

Názov predmetu	Biológia
Časový rozsah výučby	1 hodina týždenne, spolu 33 vyučovacích hodín
Ročník	prvý
Kód a názov študijného odboru	5370 M masér
Vyučovací jazyk	slovenský jazyk

Charakteristika predmetu

Obsah výučby vychádza zo ŠVP na SOŠ pre všeobecné vzdelávanie. Na vytvorenie predmetu sme integrovali 3 tematické celky: „Človek a životné prostredie“, „Biológia“ a „Človek a jeho zdravie“.

Na biológiu ŠVP vyčlenil 1 hodinu týždenne v prvom ročníku štúdia. Predmet biológia svojím obsahom nadväzuje na učivo základnej školy, rozvíja, rozširuje a prehĺbuje ho. Jeho obsah je štruktúrovaný do tematických celkov. Vedomosti a zručnosti, ktoré žiaci získajú pri štúdiu v tomto predmete veľmi úzko súvisia so stavbou ľudského tela a biochemickými procesmi, ktoré v ňom prebiehajú. Učivo sa skladá z poznatkov o svete živých organizmov, o spoločných znakoch, vlastnostiach a prejavoch živých organizmov, o biológii človeka, ochrane zdravia a ekológii. Žiaci si musia uvedomiť, že biológia poskytuje ľuďom nielen nové poznatky, ktoré postupne využívajú, ale ovplyvňuje aj spôsob života, výživu a rôzne biochemické výskumy. Preto sme pri výbere učiva veľmi citlivo pristupovali už aj vzhľadom k jej aplikácii v odborných predmetoch a s prihliadnutím na vymedzenú týždennú hodinovú dotáciu. Prihliadali sme aj na proporionalitu a primeranosť učiva podľa schopností žiakov. Obsah predmetu bol doplnený o Národný štandard finančnej gramotnosti, schválený Ministerstvom školstva, vedy, výskumu a športu SR a Ministerstvom financií SR dňa 9. 3. 2017.

Predmet vedie žiakov k tomu, aby základné komunikačné spôsobilosti a personálne vzťahy budovali na základe tolerance, aby získali a osvojili si teoretické vedomosti a aby tieto mohli využiť vo svojej budúcej profesii aj v občianskom živote, pri ochrane životného prostredia a ochrane zdravia človeka.

Metódy, formy a prostriedky vyučovania biológie majú stimulovať rozvoj poznávacích schopností žiakov, podporovať ich cieľavedomosť, samostatnosť a tvorivosť. Uprednostňujeme také stratégie vyučovania, pri ktorých žiak ako aktívny subjekt v procese výučby má možnosť spolurozhodovať a spolupracovať, učiteľ zase má povinnosť motivovať, povzbudzovať a viesť žiaka k čo najlepším výkonom, podporovať jeho aktivity všeobecne, ale aj v oblasti zvýšeného záujmu v rámci študijného odboru.

Stimulovať poznávacie činnosti žiaka predpokladá uplatňovať vo vyučovaní predmetu biológia proporcionálne zastúpenie a prepojenie empirického a teoretického poznávania. Výchovné a vzdelávacie stratégie napomôžu rozvoju a upevňovaniu kľúčových kompetencií žiaka. V tomto predmete budeme rozvíjať a skvalitňovať kľúčové kompetencie *komunikatívne a sociálno interakčné, interpersonálne a intrapersonálne, spôsobilosti tvorivo riešiť problémy, spôsobilosti využívať informačné technológie a spôsobilosti byť demokratickým občanom*. Preto je dôležitou súčasťou teoretického poznávania a zároveň prostriedkom precvičovania, upevňovania, prehĺbovania a systematizácie poznatkov okrem iného aj riešenie kvantitatívnych a kvalitatívnych úloh z učiva jednotlivých tematických celkov, úloh komplexného charakteru, ktoré umožňujú spájať a využívať poznatky z viacerých častí učiva v rámci medzipredmetových vzťahov. Predmet biológia je veľmi úzko previazaný s predmetom anatómia a fyziológia.

