

BIOLOGIA

Inovovaný školský vzdelávací program Vzdelanie pre život

Inovovaný učebný plán

Biológia	5. ročník	6. ročník	7. ročník	8. ročník	9. ročník
Inovovaný štátny vzdelávací program	2	1	2	1	1
Inovovaný školský vzdelávací program	0	0	0	1	1
Spolu	2	1	2	2	2
Stupeň vzdelania	ISCED 2				
Forma štúdia	denná				
Dĺžka štúdia	päťročná				
Vyučovací jazyk	slovenský				

1. Charakteristika učebného predmetu

Vyučovací predmet biológia je na základnej škole zameraný na poznávanie javov a procesov prebiehajúcich v prírode vo vzájomných súvislostiach a vedie žiakov k chápaniu prírody ako celku. Sústreďuje sa najmä na tie javy, ktoré bezprostredne ovplyvňujú život človeka. Ich poznanie je východiskom pre formovanie pozitívneho vzťahu k živej prírode, rozvíjanie schopnosti ekologicky myslieť a konať, ako aj pre upevňovanie návykov dôležitých pre zachovanie zdravia. Učebný predmet umožňuje rozvíjať a prehĺbovať poznatky o živých organizmoch s dôrazom na vzájomné vzťahy organizmov a vzťahy k prostrediu, ako aj človeka k živým a neživým zložkám prostredia. Predmet je zameraný na chápanie živej a neživej prírody ako celku. To predstavuje poznanie konkrétnych prírodných celkov a život organizmov v ich životnom prostredí. Orientuje sa na prejavy života a vzájomné vzťahy organizmov, chápanie základných súvislostí živých a neživých zložiek prírody, ako výsledku vzájomného pôsobenia rôznych procesov. Vedie k schopnosti triediť informácie a poznatky, využívať ich v praktickom živote, rozvíjať aktívny a pozitívny vzťah k prírode, človeku a ochrane jeho zdravia.

Základným štruktúrnym prvkom je špirálovité usporiadanie obsahu v jednotlivých ročníkoch a tematických celkoch. Poznatky sa rozvíjajú na základe princípu od vonkajších k vnútorným štruktúram vo vzájomných vzťahoch a súvislostiach.

Učivo v 5. a 6. ročníku je usporiadané v nadväznosti na osvojené poznatky z nižšieho stupňa vzdelávania a skúsenosti žiakov z vnímania prírodných objektov, vzťahov organizmov a človeka v prírodnom prostredí. Štruktúra učiva je orientovaná na konkrétne prírodné celky, poznávanie jednotlivých organizmov v nich žijúcich, triedenie a zovšeobecňovanie poznatkov, s pozornosťou na potravné vzťahy a vzťahy k prostrediu, s postupným

prechodom na pochopenie vnútorných štruktúr. Usporiadanie učiva vedie k postupnému poznávaniu zložitosti organizmov a postupnému prehĺbovaniu poznatkov.

Štruktúra učiva v 7. ročníku umožňuje plynulý prechod k pochopeniu človeka ako biologického objektu a na základe anatomicko-fyziologických poznatkov, smeruje k pochopeniu princípov individuality, biologickej a sociálnej podstaty človeka, pochopeniu základných spoločenských vzťahov na základe etických noriem, v prospech ich rozvoja. Štruktúra učiva umožňuje pochopenie osvojovanie si zdravého životného štýlu a ochranu pred škodlivými vplyvmi.

Učivo 8. ročníka zhrňa, ale aj dopĺňa všetky doterajšie poznatky o bunkách, hubách rastlinách a živočíchoch. Sprístupňuje tiež vzťahy medzi organizmami a celkové fungovanie prírody na úrovni spoločenstiev, ekosystémov aj celej biosféry. Nezabúda dokonca ani na sociálnu zložku prostredia, jej vzťahy s ostatnými organizmami a najmä jej nepriaznivé vplyvy na našu Zem. Nové informácie pre žiakov sú témy genetiky, ktoré nadväzujú na posledné učivá siedmeho ročníka.

Štruktúra obsahu v 9. ročníku sa orientuje na dynamické hľadisko zloženia Zeme, zemského povrchu v súčinnosti so živými zložkami prírody. Predstavuje spolu s vedomosťami nadobudnutými v nižších ročníkoch komplexný pohľad na prírodu a jej vývoj. Nadväzne sa ďalej orientuje na poznanie vzťahov živej a neživej prírody so zameraním na základné ekologické poznatky. Obsah ročníka je vcelku zameraný na komplexné poznanie a chápanie vzájomných vzťahov a súvislostí v prírode.

2. Ciele učebného predmetu

Žiaci

- získajú základnú predstavu o prírode ako výsledku vzájomného pôsobenia jej zložiek,
- pochopia prírodné javy, procesy a objekty vo vzájomných súvislostiach,
- získajú informácie o prírode pozorovaním, pátraním, skúmaním a využitím rôznych zdrojov,
- analyzujú, interpretujú, triedia a hodnotia informácie o organizmoch a prírode,
- používajú správnu terminológiu na opísanie procesov a javov v živej a neživej prírode,
- plánujú, uskutočňujú, zaznamenávajú a vyhodnocujú jednoduché biologické pozorovania a pokusy,
- diskutujú o význame a praktických dôsledkoch vybraných vedeckých objavov,
- aplikujú osvojené spôsobilosti a vedomosti na podporu svojho zdravia,
- chránia prírodu a šetria prírodné zdroje,
- plánujú a realizujú jednoduché projekty v oblasti biológie,
- prezentujú a obhajujú výsledky svojej práce.

