



Názov vyučovacej hodiny: Zrak

Meno a priezvisko učiteľa/učiteľov: PaedDr. Katarína Tomulcová

Názov školy:	Stredná odborná škola Námestovo	
Predmet:	zdravoveda	
Ročník:	tretí	
Tematický celok:	Nervová regulácia organizmu	
Téma hodiny:	Zrak	
Cieľ:	Kognitívne ciele: <ul style="list-style-type: none">- charakterizovať stavbu oka- vysvetliť proces akomodácie oka- popísať stavbu a funkcie receptorových buniek (tyčínok a čapíkov) Výchovné ciele: <ul style="list-style-type: none">- rozvíjať sociálne zručnosti žiakov: spolupráca pri riešení problémových úloh, aktívne počúvanie- uviesť zásady pracovnej hygieny vo vzťahu k ochrane zdravia oka	
Špecifické ciele:	Rozvíjať schopnosti žiakov pracovať s IKT	
Medzipredmetové vzťahy:		
Požiadavky na zručnosti žiakov:	Ovládanie základných zručností práce s interaktívnou tabuľou a elektronickým vzdelávacím systémom Planéta vedomostí	
Požiadavky na zručnosti učiteľa:	Ovládanie zručností práce s interaktívnou tabuľou a elektronickým vzdelávacím systémom Planéta vedomostí	



počet minút	činnosť	pomôcky	metódy a formy
5	opakovanie	Planéta vedomostí	riešenie problémovej úlohy, frontálna práca žiakov, frontálne otázky
5	motivácia	Planéta vedomostí	motivačný rozhovor, motivačná úloha
15	expozícia	Planéta vedomostí	aktívne počúvanie, výklad, dialóg, frontálne otázky
10	fixácia	Planéta vedomostí, baterka	riešenie problémových úloh, individuálna a frontálna práca žiakov
5	aplikácia	Planéta vedomostí	aktívne počúvanie, dialóg, frontálne otázky
5	verifikácia	Planéta vedomostí	frontálne otázky

Spätná väzba: Planéta vedomostí zjednodušila prácu učiteľa a pútavou a názornou formou umožnila pochopenie preberaného učiva.



Model vyučovacej hodiny – OBSAH

Téma: Zrak

Typ hodiny: kombinovaná

Forma vyučovania: vyučovacia hodina

Metóda vyučovania: motivačný rozhovor, motivačná úloha, frontálne otázky, aktívne počúvanie, výklad, dialóg, riešenie problémových úloh, individuálna a frontálna práca žiakov

Výchovno-vzdelávacie ciele:

Žiak má:

- charakterizovať stavbu oka
- vysvetliť proces akomodácie oka
- popísať stavbu a funkcie receptorových buniek (tyčínok a čapíkov)
- uviesť zásady pracovnej hygieny vo vzťahu k ochrane zdravia oka

Pomôcky: IKT (interaktívna tabuľa, elektronický vzdelávací systém Planéta vedomostí)

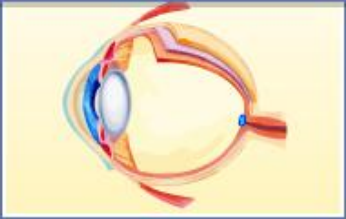




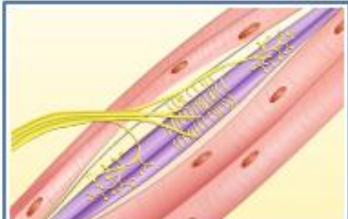


OBSAH VYUČOVACEJ HODINY

1. Opakovanie

- opakovanie formou frontálnych otázok a riešenia problémovej úlohy
- frontálne otázky zamerané na definíciu receptorov, funkciu, spoločné znaky receptorov a rozdelenie receptorov
- zamerané na určenie typov receptorov (exteroreceptory, proprioreceptory, interoreceptory)
- žiaci riešia úlohu individuálnou a frontálnou prácou
- po ukončení riešenia úlohy kontrola správnosti riešenia, ktorú umožňuje samotný elektronický vzdelávací systém