Hodnotenie žiakov bude založené na kritériách hodnotenia v každom vzdelávacom výstupe. Klasifikácia bude vychádzať z pravidiel hodnotenia tohto školského vzdelávacieho programu. Použijú sa adekvátne metódy a prostriedky hodnotenia.

Výučba bude prebiehať v bežnej triede a v odbornej učebni somatológie.

Ciele vyučovacieho predmetu

Žiaci:

-  získajú ucelenú predstavu o živej prírode ako výsledku vzájomného pôsobenia všetkých zložiek,
-  porozumejú prírodným javom, procesom a objektom vo vzájomných súvislostiach,
-  správne interpretujú informácie o živej prírode,
-  využijú osvojené postupy pre ovplyvňovanie svojho zdravia,
-  identifikujú kľúčové pojmy,
-  dokážu aplikovať vedomosti o zdraví a chorobe v osobnom živote,

- ✚ reálne posúdia dôsledky existujúcich vedeckých objavov,
- ✚ dokážu prezentovať výsledky svojej práce ústnou i písomnou formou,
- ✚ nadobudnú spôsobilosť realizácie projektov v oblasti ochrany životného prostredia a zdravia človeka.

Prehľad výchovných a vzdelávacích stratégií:

Vo vyučovacom predmete biológia využívame pre utváranie a rozvíjanie nasledujúcich kľúčových kompetencií výchovné a vzdelávacie stratégie, ktoré žiakom umožňujú:

Komunikatívne a sociálne interakčné spôsobilosti

- ✚ sprostredkovať informácie vhodným spôsobom (video, text, hovorené slovo, diagram) tak, aby každý každému porozumel,
- ✚ vyjadriť alebo formulovať (jednoznačne) vlastný názor a záver,
- ✚ kriticky hodnotiť informácie (časopis, internet),
- ✚ správne interpretovať získané fakty, vyvodzovať z nich závery a dôsledky.

Interpersonálne a intrapersonálne spôsobilosti

- ✚ rozvíjať prácu v kolektíve, v družnej a priateľskej atmosfére,
- ✚ osvojiť si pocit zodpovednosti za seba a spoluzodpovednosti za prácu v kolektíve,
- ✚ hodnotiť a rešpektovať svoju vlastnú prácu a prácu druhých.

Schopnosti riešiť problémy

- ✚ rozpoznávať problémy v priebehu ich biologického vzdelávania využívaním všetkých metód a prostriedkov, ktoré majú v danom okamihu k dispozícii (pozorovanie, meranie, experimentovanie, matematické prostriedky, grafické prostriedky a pod.),
- ✚ vyjadriť alebo formulovať (jednoznačne) problém, ktorý sa objaví pri ich biologickom vzdelávaní,
- ✚ hľadať, navrhovať alebo používať ďalšie metódy, informácie alebo nástroje, ktoré by mohli prispieť k riešeniu daného problému, pokiaľ doteraz používané metódy, informácie a prostriedky neviedli k cieľu,
- ✚ posudzovať riešenie daného biologického problému z hľadiska jeho správnosti, jednoznačnosti alebo efektívnosti a na základe týchto hľadísk prípadne porovnávať aj rôzne riešenia daného problému,
- ✚ korigovať nesprávne riešenia problému,
- ✚ používať osvojené metódy riešenia biologických problémov aj v iných oblastiach vzdelávania žiakov, pokiaľ sú dané metódy v týchto oblastiach aplikovateľné.

Spôsobilosti využívať informačné technológie

- ✚ získavať informácie v priebehu ich biologického vzdelávania využívaním všetkých metód a prostriedkov, ktoré majú v danom okamihu k dispozícii,
- ✚ zhromažďovať, triediť, posudzovať a využívať informácie, ktoré by mohli prispieť k riešeniu daného problému alebo osvojiť si nové poznatky.

Spôsobilosť efektívne reagovať na zmeny ekonomického prostredia

- ✚ porozumieť a orientovať sa v zabezpečovaní základných a ekonomických potrieb jednotlivca,
- ✚ orientovať sa v problematike ochrany práv spotrebiteľa a byť schopný tieto práva uplatňovať.

