

BIOLÓGIA

ÚVOD

Vzdelávací štandard predmetu stanovuje nielen výkon a obsah, ale umožňuje aj rozvíjanie individuálnych učebných možností žiakov. Pozostáva z charakteristiky predmetu a základných učebných cieľov, ktoré sa konkretizujú vo výkonovom štandarde. Je to ucelený systém výkonov, ktoré sú vyjadrené kognitívne odstupňovanými konkretizovanými cieľmi – učebnými požiadavkami.

Tieto základné požiadavky môžu učitelia ešte viac špecifikovať, konkretizovať a rozvíjať v podobe ďalších blízkych učebných cieľov, učebných úloh, otázok, či testových položiek.

K vymedzeným výkonom sa priradzuje obsahový štandard, v ktorom je učivo štruktúrované podľa jednotlivých tematických celkov. Stanovený učebný obsah môže učiteľ tvorivo modifikovať v rámci školského vzdelávacieho programu podľa jednotlivých ročníkov.

Vzdelávací štandard je koncipovaný tak, aby učiteľ nepredkladal žiakom len hotové poznatky, ale vytváral im primerané podmienky na aktívne osvojovanie vedomostí. Vytvára priestor, ktorý umožňuje žiakom manipulovať s konkrétnymi predmetmi, pozorovať javy, merať, vykonávať experimenty, vzájomne diskutovať, riešiť otvorené úlohy, praktické a teoretické problémy. Žiacke objavovanie, bádanie, skúmanie sú základnými prístupmi, ktoré umožňujú nielen osvojiť si nové vedomosti, ale aj základy spôsobilostí vedeckej práce a vytvárajú pozitívne postoje k vedeckému spôsobu poznávania sveta.

Vzhľadom na charakter a ciele predmetu sa organizácia vyučovania prispôsobí počtu žiakov v triede. Tým sa garantujú vonkajšie podmienky na adekvátnu realizáciu výučby a splnenie výkonového a obsahového štandardu.

CHARAKTERISTKA 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.

CIELE 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.

VZDELÁVACÍ ŠTANDARD

Príroda a život - 6 hodín

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci 5. ročníka základnej školy vie/dokáže: ✓ 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.	príroda, živé a neživé časti prírody, organizmy pozorovanie, pokus lupa, mikroskop, d'alekohľad mikroskopický preparát, podložné sklo, krycie sklíčko, pinzeta, preparačná ihla

Spoločenstvá organizmov – 60 hodín

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci 5. ročníka základnej školy vie/dokáže: ✓ 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 prispôsobenie 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	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

✓ 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 (nákres a popis), ✓ vyhľadať neznáme organizmy pomocou atlasu, ✓ spracovať doplňujúce informácie o jednotlivých spoločenstvách vyhladané z rôznych zdrojov, ✓ prezentovať vlastné práce (plagáty, modely, prezentácie).	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 všežravce vtáky stále, sťahovavé, dravce, sovy, spevavce voda stojatá, tečúca, kyslík, teplota vody planktón, riasy jednobunkové, mnohobunkové, sinice živočíchy jednobunkové, mnohobunkové plávacie blany, masné perie, vtáky krmivé, nekrmivé hustá srst', silný chvost, hlodavé zuby, hlodavce lúka, pasienok, pole, medza, remízka trávnaté porasty hospodárske plodiny obilniny, krmoviny, okopaniny, olejnin pohlavná dvojtvarosť, hniezdenie
---	--

Život s človekom a v ľudských sídlach – 21 hodín

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci 6. ročníka základnej školy vie/dokáže: ✓ 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.	ľudské sídlo, zdomáčňovanie, šľachtenie, odroda, plemeno mikroorganizmy (baktérie, plesne, kvasinky) zelenina cibuľová, hlúbová, koreňová, plodová, strukoviny rastliny hospodárske, ovocné včela, včelstvo, včelárstvo, ryby, rybárstvo, rybníkarstvo zvieratá hospodárske, domáce škodcovia, parazity vonkajšie, vnútorné, prenášače nákazy, prevencia premnoženie hlodavcov, hmyzu dezinfekcia, dezinsekcia, deratizácia biologická ochrana, spevavce