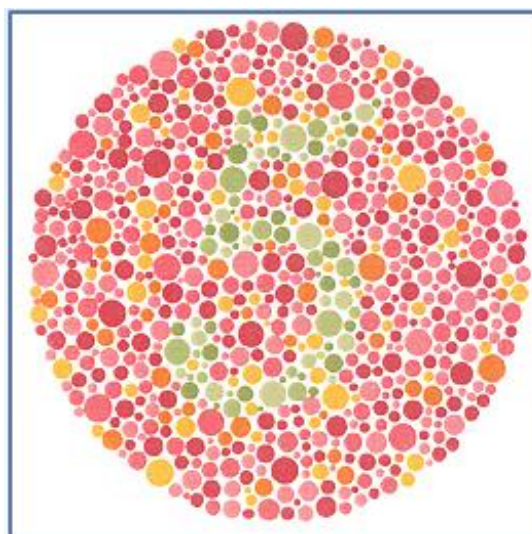
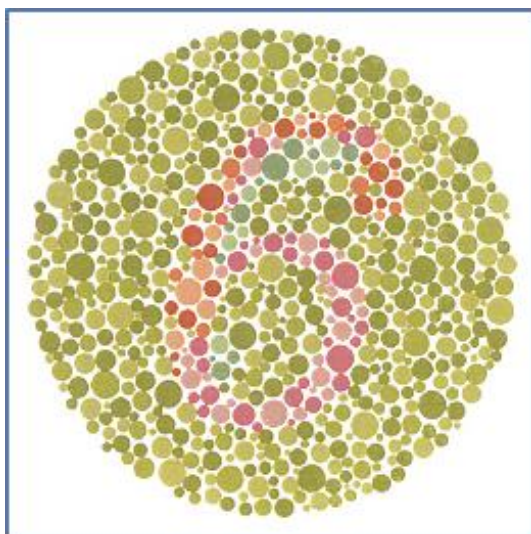
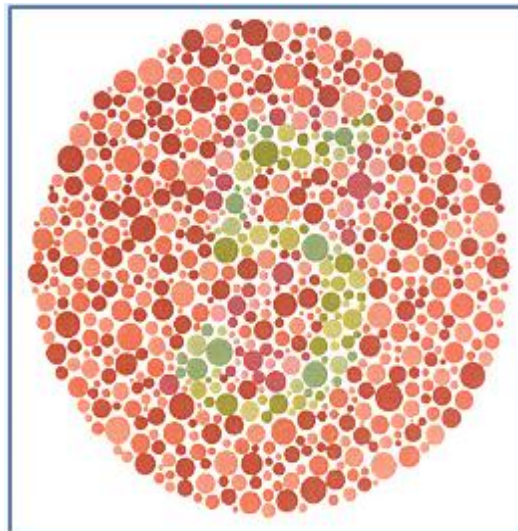
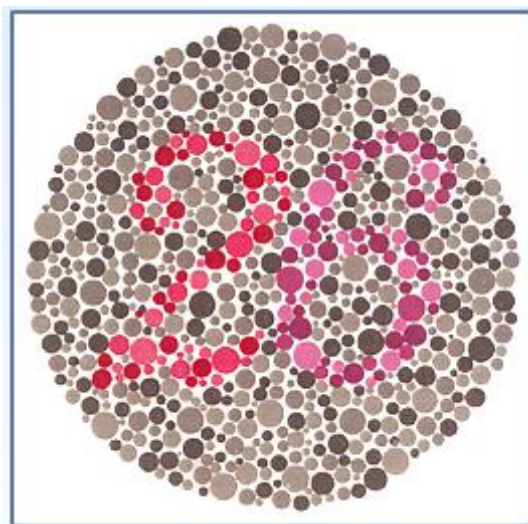
i Označte obrázky rôznych typov receptorov.