Spôsobilosť byť demokratickým občanom

- ✚ formulovať a prezentovať svoje postoje v priebehu ich biologického vzdelávania využívaním všetkých metód a prostriedkov, ktoré majú v danom okamihu k dispozícii,
- ✚ preukázať vlastnú zodpovednosť za zverené veci, za svoje vlastné správanie sa, zdravie a spoluzodpovednosť za životné prostredie alebo stav spoločnosti ako celku.

Stratégia vyučovania

Pri vyučovaní sa budú využívať nasledovné metódy a formy vyučovania:

Názov tematického celku	Stratégia vyučovania	
	Metódy	Formy práce
Človek a životné prostredie	Informačno-receptívna - výklad, vysvetľovanie, popis, ilustrácia, práca s textom, film Reproduktívna - ústna reprodukcia, opakovací rozhovor, písanie Heuristická - DITOR, projektová metóda	Frontálna výučba Frontálna a individuálna práca žiakov Skupinová práca žiakov
Biológia	Informačno-receptívna - výklad, vysvetľovanie, popis, ilustrácia, práca s textom a učebnými pomôckami, film Reproduktívna - ústna reprodukcia, opakovací rozhovor, čítanie, písanie Heuristická - DITOR, sokratovský dialóg	Frontálna výučba Frontálna a individuálna práca žiakov Skupinová práca žiakov
Človek a jeho zdravie	Informačno-receptívna - výklad, vysvetľovanie, popis, práca s textom, film Reproduktívna - ústna reprodukcia, opakovací rozhovor, písanie Heuristická - DITOR, sokratovský dialóg	Frontálna výučba Frontálna a individuálna práca žiakov Skupinová práca žiakov

Učebné zdroje

Na podporu a aktiváciu vyučovania a učenia žiakov sa využijú nasledovné učebné zdroje:

Názov tematického celku	Odborná literatúra	Didaktická technika	Materiálne výučbové prostriedky	Ďalšie zdroje (internet, knižnica, ...)
Človek a životné prostredie	Hoja Š., Michal S.: Biológia, Učebnica pre stredné zdravotnícke školy, Vydavateľstvo osveta, 1991, Martin Vilček F. a kol.: Prehľad biológie, SPN, Bratislava, 2001	PC Magnetická tabuľa Tabuľa Flipchart		Internet Odborné časopisy
Biológia	Hoja Š., Michal S. : Biológia, Učebnica pre stredné zdravotnícke školy, Vydavateľstvo osveta, 1991, Martin Vilček F. a kol.: Prehľad biológie, SPN, Bratislava, 2001 Romanovský A. a kol.: Obecná biologie, SPN, Praha, 1985 Betina V., Nemec P.: Všeobecná mikrobiológia, ALFA, Bratislava, 1977	PC Tabuľa Flipchart Videotechnika	Trojrozmerné modely	Internet Odborné časopisy
Človek a jeho zdravie	Hoja Š., Michal S. : Biológia, Učebnica pre stredné zdravotnícke školy, Vydavateľstvo osveta, 1991, Martin Vilček F. a kol.: Prehľad biológie, SPN, Bratislava, 2001 Romanovský A. a kol.: Obecná biologie, SPN, Praha, 1985 Betina V., Nemec P.: Všeobecná mikrobiológia, ALFA, Bratislava, 1977	Videotechnika PC Tabuľa Flipchart		Internet Odborné časopisy