3. Témy, tematické celky

5. ročník

Tematické celky:

1. Príroda a život
2. Spoločenstvá organizmov

Praktické aktivity

V 5. ročníku sú učebné osnovy totožné so vzdelávacím štandardom ŠVP pre vzdelávací predmet biológia.

6. ročník

Tematické celky:

1. Život s človekom a v ľudských sídlach
2. Základná štruktúra života
4. Vnútoraná stavba tela rastlín a húb
5. Vnútoraná stavba tela bezstavovcov

Praktické aktivity:

V 6. ročníku sú učebné osnovy totožné so vzdelávacím štandardom ŠVP pre vzdelávací predmet biológia.

7. ročník

Tematické celky:

1. Vnútoraná stavba tela stavovcov
2. Človek a jeho telo

Praktické aktivity

V 7. ročníku sú učebné osnovy totožné so vzdelávacím štandardom ŠVP pre vzdelávací predmet biológia.

8. ročník

Tematické celky:

1. Základné životné procesy
2. Organizácia živej hmoty organizmov
3. Dedičnosť a premenlivosť organizmov

4. Životné prostredie organizmov a človeka

Praktické aktivity

V 8. ročníku sú učebné osnovy totožné so vzdelávacím štandardom ŠVP pre vzdelávací predmet biológia.

9. ročník

Tematické celky:

1. Neživá príroda a jej poznávanie
2. Dejiny Zeme
3. Ekologické podmienky života

Praktické aktivity

V 9. ročníku sú učebné osnovy totožné so vzdelávacím štandardom ŠVP pre vzdelávací predmet biológia.

Medzipredmetové vzťahy uplatňované vo vyučovaní biológie rozvíjajú schopnosť žiaka uplatniť svoje vedomosti v nových situáciách. V nových väzbách v príbuzných predmetoch sa dotvárajú názory a presvedčenie žiakov, ktoré sa premietajú do ich konania.

Biológia má úzke medzipredmetové vzťahy s:

- **chémiou** – napr. život má chemický základ , pochopenie podstaty metabolických pochodov, fyziológie a dedičnosti organizmov,
- **fyzika** – napr. pri vysvetľovaní pohybu organizmov, činnosti zmyslových orgánov, termoregulácie,
- **geografia** – napr. rozmanitosť živej prírody je tak veľká aj vďaka rôznemu podnebiu a podmienkam na Zemi,
- na princípoch **matematiky** sú založené modelovanie biologických javov a dejov, populačná genetika, biologická štatistika,
- **dejepis** – historický, biologický vývoj človeka v počiatkoch dejín,
- **etickej výchovy a náboženstva** – napr. starostlivosť o zdravie, prvá pomoc, darcovstvo krvi, ochrana života,
- **informatika** - pomáha naučiť sa triediť a vyberať informácie aj z biologických databáz,
- **literatúra, výtvarná výchova, hudobná výchova** –estetické umelecké stvárnenie prírody a javov v podobe textu, hudby alebo obrazu,
- **telesná a športová výchova** – biológia človeka, pohyb a práca s biologickým materiálom v teréne zvyšujú fyzickú zdatnosť, ale i naopak, fyzická zdatnosť je potrebná pre prácu v teréne, zdravá výživa, aktívny pohyb, dostatok odpočinku.

4. Požiadavky na výstup

5. ročník

Tematický celok: Príroda a život

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak na konci 5. ročníka základnej školy vie/dokáže:</p> <ul style="list-style-type: none">- rozlíšiť na príklade živé a neživé časti prírody,- rozhodnúť, ktoré informácie získajú pozorovaním a ktoré pokusom,- vybrať vhodnú pomôcku na pozorovanie konkrétnej prírodniny,- pozorovať prírodniny mikroskopom, lupou.	<p>príroda, živé a neživé časti prírody, organizmy pozorovanie, pokus lupa, mikroskop, ďalekohľad mikroskopický preparát, podložné sklo, krycie sklíčko, pinzeta, preparačná ihla</p>

Tematický celok: Spoločenstvá organizmov

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak na konci 5. ročníka základnej školy vie/dokáže:</p> <ul style="list-style-type: none">- rozlíšiť spoločenstvá podľa zastúpenia organizmov,- rozhodnúť o zaradení vybraných organizmov do lesného, vodného, poľného, lúčneho a vysokohorského spoločenstva,- rozlíšiť organizmy podľa vonkajšej stavby,- pozorovaním zistiť spoločné a rozdielne znaky skupín organizmov,- vysvetliť prispôbenie sa organizmov danému prostrediu,- zdôvodniť potravné vzťahy medzi organizmami žijúcimi v spoločenstve,- zostaviť jednoduchý potravný reťazec pre každé spoločenstvo,- zhodnotiť význam organizmov v prírode a pre človeka,- argumentovať, prečo musia byť niektoré rastliny a živočíchy chránené,- vyhľadať informácie, ktoré rastliny alebo živočíchy v ich regióne sú chránené,	<p>spoločenstvo lesa, vody, poľa, lúky, vysokohorské baktérie, huby, rastliny, živočíchy potravný reťazec dreviny, stromy, kry, byliny vonkajšia stavba tela rastlín a húb (drevín, bylín, húb s plodnicou) vrstvy lesa dreviny ihličnaté a listnaté machy, paprade, prasličky rastliny chránené, liečivé, jedovaté podzemné zásobné orgány huby jedlé, jedovaté lišajníky, spolužitie vonkajšia stavba tela živočíchov (bezstavovce, stavovce) parazity, inštinkt ryby, obojživelníky, plazy, vtáky, cicavce koža, šupiny, perie, srst' bylinožravce, mäsožravce, všežravce vtáky stále, sťahovavé, dravce, sovy, spevavce voda stojatá, tečúca, kyslík, teplota vody</p>

