

BIOLÓGIA

5. - 9. ročník základnej školy ISCED 2

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**.

- Základným štrukturálnym prvkom je **špirálovité usporiadanie obsahu** v jednotlivých ročníkoch a tematických celkoch, rozvoj poznatkov od vonkajších k vnútorným štruktúram

- Učivo v **5. - 6. ročníku** - orientované na **konkrétne prírodné celky**, na **potravové vzťahy a vzťahy k prostrediu**, s postupným prechodom na pochopenie **vnútorných štruktúr**.

- Učivo v **7. ročníku** zdôrazňuje **vzájomné súvislosti**, plynulý prechod k pochopeniu človeka ako biologického objektu a na základe anatomicko-fyziologických poznatkov, osvojovanie si zdravého životného štýlu a ochranu pred škodlivými vplyvmi.

- V **8. ročníku** sa orientuje na **zloženie Zeme**, zemského povrchu v súčinnosti so živými zložkami prírody. 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**.

- V **9. ročníku** je učivo orientované na **základné životné procesy** z hľadiska funkčných častí tela organizmov, poznatky o podstate života z hľadiska bunkovej štruktúry a dedičnosti, na **problematiku životného prostredia**

2.Obsah

Minimálny počet hodín

5. ročník (33 hodín)

1. Príroda a život	1
2. Život v lese	11
3. Život vo vode a na brehu	10
4. Život na poliach a lúkach	9
Praktické aktivity	2

6. ročník (33 hodín)

1. Život s človekom a v ľudských sídlach	11
2. Základná štruktúra života	1
3. Živé organizmy a ich stavba	3
4. Stavba tela rastlín a húb	9
5. Stavba tela bezstavovcov	6
Praktické aktivity	3

7. ročník (49 hodín)

1. Stavba tela stavovcov	10
2. Človek a jeho telo	32
3. Zdravie a život človeka	4
Praktické aktivity	3

8. ročník (33 hodín)

1. Neživá príroda a jej poznávanie.	1
2. Zem a jej stavba.	2
3. Stavebné jednotky zemskej kôry	2
4. Geologické procesy a dejiny Zeme	14
5. Podmienky života a vzťahy organizmov	12
Praktické aktivity	2

9. ročník (33 hodín)

1. Základné znaky a životné procesy organizmov	19
2. Základná stavba organizmov	3
3. Dedičnosť a jej podstata	4
4. Životné prostredie organizmov a človeka	4
Praktické aktivity	

3. Ciele učebného predmetu

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

1. Poznať a chápať život v prírodných celkoch a život organizmov v nich žijúcich.
2. Poznať väzby organizmov na životné prostredie v prejavoch života a vzájomných vzťahoch ako súčastí celku.
3. Chápať základné súvislosti a vzťahy prírodných objektov, ako výsledok vzájomného pôsobenia prírodných procesov a javov.
4. Chápať základné biologické procesy vo väzbe na živé a neživé zložky prírody.
5. Viest' k schopnosti triediť informácie a osvojené poznatky a využívať v praktickom živote.

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 obydľia ako životný priestor organizmov, poznať typických predstaviteľov podľa vonkajších znakov, životných prejavov a potravinových 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 vplývajúce na kvalitu životného prostredia, zdravie a spôsob života človeka a organizmov, základné hľadiská ochrany životného prostredia a prírody.

Stanovené ciele sa dosahujú rozvíjaním ďalších **kľúčových 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 od-hadovať.
- *v oblasti sociálnych kompetencií:*
 - vyjadrovať svoje názory, postoje a skúsenosti,
 - pracovať vo **dvojiciach** alebo v **skupinách**,
 - vzájomne si 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.

Vzdelávací štandard z biológie pre 5. – 9. ročník základnej školy

5. ročník

Obsahová časť	Výkonová časť
Príroda a život	
<p>Príroda a prírodniny. Metódy a prostriedky skúmania v biológii.</p> <p><i>Pojmy: príroda, prírodnina, rastlina, živočích, minerál, hornina, pozorovanie, pokus, mikroskop, okulár, objektív, zrkadlo, zaoštrovací skrutka, luppa.</i></p>	<p>Rozlíšiť na príklade živú a neživú prírodninu. Predviesť využitie lupy pri pozorovaní prírodniny. Uviesť na príklade význam a využitie mikroskopu. Ukázať na mikroskope okulár, objektív a zrkadlo.</p>
Život v lese	
<p>Les. Štruktúra lesa. Život a zmeny lesa počas roka.</p> <p><i>Pojmy: les, vrstva (etáž), závislosť organizmov, potravný reťazec.</i></p>	<p>Uviesť príklad rastliny a živočícha žijúcich v lese. Pomenovať podľa schémy vrstvy lesa.</p> <p>Opísať zmeny lesa v ročných obdobiach.</p> <p>Zostaviť príklad potravného reťazca lesných organizmov.</p>
<p>Dreviny v lese. Ihličnaté a listnaté stromy. Kry. Poznávanie, život drevín počas roka. Význam pre život v lese.</p> <p><i>Pojmy: drevina, strom,</i></p>	<p>Poznať základnú stavbu tela dreviny.</p> <p>Rozlíšiť ihličnatý a listnatý strom.</p> <p>Určiť názov ihličiny podľa šišky a vetvičky.</p> <p>Určiť názov listnatého stromu podľa listu alebo plodu.</p>

<p><i>ker, koreň, kmeň, konáre, koruna, listy, kvety, plody, semená, fotosyntéza, kyslík, borovica, smrek, jedľa, dub, buk, javor, breza, lieska, baza, ostružina, brusnica a pod.</i></p>	<p>Uviest' význam stromov pre život organizmov a ľudí. Rozlíšiť na ukážke strom a ker. Pomenovať na ukážke dva lesné kry. Uviest' význam krov pre život organizmov. Uviest' príklad živočícha živiaceho sa listami, semenami (plodmi) lesných drevín.</p>
<p>Mikroskopické a nekvitnúce rastliny v lese. Kvitnúce byliny v lese. Poznávanie, život počas roka</p> <p><i>Pojmy: bunka, pakorie-nok, pabyľka, stopka, výtrusnica, výtrus, bylina (liečivá, jedovatá), koreň, podzemok, stonka, listy, kvety, plody, semená, pôdne baktérie, drobnozrnko, ploník, papraď, praslička, snežienka, prvosienka, konvalinka, fialka, vranie oko, pľúcnik a pod.</i></p>	<p>Uviest' význam pôdných baktérií v lese. Vysvetliť prítomnosť zelených povlakov na stromoch. Rozlíšiť na ukážke mach a papraď. Poukázať na význam machov a papradí v lese. Opísať základnú stavbu tela kvitnúcej byliny. Poznať na ukážke tri lesné kvitnúce byliny. Uviest' príklad jedovatej a liečivej rastliny. Uviest' význam bylín pre život lesa.</p>
<p>Huby a lišajníky v lese. Poznávanie jedlých a jedovatých húb, spolužitie stromov a húb. Pomoc pri otrave hubami.</p> <p><i>Pojmy: huba, riasa, hlú-</i></p>	<p>Poznať na ukážke dve jedlé a dve jedovaté huby. Uviest' zásady pomoci pri otrave hubami. Rozpoznať na ukážke lišajník od iných organizmov. Vysvetliť význam húb a lišajníkov</p>

<p><i>bik, klobúk, pošva, plachtička, prsteň, muchotrávka, plávka, hríb, kozák, masliak, diskovka, diskovník, a pod.</i></p>	<p>v prírode.</p>
<p>Lesné bezstavovce. Poznávanie podľa vonkajších znakov a životných prejavov. Význam v lese. <i>Pojmy: hlava, oči (zložené), ústne orgány, tykadlá, , hmatadlá, klepietka, svalnatá noha, ulita, viečko články, štetiny, opasok, sliz, hrud', bruško, hlavohrud', končatiny, snovacie bradavice, hrebienkovité pazúriky, krídla, inštinkt, sieť, mravenisko, samček, samička, robotnica, inštinkt, slimák, slizniak, dážd'ovka, križiak, kliešť, mravec, lykožrút, mníška a pod.</i></p>	<p>Poznať slimáka a dážd'ovku podľa vonkajších znakov. Uviest' potravu slimáka a dážd'ovky. Porovnať prijímanie potravy a spôsob pohybu slimáka a dážd'ovky. Rozlíšiť na ukážke križiaka, kliešť'a a mravca. Poznať možnosť nákazy kliešť'om a odstránenie z kože. Uviest' príklad potravy dvoch bezstavovcov. Zdôvodniť význam bezstavovcov v lese a škodlivosť pri premnožení. Vysvetliť na príklade inštinkt.</p>
<p>Lesné obojživelníky a plazy. Lesné vtáky. Lesné cicavce. Poznávanie podľa vonkajších znakov a životných prejavov. Význam v lese. <i>Pojmy: hlava, trup, končatiny, vlhká pokožka, su-</i></p>	<p>Poznať na ukážke skokana, jaštericu a vretenicu. Rozlíšiť na ukážke obojživelníka a plaza. Uviest' príklad potravy obojživelníka a plaza. Uviest' tri vtáky žijúce v lese. Demonštrovať na príklade význam lesného dravého a spevavého vtáka</p>

<p><i>chá koža, šupiny a štítky, zvliekanie, zvukové mechúriky, plávacie blany, lepkavý jazyk, perie, obrysové perie, páperie, krídla, zobák, srst', parohy, rohy, kly, lietacia blana, spevavé a dravé vtáky, bylinožravce, mäsožravce, všežravce skokan, salamandra, mlok, jašterica, slepúch, užovka, d'atel', kukučka, tetrov, vrana, hýľ, brhlík, myšiak, výr, srnec, jeleň, tur, sviňa, líška, kuna, vlk, netopier, veverica a pod.</i></p>	<p>v lese. Uviest' príklad potravy dvoch lesných vtákov. Pomenovať na ukážke lesné cicavce. Uviest' príklad bylinožravého, mäsožravého a všežravého cicavca. Uviest' príklad potravy dvoch lesných cicavcov. Demonštrovať na príklade význam cicavcov v lese.</p>
<p>Život vo vode a na brehu</p>	
<p>Voda a jej okolie. Význam kyslíka, teploty a čistoty vody pre život vodných organizmov. <i>Pojmy: voda, kyslík, teplota, samočistiaca schopnosť vody, jazero, rybník, potok, bystrina, rieka.</i></p>	<p>Uviest' vlastnosti vody dôležité pre život organizmov. Vysvetliť význam kyslíka pre vodné organizmy. Uviest' príklad stojatej a tečúcej vody. Uviest' príklad znečistenia vody a dôsledky pre život organizmov.</p>
<p>Rastliny žijúce vo vode. Poznávanie podľa vonkajších znakov. Význam planktónu a vodných zelených rastlín. Brehové rastlinstvo.</p>	<p>Vysvetliť význam mikroskopických rastlín pre život vo vode. Poznať na ukážke bylinu žijúcu vo vode. Vysvetliť škodlivosť premnoženia siníc pre zdravie človeka.</p>

