

Seminář z biologie člověka

Časové a organizační vymezení:

Vyučovací předmět má časovou dotaci 2 hodiny týdně a je vyučován v oktávě. Předmět je volitelný.

Výuka probíhá v nedělené skupině, většinou v odborné učebně biologie. Zde je možné aktivně pracovat s multimediálními prostředky výuky, zejména s interaktivní tabulí, dataprojektorem a DVD přehrávačem.

Součástí výuky mohou být krátké laboratorní práce, práce s mikroskopem, pitva orgánů, návštěva výstav či exkurze do některého specializovaného ústavu nebo jiné instituce.

Obsahové vymezení:

Vychází ze vzdělávací oblasti Člověk a příroda, konkrétně vzdělávacího oboru Biologie.

Slouží k zopakování a prohloubení znalostí učiva biologie člověka, věnuje se některým kapitolám, které jsou v základním cyklu probírány jen okrajově (Tkáň a evoluce člověka) a kapitulu propojující biologii a chemii (Biochemie).

Výchovné a vzdělávací strategie:

► Pro nabývání kompetencí k učení

- Klademe hlavní důraz na pochopení významu jednotlivých orgánových soustav člověka.
- Vyžadujeme samostatné vyhledávání informací z odborné literatury a internetu.

► Pro nabývání kompetencí k řešení problému

- Vedeme studenty k pochopení propojenosti biologie s běžným životem.
- Učíme studenty poskytnout první pomoc.

► Pro nabývání kompetencí komunikativních

- Diskutujeme o možnostech dnešní medicíny a onemocněních probíraných soustav.

► Pro nabývání kompetencí občanských

- Vedeme studenty k úctě k lidskému životu.

► Pro nabývání kompetencí k podnikavosti:

- Do výuky zařazujeme laboratorní práce, kde si žáci osvojují dovednosti v oblasti laboratorní techniky, tj. práce s mikroskopem, příprava preparátů aj.

Biologie člověka – oktáva, 4. ročník		
Očekávané výstupy	Učivo	Poznámky
Student: <ul style="list-style-type: none">▪ vyjmenuje všechny druhy tkání▪ u každé z nich popíše stavbu, druhy, význam a	Tkáň	

<p>uložení v těle</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ u každého dalšího probíraného orgánu dokáže jeho části zařadit k jednotlivým druhům tkání 		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ zařadí člověka do systému živočichů a uvede jeho vztah k recentním i vyhynulým živočichům ▪ charakterizuje hominizaci a sapientaci ▪ popíše jednotlivé předky člověka včetně slepých vývojových větví a sporných článků 	<p>Evoluce člověka</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ rozpozná druhy kostí a jejich uložení a funkci v těle ▪ popíše základní stavbu kosti a její vznik, objasní vznik kosterních poruch a onemocnění ▪ rozpozná druhy svalů a jejich uložení a funkci v těle ▪ popíše základní stavbu svaloviny, její druhy a fungování, objasní vznik svalových poruch a onemocnění 	<p>Stavba těla člověka Kosterní soustava – přehled kostí, nemoci kostry Opěrná soustava – typy svaloviny, přehled kosterního svalstva, nemoci svalstva</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ popíše stavbu a funkci TS a její význam pro tělo ▪ charakterizuje základní procesy trávení důležitých složek potravy i z chemického hlediska ▪ objasní vznik nejčastějších poruch a onemocnění TS – civilizační choroby ▪ posoudí význam jednotlivých složek potravin pro fungování lidského těla ▪ zhodnotí nutriční hodnotu svojí stravy a sestaví vhodný jídelníček pro různé skupiny lidí 	<p>Trávicí soustava – stavba, řízení a nemoci trávicí soustavy Složky výživy</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ objasní proces dýchání na stavbě DS a vysvětlí jeho význam pro lidské tělo ▪ vysvětlí rozdíl mezi vnitřním a vnějším dýcháním ▪ zhodnotí možná rizika působící na fungování DS a odvodí její nejčastější poruchy a onemocnění ▪ objasní význam tělních tekutin a krevních tělísek včetně jejich vzniku ▪ popíše stavbu CS a její význam pro lidské tělo ▪ objasní funkci srdce a jeho stavbu ▪ porovná stavbu a funkci jednotlivých typů cév ▪ vyjmenuje nejčastější poruchy a choroby krve a CS ▪ vysvětlí význam krevních skupin při infuzích krve, transplantacích i v prenatálním vývoji 	<p>Dýchací soustava – stavba, mechanika a řízení dýchání, choroby DS</p> <p>Tělní tekutiny – složení a funkce krve, krevní plazma, choroby krve, lymfa</p> <p>Cévní soustava – stavba, krevní tlak, řízení činnosti CS, choroby CS</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ popíše stavbu a funkci ledvin ▪ vysvětlí vznik, stavbu a funkci kůže a jejích derivátů ▪ objasní význam vylučování pro lidské tělo ▪ charakterizuje mechanismy termoregulace lidského těla 	<p>Vylučovací soustava – ledviny, močové cesty, choroby VS</p> <p>Kůže – stavba a funkce kůže, kožní deriváty, choroby kůže</p> <p>Termoregulace</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ osvětlí stavbu nervové tkáně a popíše řízení nervového vzruchu na modelu reflexního oblouku 	<p>Nervová soustava – stavba a funkce neuronů, vzruch, reflexy</p>	

