

**Oddíl E – učební osnovy
XII.3.B**

BIOCHEMIE

Charakteristika předmětu: BIOCHEMIE ve vyšším stupni osmiletého studia

Obsah předmětu

Volitelný předmět biochemie vychází ze vzdělávací oblasti Člověk a příroda. Doplnuje a rozšiřuje znalosti ze vzdělávacích oborů Chemie a Biologie. Umožňuje poznávat přírodu jako celek na základě znalostí chemických dějů v živých soustavách. Zabývá se poznáním živé přírody a hledáním podstaty života na chemických principech. Zmíněn je vztah neživé a živé přírody. Vede studenty k pochopení přírodních zákonitostí z hlediska biologie a chemie. Základem je uvádění všech probíraných témat v širších souvislostech a komplexitě. To se týká i přímých důsledků a aplikací biochemie a jejího uplatnění v životě lidí.

Časové vymezení předmětu

	vyučovací hodina	cvičení
kvinta	X	X
sexta	X	X
septima	X	X
oktáva	(1)	X

Organizace výuky

Výuka biochemie (skupina studentů) probíhá v učebně vybavené knihovnou, laboratorní a audiovizuální technikou. Práce s demonstračními a obrazovými materiály jsou v biochemii základním předpokladem pro úspěšné pochopení a zvládnutí učiva.

Výchovné a vzdělávací strategie

Studenti získají během studia předmětu přehled o základních principech fungování živé hmoty, o jejím složení a projevech, a to v souvislosti vztahů s neživým prostředím. Chápu podstatu života na chemické úrovni a základní principy metabolismu v jeho jednotě i odlišnostech. Vysvětlí praktický význam poznatků pro život člověka a zdůvodní i jejich možná rizika.

Kompetence k učení

vyhledáváme informace z různých zdrojů, třídíme je a propojujeme
trváme na tom, aby studenti důsledně používali přesnou terminologii
vedeme studenty k hledání a nalézání vztahů mezi ději v organismech a

vyvozování závěrů z poznaného

Kompetence k řešení problémů

vedeme studenty k aktivnímu hledání řešení problémů v oblasti živé přírody
využíváme příkladů problémových situací z praktického života
při řešení problémů vedeme studenty k vyhledávání informací z různých zdrojů

Kompetence komunikativní

při řešení problému využíváme komunikaci mezi studenty ve třídě
vedeme studenty ke sdělování logicky a odborně správně formulovaných závěrů
vedeme studenty k tomu, aby komplexně a kriticky hodnotili svou vlastní práci i práci spolužáků

Kompetence sociální a personální

vedeme studenty k dodržování pravidel práce v učebně

Kompetence občanské

vedeme studenty k pochopení vztahu člověka k přírodě jako celku, k chápání
základních souvislostí v živé přírodě a hledání možností řešení
environmentálních problémů
vedeme studenty k zaujímání postojů ve vztahu k životnímu prostředí a zdraví
člověka a k jeho ochraně

Rozpracování vzdělávacího obsahu vyučovacího předmětu

O K T Á V A		
Učivo	Očekávané výstupy	Poznámky
živé soustavy podmínky života anorganické substráty biomolekuly aminokyseliny, peptidy, bílkoviny enzymy nukleové kyseliny metabolismus aerobní metabolismus metabolismus sacharidů metabolismus lipidů dusíkaté látky sekundární metabolity fotosyntéza metabolismus mikroorganismů genové technologie biochemie a zdraví člověka	<i>student uvede a zdůvodní rozdíly mezi živým a neživým charakterizuje základní znaky života</i> <i>charakterizuje základní skupiny chemických látek vysvětlí principy organizace živé hmoty</i> <i>uvede typy, stavbu a složení biopolymerů</i> <i>charakterizuje stavbu a funkci enzymů</i> <i>zdůvodní význam nukleových kyselin</i> <i>vysvětlí typy metabolismu na základě zdrojů</i> <i>popíše základní metabolické cykly a dráhy</i> <i>objasní význam kyslíku</i> <i>zdůvodní význam tvorby sekundárních metabolitů</i> <i>uvede podstatu a princip dějů fotosyntézy</i> <i>zdůvodní význam mikroorganismů a jejich metabolických typů</i> <i>charakterizuje podstatu základních genových technologií a příklady jejich využití</i> <i>vysvětlí na příkladech vztah biochemického poznání a zdraví člověka</i>	Využití znalostí učiva chemie přírodních látek a biologie

XII.6.B – Biochemie

Doctrina - Podještědské gymnázium, s.r.o.