

<b>Názov predmetu</b>	<b>biológia</b>
<b>Časový rozsah výučby</b>	2. ročník – 1 hodina týždenne ( 33 hodín ), 3. ročník – 1 hodiny týždenne ( 33 hodín )
<b>Ročník</b>	druhý, tretí
<b>Kód a názov študijného odboru</b>	4553 K podnikateľ pre rozvoj vidieka
<b>Vyučovací jazyk</b>	Slovenský jazyk

## CHARAKTERISTIKA PREDMETU

Cieľom predmetu je v nadväznosti na biológiu na základnej škole poskytnúť žiakom kompetencie, ktoré im umožnia správne chápať a vysvetľovať prírodu ako celok a prírodné javy i procesy vo vzájomných súvislostiach. Poskytne žiakovi možnosť získania návykov a osobných rozhodnutí potrebných pre zachovanie svojho zdravia. Smeruje k tomu, aby sa žiaci naučili chápať prírodu ako zdroj trvalo udržateľného života na Zemi a vedeli aplikovať získané kompetencie v osobnom živote. Formuje ekologické myslenie, cítenie a postoje žiakov, podieľa sa na tvorbe novej hierarchie hodnôt z aspektu trvalo udržateľného rozvoja. Predmet plní úlohu všeobecnovzdelávacieho predmetu, ako aj úlohu prípravného predmetu pre odborné vzdelávanie.

## CIELE 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.

### **Stratégia vyučovania**

- *metódy, postupy a formy práce:*

#### a) slovné

- súvislý výklad učiteľa (prednáška)
- súvislý výklad žiaka (referát)
- heuristický rozhovor
- práca s textom (učebnica, odborná literatúra)

#### b) názorné

- pozorovanie (prírodniny, film, modely)
- práca s obrázkami

#### c) komplexné výukové

- frontálne vyučovanie
- skupinové vyučovanie
- individuálne vyučovanie – samostatná práca žiakov
- kritické myslenie
- projektové vyučovanie
- vyučovanie podporované počítačom

- *spôsoby hodnotenia:*

Výsledná klasifikácia prírodovedných predmetov zahŕňa nasledovné formy a metódy overovania požiadaviek na vedomosti a zručnosti žiakov:

- a) písomné – testy, previerky, referáty, projekty, domáce úlohy
- b) ústne – ústne prezentovanie osvojených poznatkov, pri ktorom sa dôraz kladie

nielen na kvalitu osvojenia, ale aj na spôsob ich prezentácie v logických súvislostiach a ich aplikáciou v praktických súvislostiach.

Pri ústnych odpovediach sa hodnotí:

- a) Celistvosť, presnosť, trvácnosť a rozsah osvojenia požadovaných poznatkov, faktov, pojmov, definícií, zákonitostí a vzťahov a schopnosť vyjadriť ich.
- b) Schopnosť uplatňovať osvojené poznatky a zručnosti pri riešení teoretických a praktických úloh.
- c) Schopnosť využívať a zovšeobecňovať skúsenosti a poznatky získané pri praktických úlohách.
- d) Logickosť myslenia, samostatnosť a tvorivosť.

Ústne odpovede sa klasifikujú podľa týchto kritérií:

Stupeň 1 (výborný) Žiak ovláda učebnými osnovami požadované poznatky, fakty, pojmy, definície a zákonitosti celistvo, presne a úplne, chápe vzťahy medzi nimi. Pohotovo rieši požadované teoretické a praktické úlohy, pri ktorých uplatňuje osvojené vedomosti a zručnosti. Myslí logicky správne, prejavuje sa u neho samostatnosť a tvorivosť. Jeho ústny a písomný prejav je správny, presný a výstižný. Výsledky jeho činnosti sú kvalitné, menšie nedostatky nemajú závažný charakter. Je schopný samostatne študovať vhodné texty.

Stupeň 2 (chválitebný) Žiak ovláda učebnými osnovami požadované poznatky, fakty, pojmy, definície v podstate celistvo, presne a úplne. Samostatne rieši praktické a teoretické úlohy s menšími podnetmi učiteľa. Myslí správne. V jeho myslení sa prejavuje logika a tvorivosť. Ústny a písomný prejav máva menšie nedostatky v správnosti, presnosti a výstižnosti. Žiak je schopný samostatne alebo s menšou pomocou študovať vhodné texty.