<ul style="list-style-type: none"> - nájsť príklady poškodzovania prírody nevhodnou činnosťou človeka v okolí školy, - rozhodnúť, ktoré zásady správania sa v prírode sú bezpečné z hľadiska ochrany vlastného zdravia, - akceptovať zásady zberu húb a liečivých rastlín z prírody, - zhodnotiť význam kyslíka rozpusteného vo vode pre život vodných organizmov, - zdôvodniť škodlivosť a príčiny premnoženia niektorých druhov organizmov pre lesné a poľné spoločenstvo, - zhotoviť záznam z pozorovania (náčrt a popis), - vyhľadať neznáme organizmy pomocou atlasu, - spracovať doplňujúce informácie o jednotlivých spoločenstvách vyhladané z rôznych zdrojov, - prezentovať vlastné práce (plagáty, modely, prezentácie). 	<p>planktón, riasy, jednobunkové, mnohobunkové, sinice</p> <p>živočíchy jednobunkové, mnohobunkové</p> <p>plávacie blany, masťné perie, vtáky kŕmivé, nekŕmivé</p> <p>hustá srst', silný chvost, hlodavé zuby, hlodavce</p> <p>lúka, pasienok, pole, medza, remízka</p> <p>trávnaté porasty, hospodárske plodiny</p> <p>obilniny, krmoviny, okopaniny, olejiny</p> <p>pohlavná dvojtvarosť, hniezdenie</p>
--	--

Námety praktických aktivít

- Pozorovanie drobnozrnka lupou a mikroskopom.
- Poznávanie a rozlišovanie jedlých a jedovatých húb.
- Pozorovanie machu lupou alebo mikroskopom.
- Pozorovanie schránok mäkkýšov lupou, rozlíšenie ulity a lastúry.

Námety na samostatné pozorovania (krátkodobé, dlhodobé)

- Život listnatých a ihličnatých drevín počas roka.
- Stopy živočíchov v lese.
- Hniezdenie vtákov.
- Vonkajšie znaky a prejavy života vodných mäkkýšov v akváriu.
- Vplyv znečistenej vody na vodné mikroorganizmy.
- Rast obilniny od siatia po žatvu.
- Rast ľuľka zemiakový od sadenia po zber hlúz.

Námety na tvorbu projektov

Les a lesné spoločenstvá v okolí našej obce (mesta, školy, bydliska).

Vodné a brehovú organizmy v okolí našej obce (mesta, školy, bydliska).

Vplyv znečistenia ovzdušia na stav drevín v našej obci (meste, okolí školy).

Vplyv znečistenia vody na život rýb a iných vodných organizmov v okolí.

Výskyt obojživelníkov v okolí môjho bydliska.

Liečivé rastliny v mojom okolí.

Výskyt vtákov v okolí môjho bydliska (školy, parku, sídliska).

Vplyv kŕmidiel a hniezdných búdok na rozšírenie a ochranu vtákov v našej obci (okolí školy, bydliska).

Pri tvorbe **projektov** možno využiť vlastné alebo odporúčané námety na tvorbu projektov. Cieľom je podpora samostatnej (skupinovej) tvorivej činnosti, aplikácia teoretických vedomostí a komunikatívnych zručností. Riešenie by malo byť zamerané na: samostatné pozorovanie a jednoduchý prieskum, spracovanie zistení a dokumentačného materiálu a využitie výsledkov.

Žiaci môžu riešiť projekt samostatne alebo v skupinách (2 – 3 žiaci) na tému podľa vlastného výberu alebo určenú učiteľom. Na riešenie je vhodné stanoviť určitý čas (napr. 1 - 2 mesiace). Témy a cieľ projektu majú zodpovedať schopnostiam a možnostiam žiakov s ohľadom na podmienky školy. Optimálne sú témy, ktoré sa týkajú záujmu žiakov.

Projekt tvorí plagát (poster) alebo prezentácia, ktoré žiaci písomne a graficky spracujú na základe vlastného pozorovania (prieskumu) a inštrukcií učiteľa. Optimálne členenie a obsah posteru (v stručnej jednoduchej forme):

- Názov projektu, meno a priezvisko žiaka, ročník, trieda.
- Cieľ – čo sa má riešením zistiť, dosiahnuť.
- Úlohy - potrebné na dosiahnutie cieľa.
- Metódy – postupy na splnenie úloh.
- Výsledky - súbor jednoduchých textov, obrázkov, fotografií, nákresov, schém, tabuliek, plánikov alebo iného dokumentačného materiálu.
- Záver - zhrnutie výsledkov a možnosti (návrhy) ich využitia.

Prezentácia projektov je vhodná formou prehliadky posterov umiestnených v triede (na chodbe a pod.). Účelom je, aby žiaci preukázali poznatky a komunikatívne schopnosti vo verbálnej, písomnej a grafickej forme. Projekt sa prezentuje slovným komentovaním obsahu posteru v stanovenom časovom limite (napr. 10 min). Žiaci stručne a vecne charakterizujú projekt z hľadiska cieľa, úloh, metód a postupov, výsledkov a záverov.

