

ISCED 2

Inovované učebné osnovy školského vzdelávacieho programu

Vzdelávacia oblasť: Človek a príroda

Vyučovací predmet: **Biológia**

Vyučovací jazyk: maďarský

Vypracovala: Mgr. Zita Szalontay

1. Charakteristika učebného predmetu

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 štrukturálnym 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. - 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 postupne prehĺbovať poznatky.

Usporiadanie učiva v 7. ročníku nadväzuje na predchádzajúci učebný systém s rešpektovaním vzájomných súvislostí. 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.

Obsah učiva v 8. ročníku je orientovaný na základné životné procesy z hľadiska funkčných častí tela organizmov, poznatky o podstate života z hľadiska bunkovej štruktúry a dedičnosti. Záver tvorí problematika životného prostredia, ktorá smeruje k pochopeniu základných vzájomných

vzťahov, vzťahov k prostrediu s vyústením do poznania vzťahov človeka k prírode a jej ochrane. Rovnaký obsah má učivo 9. ročníka v školskom roku 2018/2019 v rozsahu 2. hodiny týždenne.

Štruktúra obsahu sa od školského roka 2019/2020 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. Obsahové , časové a organizačné vymedzenie vyučovacieho predmetu

V školskom vzdelávacom programe je predmet biológia 9 hodinami týždenne. Rozloženie do jednotlivých ročníkov je dané Učebným plánom tohto vzdelávacieho programu a je nasledovné:

Ročník	Týždenná dotácia pre triedy
piaty	2
šiesty	1
siedmy	2
ôsmy	1
deviaty	1
Spolu	7

Rozširujúce hodiny budú použité na prehľbovanie vedomostí povinnej časti alebo na činnosti z nep povinnej časti týchto učebných osnov alebo na ďalšie činnosti súvisiace s osnovami podľa tematického výchovno-vzdelávacie plánu vyučujúceho na príslušný školský rok.

Tematické okruhy v jednotlivých ročníkoch a ich hodinová dotácia:

5. ročník (66 hodín)

1. Príroda a život - 5 hodín

2. Spoločenstvá organizmov - 61

- Život v lese - **28 hodín** (z toho projekt 4 hodiny a praktické cvičenie 4 hodiny)
- Život vo vode a na brehu - **18 hodín**
- Život na poliach a lúkach - **15 hodín**

Praktické aktivity - 4 hodiny

Projekt - 4 hodiny

6. ročník (33 hodín)

1. Život s človekom a v ľudských sídlach - **10 hodín**
2. Živé organizmy a ich stavba - 42 hodín
 - Základná štruktúra života - bunka - **3 hodín** (z toho 1 hodiny praktické cvičenie)
 - Vnútrotná organizácia tela organizmov - **4 hodín** (z toho 1 hodiny praktické cvičenie)
 - Vnútrotná stavba tela rastlín a húb - **9 hodín** (z toho 2 hodiny praktické cvičenie)
 - Vnútrotná stavba tela bezstavovcov - **7 hodín** (z toho 2 hodiny praktické cvičenie)

Praktické aktivity - 6 hodín

7. ročník (66 hodín)

1. Stavba a funkcie tela stavovcov - **17 hodín** (z toho 2 hodiny praktické cvičenie)
2. Človek a jeho telo - **44 hodín** (z toho 4 hodiny praktické cvičenie)
3. Zdravie a život človeka - **5 hodín**

Praktické aktivity - 6 hodín

8. ročník (33 hodín)

1. Základné životné procesy organizmov - **22 hodín** (z toho 2 hodiny praktické cvičenie)
2. Organizácia živej hmoty - **3 hodiny**
3. Dedičnosť a jej podstata - **5 hodín**
4. Životné prostredie organizmov a človeka - **3 hodiny**

Praktické aktivity - 2 hodiny

9. ročník (33 hodín)

1. Neživá príroda a jej poznávanie. - **1 hodina**
2. Zem a jej stavba - **2 hodiny**
3. Minerály a horniny - **3 hodiny**
4. Geologické procesy - **17 hodín**
5. História Zeme - **3 hodiny**
6. Príroda Slovenska - **1 hodina**
7. Ekologické podmienky života - **6 hodín**

3. Výchovné a vzdelávacie stratégie pre rozvoj kľúčových kompetencií žiakov , prierezové témy

Ciele sú zamerané na poznávanie živej a neživej prírody ako celku, čo predstavuje, že 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.