Stupeň 3 (dobrý) Žiak má v celistvosti, presnosti a úplnosti osvojenia si požadovaných poznatkov, pojmov a definícií a zákonitosti nepodstatné medzery. Teoretické a praktické úlohy nevykonáva vždy presne. Podstatnejšie nepresnosti a chyby je schopný za pomoci učiteľa korigovať. Uplatňuje poznatky a hodnotí javy za pomoci učiteľa. Jeho myslenie je vcelku správne, nie vždy tvorivé. V ústnom a písomnom prejave má nedostatky v správnosti, presnosti

a výstižnosti. V kvalite výsledkov jeho činnosti sú častejšie nedostatky. Je schopný samostatne študovať podľa návodu učiteľa.

Stupeň 4 (dostatočný) Žiak má v celistvosti, presnosti a úplnosti osvojenia požadovaných vedomostí závažné medzery. Pri riešení teoretických a praktických úloh je málo pohotový a vyskytujú sa v nich závažné chyby. Pri využívaní vedomostí je nesamostatný. V logickosti myslenia sa vyskytujú závažné chyby. Myslenie je málo tvorivé. Jeho ústny a písomný prejav má spravidla závažné nedostatky v správnosti, presnosti a výstižnosti. Závažné nedostatky a chyby vie za pomoci učiteľa opraviť. Pri samostatnom štúdiu má veľké nedostatky.

Stupeň 5 (nedostatočný) Žiak si požadované poznatky neosvojil celistvo, presne a úplne, má v nich závažné a značné medzery. Jeho schopnosť riešiť teoretické a praktické úlohy má podstatné nedostatky. Vyskytujú sa v nich závažné chyby. Pri výklade a hodnotení javov nevie svoje vedomosti uplatniť ani na podnet učiteľa. Neprejavuje samostatnosť v myslení, vyskytujú sa u neho časté logické nedostatky. V ústnom a písomnom prejave má závažné nedostatky v správnosti, presnosti a výstižnosti. Závažné nedostatky a chyby nevie opraviť ani s pomocou učiteľa. Nevie samostatne študovať

Hodnotenie a klasifikácia testov a písomných prác sa realizuje nasledovne podľa % úspešnosti:

#### Písomné práce

100% - 84 %	výborný
83% - 66%	chválitebný
65% - 48%	dobrý
47% - 31%	dostatočný
30% - 0%	nedostatočný

#### Učebné zdroje

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

#### Odborná literatúra

D. Kvasničková: Základy ekológie, SPN Bratislava, 1991

K. Ušáková: Biológia pre gymnáziá, SPN Bratislava, 1998

V. Betina a kol.: Malá encyklopédia biológie, Obzor Bratislava, 1975

J. Križan: Biológia pre maturantov, Príroda Bratislava, 2004

F. Vlček: Prehľad biológie – 1.,2. časť

### **Články a texty z odbornej a populárnovedeckej tlače**

Biológia, ekológia, chémia

Quark

### **Didaktická technika**

Dataprojektor

Tabuľa

Videotechnika

### **Materiálne výučbové prostriedky**

Texty

Audio a videozáznamy

DVD

Biológia – II. P ( 1 hodina týždenne, 33 hodín ročne )

