

Doctrina - Podještědské gymnázium, s.r.o.

Oddíl E – učební osnovy
XVII.11.C

DOCTRINA
PODJEŠTĚDSKÉ GYMNÁZIUM

DNA

XVII.11.C – DNA

Charakteristika dílny: DNA ve čtyřletém gymnáziu

Obsah dílny

Dílna DNA je součástí vzdělávací oblasti Člověk a příroda a navazuje na učivo biologie ve IV. ročníku v části věnované genetice, částečně realizuje průřezové téma Osobnostní a sociální výchova. Toto učivo aktivně a tvůrčím způsobem rozvíjí na základě praktických úkolů. Studenti využijí dosavadních znalostí z obecné biologie, základů genetiky a příslušných partií chemie včetně v předchozích letech získaných dovedností při praktických laboratorních pracích. Studenti dle pracovního postupu izolují z epitelálních buněk bukové sliznice vlastní DNA. Před zahájením úkolu budou studenti seznámeni s historií objevu DNA, její stavbou, funkcemi, významem a současným stavem poznání. Rozebrány budou také možné etické a medicínské důsledky aplikací výzkumu DNA.

Časové vymezení předmětu

	vyučovací hodina	cvičení
I. ročník	X	X
II. ročník	X	X
III. ročník	X	X
IV. ročník	1 DEN	X

Organizace výuky

Dílna se uskuteční ve IV. ročníku během druhého trimestru, v té době už mají studenti všechny základní potřebné znalosti a ovládají nutné dovednosti k úspěšnému zvládnutí úkolu. Potřebná doba je jeden vyučovací den. Dílna probíhá v učebně Laboratoř s potřebným vybavením. V první části proběhne obecné seznámení s DNA a úkolem, ve druhé vlastní izolace, další část bude věnována pozitivním i negativním důsledkům výzkumu DNA a jeho aplikacím. V dílně tak budou zohledněna hlediska nejen biologická a chemická, ale i eticko-sociální.

Výchovné a vzdělávací strategie

Studenti získají po absolvování dílny nejen praktické dovednosti v základních laboratorních postupech při izolaci DNA, ale také si rozšíří své teoretické znalosti. Výchovným cílem je uvědomění si možných dopadů biochemického a medicínského výzkumu na populaci.

XVII.11.C – DNA

Kompetence k učení

- umožňujeme studentům vyzkoušet různé metody při práci i studiu
- vyhledáváme informace z různých zdrojů, třídíme je a propojujeme
- důsledně používáme přesnou terminologii
- vedeme studenty nejen k vyhledávání informací, ale i k jejich aplikaci

Kompetence k řešení problémů

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

Kompetence komunikativní

- důsledně trváme na používání přesné terminologie
- při řešení problému využíváme komunikaci mezi studenty ve třídě
- vedeme studenty ke sdělování logicky a odborně správně formulovaných závěrů

Kompetence sociální a personální

- využíváme práce ve skupinách při vyhledávání informací
- vedeme studenty k dodržování pravidel práce v učebně

Kompetence občanské

- vedeme studenty k pochopení vztahu člověka k přírodě a jeho místu v ní
- vedeme studenty k zaujímání postojů ve vztahu k výzkumu biochemickému a medicínskému
- vedeme studenty k vnímání etického rozměru vědeckého poznání

Rozpracování vzdělávacího obsahu dílny

IV. ROČNÍK		
	Očekávané výstupy	Poznámky
Dílna DNA	<ul style="list-style-type: none">○ <i>student zná historii objevu DNA a souvislosti, které k tomu vedly</i>○ <i>zná význam DNA pro život na Zemi</i>○ <i>vysvětlí složení a stavbu DNA</i>○ <i>ovládá pracovní postup při izolaci DNA</i>○ <i>zdůvodní použití příslušných chemikálií a potřeb</i>○ <i>chápe podstatu postupu izolace DNA</i>○ <i>vysvětlí a zdůvodní možné pozitivní i negativní důsledky výzkumu DNA</i>○ <i>odnese si vzorek své vlastní DNA</i>	Studenti zpracovávají dílnu s využitím dosavadních znalostí a dovedností. Je nutné dodržovat všechny zásady bezpečné práce v laboratoři.