ROČNÍK: PRVÝ

ROZPIS UČIVA PREDMETU: BIOLOGIA				1 hodina týždenne, spolu 33 vyučovacích hodín		
Názov tematického celku Témy	Hodiny	Medzipredmetové vzťahy	Očakávané vzdelávacie výstupy	Kritériá hodnotenia vzdelávacích výstupov	Metódy hodnotenia	Prostriedky hodnotenia
Človek a životné prostredie	6		Žiak má:	Žiak:		
✚ Životné prostredie a jeho zložky	1	Chémia	✚ Poznať význam abiotických a biotických zložiek prostredia pre existenciu organizmov	✚ Pozná význam abiotických a biotických zložiek prostredia pre existenciu organizmov	Frontálne ústne skúšanie	Ústne odpovede
✚ Základné typy ekosystémov, spoločenstvo a populácia	1		✚ Charakterizovať pojem ekosystém ✚ Porovnať základné typy ekosystémov ✚ Vysvetliť rozdiel medzi druhom, populáciou a spoločenstvom ✚ Vyhľadať, spracovať a prezentovať informácie o vybranom prírodnom ekosystéme	✚ Charakterizuje pojem ekosystém ✚ Porovnáva základné typy ekosystémov ✚ Vysvetľuje rozdiel medzi druhom, populáciou a spoločenstvom ✚ Vyhľadáva, spracúva a prezentuje informácie o vybranom prírodnom ekosystéme	Ústne skúšanie Písomné skúšanie	Ústne odpovede Neštandardizovaný didaktický test
✚ Človek a životné prostredie	1		✚ Opísať životné prostredie človeka a príčiny vzniku jeho problémov	✚ Opisuje životné prostredie človeka a príčiny vzniku jeho problémov	Ústne skúšanie	Ústne odpovede
✚ Problémy v životnom prostredí	1		✚ Vysvetliť pojmy: emisia, imisia, skleníkový efekt, kyslý dážď, pesticídy, eutrofizácia, rádioaktivita a biodiverzita	✚ Vysvetľuje pojmy: emisia, imisia, skleníkový efekt, kyslý dážď, pesticídy, eutrofizácia, rádioaktivita a biodiverzita	Frontálne ústne skúšanie	Ústne odpovede
✚ Ochrana životného prostredia	1		✚ Analyzovať možnosti predchádzania znečisťovania životného prostredia ✚ Uviesť argumenty na potrebu ochrany prírody ✚ Napláňovať a vyhodnotiť projekt na riešenie environmentálnych problémov	✚ Analyzuje možnosti predchádzania znečisťovania životného prostredia ✚ Uvádza argumenty na potrebu ochrany prírody ✚ Plánuje a vyhodnocuje projekt na riešenie environmentálnych problémov	Ústne skúšanie	Ústne odpovede
✚ Opakovanie	1				Písomné skúšanie	Neštandardizovaný didaktický test

Biológia	22		Žiak má:	Žiak:		
Živá a neživá príroda	1	Chémia	Rozlíšiť živé a neživé sústavy na základe charakteristických vlastností Vymenovať jednotlivé organizačné stupne živých sústav Vymenovať základné životné prejavy organizmov	Rozlišuje živé a neživé sústavy na základe charakteristických vlastností Vymenúva jednotlivé organizačné stupne živých sústav Vymenúva základné životné prejavy organizmov	Ústne skúšanie	Ústne odpovede
Vírusy	1	Preventívne lekárstvo	Charakterizovať vírusy z hľadiska stavby a spôsobu života Poznať najdôležitejšie ochorenia spôsobené vírusmi, možnosti prevencie a liečby	Charakterizuje vírusy z hľadiska stavby a spôsobu života Pozná najdôležitejšie ochorenia spôsobené vírusmi, možnosti prevencie a liečby	Frontálne ústne skúšanie	Ústne odpovede
Bunka - veľkosť, tvar, základné bunkové štruktúry	1	Anatómia a fyziológia Ročník: prvý	Definovať bunkovú teóriu a vymenovať všeobecné vlastnosti bunky Vysvetliť všeobecnú štruktúru bunky	Definuje bunkovú teóriu a vymenúva všeobecné vlastnosti bunky Vysvetľuje všeobecnú štruktúru bunky	Ústne skúšanie Písomné skúšanie	Ústne odpovede Neštandardizovaný didaktický test
Prokaryotická bunka	1		Porovnať prokaryotickú bunku s eukaryotickou Poznať stavbu a funkcie bunkových organel	Porovnáva prokaryotickú bunku s eukaryotickou Pozná stavbu a funkcie bunkových organel	Ústne skúšanie	Ústne odpovede
Eukaryotická bunka	1		Poznať stavbu a funkcie bunkových organel	Pozná stavbu a funkcie bunkových organel	Písomné skúšanie	Neštandardizovaný didaktický test
Rastlinná, živočíšna bunka a bunka húb	1		Porovnať navzájom rastlinnú, živočíšnu bunku a bunku húb	Porovnáva navzájom rastlinnú, živočíšnu bunku a bunku húb	Ústne skúšanie	Ústne odpovede
Opakovanie	1				Písomné skúšanie	Neštandardizovaný didaktický test
Baktérie	1	Preventívne lekárstvo	Charakterizovať baktérie z hľadiska stavby, spôsobu života a významu v prírode Poznať najrozšírenejšie skupiny baktérií Uviesť najbežnejšie bakteriálne ochorenia, možnosti prevencie a liečby	Charakterizuje baktérie z hľadiska stavby, spôsobu života a významu v prírode Pozná najrozšírenejšie skupiny baktérií Uvádza najbežnejšie bakteriálne ochorenia, možnosti prevencie a liečby	Frontálne ústne skúšanie	Ústne odpovede

