

## Biologie pro střední školy

Pro studenty středních škol a víceletých gymnázií jsme připravili kurz biologie. Látka je zde zpracována formou efektivního procvičování. Dovednosti studenta by měly začahovat do obšířného učiva dle platných studijních předpokladů pro víceletá gymnázia. S nabývanými poznatky, dovednostmi a znalostmi by student měl úspěšně splnit maturitní zkoušku z biologie. Vše je v souladu s RVP.



### Podrobný syllabus

KAPITOLA	LEKCE	Náplň lekce (student...)
1. Obecná biologie	1 Biologie a charakteristika života 2 Buňka 3 Chemické složení živých soustav 4 Metabolismus živých soustav 5 Rozmnožování živých soustav 6 Vznik a vývoj života	Rozliší biologické disciplíny, zná obecné vlastnosti živých soustav a porozumí základnímu dělení organismů Poznává rozdíly mezi prokaryotickou a eukaryotickou, porozumí osmotickým jevům v buňce a transportu látek přes buněčnou membránu Student se bude pohybat se základními látky, které tvoří živé soustavy (prvky, anorganické a organické látky) Objasní metabolismus, přenos energie v buňce, seznámí s fotosyntézou, glykolýzou, Krebsův cyklus, dýchací řetězec Pohled na rozmnožování organismů, a buňky Představy o vzniku života na Zemi, biologická evoluce
2. Viry a prokaryotické organismy		Charakteristika virů, bakterií a sinic
3. Jednobuněční	1 Obecná charakteristika jednobuněčných 2 Systém jednobuněčných	Charakteristika, stavba a rozmnožování jednobuněčných organismů Rozdělení jednobuněčných organismů do systému
4. Rostliny	1 Anatomie a morfologie rostlin 2 Fyziologie rostlin 3 Systém rostlin	Přehled různých druhů pletiv a rostlinných orgánů Student porozumí vodnímu režimu, metabolismu, rozmnožování a růstu rostlin Rozumí a umí poskládat základní systém rostlin
5. Houby	1 Obecná charakteristika 2 Systém hub	Student se seznámí se stavbou a rozmnožovacím systémem hub Rozdělení hub do jednotlivých oddělení a jejich obecná charakteristika, stavba, rozmnožování a jednotliví zástupci
6. Živočišné	1 Stavba těla živočichů 2 Tělní pohyby, opora těla, pohyb živočichů 3 Příjem, transport a výdej látek v těle živočichů 4 Nervová regulace, smyslové orgány, základy etologie živočichů 5 Rozmnožování a ontogeneze živočichů 6 Systém živočichů	Hierarchické uspořádání těla, typy tkání Tělní pohyby bezobratlých, tělní pásky obratlovců, opora těla bezobratlých, opora těla obratlovců, pohyb bezobratlých, pohyb obratlovců Trávicí soustava bezobratlých (láčka, gastrovaskulární soustava, trávicí trubice), trávicí soustava obratlovců (trávicí trubice), dýchací soustava, oběhová soustava, vylučovací soust. Nervová soustava (bezobratlí/obratlovců), smyslové orgány (mechanoreceptory, termoreceptory, chemoreceptory, fotoreceptory), etologie a základní formy chování Nepohlavní a pohlavní rozmnožování (vznik a vývoj pohlavních buněk, oplodnění, průběh zárodečného vývoje, vývoj nepřímý a přímý, rozmnožovací soustava (bezobratlí/obratlovců) Student nahlédne do systémových kmenů živočichů (jednotliví zástupci kmenů)
7. Biologie člověka	1 Kosterní a svalová soustava člověka 2 Oběhová soustava a imunitní systém člověka 3 Dýchací soustava člověka 4 Trávicí soustava, metabolismus člověka 5 Vylučovací a kožní soustava, termoregulace 6 Kontrolní a řídicí systémy lidského organismu 7 Smyslové ústrojí člověka 8 Pohlavní soustava a vývoj jedince po narození 9 Fylogenetický vývoj člověka	Kosterní soustava (stavba kostí, vývoj a růst kostí, spojení kostí, kostra), svalová soustava (stavba svalů, svalová kontrakce, kosterní svaly), nemoci kosterní a svalové soustavy) Tělní teplota, srdece, krevní cévy, krevní oběh, mízní soustava, smrtice, nemoci oběhové soustavy a imunity Dýchací cesty (hrom a dolní cesty dýchací), plic, mechanismus dýchání, transport a výměna dýchacích plynů, nemoci dýchací soustavy Stavba trávicí trubice (dutina ústní, hltan, jícen, žaludek, tenké střevo, tlusté střevo, slinivka břišní, játra), trávení a vstřebávání přeměna živin, správná výživa a nemoci trávicí, soust. Vylučovací soustava, tvorba moči, kožní soustava, nemoci vylučovací a kožní soustavy, termoregulace Nervová soustava (centrální nervový systém, obvodové nervy, vznik a šíření nervového vzruchu, nervová činnost), hormonální soustava (hypotalamo-hypofyzární systém), nemoci Zrakové ústrojí, sluchové ústrojí, statokinetické ústrojí, čichové ústrojí, chuťové ústrojí, kožní čidla, vody smyslových ústrojí Mužská pohlavní soustava, ženská pohlavní soustava, menstruační cyklus, pohlavní styk, oplodnění vajíčka, vývoj zárodku a těhotenství, antikoncepce, nemoci pohlavní soustavy Rod Australopithecus, rod Homo (Homo habilis, Homo erectus, Homo sapien neanderthalensis, Homo sapiens sapiens)
8. Genetika	1 Molekulární základy dědičnosti 2 Genetika buňky 3 Genetika organismů a populací 4 Genetická proměnlivost 5 Genetika člověka	Nukleové kyseliny, genetický kód, přenos genetické informace, geny, genetické inženýrství Proměnlivost a odlišnost organismů na buněčné úrovni Genetika organismů, Mendelovy zákony, vazba genů, dědičnost znaků vázaných na pohlaví, genetika populací Mutace a typy mutací Metody výzkumu a genetické poruchy
9. Ekologie	1 Organismy a prostředí 2 Ekologie populací, společenstev a ekosystémů 3 Biosféra a člověk, ochrana životního prostředí	Organismy a prostředí, ekologie populací, společenstev a ekosystémů, biosféra a člověk, ochrana životního prostředí Biota, abiotické podmínky prostředí, adaptace organismů na abiotické faktory prostředí Populace (vztahy mezi populacemi), společenstva, ekosystémy (tok energie v ekosystému, koloběh látek a biomasy)