Kompetencie v oblasti prírodných vied:

- Poznávať živé organizmy a ich význam v prírode a pre život človeka. Chápať lesný, vodný, trávny, poľný ekosystém a ľudské obydliá ako životný priestor organizmov, poznať typických predstaviteľov podľa vonkajších znakov, životných prejavov a potravných vzťahov, zásady prevencie a spôsob ochrany pred škodlivými druhmi.
- Poznať základnú stavbu, funkcie a životné prejavy rastlinných a živočíšnych buniek, jednobunkových a mnohobunkových organizmov.
- Poznať základnú stavbu a funkcie sústav orgánov človeka, zásady starostlivosti prvej predlekárskej pomoci pri bežných poraneniach. Rozvíjať poznatky o činnosti ľudského tela, ako celostného systému z hľadiska ochrany zdravia a zdravého životného štýlu.
- Porozumieť vzťahu neživej a živej prírody a význam jej poznávania. Poznať základnú stavbu a stavebné jednotky Zeme, podstatné zmeny v zemskej kôre, základné vonkajšie a vnútorné geologické procesy, súvislosti geologického vývoja Zeme, prírody a človeka.
- Poznať základné podmienky života, faktory prostredia a vzťahy organizmov, následky vplyvu človeka na biosféru a možnosti ich odstránenia
- Poznať hlavné znaky základných životných procesov baktérii, rastlín, húb a živočíchov, podstatu a význam dedičnosti v prírode a pre človeka.
- Poznať zložky životného prostredia, ich vzájomný vzťah, význam pre podmienky života organizmov a človeka a faktory vplyvajúce na kvalitu životného prostredia, zdravie a spôsob života človeka a organizmov, základné hľadiská ochrany životného prostredia a prírody.

Stanovené ciele sa dosahujú rozvíjaním ďalších **klúčových kompetencií** žiakov:

- *v oblasti komunikačných schopností:*
 - identifikovať a správne používať základné pojmy, objektívne opísať, vysvetliť alebo zdôvodniť základné znaky biologických objektov a procesov, podstatu procesov a vzťahov, vecne správne sa vyjadrovať verbálne, písomne a graficky k danej učebnej téme, vedieť využiť informačné a komunikačné zdroje, vyhľadávať, triediť a spracovávať informácie a dáta z rôznych zdrojov, zrozumiteľne prezentovať svoje poznatky, skúsenosti a zručnosti, vedieť spracovať jednoduchú správu z pozorovania na základe danej štruktúry, vedieť spracovať a prezentovať jednoduchý projekt so zameraním na ciele, metódy, výsledky a ich využitie.
- *v oblasti identifikácie problémov, navrhovania riešenia a schopnosti ich riešiť:*
 - riešiť úlohy zamerané na rozvoj porozumenia a aplikácie, navrhovať rôzne riešenia úloh, postupov a prístupov, rozvíjať schopnosti a zručnosti pri riešení praktických úloh, spracovávaní jednoduchých správ z pozorovaní a jednoduchých školských projektov, využívať tvorivosť a nápaditosť, samostatne tvoriť závery na základe zistení, skúmaní alebo riešení úloh, predpokladať a určiť príčinné súvislosti, pozorovať, experimentovať a odhadovať.
- *v oblasti sociálnych kompetencií:*
 - vyjadrovať svoje názory, postoje a skúsenosti, pracovať vo dvojiciach alebo v skupinách, vzájomne radiť a pomáhať, prezentovať a zhodnotiť výsledky svojej alebo skupinovej činnosti, hodnotiť vlastné výkony a pokroky v učení,
- *v oblasti získavania, osvojovania a rozvíjania manuálnych zručností:*
 - používať správne postupy a techniky pri praktických činnostiach, dodržiavať pravidlá bezpečnosti a ochrany zdravia, využívať učebné, kompenzačné a iné pomôcky, rozvíjať zručnosti pri práci s prírodninami a pri terénnych pozorovaniach, aplikovať teoretické poznatky a skúsenosti v praktických podmienkach.