<ul style="list-style-type: none"> ▪ charakterizuje význam receptorů a smyslových orgánů pro lidské tělo včetně jejich poruch ▪ popíše stavbu mozku, míchy a periferního nervstva ▪ objasní tzv. vyšší nervovou činnost – nepodmíněné a podmíněné reflexy ▪ vysvětlí význam řeči a formování hrtanu na evoluci člověka ▪ vyjmenuje nejčastější poruchy a choroby NS 	<p>Receptory – čich, sluch, rovnováha, kožní čidla, chuť, zrak (stavba, funkce, poruchy)</p> <p>Centrální nervový systém – stavba a funkce míchy a mozku</p> <p>Periferní nervstvo</p> <p>Vyšší nervová činnost – reflexy, instinkty, učení, řeč</p> <p>Choroby NS</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ charakterizuje význam, funkci a účinnost látkového řízení ▪ vyjmenuje nejdůležitější zástupce hormonálních biokatalyzátorů 	<p>Hormonální řízení – přehled hormonů a jejich funkce</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ charakterizuje význam, funkci imunity a problémy vzniklé jejím selháním 	<p>Imunita – specifická, nespecifická, imunizace, poruchy imunity</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ popíše stavbu a funkci pohlavních orgánů, průběh oplození (umělé oplození) ▪ objasní význam antikoncepce a problematiku pohlavních (civilizačních) chorob ▪ navrhne nejvhodnější metodu antikoncepce pro různé skupiny lidí ▪ vysvětlí fáze embryonálního vývoje – rizika potratu a interrupce ▪ objasní průběh porodu ▪ charakterizuje postembryonální vývoj dítěte 	<p>Rozmnožovací soustava – stavba, oplození, antikoncepce, choroby RS</p> <p>Ontogeneze – těhotenství, porod, postembryonální vývoj</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ u každé skupiny látek definuje jejich význam, anabolismus a katabolismus ▪ dokáže lokalizovat v těle místo vzniku látky (pokud existuje), transport, trávení a v neposlední řadě regulaci pochodů s ní spojenou. 	<p>Biochemie – opakování a prohloubení znalostí Vitamíny, hormony. Enzymy. Metabolismus bílkovin. Aminokyseliny. Ornitinový cyklus. Metabolismus sacharidů. Trávení sacharidů-anaerobní glykolýza, oxidační dekarboxylace, pentózový cyklus, Krebsův cyklus, etanolové kvašení. Glukoneogeneze. Hormonální regulace metabolismu sacharidů. Metabolismus tuků – trávení tuků, β-oxidace mastných kyselin, metabolismus glycerolu, tvorba MK. Dýchací řetězec. Metabolismus ATP.</p>	