

- Jak máme pečovat o svůj zrak?
- Je můj zrak v pořádku?

Je dobré poznat, zda je
můj zrak v pořádku
a vědět, jak se o
něj dá pečovat.

ZŠ Vsetín, Rokytnice 436

S OČIMA I BEZ NICH

Cílová skupina

VIII. – IX. ročník



90 min.

(2 vyučovací hodiny
oddělené víkendem,
aby žáci mohli
nasbírat informace)



● Trvalé porozumění

Žák si uvědomí význam zraku pro život a význam jednotlivých částí oka pro schopnost vidění, seznámí se s hygienou zraku.

● Tematické cíle lekce

Žák vysvětlí např. pojmy krátkozrakost, dalekozrakost, barvoslepost. Provede jednoduché testy zrakových schopností. Uvede zásady péče o zrak.

● Kroky vědeckého postupu

V lekci jsou zastoupeny téměř všechny kroky vědeckého postupu s výjimkou „kladení otázek“, které je zde upozaděno. Žáci na základě ankety v rodině a pomocí kazuistik získávají informace o problémech zraku. Výzkumné otázky jsou v lekci dané, žáci si vybírají otázku, kterou se chtějí zabývat, a k ní formulují hypotézu. Samostatně připravují pokusy, provádí je a zaznamenávají výsledky do tabulky. Vyhodnocují data, formulují závěry a prezentují zjištěné informace a poznatky, jak se o zrak starat.

● Kdy lekci zařadit?

Žáci by měli mít ve výuce probrané téma nervová soustava a obecný úvod k tématu lidských smyslů.

● Příprava před lekcí

- > Na konci hodiny před lekcí zadejte žákům domácí úkol (příloha 1 – viz popis aktivity „úkol na doma“).
- > Před zahájením hodiny vytiskněte všechny dokumenty ve složce s názvem „Pokusy“. Vytiskněte také přílohu 3 a rozmístěte ve třídě tak, aby byly jednotlivé názvy po celou dobu lekce viditelné.
- > Nakopírujte pracovní listy pro jednotlivce (pro každého žáka) a několik pracovních listů pro skupiny.
- > Vyzkoušejte, zda vám v učebně funguje video.

- > CD / pracovní list pro jednotlivce
pracovní list pro skupiny
příloha 1, 3
složka Pokusy

*Lekce „S očima i bez nich“
u nás dokonce
pomohla s hlubším začtením
žáka s těžkým zrakovým
postihem do kolektivu – povídal
o svých problémech
a spolužáci mu se zájmem naslouchali.
Všichni také s chutí dělali pokusy,
Jen interpretace naměřených dat
pro ně ještě byla obtížná,
musíme to více trénovat.*



Lidské oko a jeho vady / úkol na doma

> MOTIVACE

Cíl aktivity

Žák domácí přípravou získá motivaci k práci v lekcí. Monitoruje situaci v domácnosti

Pomůcky

pro každého žáka příloha 1 a příloha „DÚ – volitelný“

> CD / příloha 1
příloha DÚ – volitelný

Popis aktivity

Na konci hodiny před lekcí zadejte žákům domácí úkol. Rozdejte žákům přílohu 1 a vyzvěte je, aby ji doma vyplnili. Ať pátrají po vadách zraku a zaznamenávají je.

Pokud myslíte, že je potřeba, aby si žáci zopakovali části oka a jejich funkce, rozdejte jim přílohu „DÚ – volitelný“ a vyzvěte je k jejímu vyplnění doma. Doporučte jim, ať na internetu a v knihách pátrají po názvech a funkcích jednotlivých částí oka. K zopakování učiva lze použít i model oka.



Poznámka

Řešení úkolu č. 1 a 2 (DÚ – volitelný):

- | | | |
|-------------------|-------------------|-----------------------|
| 1. bělma H | 5. oční nerv C | 9. zornice K |
| 2. cévnatka A | 6. slepá skvrna E | 10. duhovka B |
| 3. sítnice F | 7. sklivce I | 11. rohovka D |
| 4. žlutá skvrna J | 8. čočka G | 12. řasnaté tělísko L |



1/ Je lidské oko dokonalé?

> ZÍSKÁVÁNÍ INFORMACÍ

Cíl aktivity

Žáci si navzájem sdělují výsledky svého výzkumu a seznamují se s možnými problémy a vadami zrakového vnímání.

Délka 15 min.

Pomůcky

vypracované domácí úkoly (příloha 1), rozstříhaná příloha 2 (kazuistiky)

Kazuistiky

astigmatismus (A), krátkozrakost (B), dalekozrakost (C), porucha barvocitu (D), porucha prostorové vidění (E)

> CD / příloha 1, 2

Popis aktivity

Žáci se na začátku hodiny rozdělí do skupin po 5.