ENVIRONMENTÁLNA VÝCHOVA

Problém zachovania života na Zemi sa stáva globálnym problémom. Cieľom tejto prierezovej témy je prispieť k rozvoju osobnosti žiaka tak, že v oblasti vedomostí, zručností a schopností nadobudne schopnosť chápať, analyzovať a hodnotiť vzťahy medzi človekom a jeho životným prostredím na základe poznania zákonov, ktorými sa riadi život na Zemi; poznať a chápať súvislosti medzi vývojom ľudskej populácie a vzťahom k prostrediu v rôznych oblastiach sveta; pochopiť súvislosti medzi lokálnymi a globálnymi problémami a vlastnú zodpovednosť vo vzťahu k prostrediu;

- rozvíjať si spôsobilosti, ktoré sú nevyhnutné pre každodenné konanie a postoje človeka k životnému prostrediu,
- rozvíjať spoluprácu pri ochrane a tvorbe životného prostredia na miestnej, regionálnej a medzinárodnej úrovni,
- pochopiť sociálne a kultúrne vplyvy, ktoré determinujú ľudské hodnoty a správanie, vedomie individuálnej zodpovednosti za vzťah človeka k prostrediu ako spotrebiteľa a výrobcu,
- vedieť hodnotiť objektívnosť a závažnosť informácií o stave životného prostredia a komunikovať o nich, racionálne ich obhajovať a zdôvodňovať svoje názory a stanoviská,
- využívať informačné a komunikačné technológie a prostriedky pri získavaní a spracúvaní informácií, ako aj pri prezentácii vlastnej práce.

V oblasti postojov a hodnôt nadobudne schopnosť:

- vnímať život ako najvyššiu hodnotu,
- pochopiť význam udržateľného rozvoja ako pozitívnej perspektívy ďalšieho vývoja ľudskej spoločnosti,
- posilňovať pocit zodpovednosti vo vzťahu k živým organizmom a ich prostrediu,
- podporovať aktívny prístup k tvorbe a ochrane životného prostredia prostredníctvom praktickej výučby,

- posilňovať pocit zodpovednosti vo vzťahu k zdravému životnému štýlu a k vnímaniu estetických hodnôt prostredia,
- schopnosť vnímať a citlivo pristupovať k prírode a prírodnému a kultúrnemu dedičstvu,
- prehlbovať, rozvíjať a upevňovať hodnotový systém v prospech konania smerom k životnému prostrediu,
- rozvíjať schopnosť kooperovať v skupine, deliť si úlohy, niesť zodpovednosť.

4. Metódy a prostriedky hodnotenia

Na kontrolu a hodnotenie žiakov sa odporúčajú postupy na zabezpečenie korektného a objektívneho hodnotenia:

1. Pri **verbálnej forme** kontroly úrovne osvojenia poznatkov je vhodné uprednostňovať **prezentovanie poznatkov** žiakmi na základe dobrovoľnej odpovede žiaka alebo určenia konkrétneho žiaka učiteľom. Odporúča sa uplatniť postup verbálnych odpovedí 2 žiakov v časovom limite 5 min. Pri verbálnej kontrole zisťovať a hodnotiť najmä osvojenie základných poznatkov stanovených výkonovou časťou vzdelávacieho štandardu.
2. **Písomnou formou** je vhodné kontrolovať a hodnotiť osvojenie základných poznatkov prostredníctvom **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. Optimálne hodnotenie je na základe percentuálnej úspešnosti podľa kritérií na základe vzájomnej dohody učiteľov.
3. Pri **praktických aktivitách** je vhodné **slovné hodnotenie praktických zručností** (vrátane správnosti nákresov a schém podľa potreby) s dôrazom na samostatnosť a správnosť tvorby záverov z riešenia úloh. Optimálne je **slovné hodnotenie so stručným komentárom k výkonu žiaka**. V nižších ročníkoch sa odporúča pristupovať k tvorbe záverov na základe stručnej osnovy danej učiteľom.
4. Preverovať úroveň **samostatnej práce žiakov a schopností práce s textom** formou hodnotenia **správ zo samostatných pozorovaní** podľa kritérií na základe vzájomnej dohody učiteľov.
5. Úroveň kombinovaných verbálnych, písomných, grafických prejavov a komunikatívnych zručností je vhodné kontrolovať a hodnotiť prostredníctvom **prezentácie projektov** podľa kritérií na základe vzájomnej dohody učiteľov.