Najlepšie postery škola prezentuje aj navonok - v rámci Týždňa otvorených dverí (vystavené v triede, v odbornej učebni, vo vstupných, chodbových a iných priestoroch školy), ako propagácia praktickej tvorivej činnosti žiakov. Využitie posterov je možné aj vo vyučovacom procese podľa aktuálnosti, možností a záujmu učiteľa biológie.

6. ročník

Tematický celok: Život s človekom a v ľudských sídlach

Výkonový štandard	Obsahový štandard
-------------------	-------------------

<p>Žiak na konci 6. ročníka základnej školy vie/dokáže:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozlíšiť špecifiká spoločenstva vznikajúceho v ľudských sídlach a v ich okolí, - zhodnotiť vplyv človeka na prostredie organizmov, - vysvetliť, aký význam majú pre človeka mikroorganizmy, pestované rastliny a živočíchy žijúce v ľudských sídlach a v ich okolí, - navrhnúť a realizovať projekt na poznávanie organizmov žijúcich v okolí svojho bydliska alebo školy, - prezentovať výsledky z projektu. 	<p>ľudské sídlo, zdomácnovanie, šľachtenie, odroda, plemeno mikroorganizmy (baktérie, plesne, kvasinky) zelenina cibuľová, hlúbová, koreňová, plodová, strukoviny rastliny hospodárske, ovocné včela, včelstvo, včelárstvo, ryby, rybárstvo, rybnikárstvo zvieratá hospodárske, domáce škodcovia, parazity vonkajšie, vnútorné, prenášače nákazy, prevencia, premnoženie hlodavcov, hmyzu dezinfekcia, dezinsekcia, deratizácia biologická ochrana, spevavce</p>
--	--

Tematický celok: Základná štruktúra života

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak na konci 6. ročníka základnej školy vie/dokáže:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozlíšiť rastlinnú a živočíšnu bunku podľa stavby, - vymenovať základné funkcie častí bunky, - pozorovať bunky mikroskopom, - pripraviť prezentáciu o vírusových a bakteriálnych ochoreniach a ich prevencii, - zostaviť schému všeobecnej stavby a organizácie tela mnohobunkovej rastliny a živočícha, 	<p>bunka, bunkové organely vírusy, baktérie organizmus jednobunkový, mnohobunkový pletivo, tkanivo, orgán, orgánová sústava, organizmus</p>

Tematický celok: Vnútorná stavba tela rastlín a húb

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak na konci 6. ročníka základnej školy vie/dokáže:</p> <ul style="list-style-type: none"> - porovnať časti tela machu a kvitnúcej rastliny na ukážke, - vysvetliť základné funkcie orgánov tela kvitnúcej rastliny, - porovnať stavbu tela húb s plodnicami a bez plodníc, 	<p>stavba rastlín vonkajšia, vnútorná (koreň, stonka, list, kvet, plod, semeno) vlákno, podhubie, výtrusnica životný cyklus parazitov</p>

Tematický celok: Vnútorná stavba tela bezstavovcov

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak na konci 6. ročníka základnej školy vie/dokáže:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pozorovaním zistiť odlišnosti vonkajšej stavby tela jednotlivých skupín bezstavovcov, - kategorizovať zástupcov prhlivcov, ploskavcov, hlístovcov, mäkkýšov, obrúčkavcov a článkonožcov na ukážke, - navrhnúť a zaznamenať pozorovanie vybraného bezstavovca, - spracovať a prezentovať výsledky pozorovania rôznymi formami. 	<p>stavba tela bezstavovcov vonkajšia, vnútorná (sústava tráviaca, obehová, dýchacia, nervová, zmysly) rozmnožovanie a vývin bezstavovcov</p>

Témy praktických aktivít

- Mikroskopické pozorovanie stavby tela črievičky
- Pozorovanie stavby kvetu
- Pozorovanie stavby naklíčeného semena
- Pozorovanie vonkajšej stavby tela hmyzu
- Pozorovanie vonkajšej stavby tela hmyzu.

Námety na samostatné pozorovania (krátkodobé, dlhodobé)

Vypestovať podľa návodu plesň a pozorovať stavbu tela. Naklíčiť podľa návodu semeno a pozorovať jeho stavbu. Ako vplýva smer svetla na rast stonky? Potrebujú semená na klíčenie vzduch (vodu, teplo)? Prečo sa v sfarbenej vode zafarbili biele kvety?

Námety na tvorbu projektov

Zeleň v okolí môjho bydliska (školy, obce, mesta, sídliska).

Pestovanie a ochrana zelene v triede (škole, v domácnosti).

Dreviny v našom parku (záhrade, okolí školy).

Môj pes (mačka, chrček, morča, kanárik).

Vtáky v okolí môjho bydliska (školy, parku, sídliska). Starostlivosť o vtáky v zime (v okolí školy, bydliska).