🚩 Pletivá rastlín	1		🚩 Rozlíšiť delivé a trváce pletivá 🚩 Opísať typy delivých pletív v rastline	🚩 Rozlišuje delivé a trváce pletivá 🚩 Opisuje typy delivých pletív v rastline	Ústne skúšanie	Ústne odpovede
			🚩 Charakterizovať krycie, vodivé a základné pletivá, vysvetliť ich funkciu a význam v rastline	🚩 Charakterizuje krycie, vodivé a základné pletivá, vysvetľuje ich funkciu a význam v rastline		
🚩 Orgány rastlín	1	Preventívne lekárstvo	🚩 Opísať vonkajšiu a vnútornú stavbu vegetatívnych a reprodukčných orgánov	🚩 Opisuje vonkajšiu a vnútornú stavbu vegetatívnych a reprodukčných orgánov	Ústne skúšanie Písomné skúšanie	Ústne odpovede Neštandardizovaný didaktický test
🚩 Huby	1		🚩 Charakterizovať huby z hľadiska stavby a spôsobu života 🚩 Vymenovať najrozšírenejšie druhy húb, základné ochorenia, ktoré spôsobujú, ich význam v prírode a pre človeka	🚩 Charakterizuje huby z hľadiska stavby a spôsobu života 🚩 Vymenúva najrozšírenejšie druhy húb, základné ochorenia, ktoré spôsobujú, ich význam v prírode a pre človeka	Frontálne ústne skúšanie	Ústne odpovede
🚩 Špecializácia živočíšnych buniek	1	Anatómia a fyziológia Ročník: prvý	🚩 Porovnať stavbu bunky prvoka (napr. črievička) a vybranej špecializovanej bunky (napr. neurón, červená krvinka a pod.)	🚩 Porovnáva stavbu bunky prvoka (napr. črievička) a vybranej špecializovanej bunky (napr. neurón, červená krvinka a pod.)	Ústne skúšanie	Ústne odpovede
🚩 Základné typy tkanív	1		🚩 Opísať základné typy tkanív, poznať ich funkciu 🚩 Na príklade anatómie kože, svalu a kosti lokalizovať jednotlivé typy tkanív	🚩 Opisuje základné typy tkanív, pozná ich funkciu 🚩 Na príklade anatómie kože, svalu a kosti lokalizuje jednotlivé typy tkanív	Písomné skúšanie	Neštandardizovaný didaktický test
🚩 Prehľad orgánových sústav živočíchov	1		🚩 Vysvetliť význam jednotlivých orgánových sústav pre fungovanie organizmu ako celku a deje v ľudskom tele pri aktívnom pohybe	🚩 Vysvetľuje význam jednotlivých orgánových sústav pre fungovanie organizmu ako celku a deje v ľudskom tele pri aktívnom pohybe	Frontálne ústne skúšanie	Ústne odpovede
🚩 Opakovanie	1				Písomné skúšanie	Neštandardizovaný didaktický test
🚩 Životné prejavy organizmov	1		🚩 Poznať význam základných biologických procesov pre život organizmov	🚩 Pozná význam základných biologických procesov pre život organizmov	Frontálne ústne skúšanie	Ústne odpovede
🚩 Spôsoby výživy živočíchov	1		🚩 Poznať základné spôsoby výživy živočíchov	🚩 Pozná základné spôsoby výživy živočíchov	Frontálne ústne skúšanie	Ústne odpovede
🚩 Trávenie	1		🚩 Prostredníctvom obrazového 3D modelu (resp. počítačových	🚩 Prostredníctvom obrazového 3D modelu (resp. počítačových	Ústne skúšanie	Ústne odpovede