Živé organizmy a ich stavba – 45 hodín

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci 6. ročníka základnej školy vie/dokáže: ✓ 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 živočicha, ✓ 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, ✓ pozorovaním zistiť odlišnosti vonkajšej stavby tela jednotlivých skupín bezstavovcov, ✓ kategorizovať zástupcov pŕhlivcov, ploskavcov, hlístovcov, mäkkýšov, obrúčkavcov a článkonožcov na ukážke, ✓ navrhnuť a zaznamenať pozorovanie vybraného bezstavovca, ✓ spracovať a prezentovať výsledky pozorovania rôznymi formami.	bunka, bunkové organely vírusy, baktérie organizmus jednobunkový, mnohobunkový pletivo, tkanivo, orgán, orgánová sústava, organizmus stavba rastlín vonkajšia, vnútorná (koreň, stonka, list, kvet, plod, semeno) vlákno, podhubie, výtrusnica životný cyklus parazitov stavba tela bezstavovcov vonkajšia, vnútorná (sústava tráviaca, obehová, dýchacia, nervová, zmysly) rozmnožovanie a vývin bezstavovcov

Stavba a funkcie tela stavovcov – 17 hodín

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci 7. ročníka základnej školy vie/dokáže: ✓ 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.	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

Človek a jeho telo – 49 hodín

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci 7. ročníka základnej školy vie/dokáže: ✓ 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 práci), ✓ 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.	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 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

Základné životné procesy organizmov – 45 hodín

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci 8. ročníka základnej školy vie/dokáže: ✓ zdôvodniť odlišnosť stavby a funkcie rastlinnej a živočíšnej bunky, ✓ zhodnotiť význam jednotlivých životných procesov pre život organizmov, ✓ vytvoriť pojmovú mapu vzťahov orgánových sústav živočíchov, ✓ 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.	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 dýchanie organizmov, rozklad organických látok, uvoľnenie energie vyučovanie živočíchov dráždivosť, citlivosť a pohyb rastlín a živočíchov regulácia hormonálna, nervová delenie bunky rozmnožovanie organizmov pohlavné a nepohlavné rast, vývin, životný cyklus organizmov

Dedičnosť a premenlivosť organizmov – 7 hodín

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci 8. ročníka základnej školy vie/dokáže: ✓ 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.	genetika dedičnosť, premenlivosť, potomstvo genetická informácia jadro, chromozóm, nukleová kyselina, DNA, dvojzávitnica gén, znak, vlastnosť kópia DNA alela dominantná, recesívna bunka telová, pohlavná, oplodnená kríženie, schéma kríženia premenlivosť nededičná, dedičná šľachtenie, odroda, plemeno dedičná choroba genetické poradenstvo

Životné prostredie organizmov a človeka – 14 hodín

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci 8. ročníka základnej školy vie/dokáže: ✓ zistiť, ako pozitívne a negatívne človek zasahuje do zložiek životného prostredia, ✓ 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.	životné prostredie 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

Neživá príroda a jej poznávanie

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci 9. ročníka základnej školy vie/dokáže: ✓ 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, ✓ zdôvodniť vplyv geologických procesov na tvary zemského povrchu, na život organizmov, ✓ zdokumentovať katastrofické geologické procesy vo svete i na Slovensku a ich následky, ✓ navrhnúť projekt na poznávanie zaujímavostí neživej prírody na území Slovenska, ✓ vysvetliť vznik a výskyt krasu a krasových útvarov.	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

Dejiny Zeme

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci 9. ročníka základnej školy vie/dokáže: ✓ modelovať proces vzniku skameneliny, ✓ usporiadať skameneliny na ukážke podľa geologických ér, ✓ 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.	vek hornín, pomerný, skutočný skameneliny, vedúce skameneliny geologické éry vývoj života, zmena zemskej kôry, klimatické zmeny

Ekologické podmienky života

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci 9. ročníka základnej školy vie/dokáže: ✓ 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.	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 potravová sieť, pyramída rovnováha biologická, ekologická ekologické hospodárenie

Poznámka:

Učebné osnovy sú totožné so vzdelávacím štandardom iŠVP pre predmet Biológia. Voliteľná hodina v rozsahu 1 vyučovacej hodiny týždenne pridaná k predmetu Biológia v 6. ročníku a v 8. ročníku je bez rozšírenia obsahu učiva. Tieto voliteľné hodiny sa využijú na zmenu kvality výkonu v jednotlivých tematických celkoch – prehľbovanie obsahu učiva, precvičovanie, zhrnutie učiva, spätná väzba, rozvíjanie praktických zručností. Zvlášť sa bude klásť dôraz na zlepšenie čitateľskej a prírodovednej gramotnosti.