2 3

Obraz na sietnici

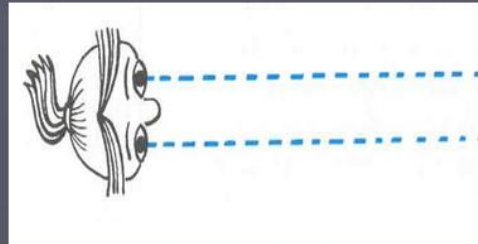
- ▶ Zdravé ľudské oko vytvorí na sietnici, na žltej škrvne, skutočné, prevrátené a zmenšené obrazy pozorovaného prostredia.
- ▶ Očným nervom sa vnemy prenášajú do mozgu.



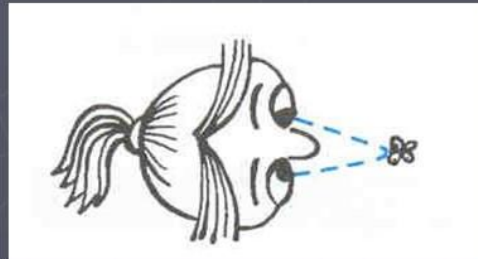
1 3

Priestorové videnie

- ▶ Oči sami zaostrujú
- ▶ Do diaľky obe oči sú namierené rovnakým smerom



- ▶ Do blízka oči namierime takto



1 2

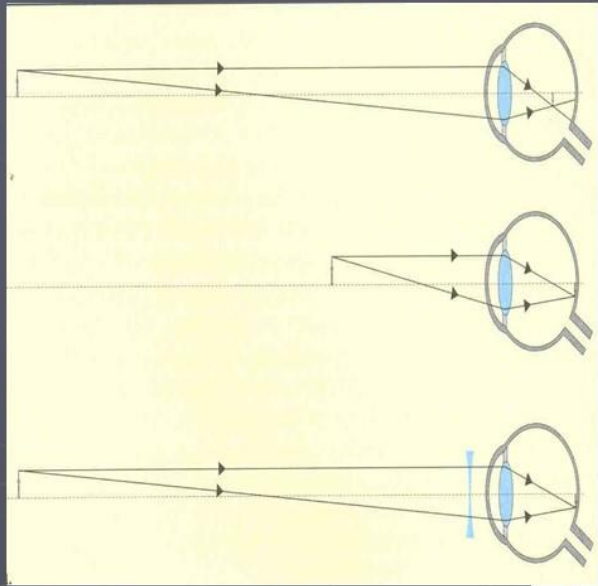
Niektoré vývinové poruchy oka



- ▶ Krátkozrakosť
- ▶ Ďalekozrakosť
- ▶ Starozrakosť
- ▶ Daltonizmus
- ▶ Astigmatizmus

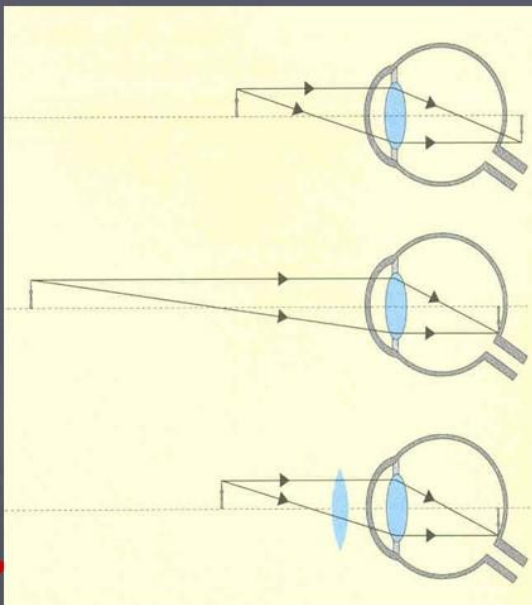
Krátkozrakosť

- ▶ Oko má ďaleký aj blízky bod posunutý
- ▶ Obraz vzniká pred sietnicou, preto ho človek vidí neostrý
- ▶ Odstraňuje sa šošovkami rozptylkami
- ▶ Rozptylka posunie obraz na sietnicu