<p><i>Pojmy: bunka, mikroorganizmy, jednobunkové a mnohobunkové organizmy, kvitnúce byliny, planktón, červenoočko, váľač, žabí vlas, závitnicovka, sinica, žaburinka, lekno, leknica, vrba, jelša, záružlie, pálka, trst' a pod.</i></p>	<p>Vysvetliť príčinu premnoženia niektorých organizmy v stojatej vode v lete. Poznať na ukážke jednu brehovú drevinu a bylinu. Uviesť význam brehových drevín a bylín.</p>
<p>Mikroskopické a drobné vodné živočích. Poznávanie podľa vonkajších znakov a životných prejavov, význam. <i>Pojmy: planktón, brvy, panôžky, ramená, nožný disk, prhlivé bunky, tykadlá, črievička, meňavka, nezmar.</i></p>	<p>Uviesť význam vodných živočíšnych mikroorganizmov. Poznať na ukážke nezmara. Uviesť príklad potravy črievičky a nezmara. Opísať spôsob obstarávania potravy nezmara. Uviesť príklad vodného organizmu živiaceho sa planktónom.</p>
<p>Vodné bezstavovce. Hmyz žijúci vo vode a na brehu. Poznávanie podľa vonkajších znakov a životných prejavov, význam. <i>Pojmy: ulita, lastúra, svalnatá noha, články, svalnaté prísavky, hlavohrud', bruško, končatiny, klepetá, chvostová plutvička, hlava, hrud', bruško, krídla, článkované</i></p>	<p>Poznať na ukážke vodného ulitníka a lastúrnika. Poznať význam pijavice v medicíne. Poznať na ukážke raka. Uviesť potravu pijavice. Zdôvodniť vplyv čistoty vody na život raka. Uviesť príklad potravy vodného bezstavovca. Poznať na ukážke jeden druh hmyzu žijúceho vo vode a jeden druh žijúceho na brehu. Uviesť význam lariev hmyzu pre vodné živočích.</p>

<p><i>končatiny, vodniak, škl'abka, pijavica, rak, dafnia, cyklop, larva, vážka, šidlo, potápnik, vodomerka, komár, ovad a pod.</i></p>	
<p>Ryby. Poznávanie podľa vonkajších znakov a životných prejavov, význam.</p> <p><i>Pojmy: hlava, trup, šupiny, žiabrové viečka, chvost, plutvy, kapor, lippeň, pstruh, štika, úhor, sumec, ostriež.</i></p>	<p>Opísať na ukážke prispôsobenie kapra životu vo vode.</p> <p>Uviesť príklad ryby žijúcej v stojatej a tečúcej vode.</p> <p>Rozlíšiť potravu bylinožravej a dravej ryby.</p>
<p>Živočíchy žijúce vo vode a na brehu. Poznávanie podľa vonkajších znakov a životných prejavov, význam.</p> <p><i>Pojmy: hlava, trup, končatiny, hlienovitá koža, šupiny a štítiky, plávacie blany, polmesiačkovité škvrny, pancier, skokan, mlok, žubrienka, užovka, korytnačka.</i></p>	<p>Rozlíšiť na ukážke skokana a mloka.</p> <p>Opísať život skokana vo vode a na brehu.</p> <p>Uviesť príklad potravy skokana a užovky.</p> <p>Rozlíšiť vretenicu a užovku podľa vonkajších znakov.</p>
<p>Vodné vtáky. Poznávanie podľa vonkajších znakov a životných prejavov, význam.</p> <p><i>Pojmy: hlava, zobák,</i></p>	<p>Opísať prispôsobenie vtákov na plávanie, potápanie a brodenie.</p> <p>Opísať spôsob prijímania potravy kačice a labute. Uviesť príklad vtáka živiaceho sa drobnými živo-</p>

<p><i>drobné zúbky, trup, krídla, končatiny, plávacie blany, masné perie, labuť, kačica, hus, bocian, volavka, kormorán, potápka, kaňa a pod.</i></p>	<p>číchmi v plytkej vode. Uviest' príklad potravy dravého vodného vtáka.</p>
<p>Vodné cicavce. Poznávanie podľa vonkajších znakov a životných prejavov, význam. <i>Pojmy: hlava, hľadavé zuby, trup, končatiny, hustá srst', plávacie blany, chvost, vydra, bobor, ondatra a pod.</i></p>	<p>Uviest' význam plávacích blán a chvosta vydry a bobra. Uviest' príklad potravy bobra a vydry. Opísať spôsob stavania obydlia bobra. Uviest' význam vodných cicavcov.</p>
<p>Život na poliach a lúkach</p>	
<p>Polia, lúky, pastviny. Druhovú rozmanitosť, vplyv ľudskej činnosti. <i>Pojmy: lúka, kosenie, seno, pasienky, pole, medza, remízka.</i></p>	<p>Rozlíšiť pole a lúku, zdôvodniť rozdiely. Vysvetliť význam skupín drevín medzi lánmi polí. Zdôvodniť nevhodnosť vypaľovania trávy. Uviest' príklad živočícha, ktorého môže ohroziť rozoranie medzí a likvidácia remízok.</p>

Obsahová časť	Výkonová časť
<p>Rastliny a huby na lúkach. Poznávanie podľa vonkajších znakov, život počas roka, význam. <i>Pojmy: lúčne byliny (trá-</i></p>	<p>Poznať na ukážke tri lúčne byliny. Pomenovať jednu liečivú lúčnu rastlinu. Poznať hubu pečiariku podľa typických znakov. Uviest' príklad</p>

<p>vy), <i>lipnica, reznáčka, králik, zvonček, iskerník, dúška materina, rumanček, rebríček a pod., pečiarka.</i></p>	<p>živočícha živiaceho sa lúčnymi bylinami. Uviest' význam lúčnych tráv.</p>
<p>Obilniny. Krmoviny. Olej- niny a okopaniny. Poznávanie, život počas roka , význam pre výživu človeka a hospodárskych zvierat. <i>Pojmy: korene, hľuzkové baktérie, listy, kvety, klas, semeno, zrno, múka, obilnina, obilie, krmovina, rastlinný olej, okopanina, škrob, cukor, pšenica, raž, ovos, kukurica, listy, d'ateliná, lucerna, vika, bôb, slnečnica, repka, ľuľok zemiakový, repa, olejnina.</i></p>	<p>Poznať na ukážke a pomenovať pšenicu, ovos a kukuricu. Uviest' príklady významu obilnín pre človeka. Uviest' príklad troch výrobkov z obilnín. Poznať a pomenovať na ukážke d'atelinu. Uviest' príklad krmoviny, ako potravu hospodárskych zvierat. Vysvetliť význam „zeleného hnojenia“. Poznať na ukážke a pomenovať slnečnicu a repku. Porovnať význam slnečnice, repky a repy. Poznať na ukážke a pomenovať ľuľok zemiakový. Vysvetliť význam zemiakovej hľuzy pre človeka.</p>
<p>Bezstavovce žijúce na lúčkach a poliach. Poznávanie podľa vonkajších znakov, život počas roka, význam. <i>Pojmy: slimák, slizniak, dážd'ovka, križiak, kosec, čmeľ, kobyľka, koník, svrček, pásavka, bystruška, hrobárik, lienka, babôčka a</i></p>	<p>Uviest' význam dážd'ovky pre kvalitu pôdy. Poznať na ukážke dva druhy hmyzu žijúceho na lúke a poli. Uviest' príklad hmyzu, ktorý po premnožení ohrozuje pestované rastliny na poli. Uviest' príklad živočícha, ktorý sa živí hmyzom na poli alebo lúke.</p>

<p><i>pod.</i></p>	
<p>Obojživelníky a plazy žijúce na lúkach a poliach. Poznávanie podľa vonkajších znakov, život počas roka, význam.</p> <p><i>Pojmy: ropucha, jašterica, vretenica, zavalité telo, jedové žľazy, rohovité šupiny, zvliekanie.</i></p>	<p>Odlíšiť skokana a ropuchu podľa spôsobu pohybu.</p> <p>Uviest' príklad potravy ropuchy.</p> <p>Uviest' význam ropuchy a jašterice pre život na lúkach a poliach.</p>
<p>Vtáky žijúce na lúkach a poliach. Poznávanie podľa vonkajších znakov, život počas roka, význam.</p> <p><i>Pojmy: jarabica, bažant, pohlavná dvojtvarosť, škovránok, havran, straka, sokol, myšiak, drop.</i></p>	<p>Poznať na ukážke tri vtáky žijúce na lúke a poli. Uviest' význam jarabice a bažanta pre život na poli.</p> <p>Preukázať na príklade význam dravých vtákov pre život na poliach a lúkach.</p>
<p>Cicavce žijúce na lúkach a poliach. Poznávanie podľa vonkajších znakov, život počas roka, význam.</p> <p><i>Pojmy: hraboš, myš, sysel, chrček, krt, zajac, králik a pod., hlodavé zuby.</i></p>	<p>Poznať na ukážke tri cicavce žijúce na lúke a poli. Rozlíšiť zajaca a králika.</p> <p>Usporiadať potravový vzťah hraboš, sokol, obilniny.</p> <p>Uviest' dôsledky premnoženia hrabošov, myší a sysľov na poli.</p>

Námety praktických aktivít

- Pozorovanie vybraných rastlinných alebo živočíšnych objektov 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 a ich rozlíšenie (ulita, lastúra). 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.).

Námety na samostatné pozorovania (krátkodobé, dlhodobé)

- Stopy živočíchov v lese.
- Život listnatých a ihličnatých drevín počas roka.
- 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 hl'úz.

Námety na tvorbu projektov

- Les a lesné spoločenstvá v okolí našej obce (mesta, školy, bydliska).
- Vodné a brehové 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 hniezdnych búdok na rozšírenie a ochranu vtákov v našej obce (okolí školy, bydliska).