Vzdelávací štandard z biológie pre 5. – 9. ročník

5. ročník

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>

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 prispôsobenie sa organizmov danému prostrediu,✓ zdôvodniť potravné vzťahy medzi organizmami žijúcimi v spoločenstve, <ul style="list-style-type: none">✓ zostaviť jednoduchý potravný reťazec pre každé spoločenstvo,✓ zhodnotiť význam organizmov v prírode a pre človeka,✓ argumentovať, prečo musia byť niektoré rastliny a živočíchy	<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</p> <p>huby jedlé, jedovaté lišajníky, spolužitie</p>

chránené,

- ✓ vyhľadať informácie, ktoré rastliny alebo živočíchy v ich regióne sú chránené,
- ✓ 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 doplnujúce informácie o jednotlivých spoločenstvách vyhľadané z rôznych zdrojov,
- ✓ prezentovať vlastné práce (plagáty, modely, prezentácie).
- ✓ 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,
- ✓ 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 doplnujúce informácie o jednotlivých spoločenstvách vyhľadané z rôznych zdrojov,
- ✓ prezentovať vlastné práce (plagáty, modely, prezentácie).

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
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, olejiny
pohlavná dvojtvarosť, hniezdenie

PRAKTICKÉ AKTIVITY

Odporúčané námety praktických aktivít

- Pozorovanie vybraných rastlinných alebo živočíšnych objektov lupou a mikroskopom.
- Pozorovanie drobnozrnka lupou a mikroskopom.
- Poznávanie lesných bylín (podľa prírodnín, herbárových položiek, obrazov, atlasov a pod.).
- Poznávanie a rozlišovanie jedlých a jedovatých húb.
- Pozorovanie machu lupou alebo mikroskopom.
- Pozorovanie schránok mäkkýšov lupou, rozlíšenie ulity a lastúry.
- Pozorovanie vonkajších znakov a spôsob pohybu rýb v akváriu.
- Poznávanie poľných a lúčnych rastlín a živočíchov (v životnom prostredí, podľa atlasu, obrazov, herbárových položiek, trvalých preparátov, a pod.).

Odporúčané 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 hľúz.

Odporúčané námety na tvorbu projektov

- Les v okolí obce (mesta, školy, bydliska). Cieľ: Zistiť výskyt drevín a bylín v okolitom lese.
- Rastliny a živočíchy v našom potoku (rieke, rybníku) a jeho okolí. Cieľ: Zistiť výskyt vodných a pobrežných rastlín a živočíchov.
- Dreviny v našej obci (meste, parku, okolí školy). Cieľ: Zistiť výskyt druhov drevín.
- Obojživelníky v okolí môjho bydliska. Cieľ: Zistiť výskyt obojživelníkov v okolí.
- Liečivé rastliny v mojom okolí. Cieľ: Zistiť výskyt a využívanie liečivých rastlín v okolí.
- Prikrmovanie vtákov v zime (v okolí školy, bydliska). Cieľ: Zhotoviť krmidlá pre zimné kŕmenie vtákov a zistiť výskyt druhov na krmidle.