Uvítajte žáky jako vědce a zeptejte se jich na výsledky jejich průzkumu.

Členové skupiny se navzájem seznámí se závěry svých bádání, které přečtou. Zeptejte se jich: Je lidské oko dokonalé? Co jste za problematiku lidského zraku zjistili mezi příbuznými?

Diskutujte o vlivu jednotlivých vad na život lidí. Vědí žáci, co je příčinou vad? Jaké získali rady – jak by měli pečovat o svůj zrak?

Následuje práce s 5 kazuistikami označenými písmeny A-E. Ve skupině si každý žák čte jednu kazuistiku a porovnává s vypracovaným domácím úkolem. Motivujte žáky otázkami, např.: Měl někdo v rodině stejný problém? Jak se vada popsána v kazuistice jmenuje?





> VÝBĚR VÝZKUMNÉ OTÁZKY

Cíl aktivity

Žáci se rozdělí do skupin podle otázek, kterými se chtějí zabývat.

Délka 15 min.

Pomůcky

příloha 3

> CD / příloha 3

2/ Co chceme řešit?


Popis aktivity

Rozmístíte ve třídě jednotlivé části přílohy 3 s otázkami, každý si vybere otázku, kterou by se chtěl zabývat. Pokud žáky napadá jiná zodpověditelná otázka k tématu, umožněte jim otázku řešit.

Otázky z přílohy 3:

- Je opravdu součástí oka člověka slepá skvrna?
- Vidíte všichni dobře na dálku?
- Vidíte dobře na blízko?
- Trpíte astigmatismem?
- Máte v pořádku barvocit?
- Máte problém s prostorovým viděním?
- Jak široké je zorné pole?

Jiné zodpověditelné otázky:

- 
- Jak vznikají vady?
 - Jak se dají vady léčit?
 - Proč musíme mrkat?
 - Na jakou vzdálenost dokáže zaostřit lidské oko?



> FORMULACE HYPOTÉZY

Cíl aktivity

Každý žák formuluje svoji vlastní hypotézu.

Délka 10 min.

Pomůcky

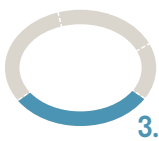
pracovní list pro jednotlivce

> CD / pracovní list pro jednotlivce

3/ Odborné výzkumné skupiny

Popis aktivity

Každý žák si do pracovního listu zapíše otázku, která ho nejvíce zajímá a na kterou by chtěl zjistit odpověď. Zkusí na otázku rovnou odpovědět – tím vytvoří hypotézu. Vyzvete žáky k vytvoření skupin podle společného tématu jejich otázek: vidění do dálky, vidění na blízko, ostrost zraku, barevné vidění, prostorové vidění, slepá skvrna, zorný úhel, jiný problém. Nemusí se objevit všechna témata.



> PLÁNOVÁNÍ A PŘÍPRAVA POKUSU

Cíl aktivity

Žáci ve skupinách připraví způsob záznamu výsledků pokusu.

Délka 5 min.

Pomůcky

pracovní list do skupin (pro každou skupinu), dokumenty ze složky s názvem „Pokusy“

> CD / pracovní list do skupin složka Pokusy

4/ Jak domněnku ověříme?

Popis aktivity

Předejte každé skupině dokumenty ze složky s názvem „Pokusy“ k jejich tématu. Nechte žáky nad pokusy přemýšlet. Jaký by podle nich měl být počet opakování pokusu? Žáci si vytvoří tabulku, do které budou zapisovat výsledky svého měření. S jejím vytvořením jim můžete pomoci v hodině, a pokud to nestihnou, dokončí to doma jako domácí úkol.

Nechte žáky ve skupinách ověřit hypotézu pokusem. Mají pro ověření všechny potřebné informace a pomůcky? Pokud ne, vyzvete je, ať si je do další hodiny zajistí a přinesou. Informace, které budou potřebovat, mohou vyhledat v encyklopediích a na internetu. Zároveň jim zadejte úkol, aby si zjistili, jak pečovat o zrak, protože to budou potřebovat pro prezentaci na konci druhé hodiny.



- > PROVEDENÍ A ZAZNAMENÁVÁNÍ POKUSU
- > VYHODNOCENÍ DAT
- > FORMULACE ZÁVĚRŮ
- > NÁVRAT K HYPOTÉZE


Cíl aktivity

Žáci ve skupinách provádí výzkum, zaznamenávají a vyhodnotí výsledky.

Délka 25 min.