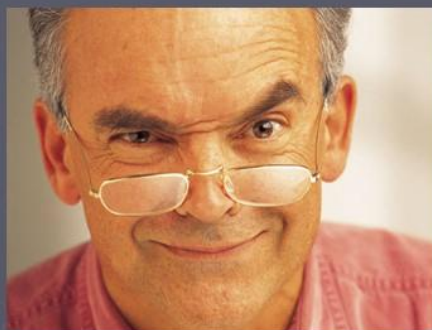


Ďalekozrakosť

- ▶ Blízky bod oka je vo veľkej vzdialenosti od oka
- ▶ Obraz blízkeho predmetu sa zobrazí za sietnicou
- ▶ Odstraňuje sa šošovkami spojkami
- ▶ Spojka posunie obraz na sietnicu



Starozrakosť



- ▶ Po 40. roku veku šošovka začína tuhnúť a neskriví sa dostatočne. Starší ľudia nevidia dobre na blízko
- ▶ Niektorí potrebujú dvoje okuliare: na blízko a do diaľky

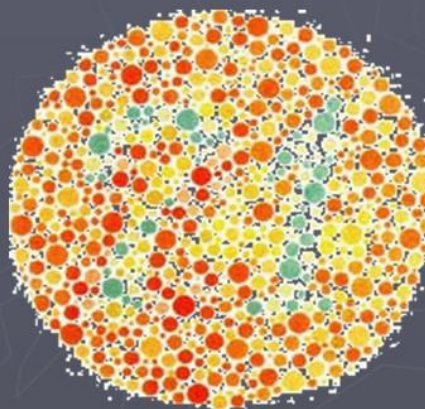
◀▶ Mnohí používajú jedny okuliare - bifokálne, alebo multifokálne



Daltonizmus

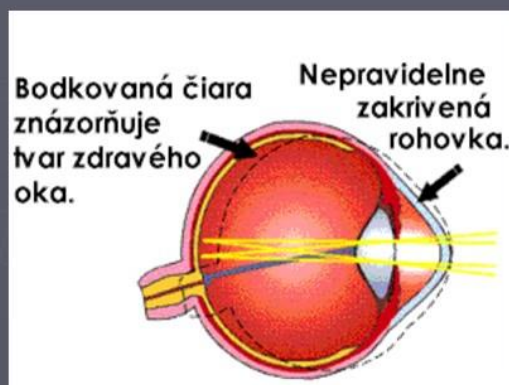


Okno nevie rozoznávať
všetky farby -
farbosleposť
Najčastejšie červenú
farbu
Vyskytuje sa častejšie
u mužov



Astigmatizmus

- ▶ Oko nemá vo všetkých rezoch rohovky alebo šošovky rovnakú silu lomivosti
- ▶ Má za následok, že videnie je podobné pohľadu do nerovného zrkadla



RUJ

„NIEKOĽKO SLOV O SEBE“

- Upevnenie slovnej zásoby z aktuálnej lekcie
- Dokončenie cvičení z aktuálnej lekcie 49 / 4a
- Cvičenia s. 50 / všetky
- Cvičenie PZ 29 / 2

RUJ

„NIEKOĽKO SLOV O SEBE“

- Upevnenie slovnej zásoby z aktuálnej lekcie
- Zopakovanie naučenej látky z lekcie 3 pomocou samotestovacích úloh s. 51, 52.

OBN

PRÁVNÝ PORIADOK (SYSTEM) SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Právo / právny systém

- je súhrn právnych noriem platných v určitom štáte

Právne predpisy

– zoskupenie právnych noriem, usporiadané podľa hierarchie – **právnej sily**



- Tak ako sú štátne orgány usporiadané do istej pyramídy – hierarchie, tak aj orgány vydávajúce právne predpisy. Vrchol pyramídy predstavuje **ústava** (základný zákon štátu). Prijíma ju NRSR podobne ako aj **zákony**, ktoré musia byť v súlade s ústavou. **Nariadenia vlády** vydáva vláda. **Vyhlášky, výnosy a opatrenia** vydávajú jednotlivé ministerstvá. **Všeobecné záväzné nariadenia** vydávajú obvodné úrady a obecné / mestské zastupiteľstvá.

Všetky zákony, vládne nariadenia a vyhlášky musia byť v súlade s Ústavou SR.

- Všetky právne predpisy sú uverejňované v **Zbierke zákonov Slovenskej republiky** (okrem všeobecne záväzných vyhlášok a nariadení miestnych orgánov) a platia na celom území nášho štátu.