7. ročník

Tematický celok: Vnútorná stavba tela stavovcov

Výkonový štandard	Obsahový štandard

<p>Žiak na konci 7. ročníka základnej školy vie/dokáže:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozlíšiť pojmy orgán a orgánová sústava, - identifikovať jednotlivé orgánové sústavy stavovcov pomocou obrázkov, - pomenovať základné orgány orgánových sústav stavovcov pomocou obrázkov, - vysvetliť význam orgánových sústav pre život stavovca, - zdôvodniť adaptáciu orgánov opornej, dýchacej a obehovej sústavy stavovca vzhľadom na jeho prirodzené prostredie a spôsob života, - zdôvodniť odlišnosti orgánov tráviacej sústavy v závislosti od potravy, - porovnať vonkajšie a vnútorné oplodnenie, - analyzovať rozdiely vo vývine jedinca rýb, obojživelníkov, plazov, vtákov a cicavcov, - naplánovať a uskutočniť sledovanie správania stavovcov, - prezentovať svoje zistenia rôznymi formami, - pozorovať kožné útvary stavovcov a zhodnotiť ich význam, - vytvoriť prezentáciu o význame vybranej orgánovej sústavy stavovcov. 	<p>stavovce orgán, orgánová sústava orgánové sústavy stavovcov, sústava krycia, oporná, pohybová, tráviaca, dýchacia, obehová, vylučovacia, nervová, zmysly rozmnožovanie a vývin stavovcov oplodnenie vonkajšie, vnútorné, vývin jedinca mimo tela samice, v tele samice životné prejavy a správanie stavovcov</p>
---	--

Tematický celok: Človek a jeho telo

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak na konci 7. ročníka základnej školy vie/dokáže:</p> <ul style="list-style-type: none"> - porovnať spoločné a odlišné znaky ľudského a živočíšneho organizmu, - pomenovať na ukážke orgány ľudského tela, - vysvetliť význam procesov a štruktúr v ľudskom tele, - objasniť prepojenie orgánových sústav, - zistiť, čo sa odohráva v ľudskom tele pri aktívnom pohybe (namáhavej 	<p>znaky ľudského organizmu, ľudské spoločenstvo rasizmus stavba a funkcia orgánových sústav: koža, oporná, pohybová, tráviaca, dýchacia, obehová, vylučovacia, rozmnožovacia, regulačné sústavy výživa, zložky potravy, potravinová pyramída, stravovacie návyky krvné skupiny, darcovstvo krvi, transfúzia</p>

práci), <ul style="list-style-type: none"> - demonštrovať jednoduché zručnosti potrebné k poskytnutiu prvej pomoci, - aplikovať osvojené spôsoby boja proti nákazlivým ochoreniam, - zhotoviť plán pozorovania a skúmania ľudského tela, - orientovať sa v informáciách súvisiacich so zdravým životným štýlom a ochranou zdravia, - naplánovať a uskutočniť projekt v súvislosti so zdravím alebo zdravým životným štýlom človeka. 	vývin jedinca, starostlivosť o dieťa antikoncepcia, plánované rodičovstvo ochorenia orgánových sústav, úrazy zásady predlekárskej prvej pomoci infekčná choroba, choroboplodné mikroorganizmy, inkubačná doba prevencia, imunita, očkovanie zdravie, zdravý životný štýl, režim dňa, stres, hygienické zásady, intímna hygiena, alkoholizmus, obezita, hladovanie, fajčenie psychoaktívne látky (legálne a nelegálne drogy), závislosť
--	---

Témy praktických aktivít:

- Pozorovanie pera vtáka
- Poznávanie kostí človeka
- Nácvik prvej pomoci pri zastavení dýchania a prejavy dýchania
- Nácvik prvej pomoci pri tepnovom a žilovom krvácaní

Námety na samostatné pozorovania (krátkodobé, dlhodobé):

Vonkajšie prejavy dýchania a v pokoji a pri telesnej aktivite.

Zmeny tepu v pokoji a pri pohybovej činnosti.

Námety na tvorbu projektov: Režim dňa. Zdravý životný štýl. Škodlivosť fajčenia. Drogy okolo nás. Žijeme správne? Medziľudské vzťahy v našej triede.

8. ročník

Tematický celok: Základné životné procesy

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci 8. ročníka základnej školy vie/dokáže: <ul style="list-style-type: none"> - zdôvodniť odlišnosť stavby a funkcie rastlinnej a živočíšnej bunky, - zhodnotiť význam jednotlivých životných procesov pre život organizmov, - vytvoriť pojmovú mapu vzťahov orgánových sústav živočíchov, 	bunka rastlinná a živočíšna bunkové organely a ich funkcie výživa organizmov, živiny organizmy parazitické, saprofytické, symbiotické baktérie rozkladné, kvasné, mliečne, hľuzkové výživa rastlín, fotosyntéza výživa živočíchov, trávenie, vstrebávanie

<ul style="list-style-type: none"> - porovnať životné procesy rastlín a živočíchov, - naplánovať pozorovanie základných znakov a procesov organizmov rôznymi zmyslami a rôznymi spôsobmi, - uskutočniť jednoduchý pokus alebo pozorovanie na skúmanie životných procesov organizmov, - formulovať závery z uskutočneného pozorovania alebo pokusu. 	<p>dýchanie organizmov, rozklad organických látok, uvoľnenie energie</p> <p>vylučovanie živočíchov</p> <p>dráždivosť, citlivosť a pohyb rastlín a živočíchov</p> <p>regulácia hormonálna, nervová</p> <p>delenie bunky</p> <p>rozmnožovanie organizmov pohlavné a nepohlavné</p> <p>rast, vývin, životný cyklus organizmov</p>
--	--