			simulácií) opísať stavbu tráviacej sústavy cicavcov a funkciu jej jednotlivých častí	simulácií) opisuje stavbu tráviacej sústavy cicavcov a funkciu jej jednotlivých častí		
✚ Dýchanie	1	Anatómia a fyziológia Ročník: prvý	✚ Vysvetliť princíp dýchania živočíchov a jeho vzťah k metabolizmu ✚ Poznať funkciu jednotlivých častí dýchacej sústavy cicavcov ✚ Poznať rozdiel medzi vonkajším a vnútorným dýchaním cicavcov	✚ Vysvetľuje princíp dýchania živočíchov a jeho vzťah k metabolizmu ✚ Pozná funkciu jednotlivých častí dýchacej sústavy cicavcov ✚ Pozná rozdiel medzi vonkajším a vnútorným dýchaním cicavcov	Frontálne ústne skúšanie	Ústne odpovede
✚ Vylučovanie	1		✚ Poznať princíp vylučovacej sústavy ✚ Vysvetliť súvislosť v činnosti orgánov tráviacej, dýchacej, obehovej a vylučovacej sústavy pri zabezpečovaní metabolických procesov	✚ Pozná princíp vylučovacej sústavy ✚ Vysvetľuje súvislosť v činnosti orgánov tráviacej, dýchacej, obehovej a vylučovacej sústavy pri zabezpečovaní metabolických procesov	Frontálne ústne skúšanie	Ústne odpovede
✚ Formy pohlavného rozmnožovania	1		✚ Poznať podstatné rozdiely medzi hermafroditmi a gonochoristami, uviesť príklady ✚ Vysvetliť príčinu párenia hermafroditov ✚ Charakterizovať vonkajšie a vnútorné oplodnenie živočíchov, uviesť príklady	✚ Pozná podstatné rozdiely medzi hermafroditmi a gonochoristami, uvádza príklady ✚ Vysvetľuje príčinu párenia hermafroditov ✚ Charakterizuje vonkajšie a vnútorné oplodnenie živočíchov, uvádza príklady	Ústne skúšanie	Ústne odpovede
✚ Opakovanie	1				Písomné skúšanie	Neštandardizovaný didaktický test
Človek a jeho zdravie	5		Žiak má:	Žiak:		
✚ Zdravá výživa	1	Anatómia a fyziológia Ročník: prvý	✚ Poznať správne stravovacie návyky a zlozvyky	✚ Pozná správne stravovacie návyky a zlozvyky	Ústne skúšanie	Ústne odpovede
✚ Zdravý životný štýl	1	Chémia	✚ Aktívne sa podieľať na vytvorení správnych životných zručností a návykov ✚ Prispievať k utváraniu dobrých medziľudských vzťahov ✚ Správne interpretovať výsledky vyplývajúce z nesprávneho životného štýlu	✚ Aktívne sa podieľa na vytvorení správnych životných zručností a návykov ✚ Prispieva k utváraniu dobrých medziľudských vzťahov ✚ Správne interpretuje výsledky vyplývajúce z nesprávneho životného štýlu	Frontálne ústne skúšanie	Ústne odpovede

✚ Drogy a drogová závislosť	1		✚ Vymenovať základné typy drog a opísať prejavy i dôsledky závislostí na človeku	✚ Vymenúvať základné typy drog a opisuje prejavy i dôsledky závislostí na človeku	Ústne skúšanie	Ústne odpovede
✚ Choroby spôsobené mikroorganizmami	1	Preventívne lekárstvo	✚ Popísať príznaky bežných ochorení ✚ Správne reagovať pri bežných ochoreniach	✚ Popisuje príznaky bežných ochorení ✚ Správne reaguje pri bežných ochoreniach	Frontálne ústne skúšanie	Ústne odpovede
✚ Opakovanie	1				Písomné skúšanie	Neštandardizovaný didaktický test