 <input type="text"/>	 <input type="text"/>	 <input type="text"/>
 baroreceptory <input type="text"/>	 chemoreceptory <input type="text"/>	 <input type="text"/>



2. Motivácia

- motivačná úloha zameraná na overenie normálneho farebného videnia
- žiaci majú určiť, aké číslo vidia na obrázku
- motivačný rozhovor zameraný na dôležitosť zraku, popísanie základnej stavby oka





3. Expozícia

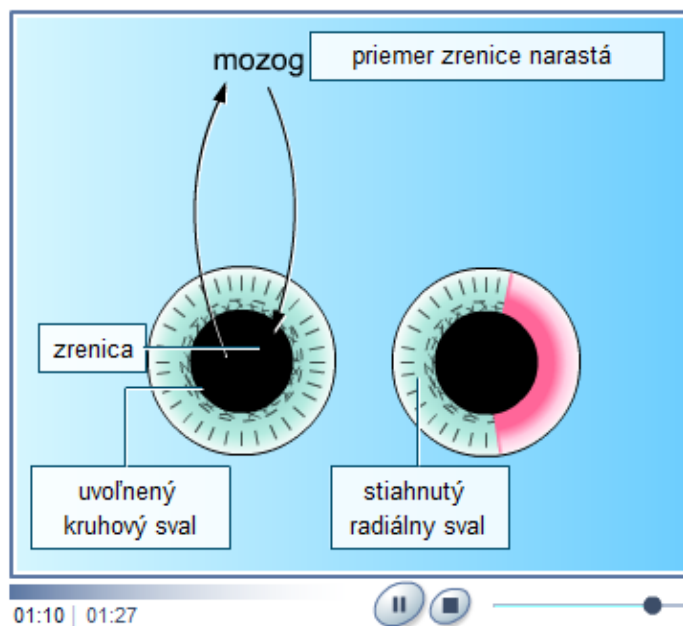
- výklad prostredníctvom inštruktážnych videí elektronického vzdelávacieho systému Planéta vedomostí
- metódy: aktívne počúvanie, výklad, dialóg, frontálne otázky
- výklad zameraný na charakteristiku:
 - **stavby oka**
 - umiestnenie očnej gule
 - charakteristika prídavných orgánov oka: očné viečka, spojovka, slzná žľaza
 - lokalizácia a význam troch vrstiev očnej gule: bielko, cievovka, sietnica
 - charakteristika jednotlivých častí oka: sklovec, zrenica, dúhovka, rohovka, šošovka, vráskovcové teliesko, komorový mok
 - popis vrstiev sietnice, charakteristika žltej a slepej škvvrny šošovky



- **procesu akomodácie oka**
 - charakteristika regulácie ostrosti videnia
 - zmena tvaru šošovky pri pozorovaní blízkeho a vzdialeného predmetu
 - vplyv rohovky na ohýbanie svetelných lúčov
 - regulácia rozsahu svetla zmenou priemeru zrenice



✕ Akomodácia oka



➤ receptorových buniek (tyčínok a čapíkov)

- charakteristika vnímavosti svetla, schopnosti rozoznávať farby, aktivity tyčínok a čapíkov
- popis tvaru a zloženia tyčínok a čapíkov
- charakteristika prítomnosť zrkavého pigmentu rodopsínu v tyčinkách a iodopsínu v čapíkoch
- typy čapíkov, ich reakcia na rôzne vlnové dĺžky svetla a citlivosť na farby



✕ Tyčinky, čapíky, iodopsín a rodopsín



4. Fixácia

Úloha 1: Popis stavby oka

- riešenie problémovej úlohy zameranej na priradenie správnych názvov jednotlivých častí oka
- žiaci riešia úlohy individuálnou prácou
- kontrola správnosti zobrazením správneho riešenia