Obsahová časť	Výkonová časť
Život s človekom a v ľudských sídlach	
<p>Ľudské obydlia a ich okolie. Vplyv ľudskej činnosti na prispôsobovanie sa organizmov prostrediu.</p> <p><i>Pojmy: rastliny hospodárske, okrasné a izbové rastliny, chované živočíchy, zdomácňovanie, kríženie, plemeno, odroda.</i></p>	<p>Uviesť osobitosti ľudských obydí a ich okolia pre život organizmov.</p> <p>Uviesť význam kríženia rastlín a živočíchov pre človeka.</p> <p>Uviesť význam zdomácňovania živočíchov pre človeka.</p>
<p>Mikroorganizmy žijúce s človekom. Poznávanie a význam pre človeka.</p> <p><i>Pojmy: baktérie (parazitické, rozkladné mliečne, kvasné), plesň hlavičkatá, papleseň štetkovitá, kvasinky.</i></p>	<p>Uviesť prejavy škodlivosti parazitickej baktérie pre človeka.</p> <p>Opísať využitie mliečnych a kvasných baktérií.</p> <p>Uviesť príklad využitia kvasiniek človekom.</p> <p>Uviesť podmienky výskytu plesní v domácnosti.</p> <p>Uviesť príklad priemyselnej výroby s využívaním kvasinky.</p>
<p>Pestované rastliny v záhradách. Pestované ovocné stromy a kry. Poznávanie podľa vonkajších znakov, význam.</p> <p><i>Pojmy: hlúbová, koreňová a cibuľová zelenina, strukoviny, sad, ovocná záhrada, odrody, šľachtenie cibule, cesnak, kapusta, kel, karfiol, kel, mrkva, petržlen, fazuľa, hrach, rajčiak, paprika, jabloň, hruška, marhuľa, broskyňa, slivka, ríbezľa, egreš, jahoda.</i></p>	<p>Pomenovať podľa ukážky zástupcu cibuľovej, hlúbovej a koreňovej zeleniny.</p> <p>Poznať na ukážke a pomenovať strukovinu.</p> <p>Rozlíšiť a pomenovať na ukážke päť druhov zeleniny.</p> <p>Vysvetliť potrebu hnojenia pôdy v záhrade pri dlhoročnom pestovaní plodín.</p> <p>Vysvetliť význam zeleniny vo výžive človeka.</p> <p>Poznať na ukážke a pomenovať dva ovocné stromy.</p> <p>Poznať na ukážke a pomenovať dve rastliny s drobným dužinatým ovocím.</p> <p>Vysvetliť význam ovocia pre zdravie človeka.</p>
<p>Nežiaduci spoločníci človeka. Poznávanie podľa vonkajších znakov, význam. Zásady prevencie pred šírením nákazy.</p> <p><i>Pojmy: pásomnica, hlísta, mrl'a, voš, blcha, ploštica, mol'a, mucha, šváb, múčiar, vnútorný parazit, vonkajší parazit.</i></p>	<p>Zdôvodniť na príklade škodlivosť vnútorného a vonkajšieho parazita.</p> <p>Poznať na ukážke dva živočíchy znehodnocujúce potraviny.</p> <p>Poznať zásady ochrany pred vnútornými parazitmi.</p> <p>Poznať spôsob odstránenia vši z vlasov.</p>
<p>Včelárstvo, rybárstvo a rybníkarstvo. Spoločenský život včiel. Zásady chovu včiel a rýb. Chovateľsky významné vtáky.</p> <p><i>Pojmy: včelárstvo, rybník, rybárstvo, rybníkarstvo, pohlavná dvojtvarosť, včela, kapor, pstruh, úľ, plást, med, vosk, mäso, tuk, vajcia, perie, matka, robotnica, trúd, larva, kukla, roj, kura, kačica, hus, morka.</i></p>	<p>Opísať na ukážke význam včely matky, robotnice, trúda v úli.</p> <p>Uviesť príklady významu chovu včely pre človeka.</p> <p>Vysvetliť význam rýb pre človeka.</p> <p>Na ukážke pomenovať samca a samicu kury, kačice, husi a morky.</p> <p>Vysvetliť na príklade kohúta a sliepky pohlav-</p>

	<p>nú dvojtvarosť. Uviesť význam chovu kury, kačice, husi alebo morky pre človeka.</p>
<p>Blízky spoločníci človeka. Poznávanie podľa vonkajších znakov, význam. Spolužítvanie živočíchov a ľudí v domácnosti. <i>Pojmy: pes, mačka, akváriové rybičky, morča, chrček, andulka, kanárik a pod., srst', hlava, trup, oči, uši, chvost, končatiny, vtiahnutelné pazúry.</i></p>	<p>Porovnať odlišnosti vonkajších znakov psa a mačky. Pomenovať na ukážke jedno plemeno psa. Uviesť zásady chovu psa a mačky v domácnosti. Uviesť príklad starostlivosti o drobné domáce živočích.</p>
<p>Chovateľsky významné cicavce. Poznávanie podľa vonkajších znakov, význam. Zásady chovu. <i>Pojmy: králik, tur (domáci), sviňa, kôň, koza, ovca, mäso, mlieko, srst', koža, štetiny, vlna, kosti, dobytok, hnoj, močovka, jazdectvo.</i></p>	<p>Rozpoznať na ukážke tri druhy hospodárskych zvierat. Rozpoznať na ukážke samca, samicu a mláďa dvoch hospodárskych zvierat. Uviesť význam chovu jedného druhu hospodárskeho zvierat'a. Uviesť dôsledky pridávania veľkého množstva chemických prípravkov do potravy hospodárskych zvierat.</p>
<p>Cicavce žijúce s človekom. Poznávanie podľa vonkajších znakov, riziká prenosu nákazlivých ochorení, ochrana a prevencia. <i>Pojmy: hlodavce, myš, potkan, krysa, hlodavé zuby, nákazlivé choroby, deratizácia.</i></p>	<p>Rozlíšiť na ukážke myš a potkana. Uviesť riziko výskytu myší a potkanov v domácnosti. Poznať spôsoby ochrany pred myšami a potkanmi.</p>
<p>Živočích v okolí ľudských sídiel. Poznávanie podľa vonkajších znakov, význam. <i>Pojmy: slimák, mlynárik, vošky, vlnačka, obalovač, osa, škorec, drozd, sýkorka, vrabec, hrdlička, holub, lastovička, pipíška, stehlík, krt, jež a pod.</i></p>	<p>Uviesť dva bezstavovce žijúce v záhrade alebo sade. Vysvetliť škodlivosť premnoženia niektorých bezstavovcov v domácnosti, záhrade a sade. Opísať význam spevavých vtákov v okolí domácností. Poznať na ukážke troch spevavých vtákov. Uviesť príklad spevavého vtáka, ktorý sa živí hmyzom.</p>
Základná štruktúra života	
<p>Rastlinná a živočíšna bunka. Základná stavba a funkcia častí bunky. <i>Pojmy: bunka, organely, bunková stena, cytoplazmatická blana cytoplazma, jadro, vakuola, chloroplast, bičičky a riasinky, bunková šťava, zelené farbivo, chlorofyl.</i></p>	<p>Pomenovať na ukážke časti rastlinnej bunky. Vysvetliť význam bunkového jadra a chloroplastu. Pomenovať na ukážke časti živočíšnej bunky. Určiť na ukážke vhodné a rozdielne znaky rastlinnej a živočíšnej bunky.</p>
Živé organizmy a ich stavba	
<p>Nebunkové a jednoduché bunkové organizmy. Stavba tela. Význam, vplyv na</p>	<p>Porovnať stavbu vírusu a baktérie. Rozhodnúť, či pôvodcom nákazy chrípky, žl-</p>

<p>človeka, nákazlivé ochorenia, prevencia. <i>Pojmy: vírus, baktéria, vnútrobunkový parazit, bunková stena, cytoplazma, cytoplazmatická blana, nákazlivé ochorenie.</i></p>	<p>tačky, angíny je vírus alebo baktéria. Uviesť príklad troch nákazlivých ochorení. Uviesť možnosti predchádzania šíreniu vírusových a bakteriálnych nákaz.</p>
<p>Stavba tela jednobunkových organizmov. Stavba tela mnohobunkových organizmov. <i>Pojmy: bunka, organely, bunková stena, cytoplazma, jadro, brvy, bunkové ústočka, jadro, vakuola, stiahnuteľná a potravová vakuola, drobnozrnko, kvasinka, črievička pletivo, tkanivo, orgán, sústava orgánov, organizmus.</i></p>	<p>Pomenovať na ukážke črievičky hlavné časti tela. Porovnať na ukážke stavbu tela drobnozrnka a črievičky. Priradiť pletivo a tkanivo k rastline a živočíchovi. Určiť na ukážke rastliny jej orgány. Určiť na ukážke štruktúry tela živočícha bunku, tkanivo, orgán, sústavu orgánov.</p>
<p>Stavba tela rastlín a húb</p>	
<p>Stavba tela nekvitnúcich rastlín. Machy a paprade. <i>Pojmy: mach, paprad', pakorienok, pabyl'ka, stopka, výtrusnica, výtrus, korene, koreň, podzemok, listy.</i></p>	<p>Pomenovať na ukážke časti tela machu. Pomenovať na ukážke časti tela paprade. Uviesť význam výtrusov pre machy a paprade.</p>
<p>Stavba tela kvitnúcich rastlín. Koreň, prijímanie živín koreňom, význam pre život rastliny. <i>Pojmy: koreň, pokožka, cievne zväzky, koreňové vlásky, hlavný koreň s bočnými koreňmi a zväzkovitý koreň.</i></p>	<p>Rozlíšiť na ukážke stavby koreňa pokožku, dužinu, cievne zväzky, koreňové vlásky. Uviesť živiny, ktoré rastlina prijíma koreňom. Vysvetliť význam koreňa pre rastlinu.</p>
<p>Stonka (dreviny, byliny), prúdenie látok stonkou, význam pre život rastliny. <i>Pojmy: stonka, dužinatá stonka, drevnatá stonka, pokožka, dužina, cievne zväzky, kôra, drevo, lyko, letokruhy, púčik, kmeň, koruna.</i></p>	<p>Roztriediť na ukážke dreviny a byliny podľa stavby stonky. Vysvetliť význam cievnych zväzkov v stonke. Určiť na konáriku púčiky a vysvetliť ich význam. Zdôvodniť význam stonky pre život rastliny.</p>
<p>List. Fotosyntéza, dýchanie, vyparovanie vody, význam pre život v prírode. <i>Pojmy: list, pokožka, bunky listu, chloroplasty, cievne zväzky, žilky, prieduch, fotosyntéza, slnečná energia, oxid uhličitý, voda, kyslík.</i></p>	<p>Určiť na ukážke stavby listu dôležité časti pre fotosyntézu. Uviesť význam prieduchov v pokožke listu. Vymenovať látky, ktoré listy pri dýchaní zo vzduchu prijímajú a ktoré do vzduchu vylučujú. Uviesť význam listov pre prijímanie živín a dýchanie.</p>
<p>Kvet. Opelenie a oplodnenie. Význam pre rozmnožovanie rastlín. <i>Pojmy: kvet, súkvetie, kvetný obal, kalich a koruna, okvetie, tyčinka, piestik, peľové zrnko, vajíčko, opelenie, oplodnenie.</i></p>	<p>Rozlíšiť na ukážke kvetný obal, tyčinku a piestik. Uviesť význam peľového zrnka a vajíčka. Opísať na schéme opelenie kvetu. Uviesť, kedy nastáva v kvete oplodnenie. Zdôvodniť, prečo je kvet rozmnožovací orgán</p>