Tematický celok: Dedičnosť a premenlivosť a organizmov

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak na konci 8. ročníka základnej školy vie/dokáže:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lokalizovať uloženie genetickej informácie v bunke, - opísať stavbu chromozómu, - monitorovať dedične podmienené znaky svojej rodiny, - vysvetliť príčinu tvorby kópie nukleovej kyseliny a význam zníženia počtu chromozómov pri vzniku pohlavných buniek, - schematicky znázorniť prenos určitého znaku z rodičov na potomkov, - rozlíšiť na príklade dedičnú a nededičnú premenlivosť, - zhodnotiť význam dedičnosti a premenlivosti, - zdôvodniť podstatu šľachtenia, - diskutovať o dedičných chorobách, ich vplyve na život človeka a možnosti využitia genetického poradenstva, - posúdiť využitie vedeckých poznatkov genetiky. 	<p>genetika</p> <p>dedičnosť, premenlivosť, potomstvo</p> <p>genetická informácia</p> <p>jadro, chromozóm, nukleová kyselina, DNA, dvojjávitnica</p> <p>gén, znak, vlastnosť</p> <p>kópia DNA</p> <p>alela dominantná, recesívna</p> <p>bunka telová, pohlavná, oplodnená</p> <p>kríženie, schéma kríženia</p> <p>premenlivosť nededičná, dedičná</p> <p>šľachtenie, odroda, plemeno</p> <p>dedičná choroba</p> <p>genetické poradenstvo</p>

Tematický celok: Životné prostredie organizmov a človeka

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak na konci 8. ročníka základnej školy vie/dokáže:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zistiť, ako pozitívne a negatívne 	<p>životné prostredie</p>

<p>človek zasahuje do zložiek životného prostredia,</p> <ul style="list-style-type: none"> - monitorovať znečistenie ovzdušia, vody, pôdy v okolí školy a bydliska, - zdôvodniť príčiny negatívneho vplyvu človeka na životné prostredie, - zhodnotiť dôsledky znečisťovania ovzdušia, vody a pôdy na život, - argumentovať o pozitívach a negatívach priemyslu, dopravy, energetiky, poľnohospodárstva, ťažby nerastných surovín, - určiť chránené rastliny, živočíchy a chránené územia Slovenska, - analyzovať možnosti zabránenia vzniku smogu, skleníkového efektu, kyslých dažďov, ozónovej diery, hromadenia odpadov, - zhodnotiť význam recyklácie druhotných surovín a alternatívnych zdrojov energie, - dodržiavať osvojené návyky na šetrenie energie a pitnej vody, - zorganizovať aktivity na šetrenie vody alebo energie vo svojom okolí, - vytvoriť pojmovú mapu vzájomných vzťahov organizmov a prostredia, - navrhnúť jednoduchý projekt zameraný na riešenie environmentálnych problémov v okolí. 	<p>zložky životného prostredia človeka ekológia, environmentalistika podmienky života priemysel, doprava, energetika, poľnohospodárstvo znečistenie vzduchu, vody, pôdy globálne environmentálne problémy odpad, skládky, spaľovanie, recyklácia starostlivosť o prírodné a životné prostredie človeka ochrana prírody, zákon o ochrane prírody, chránené druhy, chránené územia obnoviteľné zdroje energie</p>
--	---

Témy praktických aktivít:

- Pozorovanie rastu plesne hlavičkatej
- Pozorovanie rastu stoniek rastlín
- Pohyb a dráždivosť dážďovky pri podnetoch vonkajšieho prostredia
- Pozorovanie životných procesov rastlinnej bunky
- Dôkaz procesu dýchania v rastlinnej bunke

Námety na samostatné pozorovania (krátkodobé, dlhodobé):

Pozoruj kvitnutie ihličnatých stromov, tvorbu semien a ich uloženie v šiškách.

Pozoruj výcvik psa, koňa alebo iného živočícha a opíš ako prebieha výcvik.

Pozoruj pod mikroskopom rôzne bunkové štruktúry rastlinných a živočíšnych buniek.

Pozoruj pod mikroskopom pohyb jednobunkových prvokov.

Námety na tvorbu projektov: Symbiotické a parazitické huby. Rastliny sú pľúca Zeme. Echolokácia a človek. Dedičnosť a evolúcia. Potraviny = odpad?

9. ročník

Tematický celok: Neživá príroda a jej poznávanie

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak na konci 9. ročníka základnej školy vie/dokáže:</p> <ul style="list-style-type: none"> - vysvetliť závislosť organizmov od neživej prírody a vplyv organizmov na neživú prírodu na príkladoch, - diskutovať o význame nerastných surovín pre život človeka, - vytvoriť model stavby zemského telesa, - porovnať sféry zemského telesa podľa zloženia a významu, - pozorovaním zistiť odlišnosti medzi minerálmi a horninami, - identifikovať vybrané minerály a horniny, - zdokumentovať výskyt minerálov alebo hornín v okolí školy, bydliska, - navrhnúť spôsob na zistenie fyzikálnych a chemických vlastností minerálov, - zrealizovať pozorovanie alebo pokus na zistenie fyzikálnych a chemických vlastností minerálov, - vyhodnotiť pozorovanie alebo pokus na zistenie fyzikálnych a chemických vlastností minerálov, - vyhľadať informácie o praktickom využití minerálov a hornín a ich výskyt na Slovensku, - kategorizovať horniny podľa znakov, 	<p>neživá a živá príroda nerastné suroviny, rudy, nerudy zemská kôra pevninská a oceánska, zemský plášť, zemské jadro minerál, hornina kryštál, kryštalizácia vlastnosti minerálov, tvrdosť, hustota, farba, lesk chránené minerály horniny vyvreté, usadené, premenené geologické procesy vnútorné, vonkajšie zdroje energie geologických procesov činnosť magmatická, sopečná, zemetrasenie, premena hornín zvetrávanie mechanické, chemické geologické činitele, činnosť rušivá, tvorivá rozrušovanie, prenášanie, usadzovanie, spevňovanie kras, krasové útvary povrchové, podzemné</p>