Počet hodín	Téma	Obsahový štandard	Výkonový štandard <b>Žiak vie / pozná:</b>	Metódy , formy práce	Rozvíjané kompetencie	Prierezové témy	
14	<b>BIOLOGIA</b>	1. Úvod do biológie, biologické vedy 2. Živá a neživá príroda 3. Stavba a organizácia živých sústav 4. Všeobecné vlastnosti živých sústav 5. Stavba a štruktúra bunky 6. Chemické zloženie bunky 7. Typy buniek 8. Vírusy, baktérie 9. – 11. Stavba rastlinného tela 12. – 14. Stavba živočíšneho organizmu	Biológia ako veda Biologické vedy živá a neživá príroda organizácia živých sústav vlastnosti a prejavy organizmov Makroprvky, mikroprvky, voda, NK, AMK, sacharidy, lipidy, proteíny BUNKA - bunková teória , veľkosť a tvar buniek , základné štruktúry bunky, typy buniek (prokaryotická, eukaryotická, rastlinná, živočíšna) Vírusy Baktérie RASTLINY - pletivá (delivé, trváce) vegetatívne orgány (koreň, stonka, list) reprodukčné orgány (kvet, plod, semeno) ŽIVOČÍCHY - tkanivá - základné typy prehľad orgánových sústav živočíchov (krycia, porná, pohybová, tráviaca,	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pozná význam a úlohu biológie ako vedy</li> <li>- charakterizovať hlavné biologické vedy</li> <li>- vie odlišiť živé sústavy od neživých na základe charakteristických vlastností.</li> <li>- vie vymenovať jednotlivé organizačné stupne živých sústav, vymenovať základné životné prejavy organizmov.</li> <li>- pozná najdôležitejšie zlúčeniny a ich funkcie v organizme na príklade bunky baktérie vie opísať stavbu prokaryotickej bunky.</li> <li>- pozná všeobecnú štruktúru eukaryotickej bunky.</li> <li>- pozná význam bunkových povrchov.</li> <li>- pomocou obrázka vie určiť vnútrobunkové štruktúry</li> <li>- pozná rozdiely v stavbe prokaryotickej a eukaryotickej bunky</li> <li>- vie odlišiť rastlinnú a živočíšnu bunku</li> <li>- vie porovnať vírusy a baktérie</li> <li>- pozná rozdiely medzi delivými</li> </ul>	rozhovor, diskusia, výklad, skupinová práca, ústne skúšanie, písomné skúšanie	poznávcia, komunikačná, interpersonálna intrapersonálna	Ekológia, Enviromentálna výchova

			<p>dýchacia, obehová, vylučovacia, riadiace sústavy, zmyslové orgány, rozmnožovacia sústava).</p>	<p>a trvácimi pletivami z hľadiska zabezpečenia životných procesov rastlín.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vie vymenovať vegetatívne a reprodukčné orgány cievnatých rastlín, pozná ich funkciu</li> <li>- vie opísať základné typy tkanív, poznať ich funkciu.</li> <li>- vie vysvetliť význam jednotlivých orgánových sústav pre fungovanie organizmu ako celku</li> <li>- vie vyhľadať, spracovať a prezentovať informácie o rozdieloch v stavbe vybranej orgánovej sústavy medzi jednotlivými triedami stavovcov.</li> </ul>	<p>rozhovor, diskusia, výklad, riešenie úloh, samostatná práca žiakov,</p>	<p>poznávacía, komunikačná, interpersonálna intrapersonálna</p>	<p>dodržiavanie zásad bezpečnosti v triede, osobný a sociálny rozvoj,</p>
--	--	--	---	--	--	---	---