GEOGRAFIA

Poznámky k učivu (učebnica str. 16, 17)

HISTORICKÉ UDALOSTI NA SLOVENSKU, VZNIK SLOVENSKA

- najstarší nález pozostatkov predchodcu človeka na Slovensku je **travertínový odliatok lebky Neandertálc**a z Gánoviec

Osídlenie a vývoj štátneho územia:

- 5-6.st = príchod **Slovanov** do strednej Európy (aj na naše územie)
- Slovania - ohrozovaní nájazdmi Avarov, nátlak Franskej ríše..
- **r.623 -624** - vznikla **Samova ríša** (prvý organizovaný útvar)
- **r. 833 - 907** - prvý štátny útvar = **VELKOMORAVSKÁ RÍŠA** (jeho súčasťou bolo Nitrianske kniežatstvo)
 - najväčšiu rozlohu dosiahla za Svätopluka
- **r. 863** - príchod **Cyrila a Metoda** na VM - priniesli hlaholiku a kresťanstvo
- **10 st.** = rozpad VM ríše
- Slováci sa dostali pod 1000 ročnú nadvládu Maďarov - súčasť **Rakúsko-Uhorska**
- 1918 - rozpad Rakúsko-Uhorska
- **28.10.1918** = prvý **ČESKOSLOVENSKÝ ŠTÁT**
- 14.3.1939 = Vznik SLOVENSKEHO ŠTÁTU
- po 2 sv. vojne = obnovenie ČESKOSLOVENSKA (nástup komunizmu)
- počas tohto obdobia sa neustále menili názvy
- **1. JANUÁRA 1993** = rozpad ČSR a vznik SLOVENSKEJ REPUBLIKY
- r. 2004 = vstup SR do EÚ

BIOLÓGIA

VYLUČOVANIE ŽIVOČÍCHOV

Vylučovaním sa telo zbavuje **nadbytočných a odpadových látok**, čím sa udržuje **stálosť vnútorného prostredia**.

Jednobunkovce (prvoky) – vylučujú **povrchom tela a stiahnutelnými vakuolami**

BEZSTAVOVCE

Obrúčkavce, článkonožce – **kanáliky**, ktoré vyúsťujú na povrch tela

STAVOVCE – vylučovanie zabezpečuje viac sústav:

Tráviaca s. – **nestrávené zvyšky**

Dýchacia s. – **CO₂**

Koža – **pot**

Močová sústava – vylučuje **tekuté** odpadové látky

Tvorí ju: **obličky, močovody, močový mechúr, močová rúra**

Obličky – sú zložené z obličkových teliesok, v ktorých sa **filtruje krv** a kanálikov, kde vzniká **moč**. Prečistená krv sa vracia do krvného obehu.

OBEH TELOVÝCH TEKUTÍN

- zabezpečuje OS – obehová sústava

BEZSTAVOVCE:

MÄKKÝŠE A ČLÁNKONOŽCE majú **otvorenú OS**, tekutina **krvomiazga** sa vylieva do **telovej dutiny** medzi orgány. Pohyb tekutiny zabezpečuje **jednoduché srdce**.

OBRÚČKAVCE majú **zatvorenú OS**, krv prúdi v uzavretých cievach (chrbtová a brušná cieva).

STAVOVCE:

OS zatvorená, tvorí ju – **srdce, cievy a krv**.

Rozlišujeme **CIEVY**:

1. **TEPNY** – odvádzajú **OKYSLIČENÚ** krv **ZO** srdca
2. **ŽILY** – privádzajú **ODKYSLIČENÚ** krv **DO** srdca
3. **VLÁSOČNICE** – privádzajú k bunkám živiny a kyslík a odvádzajú nepotrebné a odpadové látky

Najjednoduchšiu OS majú ryby, najdokonalejšiu vtáky a cicavce.

KRV má funkcie:

- Prenáša dýchacie plyny a živiny
- Odvádza odpadové látky
- Udržiava stálu teplotu tela
- Zabezpečuje obranyschopnosť organizmu

Zložky krvi :

- **Červené krvinky** – prenášajú dýchacie plyny
- **Biele krvinky** – chránia pred choroboplodnými zárodkami
- **Krvné doštičky** – zabraňujú vykrvácania
- **Krvná plazma** – žltkastá tekutina, prenáša živiny, minerálne látky, hormóny

SRDCE cicavcov má **2 predsieňe a 2 komory**.

Krvný obeh – veľký (telový) a malý (pľúcny)

Z tela priteká odkysličená krv **do pravej predsieňe**, z nej **do pravej komory**. Z komory ide **do pľúc**, kde sa okyslíči. Z pľúc ide krv **do ľavej predsieňe**. Z ľavej predsieňe do **ľavej komory**, odtiaľ **do celého tela**.

Prúdenie krvi udržiava **stálu teplotu tela** (vtáky a cicavce).