Tematický celok: Dejiny Zeme

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak na konci 9. ročníka základnej školy vie/dokáže:</p> <ul style="list-style-type: none"> - modelovať proces vzniku skameneliny, - usporiadať skameneliny na ukážke podľa geologických ér, 	<p>vek hornín, pomerný, skutočný skameneliny, vedúce skameneliny geologické éry vývoj života, zmena zemskej kôry, klimatické</p>

<ul style="list-style-type: none"> - zhodnotiť významné geologické procesy, ktoré prebiehali v jednotlivých geologických érach, - zostaviť tabuľku jednotlivých etáp vývoja prírody Slovenska s významnými geologickými procesmi a organizmami z konkrétneho obdobia, - zistiť informácie o vývoji prírody svojho okolia. 	<p>zmeny</p>
--	--------------

Tematický celok: Ekologické podmienky života

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak na konci 9. ročníka základnej školy vie/dokáže:</p> <ul style="list-style-type: none"> - demonštrovať na príklade prispôsobenie organizmov prostrediu, - porovnať rozsah nárokov organizmov na faktory prostredia na príkladoch, - identifikovať vonkajšie a vnútorné vzťahy populácií na príklade, - vytvoriť pojmovú mapu vzájomných vzťahov medzi populáciami, - zhotoviť jednoduchú koláž ľubovoľného spoločenstva, - zdokumentovať výskyt spoločenstiev rastlín a živočíchov v okolí školy alebo bydliska, - analyzovať umelý a prírodný ekosystém z hľadiska druhovej rozmanitosti, - zhodnotiť dôsledky narušenia biologickej rovnováhy, - vytvoriť pojmovú mapu vzťahov a závislostí zložiek ekosystému, - zdôvodniť výhody ekologického hospodárenia v krajine. 	<p>druh, prostredie, biotop biogénne prvky, faktory abiotické, biotické prispôsobivosť, znášanlivosť jedinec, populácia vlastnosti populácie spoločenstvo, druhová rozmanitosť, štruktúra spoločenstva producent, konzument, reducent ekosystém prírodný, umelý potravinová sieť, pyramída rovnováha biologická, ekologická ekologické hospodárenie</p>

Témy praktických aktivít:

- Pozorovanie a rozlišovanie minerálov a hornín
- Fyzikálne vlastnosti minerálov
- Pozorovanie a rozlišovanie hornín
- Pozorovanie a rozlišovanie usadených hornín
- Preparovanie a poznávanie skamenelín

Námety na samostatné pozorovania (krátkodobé, dlhodobé):

Horniny a minerály v mojej záhrade
Znečisťovanie prostredia v mojom okolí
Skúška kyslosti dažďa v rôznych obdobiach
Množstvo odpadu, ktoré vyprodukuje ja sám za jeden deň, týždeň

Námety na tvorbu projektov:

Globálne ekologické problémy: skleníkový efekt, stenčovanie ozónovej vrstvy, kyslé dažde, smog, hromadenie odpadov

5. Metódy a formy práce – stratégie vyučovania

Metódy a formy práce, ktoré budú motivovať a usmerňovať žiakov na vyučovaní a v učení.

Pri voľbe vyučovacích metód a foriem prihliadame na usporiadanie obsahu vyučovania, vlastné činnosti a činnosti žiakov zacielené na dosiahnutie stanovených cieľov a kľúčových kompetencií žiakov. Voľba metód závisí od obsahu učiva, cieľov vyučovacej hodiny, vekových osobitostí žiakov a materiálneho vybavenia.

Motivačné metódy využijeme na vzbudenie záujmu žiakov o učebnú činnosť, akými sú:

- **motivačné rozprávanie** (citové približovanie obsahu učenia)
- **motivačný rozhovor** (aktivizovanie poznatkov a skúseností žiakov),
- **motivačný problém** (upútanie pozornosti prostredníctvom nastoleného problému)
- **motivačná demonštrácia** (vzbudenie záujmu pomocou ukážky)

Expozičné metódy používané pri vytváraní nových poznatkov a zručností:

- **rozprávanie** (vyjadrovanie skúseností a aktívneho počúvanie)
- **vysvetľovanie** (logické systematické sprostredkovanie učiva)
- **rozhovor** (verbálna komunikácia formou otázok a odpovedí na vyjadrenie faktov, otázok na pozorovanie, posúdenie situácie, hodnotenie javov, rozhodovanie)
- **beseda** (riešenie aktuálnych otázok celým kolektívom)
- **demonštračná metóda** (demonštrácia obrazov, modelov, prírodnín)
- **pozorovanie** (cielené systematické vnímanie objektov a procesov)
- **manipulácia s predmetmi** (praktické činnosti, experimentovanie, pokusy, didaktická hra)
- **inštruktáž** (vizuálne a auditívne podnety k praktickej činnosti, vedenie žiakov k chápaniu slovnému a písomnému návodu)

Problémové metódy majú v tomto predmete významné miesto:

- **heuristická metóda** (učenie sa riešením problémov založenom na vymedzení a rozboře problému, tvorbe a výbere možných riešení a vlastnom riešení)

- **projektová metóda** (riešenie projektu, komplexná praktická úloha, problém, téma, ktorej riešenie teoretickou aj praktickou činnosťou vedie k vytvoreniu určitého produktu)

Pre realizáciu cieľov sú dôležité **praktické aktivity** (samostatná činnosť na základe inštrukcie) – **pokus a pozorovanie** dostupných prírodných procesov na podporu chápania vzájomných vzťahov a ich významu. Pri pozorovaniach uprednostníme živé biologické objekty, budeme klásť dôraz na poznávanie a rozlišovanie organizmov podľa podstatných vonkajších znakov.