	rastliny.
<p>Plod a semeno, rozdelenie plodov, význam pre rozmnožovanie rastlín.</p> <p><i>Pojmy: plod, oplodie, suchý plod, dužinatý plod, semeno, osemenie, zárodok, klíčne listy, rozširovanie plodov a semien.</i></p>	<p>Určiť na ukážke plodu oplodie a semeno. Rozlíšiť na ukážke dužinatý a suchý plod. Pomenovať na ukážke semena zárodok a klíčne listy. Vysvetliť význam plodu a semena pre rastlinu, živočíchov a človeka.</p>
<p>Rastlinné telo. Súčinnosť orgánov pre príjem živín, prenos a vylučovanie látok. Vplyv svetla, tepla, vody a živín.</p> <p><i>Pojmy: koreň, stoka, listy, kvety, vyživovacie a rozmnožovacie orgány.</i></p>	<p>Vymenovať látky, ktoré potrebuje rastlina pre život. Pomenovať na ukážke rozmnožovacie a vyživovacie orgány kvitnúcej rastliny. Pomenovať na ukážke orgány, ktorými rastlina prijíma výživu a dýcha, prúdia látky, prijíma a vyparuje vodu.</p>
<p>Huby s plodnicou jedlé a jedovaté, rozlíšenie podľa typických znakov. Kvasinky, plesne, lišajníky, stavba tela.</p> <p><i>Pojmy: pečiarica, muchotrávka zelená, podhubie, plodnica, hlúbik, klobúk, lupene, rúrky, pošva, plachtička, prsteň, kvasinky, bunková stena, cytoplazma, vakuola, jadro, pleseň, výtrusnica, výtrusy, lišajník, riasa, hubové vlákna.</i></p>	<p>Rozlíšiť stavbu jedlej a jedovatej huby s plodnicou. Rozlíšiť na ukážke hubu s výtrusnicami na lupenoch a v rúrkach. Rozlíšiť na ukážke kvasinku a pleseň podľa stavby tela. Uviesť význam výtrusnice plesne. Opísať na ukážke stavbu tela lišajníka.</p>
Stavba tela bezstavovcov	
<p>Pŕhlivce - drobné vodné živočích. Stavba tela a základné telesné funkcie.</p> <p><i>Pojmy: nezmar, vonkajšia a vnútorná vrstva buniek, ústny a vyvrhovací otvor, pŕhlivé bunky, rozptýlená nervová sústava, vajíčka, spermie, púčik, obojpohlavný živočích, regenerácia.</i></p>	<p>Vysvetliť, ako nezmar prijíma potravu a dýcha. Vysvetliť, prečo sa nervová sústava nezmara nazýva rozptýlená. Uviesť význam vajíčok a spermií nezmara. Vysvetliť význam púčikov u nezmara. Vysvetliť význam slova obojpohlavný živočích.</p>
<p>Ploskavce a hlístovce - vnútorné parazity. Stavba tela.</p> <p><i>Pojmy: pásomnica, hlíst, hlavička, prísavek, články, vajčka, larva, uhor, pohlavná dvojtvarosť, samček, samička, larva, hostiteľ, medzihostiteľ.</i></p>	<p>Uviesť časť tráviacej sústavy človeka, v ktorej žije pásomnica a hlíst. Opísať prijímanie potravy hlísty a pásomnice. Opísať podľa ukážky rozmnožovanie hlísty alebo pásomnice. Vysvetliť nevyhnutnosť dostatočnej tepelnej úpravy mäsa a umytia ovocia a zeleniny pred konzumáciou.</p>
<p>Mäkkýše – živočích so schránkou. Stavba tela a základné telesné funkcie.</p> <p><i>Pojmy: slimák, vnútornostný vak, ústa, jazýček, pľúca, črevo, pečeň, srdce, nervové uzliny, obojpohlavná žľaza, ulitníky, škrabka, prijímací, ústny a vyvrhovací ot-</i></p>	<p>Uviesť miesto uloženia vnútorných orgánov slimáka. Porovnať podľa ukážky schránku slimáka a škrabky. Vysvetliť, prečo je slimák obojpohlavný živočích.</p>

<p><i>vor, žiabre, obojpohlavný živočích.</i></p>	<p>Uviesť orgánovú sústavu, ktorou slimák prijíma a spracováva potravu. Porovnať dýchacie orgány slimáka a škl'abky. Určiť na ukážke ústny, prijímací a vyvrhovací otvor škl'abky.</p>
<p>Obrúčkavce - živočíchy s obrúčkami. Stavba tela a základné telesné funkcie. <i>Pojmy: dážd'ovka, svaly, ústny a análny otvor, tráviaca rúra, vylučovacie orgány, dýchacia sústava, obehová sústava, krv, krvné cievy, rebríčková nervová sústava, opasok, obojpohlavný živočích.</i></p>	<p>Uviesť, aký orgán umožňuje dážd'ovke pohyb. Zdôvodniť, názov zatvorená obehovej sústavy dážd'ovky. Opísať, ako dýcha dážd'ovka. Zdôvodniť názov rebríčkovej nervovej sústavy dážd'ovky. Uviesť význam opasku dážd'ovky.</p>
<p>Článkonožce - živočíchy s článkovaným telom. Stavba tela a základné telesné funkcie. <i>Pojmy: pavúk križiak, rak, jedová žľaza, mimotelové trávenie, pľúcne vaky, rúrkovité srdce, rebríčková nervová sústava, pancier, vonkajšia kostra, žiabre, hmyz, chrobáky, motýle, ústne orgány (lízavé, hryzavé, cicavé, bodavo-cicavé), končatiny (na skákanie, prichytávanie, zber peľu, pohyb po hladkých plochách), vzdušnice, rebríčková nervová sústava.</i></p>	<p>Vysvetliť význam jedovej žľazy pavúka. Pomenovať sústavu, ktorá rozvádza u pavúka a raka v tele kyslík. Uviesť orgán raka, ktorý tvorí vonkajšiu kostru. Porovnať dýchacie orgány pavúka a raka. Uviesť na ukážke ústneho orgánu hmyzu príklad potravy. Určiť na ukážky končatiny spôsob pohybu hmyzu. Pomenovať dýchací orgán hmyzu. Zdôvodniť názov rebríčkovej nervovej sústavy hmyzu.</p>

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 plesneň 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

Obsahová časť	Výkonová časť
Stavba tela stavovcov	
<p>Povrch tela stavovcov. Spoločné a odlišné znaky.</p> <p><i>Pojmy: koža, hlienovitá koža, sliz, šupiny, rohovité šupiny, perie, páperie, brko, kos-trnka, zástavica, srst', chlpy, necht, roh, paroh, pazúr, kopyto.</i></p>	<p>Uviesť príklady stavovcov pokrytých šupinami, perím, srst'ou.</p> <p>Zdôvodniť odlišnosti kožných útvarov stavovcov.</p> <p>Označiť na ukážke časti vtáčieho pera.</p> <p>Zdôvodniť na príklade stavovca význam sfarbenia podľa prostredia v ktorom žije.</p>
<p>Oporná sústava stavovcov. Pohybová sústava stavovcov. Základné funkcie a význam orgánov.</p> <p><i>Pojmy: kosť, chrupka, kostra, lebka, chrbtica, rebrá, prsná kosť, hrebeň, kostra končatín, nepárnokopytníky, párnokopytníky, priečne pruhovaný sval, hladký sval, srdcový sval, kostrový sval, šľacha, skrátene sval, natiiahnutie svaly.</i></p>	<p>Zdôvodniť prispôbenie stavovcov životnému prostrediu. na ukážke kostry končatín.</p> <p>Odlíšiť spôsob pohybu stavovcov na ukážke kostier.</p> <p>Vysvetliť význam prsnej kosti s hrebeňom u vtákov.</p> <p>Zdôvodniť význam dutých kostí vtákov.</p> <p>Rozlíšiť párnokopytníka a nepárnokopytníka na ukážke kostry končatiny.</p> <p>Pomenovať tkanivá tvoriace svalstvo končatín, vnútorných orgánov, srdca stavovcov.</p> <p>Vysvetliť princíp činnosti dvoch svalov.</p> <p>Uviesť príklad stavovca, ktorý sa pohybuje plávaním, skákaním, plazením, lietáním, kráčaním a behom.</p>
<p>Tráviaca sústava rýb, obojživelníkov, plazov a vtákov. Tráviaca sústava cicavcov. Základné funkcie a význam orgánov.</p> <p><i>Pojmy: ústna dutina, jazyk (lepavý, vysunovateľný, rozdvojený), zuby (hlodavé, kly), hltan, pažerák, hrvol', žalúdok (žľaznatý, svalnatý, zložený), plynový mechúr, pečeň, žľčník, podžalúdková žľaza, črevo (tenké, hrubé, slepé), konečník, prežúvavce, neprežúvavce.</i></p>	<p>Opísať na ukážke časti tráviacej sústavy stavovcov.</p> <p>Uviesť príklad stavovca s jedovými zubami.</p> <p>Uviesť význam vysunovateľného jazyka obojživelníkov, plazov, niektorých vtákov.</p> <p>Uviesť význam hrvol'a, žľaznatého a svalnatého žalúdka vtákov.</p> <p>Určiť na ukážke orgány na prijímanie potravy, trávenie a vstrebávanie cicavcov.</p> <p>Priradiť hlodavé zuby a kly k príkladom cicavcov.</p> <p>Určiť bylinožravého, hmyzožravého a mäsožravého cicavca na ukážke chrupu.</p> <p>Uviesť príklad prežúvavého a neprežúvavého cicavca</p>
<p>Dýchacia sústava stavovcov. Základné funkcie a význam orgánov.</p> <p><i>Pojmy: žiabre, kožné dýchanie, nozdry, nosová dutina, dýchacie cesty, priedušni-</i></p>	<p>Uviesť príklad stavovca, ktorý dýcha žiabrami a pľúcami.</p> <p>Pomenovať dýchacie orgány žubrienky, dospelého obojživelníka.</p>