19	<b>ČLOVEK A JEHO ZDRAVIE</b>	<p>15. – 16. Oporná a pohybová sústava  17. Kožná sústava  18. – 19. Tráviaca sústava  20. – 21. Dýchacia sústava  22. – 23. Obehová sústava  24. Telové tekutiny  25. Vylučovacia sústava  27. Hormonálna sústava  28. Nervová sústava  29. Zmyslové orgány  30. -31. Rozmnožovacia sústava  32. – 33. Zdravie a choroba</p>	<p>oporná sústava (vnútorná stavba kosti, tvar, spojenia kostí, rast kosti, kostra)  pohybová sústava (stavba kostrového svalu, činnosť svalu, kostrové svaly)  koža (anatómia, funkcie)  tráviaca sústava (stavba, funkcia, trávenie a vstrebávanie, výživa)  dýchacia sústava (stavba, funkcia, mechanizmus dýchania)  telové tekutiny (krv, tkanivový mok, lymfa, zloženie krvi, krvné skupiny, funkcie telových tekutín)  obehová sústava (krvný a lymfatický obeh)  vylučovacia sústava (stavba, funkcia, tvorba moču)  hormonálna sústava  nervová sústava (stavba a činnosť obvodovej nervovej sústavy a centrálného nervového systému, prenos nervového vzruchu)  zmyslové orgány (receptory, stavba a činnosť zmyslových orgánov)</p>	<p><b>Žiak vie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- pozná funkcie opornej a pohybovej sústavy</li> <li>- vie popísať stavbu kosti</li> <li>- pozná spôsoby spojenia kostí, uviesť príklady</li> <li>- pozná rozdiely medzi hladkým, priečne pruhovaným a srdcovým svalom</li> <li>- pozná funkcie kože</li> <li>- vie popísať anatomickú stavbu kože</li> <li>- vie vymenovať orgány TS</li> <li>- vie popísať procesy trávenia a vstrebávania v jednotlivých orgánoch TS</li> <li>- pozná význam tráviacich enzýmov</li> <li>- pozná význam hlavných zložiek potravy vo výžive človeka</li> <li>- vie popísať stavbu DS</li> <li>- pozná základné typy telových tekutín človeka a ich význam pre fungovanie organizmu</li> <li>- pozná základné zložky krvi a ich význam</li> <li>- vie popísať časti krvného obehu a stavbu srdca</li> <li>- vie porovnať tepny, žily a vlásoknice z hľadiska stavby a funkcie</li> <li>- vie vymenovať časti VS</li> </ul>	rozhovor, diskusia, výklad, riešenie úloh, samostatná práca žiakov,	poznávacia, komunikačná, interpersonálna, intrapersonálna	environmentálna výchova, osobný a sociálny rozvoj, rozvíjať schopnosť kooperovať v skupine,
----	------------------------------	---	--	--	---	---	---



			<p>pohlavné sústavy oplodnenie a embryonálny vývin vývinové obdobia človeka definícia zdravia (podľa WHO) , životospráva a výživa , pohybové aktivity a oddych, psychické zdravie, kvalita životného prostredia</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- vie porovnať činnosť nervového a hormonálneho riadenia organizmu</li> <li>- pozná hormóny a ich účinky.</li> <li>- vie popísať stavbu a funkciu centrálnej a obvodovej nervovej sústavy</li> <li>- vie vysvetliť rozdiel medzi nepodmienenými a podmienenými reflexami</li> <li>- vie vysvetliť princíp činnosti zmyslových orgánov</li> <li>- pozná funkcie mužskej a ženskej pohlavnej sústavy.</li> <li>- vie charakterizovať jednotlivé vývinové obdobia človeka od zárodku až po starobu</li> <li>- vie vyhľadať, spracovať a prezentovať informácie o vplyve nesprávnej životosprávy, absencie pohybu a narušeného životného prostredia na fyzické a psychické zdravie človeka.</li> </ul>	<p>rozhovor, diskusia, výklad, riešenie úloh, samostatná práca žiakov,</p>	<p>poznávacia, komunikačná, interpersonálna, intrapersonálna</p>	<p>environmentálna výchova, osobný a sociálny rozvoj, rozvíjať schopnosť kooperovať v skupine Finančná gramotnosť: 3.1: Poznať a harmonizovať osobné, rodinné a spoločenské potreby</p>
--	--	--	---	---	--	--	---

Biológia – III. P ( 1 hodina týždenne, 33 hodín ročne )