Zvýšime dôraz na **prácu s knihou a textom** (čítanie s porozumením, spracovanie textových informácií, učenie sa z textu, orientácia v štruktúre textu, vyhľadávanie, triedenie, využívanie podstatných informácií), **samostatné učenie** prostredníctvom informačnej a komunikačnej techniky a experimentovanie (samostatné hľadanie, skúšanie, objavovanie).

Aktivizujúce metódy:

- **diskusia** (vzájomná výmena názorov, uvádzanie argumentov, zdôvodňovanie za účelom riešenia daného problému),
- **situačná metóda** (riešenie problémového prípadu reálnej situácie so stretom záujmov),
- **inscenačná metóda** (sociálne učenie v modelovej prevádzanej situácii, pri ktorej sú žiaci aktérmi danej situácie),
- **didaktické hry** (seberealizačné aktivity na uplatnenie záujmov a spontánnosti)
- **kooperatívne vyučovanie** (forma skupinového vyučovania založená na vzájomnej závislosti členov heterogénnej skupiny).

Fixačné metódy sú neoddeliteľnou súčasťou vyučovania, napríklad **metódy opakovania, precvičovania**, (ústne a písomné opakovanie, opakovanie s využitím učebnice a inej literatúry, domáce úlohy).

Organizačné formy:

- **vyučovacia hodina** (základného, motivačného, expozičného, fixačného, aplikačného, diagnostického typu),
- **terénne pozorovania**,
- **praktické aktivity, projekt a exkurzie** budú volené podľa podmienok školy a regionálnych možností, pričom budeme dbať na dodržiavanie zásad bezpečnosti a ochrany zdravia žiakov.

Pri realizácii uvedených metód vyučovania kladieme dôraz hlavne na:

- krátkodobé a dlhodobé pozorovanie (pri praktických aktivitách, projekte)
- praktický nácvik zručností pri praktických aktivitách
- predvádzanie – názorné pomôcky, modely, obrazy, prírodniny ...

- uprednostnenie dialogických metód (rozhovor, diskusia, beseda) pred monologickými (rozprávanie, vysvetľovanie, výklad)
- prácu s odbornou literatúrou, prácu s textom
- samostatné učenie sa prostredníctvom IKT
- použite analyticko-syntetických, induktívno-deduktívnych a porovnávacích logických postupov pri vyučovaní
- využitie kognitívnych (hľadanie súvislostí) a zážitkových metód

6. Učebné zdroje

5. ročník: učebnica: Biológia pre 5. ročník základných škôl- PaedDr. Mária Uhereková PhD.a kol., Expol Pedagogika, 2008
- 6.ročník: učebnica: Biológia pre 6. roč. základných škôl a 1. ročník gymnázia s osemročným štúdiom- PaedDr. Mária Uhereková PhD. a kol., Expol Pedagogika, 2009
7. ročník: učebnica: Biológia pre 7. ročník základných škôl a 2. ročník gymnázia s osemročným štúdiom - PaedDr. Mária Uhereková PhD. a kol., Expol Pedagogika, 2011
8. ročník: učebnica: Biológia pre 9. ročník základných škôl a 4. ročník gymnázia s osemročným štúdiom – PaedDr. Mária Uhereková PhD. a kol., združenie EDUCO, 2012
9. ročník: učebnica: Biológia pre 8. ročník základných škôl a 3. ročník gymnázia s osemročným štúdiom – PaedDr. Mária Uhereková PhD. a kol., Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 2011

7. Hodnotenie predmetu

Kritéria hodnotenia budú zisťovať, či žiak výkonový štandard zvládol, alebo nie. Na kontrolu a hodnotenie žiakov sa odporúčajú postupy na zabezpečenie konkrétneho a objektívneho hodnotenia:

1. Pri **verbálnej forme** kontroly úrovne osvojenia poznatkov budeme uprednostňovať prezentovanie žiakov na základe dobrovoľnej odpovede žiaka alebo určenia konkrétneho žiaka učiteľom. Pri verbálnej kontrole zisťovať a hodnotiť najmä osvojenie základných poznatkov stanovených výkonovou časťou vzdelávacieho štandardu.
2. **Písomnou formou** budeme kontrolovať a hodnotiť osvojenie základných poznatkov prostredníctvom didaktického testu na konci tematického celku alebo skupiny podobných učebných tém v časovom limite 20 min. v rozsahu 10-15 otázok zostavených podľa výkonovej časti vzdelávacieho štandardu.

3. Pri **praktických aktivitách** je vhodné slovné hodnotenie praktických zručností s dôrazom na samostatnosť a správnosť tvorby záverov z riešenia úloh. Optimálne je slovné hodnotenie so stručným komentárom k výkonu žiaka. Preverovať úroveň **samostatnej práce** žiakov a schopností práce s textom formou hodnotenia správ zo samostatných pozorovaní, vyhľadávania informácií v odbornej literatúre a na internete podľa kritérií na základe vzájomnej dohody učiteľov.
4. Úroveň kombinovaných verbálnych, písomných, grafických prejavov a komunikačných zručností je vhodné kontrolovať a hodnotiť prostredníctvom **prezentácie projektov** podľa kritérií na základe vzájomnej dohody učiteľov.

Vyučovací predmet biológia budeme v 5. - 9. ročníku vyučovať podľa Inovovaného školského vzdelávacieho programu, hodnotenie predmetu - klasifikácia známku.