6. Ročník

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>- opísať využitie mliečnych a kvasných baktérií - uviesť príklad využitia kvasiniek človekom - uviesť podmienky výskytu plesní v domácnosti - uviesť príklad priemyselnej výroby s využívaním kvasinky.</p>	<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, rybníkarstvo zvieratá hospodárske, domáce škodcovia, parazity vonkajšie, vnútorné, prenášače nákazy, prevencia, premnoženie hlodavcov, hmyzu dezinfekcia, dezinfekcia, deratizácia biologická ochrana, spevavce</p>

Živé organizmy a ich stavba

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, ✓ porovnať časti tela machu a kvitnúcej rastliny na ukážke, 	<p>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</p>

- ✓ 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,
- ✓ navrhnúť a zaznamenať pozorovanie vybraného bezstavovca,
- ✓ spracovať a prezentovať výsledky pozorovania rôznymi formami.

stavba tela bezstavovcov vonkajšia, vnútorná (sústava tráviaca, obehová, dýchacia, nervová, zmysly)
rozmnožovanie a vývin bezstavovcov

Námety praktických aktivít

Pozorovanie buniek pokožky dužinatej šupiny cibule, plesne alebo kvasinky mikroskopom.

Pozorovanie a rozlišovanie vyživovacích a rozmnožovacích orgánov kvitnúcej rastliny voľným okom.

Pozorovanie vnútornej stavby koreňa, stonky dreviny a byliny, vnútornej stavby kvetu.

Pozorovanie stavby tela a prejavov života črievičky, vonkajšej stavby tela hmyzu, ústnych ústrojov, končatín a krídel hmyzu.

Námety na samostatné pozorovania (krátkodobé, dlhodobé)

Vypestovať podľa návodu pleseň a pozorovať stavbu tela.

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

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

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

Stavba a funkcie 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>

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, 	<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</p>

<ul style="list-style-type: none"> ✓ 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. 	<p>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</p>
--	--

Námety praktických aktivít

Pozorovanie a porovnanie kožných útvarov (napr. šupiny ryby, pera vtáka, chlpu cicavca) a kostry stavovcov (na modeloch, obrazoch, diapozitívoch a pod.).

Pozorovanie stavby vtáčieho vajca.

Pozorovanie stavby pera vtáka.

Poznávanie chránených stavovcov.

Nácvik prvej pomoci pri poranení kože (odrenina, popálenina, omrzlina).

Pozorovanie a určovanie kostí (na modeloch, obrazoch, diapozitívoch a pod.).

Pozorovanie kostí a svalov končatín. Nácvik prvej pomoci pri zlomení a vyklbení kostí.

Zloženie stravy človeka.

Pozorovanie prejavov dýchania. Nácvik prvej pomoci pri zastavení dychu.

Pozorovanie vonkajších prejavov srdca. Nácvik prvej pomoci pri tepnovom a žilovom krvácaní.

Nácvik prvej pomoci pri zastavení činnosti srdca.

Pozorovanie činnosti zmyslových orgánov.

Nácvik prvej pomoci pri poranení chrbtice a miechy. Nácvik stabilizovanej a protišokovej polohy.

Námety na samostatné pozorovania (krátkodobé, dlhodobé)

Pozorovanie životných prejavov stavovcov v okolí (bydliska, školy). Prispôsobenie stavovcov životnému prostrediu a potrave, ktorou sa živia. Pozorovanie nepodmienенých a podmienených reflexov psa (mačky). Pozorovanie vrodенého a získaného správania psa (mačky, chrčka, akváriových rybičiek, hydiny a pod.).

Ako trávim voľný čas.

Pozorovanie pohybu kostí a svalov pri telesnej činnosti. Zistiť tvar klenby nohy na odtlačku stupaje.

Zistiť správne a nesprávne držanie tela spolužiakov.

Vonkajšie prejavy dýchania v pokoji a pri telesnej aktivite. Zmeny tepu v pokoji a pri pohybovej činnosti. Zistiť a porovnať stravovacie návyky spolužiakov. Zistiť prieskumom dodržiavanie zásad správnej výživy spolužiakov.

Spracovať prehľad najväčších znečisťovateľov ovzdušia v okolí bydliska.