i

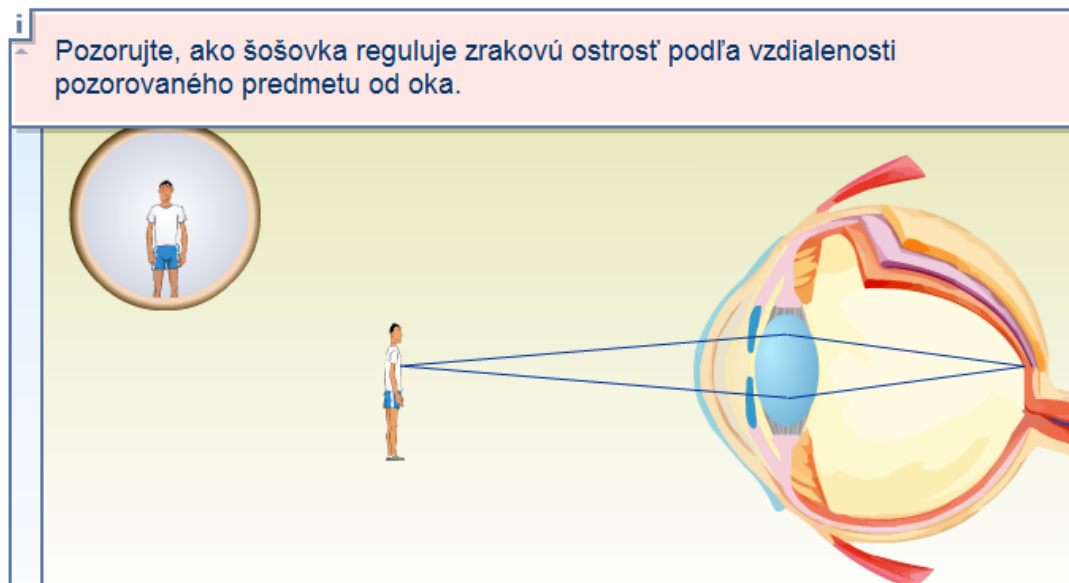
Doplňte správne názvy jednotlivých častí oka.

sietnica

Úloha 2: Regulácia zrakovej ostrosti zmenou zakrivenia šošovky



- žiaci riešia úlohu frontálnou prácou
- doplňujúce otázky zamerané na presný popis zmeny tvaru šošovky pri približovaní a vzdal'ovaní predmetu



Úloha 3: Regulácia veľkosti zrenice v závislosti od intenzity svetla

- žiaci riešia úlohu frontálnou prácou



5. Aplikácia

- aplikácia získaných poznatkov pri dodržiavaní zásad pracovnej hygieny vo vzťahu k ochrane zdravia oka



- charakteristika významu a dôležitosti pracovnej hygieny prostredníctvom inštruktážneho videa elektronického vzdelávacieho systému Planéta vedomostí
- zameraná na správne svietenie počas čítania a písania (umiestnenie zdroja svetla, správna vzdialenosť medzi hlavou a knihou), pravidelné prestávky, hygiena oka
- metódy: aktívne počúvanie, výklad, dialóg, frontálne otázky

Pracovná hygiena



00:12 | 01:08



6. Verifikácia

- zhrnutie preberaného učiva formou frontálnych otázok:
Vymenujte jednotlivé časti oka.
Koľkými vrstvami je tvorená očná guľa?
Ako sa nazývajú dva priehľadné prvky oka schopné lámať svetlo?
Ako sa nazýva priesvitný gél, ktorý vyplnía zadnú časť vnútorného priestoru oka a tlačí sietnicu k stene očnej gule?
Čím je regulovaný rozsah svetla, ktoré vstupuje do oka?
Ktorá časť oka obsahuje pigmentové bunky?
Koľko vrstiev má sietnica?
Popíšte lokalizáciu tyčíniek a čapíkov.
Ako sa nazýva bod sietnice, na ktorý je sústredený svetelný lúč.
Ako sa nazýva jediný necitlivý bod sietnice?



Popíšte jednotlivé poruchy videnia a ich korekciu.

Vymenujte prídavné orgány oka.

Charakterizujte proces videnia.

V ktorej časti mozgu sa nachádza centrum zraku?

Popíšte proces akomodácie.

Popíšte zásady pracovnej hygieny vzhľadom k ochrane zdravia oka.