Pomůcky

pracovní list pro jednotlivce, pracovní list do skupin (pro každou skupinu), dokumenty ze složky s názvem „Pokusy“, vlastními silami zajištěný materiál a informace

-  > CD / pracovní list pro jednotlivce
 pracovní list do skupin
 složka Pokusy

5/ Výzkum

Popis aktivity

Žáci na základě přípravy z minulé hodiny i z domova provedou výzkum. Výsledky si zaznamenají do předem připravené tabulky ve svém pracovním listě. Následně každý sám porovnají výsledky s hypotézou, kterou si vytvořili na konci minulé hodiny, a zapíše závěr výzkumu do pracovního listu pro jednotlivce.

*Pro žáky je zábavné,
když mohou
ve svých vlastních
výzkumných
měřeních používat
své spolužáky z jiných
skupin jako zkoumané
osoby.*


**> PREZENTACE****Cíl aktivity**

Žáci připraví vhodnou prezentaci svého výzkumu.

Délka 5 min.

Pomůcky

pracovní list pro jednotlivce, pracovní list do skupin

-  > CD / pracovní list pro jednotlivce
 pracovní list do skupin

6/ Co jsme zjistili?

Popis aktivity

Vyzvěte žáky k přípravě prezentace (jedna za tematickou skupinu), ve které popíší své otázky, hypotézy, průběh zkoumání a uvedou výsledky výzkumů. Prezentovat by měli i doporučení k tématu jak pečovat o zrak. Mohou prezentovat slovně nebo vymyslet jinou formu prezentace toho, co se dozvěděli, musí, však zachovat požadovaný obsah prezentace viz výše a učitelem stanovený čas. Doporučte, aby se na prezentaci podíleli všichni členové skupiny.



7/ Prezentujeme výsledky

> PREZENTACE

Cíl aktivity

Žáci prezentují svůj výzkum, diskutují o tom, jak se vadám zraku bránit a jak o zrak pečovat.

Délka 10 min.

Pomůcky

pracovní list pro jednotlivce



> CD / pracovní list pro jednotlivce



8/ Video a sdílení poznatků

> HLEDÁNÍ SOUVISLOSTÍ > KLADENÍ NOVÝCH OTÁZEK

Cíl aktivity

Žáci shlédnou video a formulují další výzkumné otázky. Sdílejí prožité zážitky

Délka 5 min.

Pomůcky

Zrak – video, pracovní list pro jednotlivce

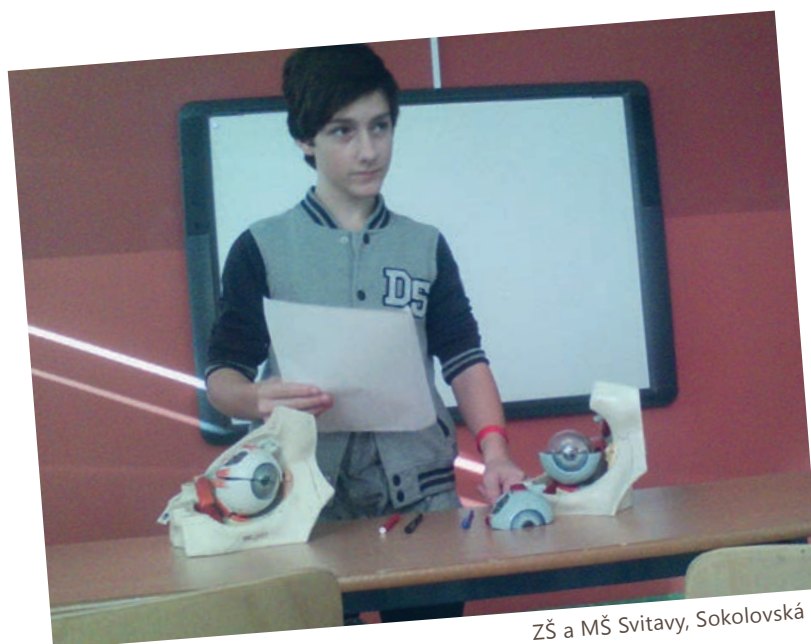


> CD / pracovní list pro jednotlivce
video Zrak

Popis aktivity

Žáci shlédnou video a formou diskuse sdělují, co je překvapilo, co se dozvěděli nového a jaké nové otázky je ještě napadají. Tato část lekce je již volná a jde spíše o sdílení prožitého a o motivaci k dalšímu zjišťování informací o zraku.

Před dnešní hodinou jsem nevěděl, že přirodopis může být zábavný!



ZŠ a MŠ Svitavy, Sokolovská 1

*A BABIČKO,
PROČ MÁ TÁÁÁK
VELKÝ OČÍČKO ?*