Počet hodín	Téma	Obsahový štandard	Výkonový štandard <b>Žiak vie / pozná:</b>	Metódy , formy práce	Rozvíjané kompetencie	Prierezové témy	
33	<b>ČLOVEK A ŽIVOTNÉ PROSTREDIE</b>	1. Úvodná hodina 2. Základné ekologické pojmy 3. Životné prostredie a jeho zložky 4. Vplyv civilizácie na životné prostredie 5. Spôsoby znehodnocovania životného prostredie 6. Vplyv znečisteného životného prostredia na človeka, faunu a flóru 7. – 8. Ochrana ŽP 9. Opakovanie 10. Globálne enviromentálne problémy – znečisťovanie ovzdušia 11. Globálne enviromentálne problémy – klimatické zmeny (skleníkový efekt) 12. Globálne enviromentálne problémy – acidifikácia (kyslé dažďe) 13. Globálne enviromentálne problémy – poškodzovanie ozónovej vrstvy	Predmet, význam a začlenenie ekológie do systému vied Základné ekologické pojmy Abiotické a biotické zložky prostredia Ochrana prírody – územná a druhová Environmentalistika Globálne problémy Zeme ( znečisťovanie ovzdušia, erózia pôdy, skleníkový efekt, kyslé dažde, poškodzovanie ozónovej vrstvy, smog, erózia pôd, odpadové hospodárstvo, rast ľudskej populácie, biodiverzita ).	Charakterizovať predmet ekológie a vysvetliť vzťahy, ktoré prebiehajú v prírode. Vysvetliť základné ekologické pojmy. Vysvetliť závislosť organizmu od prostredia a vzájomného vzťahu medzi organizmami. Charakterizovať prispôsobivosť organizmov podmienkam prostredia. Popísať abiotické a biotické podmienky prostredia. Vymenovať a definovať starostlivosť o ŽP a organizácie starostlivosti o ŽP. Vysvetliť spôsoby znečisťovania ovzdušia a popísať spôsoby obmedzovania emisií Vysvetliť klimatické zmeny Vysvetliť poškodzovanie ozónovej vrstvy a dôsledky ozónovej diery Vysvetliť spôsoby znečisťovania ovzdušia a popísať spôsoby obmedzovania emisií Vysvetliť klimatické zmeny	rozhovor, diskusia, výklad, skupinová práca, ústne skúšanie, písomné skúšanie	poznávcia, komunikačná, interpersonálna intrapersonálna	Ekológia, Enviromentálna výchova

	<p>14. Globálne enviromentálne problémy – smog  15. Globálne enviromentálne problémy – znečistenie vôd  16. Globálne enviromentálne problémy – znečistenie a erózia pôd  17. Globálne enviromentálne problémy – rast ľudskej populácie a rast spotreby zdrojov  18. Globálne enviromentálne problémy – produkcia odpadov  19. Odpadové hospodárstvo – nakladanie s odpadmi  20. Globálne enviromentálne problémy – ohrozenie biologickej rôznorodosti (biodiverzity)  <b>21. – 22. Sledovanie správania sa hmyzu</b>  23. Opakovanie  24. Energia a jej zdroje  25. Neobnoviteľné zdroje energie  26. Obnoviteľné zdroje energie  27. - 28. Opakovanie  29. Biotechnológie  30. Genetické inžinierstvo  31. GMO  32. Etika  33. Opakovanie</p>	<p><b>Etológia hmyzu</b>  Obnoviteľné a neobnoviteľné zdroje energie  Genetické inžinierstvo  Geneticky modifikované organizmy a potraviny  Etické otázky a moderná genetika</p>	<p>Vysvetliť znečistenie a eróziu pôd  Vysvetliť ohrozenie biodiverzity a formy ochrany  Vysvetliť rast ľudskej populácie a rast potreby zdrojov  Uviest' príčiny a dopady stenčovania ozónovej vrstvy, vzniku smogu, skleníkového efektu, vzniku kyslých dažďov. Uviest' príklad zabránenia vzniku smogu, skleníkového efektu, kyslých dažďov alebo ničenia dažďových pralesov. Uviest' príklad príčiny hromadenia odpadov. Uviest' význam recyklácie druhotných surovín.  <b>Popísať vlastnými slovami správanie hmyzu. Pozorovať život hmyzu v hmyzom domčeku.</b>  Vysvetliť čo je energia, formy energie a zdroje energie  Rozdeliť zdroje energie a charakterizovať.  Vedieť vyhľadať, spracovať a prezentovať informácie o génových manipuláciách, o ich využívaní v praxi, význame a rizikách.</p>	<p>rozhovor, diskusia, výklad, riešenie úloh,  samostatná práca žiakov,</p>	<p>poznávacía, komunikačná, interpersonálna  intrapersonálna</p>	<p>dodržiavanie zásad bezpečnosti v triede, osobný a sociálny rozvoj,  Finančná gramotnosť: 1.5: Osvojiť si, čo znamená žiť hospodárne, 2.4: Prijímať finančné rozhodnutia zvažovaním alternatív a dôsledkov</p>
--	--	--	--	---	--	--