<p><i>ca, priedušky, vzdušné vaky, pľúca.</i></p>	<p>Porovnať dýchacie orgány ryby, plaza, vtáka a cicavca. Zdôvodniť úhyn ryby, ak je dlhší čas mimo vody. Vysvetliť význam vzdušných vakov vtákov.</p>
<p>Obehová sústava stavovcov. Základné funkcie a význam orgánov. <i>Pojmy: telové tekutiny, krv, červené krvinky, tkanivový mok, cievy, predsieň, komora, okysličená krv, odkysličená krv.</i></p>	<p>Opísať význam krvi pre život stavovcov. Opísať význam srdca a ciev pre život stavovcov. Vysvetliť dôvod názvu uzavretej cievnej sústavy. Zistiť rozdiely stavby srdca ryby, obojživelníka, plaza, vtáka a cicavca na ukážke.</p>
<p>Vylučovanie. Močová sústava stavovcov. Základné funkcie a význam orgánov. <i>Pojmy: plynné odpadové látky (oxid uhličitý), pevné odpadové látky (stolica), tekuté odpadové látky (moč, pot), obličky, močovody, močový mechúr, močová rúra, kloaka.</i></p>	<p>Vymenovať odpadové látky v organizme stavovcov. Zdôvodniť význam vylučovania. Pomenovať orgán, v ktorom sa krv stavovcov zbavuje tekutých odpadových látok. Pomenovať na ukážke orgány močovej sústavy stavovcov.</p>
<p>Nervová sústava stavovcov. Základné funkcie a význam orgánov. <i>Pojmy: nervová bunka, mozog, miecha, ústredná nervová sústava, predný mozog, medzimozog, stredný mozog, zadný mozog, predĺžená miecha, obvodová nervová sústava, podnet, nervový vzruch, reflex, reflexný oblúk, podmienený a nepodmienený reflex.</i></p>	<p>Pomenovať sústavy, ktoré zabezpečujú látkovú a nervovú reguláciu. Vymenovať hlavné orgány ústrednej nervovej sústavy. Porovnať na ukážke predný mozog stavovcov. Charakterizovať podnet a nervový vzruch. Uviesť podľa ukážky význam reflexného oblúka. Uviesť príklad nepodmieneného a podmieneného reflexu stavovcov.</p>
<p>Zmyslové orgány stavovcov. Základné funkcie a význam orgánov. <i>Pojmy: čuch, chuť, hmat, zrak, sluch, zmyslové bunky (chuťové, čuchové, hmatové, zrakové sluchové), bočná čiara, nosová dutina, ústna dutina, oko, ucho, rovnovážny orgán.</i></p>	<p>Opísať umiestnenie zmyslových orgánov stavovcov. Uviesť príklad stavovcov s dobrým čuchom. Uviesť príklad uloženia hmatového orgánu stavovca. Vysvetliť význam bočnej čiary rýb. Uviesť príklad stavovca s veľmi dobrým zrakom a sluchom.</p>
<p>Rozmnožovanie stavovcov. Základné funkcie a význam orgánov. <i>Pojmy: pohlavie, pohlavné orgány, pohlavná dvojtvarosť, samec, samica, vajíčka, spermie, oplodnenie.</i></p>	<p>Uviesť príklad pohlavnej dvojtvarosti stavovcov. Pomenovať samčie a samičie pohlavné bunky. Vysvetliť podstatu oplodnenia. Vysvetliť význam rozmnožovania.</p>
<p>Rozmnožovacia sústava stavovcov. Základné funkcie a význam orgánov. Vývin mláďat, starostlivosť o potomstvo.</p>	<p>Opísať na ukážke rozmnožovanie a vývin ryby. Opísať na ukážke rozmnožovanie a vývin obojživelníka. Porovnať rozmnožovanie plaza a vtáka.</p>

<p><i>Pojmy: ikry, mlieč, vonkajšie oplodnenie, vnútorné oplodnenie, zárodok, vajce, maternica, cicanie, materské mlieko.</i></p>	Opísať na ukážke vývin mláďat cicavcov.
<p>Typické životné prejavy, správanie stavovcov.</p> <p><i>Pojmy: aktivita, spánok, hygiena, značkovanie, orientačná schopnosť, inštinkt, sťahovavé vtáky, stále vtáky.</i></p>	<p>Uviesť príklad stavovca aktívneho v noci.</p> <p>Uviesť význam značkovania priestoru.</p> <p>Vysvetliť na príklade inštinktívne správanie stavovca. Uviesť príklad sťahovavého a stáleho vtáka.</p>
<p>Význam stavovcov v prírode a pre človeka.</p> <p><i>Pojmy: potrava, potravinový reťazec, biologická rovnováha.</i></p>	<p>Uviesť príklad stavovca živiaceho sa hmyzom alebo hlodavcami.</p> <p>Uviesť príklad stavovca, ktorý po premnožení ohrozuje úrodu na poliach a potraviny v domácnosti.</p> <p>Uviesť dopad úbytku dravých vtákov a mäsožravých cicavcov v prírode.</p>
<p>Ochrana stavovcov. Ohrozenia a možnosti ochrany.</p> <p><i>Pojmy: životné podmienky, druhová rozmanitosť, ochrana, chránený živočích.</i></p>	<p>Uviesť najčastejšie príčiny úhynu rýb a obojživelníkov.</p> <p>Uviesť príklad ohrozenia životných podmienok vtáka alebo cicavca.</p> <p>Uviesť príklad možnosti ochrany obojživelníkov.</p> <p>Uviesť príklad chráneného obojživelníka, plaza, vtáka a cicavca.</p>
Ľudský organizmus a ľudské spoločenstvo	
<p>Ľudský a živočíšny organizmus. Špecifiká ľudského spoločenstva a ľudskej populácie.</p> <p><i>Pojmy: človek, stavovce, cicavce, stavba chrbtice, mozgovvej časti lebky, hrudníka, ruky, stupaje, ľudské spoločenstvo, populácia, rasizmus.</i></p>	<p>Vysvetliť na príklade význam človeka v ľudskom spoločenstve.</p> <p>Porovnať spoločné a odlišné znaky lebky, chrbtice a končatín ľudského a živočíšneho organizmu.</p> <p>Vysvetliť na príklade podstatu rasizmu a jeho dôsledky.</p>
Človek a jeho telo	
Povrch tela a kožná sústava	
<p>Koža. Stavba a funkcie kože. Význam pre styk s vonkajším prostredím a vnútorným prostredím.</p> <p><i>Pojmy: koža, pokožka, zamša, podkožné väzivo, pigment, potná žľaza, mazová žľaza, hmatové telieska, väzivová vrstva, tukové bunky, chlpy, vlasy, nechty, teplota tela, odpadové látky.</i></p>	<p>Pomenovať na ukážke časti kože, ktoré zabezpečujú ochranu povrchu tela, telesnú teplotu, vylučovanie, vodný režim a zmyslové podnety.</p> <p>Pomenovať viditeľné kožné útvary na svojej koži.</p> <p>Uviesť význam kože pre človeka.</p>
<p>Starostlivosť o kožu. Typické poranenia, zásady predlekárskej prvej pomoci.</p>	Sformulovať zásady starostlivosti o kožu a kožné útvary.

<p><i>Pojmy: umývanie, sprchovanie, otužovanie, odreniny, popáleniny, omrzliny, poleptanie, odrenina.</i></p>	<p>Zdôvodniť nevhodnosť opalovania na prudkom slnku. Opísať postup predlekárskej prvej pomoci ošetrenia popáleniny a omrzliny. Predviesť ukážku ošetrenia odreniny alebo pľuzgiera.</p>
<p>Oporná a pohybová sústava</p>	
<p>Kosti. Kostra a jej časti. Význam kostí a kostry. <i>Pojmy: kosť, kostra, okostica, hubovité kostné tkanivo, súdržné kostné tkanivo, kostná dreň, spojenie kostí: väzivo, chrupka, zrastenie, kĺb, osová kostra, hrudník, lebka, chrbtica, stavce, rebrá, hrudná kosť, kostra končatín, kostna-tenie.</i></p>	<p>Opísať na ukážke stavbu kosti. Ukázať a pomenovať na ukážke hrudník, chrbticu, lebku, stavce, rebrá, hrudnú kosť. Rozlíšiť na ukážke spojenie kostí väzivom, chrupkou, zrastením, kĺbom. Zistiť jednoduchým telesným pohybom časti kostry, ktoré sa na ňom zúčastnili.</p>
<p>Lebka a chrbtica. Stavba a význam. <i>Pojmy: lebka, mozgová časť lebky, tvárová časť lebky, no-sovú kosť, jarmová kosť, čeľusť, sánka, čelová kosť, te-menná kosť, záhlavná kosť, spánková kosť, krčné, hrudníkové, driekové stavce, krížovú kosť, kostrč.</i></p>	<p>Určiť na ukážke kostry tri kosti mozgovej časti lebky. Určiť na ukážke kostry tri kosti tvárovej časti lebky. Určiť na ukážke kostry časti chrbtice.</p>
<p>Kostra končatín. Stavba kostry horných a dolných končatín. <i>Pojmy: kostra hornej končatiny, kľúčna kosť, lopatka, ramenný kĺb, kosť ramenná, vretenná, lakťová, kosti zápästia, záprstné kosti, články prstov, kostra dolnej končatiny, panvová kosť, bedrový kĺb, kosť stehnová, holenná, lýtková, kosti priehlavku, predpriehlavkové kosti, články prstov, päťová kosť, klenba nohy.</i></p>	<p>Ukázať a pomenovať kosti hornej končatiny na ukážke (vlastnej končatiny). Ukázať a pomenovať kosti dolnej končatiny na ukážke (vlastnej končatiny). Porovnať stavbu kostry ruky a nohy. Zdôvodniť význam nosenia správnej obuvi podľa obrysu správnej a nesprávnej klenby nohy.</p>
<p>Svaly. Svalové tkanivá, činnosť a význam svalov. <i>Pojmy: sval, hladké svalové tkanivo, priečne pruhované svalové tkanivo, srdcové tkanivo, kostrový sval, šľacha, svalové vlákno, skrátenie svalu, predĺženie svalu.</i></p>	<p>Určiť na ukážke základné typy svalového tkaniva. Porovnať činnosť hladkého a priečne pruhovaného svalového tkaniva. Opísať na ukážke kostrového svalu jeho stavbu. Zdôvodniť vlastnosti svalu na príklade ohnutia a vystretia ruky v lakti.</p>
<p>Svaly hlavy, trupu a končatín. <i>Pojmy: svaly hlavy a krku: mimické svaly, zdvíhač hlavy; svaly trupu: veľký prsný sval, šikmé brušné svaly, priamy brušný sval, lichobežníkový sval, sedacie svaly;</i></p>	<p>Určiť na ukážke aspoň tri svaly hlavy a krku. Určiť na ukážke aspoň tri svaly trupu. Určiť na ukážke aspoň tri svaly hornej a dolnej končatiny. Predviesť jednoduché cviky na posilnenie sva-</p>

