|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Téma vyučovací jednotky** | **Výukové cíle** | **Didaktická analýza učiva****POJMOVÁ** | **Didaktická analýza učiva OPERAČNÍ** | **Výukové strategie** |
| **Zrak** | **Kognitivní cíle*** Žák dokáže vysvětlit proces vidění.
* Žák dokáže vyjmenovat a vysvětlit refrakční vady a vybraná onemocnění očí.

**Psychomotorické cíle*** Žák dokáže v obrázku oka popsat jeho části.

**Afektivně-výchovné cíle*** Žák pracuje ve dvojici při praktickém učení.
 | **Fakta*** Zornice reaguje na světlo.
* Pomocí zraku získáváme nejvíce informací.

**Pojmy*** Refrakční vady
* Akomodace čočky
* Optické klamy

**Generalizace*** Světlo je v podobě světelných paprsků okem zpracováno, vytvoří převrácený obraz na sítnici a v týlním laloku dojde k jeho zpětnému převrácení.
 | * Podívej se kolem sebe a zkus říct, co svýma očima vnímáš.
* Nalep si do sešitu obrázek oka a popiš si jeho části.
* Co se stalo s čočkou oka, když jsi měl/a dlouho zavřené oči a pak je otevřel/a?
* Podívej se na optické klamy v učebnici a povězte si se spolužákem/spolužačkou ve dvojici, co na nich vidíte.
* Zkus si podle tabulky s Braillovým písmem přečíst pomocí hmatu krátký vzkaz. Jak funguje Braillovo písmo?
 | * *Deduktivní přístup* (učitel vysvětluje)
* *Induktivní přístup* (žáci bádají, objevují pojem nebo generalizaci, učitel potvrdí)
* *Sociální forma vyučování* (žáci se učí společně a učitel je zprostředkovatelem, neposkytuje všechny informace)
* Diskuze se spolužákem/ve skupině, brainstorming, debata, praktická práce
 |
| **Sluch a rovnovážné ústrojí** | **Kognitivní cíle*** Žák dokáže popsat funkci sluchu.
* Žák dokáže vysvětlit rozdíly mezi sluchadlem a kochleárním implantátem.
* Žák umí lokalizovat rovnovážné ústrojí.

**Psychomotorické** **cíle*** Žák podle obrázku popíše části ucha.

**Afektivně-výchovné cíle*** Žák pracuje ve skupině.
 | **Fakta*** V uchu se zvuková energie mění z akustické na mechanickou a následně na elektrickou.
* Neslyšící se dorozumívají znakovým jazykem.

**Pojmy*** Sluchadlo
* Kochleární implantát
* Rovnovážné ústrojí

**Generalizace*** Znalost o pozici těla získáváme, když se tekutina ve vnitřním uchu rozpohybuje a otolity podráždí sluchové buňky.
 | * Pustím vám ukázky hry na hudební nástroje. Řekni, který nástroj jsi poznal?
* Sedni si na točící židli a nech se spolužákem/spolužačkou roztočit. Proč se ti točí hlava?
* Nalep si do sešitu obrázek ucha a popiš si jeho části.
* Vysvětli rozdíly mezi sluchadlem a kochleárním implantátem.
 | * *Deduktivní přístup* (učitel vysvětluje)
* *Induktivní přístup* (žáci bádají, objevují pojem nebo generalizaci, učitel potvrdí)
* *Sociální forma vyučování* (žáci se učí společně a učitel je zprostředkovatelem, neposkytuje všechny informace)
* Diskuze se spolužákem/ve skupině, brainstorming, debata, praktická práce
 |
| **Čich, chuť a hmat** | **Kognitivní cíle*** Žák lokalizuje chuťové oblasti jazyka.
* Žák vyjmenuje funkce hmatového ústrojí.

**Psychomotorické cíle*** Žák pomocí spojení hmatu, čichu a chuti pozná pochutiny.

**Afektivně-výchovné cíle*** Žák ocení význam propojení smyslů.
* Žák citlivě vybírá pochutiny k prozkoumání pro své spolužáky při praktické aktivitě.
 | **Fakta*** Čichem vnímáme molekuly látek ve vzduchu.
* Pomocí jazyka vnímáme 4 základní chutě.
* Hmatem vnímáme tlak, dotek, teplotu a bolest.

**Pojmy*** Chuťové pohárky
* Termoreceptory

**Generalizace*** Více informací o potravě získáme propojením čichu a chuti.
* Ztráta hmatu může být způsobena poleptáním nebo popálením kůže, ale i úrazem.
 | * Zavaž si oči šátkem a nech si od spolužáka/žačky podávat sklenice s různými vůněmi, ty očichej. Co cítíš?
* Nech si oči zavázané a ochutnej, co ti spolužák/žačka podala. Jak to chutná?
* Teď si jídlo nejprve osahej, pak očichej a nakonec ochutnej. Co to bylo?
* Při použití jakého smyslu / jakých smyslů se ti dařilo nejlépe poznat, co máš před sebou? Proč?
 | * *Deduktivní přístup* (učitel vysvětluje)
* *Induktivní přístup* (žáci bádají, objevují pojem nebo generalizaci, učitel potvrdí)
* *Sociální forma vyučování* (žáci se učí společně a učitel je zprostředkovatelem, neposkytuje všechny informace)
* Diskuze se spolužákem/ve skupině, brainstorming, debata, praktická práce
 |

## Vyučovací hodina č. 1 – Smysly člověka: ZRAK

Učitel žákům sdělí souhrnné téma následujících tří vyučovacích hodin – smysly člověka. Zprostředkovaně pomocí otázek se žáky snaží dovést k jednomu ze smyslů, který je tématem první vyučovací hodiny – zraku.

Prostřednictvím brainstormingu se žáci snaží vzpomenout, jaké informace o zraku již mají. Následně učitel promítne obrázek stavby oka na tabuli a společně s žáky se snaží pojmenovat jednotlivé části. Využívá návodných otázek. Žáci si nalepí obrázek stavby oka do sešitu a samostatně, popřípadě ve spolupráci se spolužákem, si obrázek popíší.

Žáci se rozdělí do dvojic a vyzkouší si pokus. Jeden z dvojice zavře oči a zakryje si je dlaněmi, následně se natočí obličejem k oknu a rychle odkryje ruce a otevře oči. Druhý spolužák vše pozoruje. Žáci si ve dvojici vymění role a pokus opakují. Po skončení pozorování a zkoušení vede celá třída debatu o tom, co viděli, co se stalo a snaží se přijít na důvod.

Když jsou žáci již seznámeni s částmi oka a prakticky si vyzkoušeli funkci zornice, pustí učitel video, ve kterém je názorně zobrazen proces vidění. Po skončení videa žáky poprosí, aby zkusili proces vidění popsat, jak to viděli ve videu.

Za pomocí obrázků a případně i videí seznámí učitel žáky s onemocněním zraku a vysvětlí jim pojem refrakční vady. Poté učitel vysvětlí, co jsou to optické klamy a žáci si ve skupině vyzkouší optické klamy v učebnici, průběžně spolu konzultují, co vidí.

Na závěr hodiny si žáci mohou vyzkoušet přečíst krátký vzkaz v Braillově písmě za pomocí tabulky doplněné o písmena ke každému šestibodu písma.