Pozorovanie vnímania rozličných chutí na jazyku.

Námety na tvorbu projektov

Výskyt stavovcov v okolí (v určenom regióne). Pohyb stavovcov a ich životné prostredie.

Možnosti ochrany stavovcov v okolí (školy, bydliska). Ako súvisia sústavy orgánov stavovcov? Sťahovanie vtákov.

Správne dýchanie. Vplyv fajčenia na ľudský organizmus. Stravujeme sa zdravo? Vplyv pitia alkoholu na osobnosť človeka. Vplyv trávenia voľného času na zdravie. Spolupráca a komunikácia s ľuďmi s poruchami zraku a sluchu. Vplyv stresu na zdravie človeka. Správny a nesprávny režim dňa.

Zdravý životný štýl. Drogy okolo nás. Ochrana pred nákazlivými chorobami.

Medziľudské vzťahy v našej triede.

8 . ročník

Základné životné procesy organizmov

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p>Žiak na konci 8. ročníka základnej školy vie/dokáže:</p> <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,✓ 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>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 vylučovanie živočíchov dráždivosť, citlivosť a pohyb rastlín a živočíchov regulácia hormonálna, nervová delenie bunky rozmnožovanie organizmov pohlavné a nepohlavné rast, vývin, životný cyklus organizmov</p>

Dedičnosť a premenlivosť 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,	<p>genetika dedičnosť, premenlivosť, potomstvo genetická informácia jadro, chromozóm, nukleová kyselina, DNA, dvojzávitnica</p>

<ul style="list-style-type: none"> ✓ 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>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</p>
---	---

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 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. 	<p>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</p>

Námety praktických aktivít

- Rozlíšenie baktérií, rastlín a húb podľa životných procesov.
- Pozorovanie rozmnožovacích orgánov výtrusných a semenných rastlín.
- Rozlíšenie živočíchov podľa typických znakov a funkcií sústav orgánov.
- Pozorovanie a odlíšenie bunkovej stavby tiel organizmov.
- Porovnanie vonkajšej a vnútornej stavby tiel rastlín a živočíchov.

Námety na samostatné pozorovania (krátkodobé, dlhodobé)

Zložky životného prostredia našej triedy (školy, bydliska).

Námety na tvorbu projektov

Návrh optimálneho životného prostredia našej triedy (školy, bydliska).

Ako zlepšiť životné prostredie našej triedy (vybraného priestoru školy a pod.).

9. ročník

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,✓ 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,	<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>

✓ vysvetliť vznik a výskyt krasu a krasových útvarov.	
---	--

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, ✓ 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>vek hornín, pomerný, skutočný skameneliny, vedúce skameneliny geologické éry vývoj života, zmena zemskej kôry, klimatické zmeny</p>

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 potravná sieť, pyramída rovnováha biologická, ekologická ekologické hospodárenie</p>

Námety praktických aktivít

- Poznávanie a rozlišovanie minerálov a hornín.
- Zisťovanie vlastností minerálov a hornín.
- Rozlišovanie vyvretých a premenených hornín.

Poznávanie a rozlišovanie usadených hornín.
Zisťovanie obsahu vápnika v horninách.
Minerály a horniny v okolí (školy, bydliska). Príroda nášho okolia.

Námety na samostatné pozorovania (krátkodobé, dlhodobé)

Pozorovanie rastu kryštálov kuchynskej soli. Zistiť výskyt minerálov a hornín v okolí návštevou miestneho múzea (na vychádzke, exkurzii).
Spoločenstvá v okolí našej školy (bydliska).
Aký ekosystém je v našom okolí? Prírodné a ekologické podmienky najbližšieho alebo širšieho okolia školy. Zistiť čistotu ovzdušia v okolí. Zistiť výskyt populácií rastlín v okolí.

Námety na tvorbu projektov

Horniny v našej obci a jej okolí.

Skameneliny v našom okolí.

Osobitosti živej a neživej prírody v našom okolí.

Uplatňovanie hospodárskych ekologických prístupov v okolitej krajine.