<p><i>svaly hornej a dolnej končatiny: deltový sval, dvojhlavý sval ramena, stehnový sval, lýtkový sval.</i></p>	<p>lov hrudníka, chrbta, brucha a končatín.</p>
<p>Význam opornej a pohybovej sústavy. Poranenia kostí a svalov. <i>Pojmy: oporná a pohybová sústava, zakrívenie chrbtice, pohyb, zlomenina, vytknutie, vyklbenie, natiahnutie a natrhnutie svalu (šľachy), podvrtnutie členka.</i></p>	<p>Predviesť postup predlekárskej prvej pomoci pri otvorenej a zatvorenej zlomenine. Ukázať postup predlekárskej prvej pomoci pri vytknutí, vyklbení.</p>
<p>Tráviaca sústava</p>	
<p>Tráviaca sústava. Stavba a činnosť orgánov tráviacej sústavy. <i>Pojmy: ústna dutina, zub, korunka, zubný krček, koreň zu-ba, sklovina, zubovina, zubná dreň, ďasno, koreňový kanálik, zuby rezáky, očné, črenové, stoličky, chrup (mliečny, trvalý), jazyk, slinné žľazy, hltan pažerák, žalúdok, dvanást-nik, pečeň, žľazník, podžalúdková žľaza, tenké a hrubé črevočervovitý príviesok slepého čreva, konečník, stolica.</i></p>	<p>Opísať na ukážke stavbu tráviacej sústavy. Pomenovať viditeľnú časť zuba v ústach. Určiť na ukážke vnútorné časti zuba. Rozlíšiť druhy zubov v chrupe. Porovnať mliečny a trvalý chrup. Uviesť základné procesy v orgánoch tráviacej sústavy.</p>
<p>Zložky potravy. Premena látok a energie. Energetická hodnota potravín. <i>Pojmy: živiny, trávenie, enzýmy, ptyalín, pepsín, vstrebávanie, látková premena, bielkoviny, sacharidy (cukry), tuky, vitamíny, voda, minerálne látky, energetická hodnota potravín.</i></p>	<p>Uviesť príklad enzýmu a jeho význam. Opísať podstatu trávenia, vstrebávania, látkovej premeny. Vymenovať základné živiny v potrave človeka. Zdôvodniť význam bielkovín, sacharidov (cukrov), tukov, vitamínov, vody, minerálnych látok. Uviesť dva druhy potravín s vysokou a nízkou energetickou hodnotou.</p>
<p>Zásady správnej výživy. Zlozvyky v stravovaní, poškodenia a prevencia ochorení tráviacej sústavy. <i>Pojmy: potrava, strava, stravovanie, stolovanie, zloženie stravy, zelenina, ovocie, pitný režim, skladovanie potravín, pitná voda., alkohol, tučnota, hladovanie, prejedanie, zubný kaz, zápcha, hnačka, žltáčka, cukrovka.</i></p>	<p>Uviesť príklad správneho zloženia stravy pre človeka. Zdôvodniť význam zeleniny a ovocia v strave človeka. Uviesť príklad škodlivosti nadmerného pitia alkoholu na činnosť tráviacej sústavy. Zdôvodniť škodlivosť prejedania. Uviesť následky hladovania človeka. Uviesť význam tráviacej sústavy.</p>
<p>Dýchacia sústava</p>	
<p>Dýchacia sústava. Stavba a funkcia orgánov dýchacej sústavy. <i>Pojmy: dýchanie, kyslík, oxid uhličitý, nosová dutina, no-sohltan, hrtan, hlasivky, priedušnica, priedušky, pľúca, pľúcny me-</i></p>	<p>Opísať na ukážke hlavné časti dýchacej sústavy. Rozlíšiť horné a dolné dýchacie cesty. Opísať priebeh výmeny dýchacích plynov v pľúcach.</p>

<i>chúrik, pľúcna komôrka, horné dýchacie cesty, dolné dýchacie cesty.</i>	
Dýchanie. Mechanizmus vonkajšieho dýchania. Význam dýchacej sústavy. <i>Pojmy: dýchanie, vonkajšie dýchanie, vnútorné dýchanie, kyslík, oxid uhličitý, dýchacie svaly, bránica, medzirebrové svaly, kyslíkový dlh.</i>	Vysvetliť podstatu dýchania. Porovnať zloženie vdychovaného a vydechovaného vzduchu. Vymenovať najdôležitejšie dýchacie svaly. Zistiť pohyby bránice a medzirebrových svalov pozorovaním nádychu a výdychu.
Starostlivosť o dýchaciu sústavu. Škodlivosť fajčenia, vdychovania toxických látok. <i>Pojmy: fajčenie, tabak, vdychovanie toxických (jedovatých) látok.</i>	Zdôvodniť význam čistoty ovzdušia pre človeka. Uviesť názov škodlivej látky v cigaretách. Uviesť príklad účinkov fajčenia na dýchaciu sústavu.
Poškodenia dýchacej sústavy. Zásady prvej predlekárskej pomoci. Význam dýchacej sústavy. <i>Pojmy: zastavenie dychu, umelé dýchanie z pľúc do pľúc.</i>	Opísať spôsob pomoci človeku pri zastavení dychu. Opísať na ukážke postup pri umelom dýchaní. Uviesť význam dýchacej sústavy pre život človeka.
Obehová sústava	
Krv. Zložky krvi, vlastnosti, krvné skupiny, darcovstvo krvi. Význam krvi. <i>Pojmy: krv, červené krvinky, hemoglobín, biele krvinky, krvné doštičky, krvná plazma, krvné skupiny: A, B, AB, O, darca krvi, transfúzia.</i>	Určiť na ukážke zložky krvi a vysvetliť ich význam. Vymenovať krvné skupiny. Uviesť význam transfúzie krvi.
Srdce. Stavba a činnosť srdca, krvný obeh. <i>Pojmy: srdce, osrdcovník, vencovité tepny, pravá predsieň, pravá komora, ľavá predsieň, ľavá komora, pľúcnicca, srdcovnicca (aorta), chlopne, cípovité chlopne, vencovité chlopne, veľký a malý krvný obeh.</i>	Označiť a pomenovať na ukážke časti srdca. Opísať podľa schémy veľký a malý krvný obeh. Uviesť význam srdcových chlopní pre činnosť srdca.
Krvné cievy. Význam a činnosť ciev. Miazgové cievy a slezina. Význam obehovej sústavy. <i>Pojmy: cieva, tepna, žila, vlásočnica, krvné riečisko, krvný tlak, tep, miazga, miazgové cievy, miazgové uzliny, slezina.</i>	Rozlíšiť tepny, žily a vlásočnice podľa významu. Uviesť význam vencovitých tepien pre činnosť srdca. Rozlíšiť tepny a žily podľa smeru prúdenia krvi. Poznať význam miazgy pre ľudský organizmus. Opísať význam miazgových ciev. Určiť umiestnenie a význam sleziny. Vysvetliť funkcie obehovej sústavy.
Poškodenia obehovej sústavy. Zásady predlekárskej prvej pomoci pri krvácaní a zastavení činnosti srdca. <i>Pojmy: cvičenie, aktívny pohyb, srdcový infarkt, mozgová mŕtvica, krvácanie</i>	Zdôvodniť význam pohybu pre činnosť srdca a ciev. Uviesť príklad ochorenia obehovej sústavy zapríčineného nevhodným spôsobom života. Ukázať na ukážke alebo slovne opísať nepriamu masáž srdca. Opísať postup prvej pred-

z tepny, krvácanie zo žily, masáž srdca	lekárskej pomoci pri poranení tepny a žily.
Vylučovanie a močová sústava	
<p>Vylučovanie. Močová sústava. Stavba a činnosť, poškodenia a prevencia ochorení.</p> <p>Pojmy: vylučovanie, odpadové látky, oxid uhličitý, voda, stolica, moč, pot, obličky, obličkové telieska, sústava ka-nálikov, moč, močovody, močový mechúr, močová rúra, zápal obličiek, zápal močového mechúra, pitný režim, umelá oblička (dialýza).</p>	<p>Vymenovať odpadové látky vznikajúce pri činnosti ľudského organizmu. Určiť na ukážke umiestnenie obličiek a opísať ich tvar. Ukázať na svojom tele uloženie obličiek. Vysvetliť význam obličiek a močových ciest.</p> <p>Uviesť príklad príčiny ochorenia močovej sústavy. Vymenovať zásady prevencie ochorení obličiek. Zdôvodniť význam pitia tekutín pre funkciu obličiek. Vysvetliť význam močovej sústavy pre človeka.</p>
Regulačné sústavy	
<p>Regulovanie organizmu. Látková a nervová regulácia. Význam regulačných sústav.</p> <p>Pojmy: látková regulácia, hormóny, nervová regulácia, ner-vy, nervová sústava.</p>	<p>Pomenovať spôsoby regulácie organizmu človeka. Pomenovať orgánovú sústavu, ktorá umožňuje nervovú reguláciu.</p> <p>Uviesť význam regulovania činnosti organizmu.</p>
<p>Žľazy s vnútorným vylučovaním. Význam hormónov.</p> <p>Pojmy: podmozgová žľaza, šuškovité teliesko, štítna žľaza, prištítna telieska, detská žľaza, nadobličky, podžalúdková žľaza, adrenalín, inzulín pohlavné žľazy, vaječníky, semen-níky.</p>	<p>Určiť na ukážke tri žľazy s vnútorným vylučovaním. Uviesť význam inzulínu. Uviesť príklad významu troch žliaz s vnútorným vylučovaním.</p>
<p>Nervová sústava. Stavba a funkcia nervov, reflexná povaha nervovej činnosti.</p> <p>Pojmy: nervy, nervová bunka, nervové vlákno, vzruch, reflex, reflexný oblúk ústredná nervová sústava, miecha, mozog, predný mozog, mozgová kôra, medzimo-zog, stredný mozog, mozoček, most, predĺžená miecha, obvodová nervová sústava, mozgové nervy, miechové nervy, útrobné nervy</p>	<p>Opísať význam nervovej bunky. Pomenovať časti reflexného oblúka na schéme. Uviesť príklad reflexnej činnosti človeka.</p> <p>Opísať na ukážke základné časti ústrednej nervovej sústavy. Určiť na ukážke jednotlivé časti mozgu. Vysvetliť význam mozgovej kôry predného mozgu. Uviesť základné časti obvodovej nervovej sústavy.</p>
<p>Zmyslové orgány chuti, čuchu a hmatu. Receptory a zmyslové vnemy.</p> <p>Pojmy: zmysly, zmyslová bunka, receptor, chuť, čuch, hmat, čuchové bunky, chuťové bunky (poháriky), hmatové telieska, zmyslový orgán chuti, čuchu a hmatu.</p>	<p>Vysvetliť význam chuti, čuchu a hmatu pre človeka. Ukázať na svojom tele uloženie orgánov chuti, čuchu a hmatu. Rozlíšiť chuťové, čuchové a hmatové bunky podľa podnetov, ktoré prijímajú.</p>
<p>Zrak. Sluch. Stavba, činnosť a význam zrakového a sluchového orgánu.</p> <p>Pojmy: oko, mihalnice, spojovka, slzná</p>	<p>Opísať na ukážke stavbu oka. Opísať podľa ukážky podstatu krátkozrakosti a ďalekozrakosti. Opísať na príklade možnosti</p>

<p>žľaza, okohybné svaly, bielko, rohovka, vráskovcové teleso, cievovka, šošovka, dúhovka, zrenica, sietnica, sklovec, tyčinky, čapíky, ucho (vonkajšie, stredné, vnútorné), ušnica, zvukovod, bubienok, kladivko, nákovka, strmienok, polkruhové kanáliky, predsieň, slimák, sluchový nerv, rovnovážny orgán.</p>	<p>poškodenia zraku. Určiť na ukážke vonkajšie, stredné a vnútorné ucho. Pomenovať na ukážke časti stredného ucha. Určiť na ukážke uloženie a význam rovnovážneho orgánu. Opísať na príklade možnosti poškodenia sluchu.</p>
<p>Poškodenia zraku a sluchu. Zásady hygieny zraku a sluchu. Pojmy: krátkozrakosť, ďalekozrakosť, slepota, nedoslýcha-vosť, hluchota.</p>	<p>Vymenovať zásady starostlivosti o zrakový orgán. Vymenovať zásady starostlivosti o sluchový orgán. Uviesť príklad komunikácie s osobou s poškodeným zrakom lebo sluchom.</p>
<p>Vyššia nervová činnosť. Myslenie, pamäť, reč, schopnosti a vedomosti človeka. Pojmy: vrodený reflex, získaný reflex, podmienený reflex, nepodmienený reflex, myslenie, pamäť, reč.</p>	<p>Uviesť príklad podmieneného reflexu. Uviesť príklad nepodmieneného reflexu. Uviesť význam myslenia a reči v živote človeka.</p>
<p>Zásady hygieny duševnej činnosti. Význam nervovej sústavy. Zásady predlekárskej prvej pomoci pri poranení mozgu, chrbtice a miechy. Pojmy: odpočinok, spánok, stres, režim dňa, šok, protišoková poloha, stabilizovaná poloha.</p>	<p>Vymenovať zásady hygieny duševnej činnosti. Uviesť na príklad správneho režimu dňa. Opísať postup prvej predlekárskej pomoci pri poranení mozgu, chrbtice a miechy. Rozlíšiť protišokovú a stabilizovanú polohu na ukážke.</p>
<p>Rozmnožovanie, vývin jedinca a rodičovstvo</p>	
<p>Rozmnožovacia sústava. Pohlavné bunky, funkcia. Stavba a funkcia reprodukčných orgánov. Pojmy: pohlavie, pohlavné bunky, dedičná informácia, vajíčko, spermia, mužské pohlavné orgány, miešok, semeníky, semenovod, pohlavný úd (penis), ženské pohlavné orgány, pysky ohanbia, pošva, maternica, vajíčkovod, vaječník, menštruačný cyklus.</p>	<p>Určiť a pomenovať na ukážke ženské a mužské pohlavné orgány. Vymenovať orgány, v ktorých sa tvoria ženské a mužské pohlavné bunky. Vysvetliť význam menštruačného cyklu.</p>
<p>Vývin jedinca. Oplodnenie, tehotenstvo a pôrod. Obdobia ľudského života. Pojmy: oplodnenie, tehotenstvo, zárodok, plod, placenta, pupočná šnúra, pôrod, novorodenec, dojčenie, materské mlieko, novorodenecké a dojčenské obdobie, predškolský vek, mladší a starší školský vek, dorastové obdobie, dospelosť, zrelosť, stredný vek, staroba.</p>	<p>Označiť na ukážke pohlavných orgánov miesto splynutia vajíčka a spermie. Uviesť dĺžku trvania tehotenstva. Opísať začiatok, priebeh a koniec tehotenstva. Uviesť uloženie plodu a spôsob jeho výživy. Vymenovať zásady starostlivosti o zdravý vývin novorodenca. Zdôvodniť význam výživy dieťaťa materským mliekom. Uviesť príklad troch znakov dospievania. Uviesť typické zna-</p>

	ky troch období ľudského života.
<p>Pohlavné ochorenia. Prevencia pohlavných ochorení a AIDS. Priateľské a partnerské vzťahy, rodina.</p> <p>Pojmy: pohlavná choroba, kvapavka, syfilis, AIDS, vírus HIV, antikoncepcia, priateľstvo, partnerstvo, rodina, rodičovstvo.</p>	<p>Uviesť príklad pohlavnej choroby a možnosti nákazy. Opísať podstatu ochorenia AIDS a možnosti jej predchádzania.</p> <p>Uviesť zásady predchádzania pohlavných ochorení Uviesť príklad priateľských vzťahov, vzájomnej pomoci mladých a dospelých ľudí. Uviesť na príklade význam rodiny.</p>
Zdravie a život človeka	
<p>Vonkajšie vplyvy na ľudské zdravie. Zdravie a choroba. Nákazlivé ochorenia, očkovanie, prevencia.</p> <p>Pojmy: zdravie, choroba, životospráva, infekcia, nákazlivé (infekčné) ochorenie, bacilonosič, imunita, inkubačná doba, očkovanie, dezinfekcia, dezinfekcia, deratizácia.</p>	<p>Uviesť tri príklady infekčného ochorenia. Charakterizovať výraz imunita a inkubačná doba. Vysvetliť základný princíp očkovania. Uviesť zásady prevencie infekčných ochorení.</p> <p>Vysvetliť na príklade význam dezinfekcie, dezinfekcie a deratizácie.</p>
<p>Toxické a návykové látky. Vplyv na zdravie človeka. Drogové závislosti a ich prevencia.</p> <p>Pojmy: droga, návyková látka, toxikománia, drogová závislosť, legálne drogy (alkohol, tabak), nelegálne drogy, zneužívanie liekov, gamblérstvo, drogová prevencia.</p>	<p>Uviesť príklad návykovej látky. Vysvetliť na príklade drogovú závislosť. Zdôvodniť na príklade škodlivosť drogovej závislosti zdravie človeka. Uviesť zásady prevencie drogových závislostí.</p>
<p>Vnútorne vplyvy na ľudské zdravie. Dedičné vlastnosti a vplyv na zdravie a život človeka.</p> <p>Pojmy: dedičnosť, genetika, gény, dedičné ochorenie, genetická poradňa.</p>	<p>Uviesť vplyv dedičnosti na zdravie človeka. Uviesť príklad dedičnej vlastnosti človeka. Uviesť príklad dedičného ochorenia.</p>
<p>Schopnosti a osobitosti človeka.</p> <p>Pojmy: človek, telesné zdravie, duševné zdravie, schopnosti, vedomosti, rozumové, citové a vôľové schopnosti a človeka, spoločnosť.</p>	<p>Uviesť príklad významu jedinca v živote spoločnosti. Vyjadriť vlastný názor na význam záujmov, sebazoznávania, vzdelávania a rozvoj zručností pre život človeka.</p>
<p>Životný štýl. Etické a morálne princípy, kultúra medziľudských vzťahov, vzťah človeka k prírode.</p> <p>Pojmy: životný štýl, prostredie (životné, prírodné), životospráva, stres, medziľudské vzťahy, morálka, etika.</p>	<p>Vymenovať základné podmienky života človeka. Zdôvodniť význam striedania práce a odpočinku. Uviesť príklad nesprávnej životosprávy a dôsledkov na život človeka. Uviesť príklad zdravého životného štýlu.</p>

Námety praktických aktivít

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

Porovnanie stavby a funkcie kostry stavovcov (na modeloch, obrazoch, diapozitívoch

a pod.). Porovnanie šupiny ryby, pera vtáka a chlpu cicavca. Stavba vtáčieho vajca. Pozorovanie stavby pera vtáka. Prvá pomoc pri zlomeninách a vykĺbení. Prvá pomoc pri zastavení dychu. Prvá pomoc pri krvácaní zo žily a tepny. Prvá pomoc pri zastavení činnosti srdca. Prvá pomoc pri šoku. Činnosť zmyslových orgánov

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. Živíme sa správne? Me-dzil'udské vzťahy v našej triede.

8. ročník

Obsahová časť	Výkonová časť
Neživá príroda a jej poznávanie	
<p>Neživá a živá príroda. Závislosť organizmov, človeka od neživej prírody. Význam vied o Zemi a poznávania neživej prírody</p> <p><i>Pojmy: neživá príroda, organizmy, nerastné suroviny, vyčerpateľné, nevyčerpateľné, obnoviteľné a neobnoviteľné zdroje surovín.</i></p>	<p>Preukázať na príklade závislosť organizmov od neživej prírody.</p> <p>Opísať príklad vplyvu organizmov na neživú prírodu.</p> <p>Dokumentovať význam vied o Zemi na príklade.</p> <p>Uviesť význam nerastných surovín pre život človeka.</p>
Zem a jej stavba	
<p>Stavba Zeme. Sféry zemského telesa. Základná stavba zemskej kôry pevnín a dna oceánov.</p> <p><i>Pojmy: zemské jadro, zemský plášť, litosféra, zemska kôra, pevninská zemska kôra, oceánska zemska kôra.</i></p>	<p>Určiť a pomenovať podľa ukážky stavbu zemského telesa. Rozlíšiť na ukážke typy zemskej kôry.</p>
<p>Pohyby zemskej kôry.</p> <p><i>Pojmy: litosférické platne, prúdenie roztažených hmôt, vzdalovanie, približovanie, podsúvanie litosférických platin, rift, oceánsky chrbát, oceánska priekopa, ostrovný oblúk, oceánska kôra.</i></p>	<p>Uviesť hlavnú príčinu pohybu litosférických platin.</p> <p>Uviesť dôsledky vzdalovania litosférických platin.</p> <p>Uviesť dôsledky približovania a podsúvania litosférických platin.</p>
Stavebné jednotky zemskej kôry	
<p>Minerály a horniny. Charakteristika a vznik.</p> <p><i>Pojmy: minerál, hornina, živec, kremeň, slúda, žula, vápenec, rovnorodá prírodnina, rôznorodá prírodnina, stavebná jednotka zemskej kôry.</i></p>	<p>Charakterizovať minerál a uviesť konkrétny príklad.</p> <p>Charakterizovať horninu a uviesť konkrétny príklad.</p> <p>Rozlíšiť na ukážke minerál a horninu. Uviesť aspoň jeden spôsob vzniku hornín.</p>
<p>Minerály. Vnútoraná stavba, tvar, vlastnosti, význam a ochrana</p> <p><i>Pojmy: kryštalizácia, kryštalová štruktúra, kryštál, vlastnosti, hustota, tvrdosť, farba, lesk, rozpustnosť, rozklad.</i></p>	<p>Pomenovať priestorový útvar, od ktorého závisí tvar a vlastnosti kryštálov.</p> <p>Vymenovať tri mechanické vlastnosti minerálov s významom pre človeka.</p> <p>Vymenovať tri optické vlastnosti minerálov s významom pre človeka.</p> <p>Uviesť príklad využitia mechanickej a optickej vlastnosti minerálu.</p>
Geologické procesy a dejiny Zeme	
<p>Geologické procesy a ich zdroje. Katastrofické geologické procesy a dôsledky pre človeka.</p>	<p>Uviesť príklad zdroja a energie geologického procesu.</p> <p>Rozlíšiť na príklade vonkajší a vnútorný geologický proces.</p>

<p><i>Pojmy: geologický proces Vnútrotný, vonkajší), zemské tep-lo, príťažlivosť Zeme, slnečné žiarenie, príťažlivosť Mesiaca, zemetrasenia, sopečná činnosť, tsunami, zosuvy pôdy.</i></p>	<p>Dokumentovať na príklade katastrofický geologický proces a jeho následky.</p>
<p>Magmatická a sopečná činnosť. Sopky a prejavy ich činnosti.</p> <p><i>Pojmy: magmatická činnosť (magmatizmus), magma, sopečná činnosť, láva, sopka, sopečný kužeľ, sopečný komín, sopečný kráter, lávový prúd, sopečné horniny.</i></p>	<p>Charakterizovať magmatickú činnosť. Odlíšiť magmu a lávu podľa miesta vzniku. Opísať podľa ukážky (schémy) časti sopky. Uviesť príklad prejavov sopečnej činnosti. Uviesť príklad prospešnosti sopečnej činnosti pre človeka.</p>
<p>Vyvreté horniny. Vlastnosti, význam a výskyt na Slovensku.</p> <p><i>Pojmy: vyvreté horniny, hlbinné a výlevné vyvreté horniny, všesmerne zrnitá stavba, celistvé horniny, pórovité horniny, žula, živce, kremeň, sludy, čadič, ryolit, andezit.</i></p>	<p>Opísať podstatu vzniku vyvretých hornín. Rozlíšiť na ukážke hlbinnú a výlevnú vyvretú horninu. Zdôvodniť štruktúru žuly a čadiča. Uviesť príklad využitia hlbinej a výlevnej vyvretej horniny. Zistiť na geologickej mape Slovenska výskyt vyvretých hornín.</p>
<p>Horotvorná činnosť a poruchy zemskej kôry. Vrásky a vrásnenie, zlomy, príkrovy.</p> <p><i>Pojmy: horotvorná činnosť, prehýbanie, lámanie, pohyb blokov zemskej kôry, vrásnenie, vrása, zlom, priekopová prepadlina.</i></p>	<p>Charakterizovať horotvornú činnosť. Rozlíšiť na ukážke (alebo načrtnúť) príklad poruchy zemskej kôry. Rozlíšiť vrásku a zlom podľa charakteristických znakov a ich vzniku.</p>
<p>Zemetrasenie. Výskyt, príčiny, sprievodné javy, dôsledky pre človeka. Zemetrasenie na Slovensku.</p> <p><i>Pojmy: zemetrasenie, tektonické závalové a sopečné zemetrasenie, ohnisko, epicentrum, tsunami.</i></p>	<p>Vysvetliť príčiny zemetrasenia. Uviesť príklad druhu zemetrasenia a jeho dôsledkov. Opísať rozdiel medzi ohniskom a epicentrom zemetrasenia. Poznať možnosti ochrany ľudí a budov pred dôsledkami zemetrasenia.</p>
<p>Premena hornín a premenené horniny. Vlastnosti a význam.</p> <p><i>Pojmy: premena hornín, premenená hornina, tlak, teplota, bridličnatý vzhl'ad, fylit, svor, rula, mramor.</i></p>	<p>Uviesť hlavné činitele premeny hornín. Opísať na ukážke typickú vlastnosť premenných hornín. Uviesť príklad premenenej horniny, typickú vlastnosť a praktické využitie.</p>
<p>Vonkajšie geologické procesy. Činitele vonkajších procesov. Zvetrávanie, príčiny a dôsledky.</p> <p><i>Pojmy: vonkajšie geologické činitele, vonkajšie geologické procesy, rozrušovanie, prenášanie, usadzovanie, spevňovanie, mechanické zvetrávanie, rozpad, chemické zvetrávanie, rozklad, zvetranina, zemská</i></p>	<p>Uviesť príklad vonkajšieho geologického činiteľa. Uviesť príklad vonkajšieho geologického procesu z vlastného pozorovania v prírode. Opísať podstatu mechanického zvetrávania a jeho dôsledok. Opísať podstatu chemického procesu zvetrávania a jeho dôsledok.</p>

<p><i>príťažlivosť, opadávanie, zrútenie, zosúvanie, voda - povrchová, morská a minerálna, vodná erózia, ľadovec, horský a kontinentálny ľadovec, moréna, vietor, hríbovité útvary, duny, spraš.</i></p>	<p>Opísať dôsledky zemskej príťažlivosti na svahu. Uviesť dôsledky činnosti toku rieky a morskej vody. Zdôvodniť ochranu podzemných vôd. Opísať dôsledky činnosti horského ľadovca. Porovnať tvar doliny vytvorenej povrchovou vodou a ľadovcom. Opísať dôsledky vetra na príklade geologického útvaru.</p>
<p>Usadené horniny. Úlomkovité, organické a chemické usadené horniny – vznik, vlastnosti, význam pre človeka. <i>Pojmy: usadené horniny, vrstva, úlomkovité usadené horniny, štrk, piesok, íl, zlepenec, pieskovec, organické usadené horniny, vápenec, rašelina, uhlie, ropa, chemické usadené horniny, kamenná soľ, dolomit, travertín.</i></p>	<p>Pomenovať útvary, do ktorých sa usporadúvajú usadené horniny. Uviesť príklad využitia nespevnenej a spevnenej usadenej horniny. Opísať podstatu vzniku organických usadených hornín. Uviesť príklad využitia organickej usadenej horniny. Opísať podstatu vzniku chemických usadených hornín. Uviesť príklad využitia chemickej usadenej horniny.</p>
<p>Krasové procesy. Krasové útvary. Jaskyne ako životný priestor organizmov. Význam pre človeka. <i>Pojmy: krasový proces, kras, krasový útvar, škrapy, krasová jama, ponor, vyvieracia, jaskyňa, kvapel, kvapľová jaskyňa, ľadová jaskyňa.</i></p>	<p>Opísať podstatu krasového procesu. Uviesť príklad povrchového a podzemného krasového útvaru. Rozlíšiť kvapľovú a ľadovú jaskyňu podľa výzdoby. Uviesť príklad kvapľovej a ľadovej jaskyne na Slovensku.</p>
<p>Skameneliny a vek Zeme. <i>Pojmy: skamenelina, vedúca skamenelina, vek hornín.</i></p>	<p>Charakterizovať skamenelinu, uviesť príklad skameneliny. Opísať proces vzniku skameneliny. Uviesť príklad určovania veku hornín.</p>
<p>Dejiny Zeme. Prahory, starohory, prvohory, druhohory, treťohory a štvrtohory. <i>Pojmy: prahory, starohory, horotvorná činnosť, prvohory, vedúce skameneliny, trilobity, čierne uhlie, druhohory, alpinske vrásnenie, amonity, belemnity, treťohory, numulity, žraloky, dinosaury, predchodca človeka, štvrtohory, ľadová doba, medziladová doba, pôda, mamut, jaskynný medveď, jaskynný lev.</i></p>	<p>Uviesť významné geologické procesy v jednotlivých érach vývoja Zeme. Poznať na ukážke príklad vedúcej skameneliny prvohôr, druhohôr, treťohôr a štvrtohôr. Uviesť význam prvohorných papradí a prasličiek v súčasnosti pre človeka.</p>

<p>Geologické jednotky Západných Karpát. <i>Pojmy: Západné Karpaty, flyšové pásmo, bradlové pásmo, pásmo jadrových pohorí, veporské pásmo, gemerské pásmo.</i></p>	<p>Vymenovať podľa ukážky geologické jednotky Západných Karpát. Uviesť príklad typickej horniny geologických jednotiek Západných Karpát.</p>
Podmienky života a vzťahy organizmov	
<p>Látkové zloženie organizmov. Vzťah organizmov k prostrediu. Prispôsobivosť a znášateľnosť organizmov. <i>Pojmy: organizmus, prostredie, vzťahy, životné podmienky prostredia, ekológia, ekologická prispôsobivosť, znášateľnosť, aklimatizácia.</i></p>	<p>Uviesť štyri chemické látky, ktoré sú súčasťou živých organizmov aj neživej prírody. Vymenovať organické látky, ktoré tvoria telá živých organizmov. Uviesť príklad závislosti organizmu od prostredia a vzájomného vzťahu medzi organizmami. Demonštrovať na príklade prispôsobenie organizmov životu vo vode, na zemi, v pôde, vo vzduchu. Charakterizovať znášateľnosť organizmov voči podmienkam prostredia.</p>
<p>Neživé zložky prostredia. Svetlo, teplo, vzduch, voda, pôda a ich vplyv na životné podmienky a procesy organizmov. <i>Pojmy: životné podmienky, svetlo, slnečné žiarenie, foto-syntéza, teplo, teplota tela organizmov, vzduch, dýchanie, kyslík, oxid uhličitý, dusík, voda, životné prostredie, rozvádzanie látok, chemické procesy, obeh vody, pôda, zvyšky organizmov, minerálne látky, biogénne prvky, stopové prvky, humus.</i></p>	<p>Zdôvodniť význam slnečného žiarenia pre fotosyntézu. Uviesť význam tepla pre život rastlín. Uviesť príklad vplyvu telesnej teploty na život živočíchov. Uviesť význam zložiek vzduchu pre život rastlín a živočíchov. Uviesť význam vody pre život organizmov. Demonštrovať na príklade prispôsobenie organizmov množstvu vody v prostredí. Uviesť význam minerálnych látok, biogénnych a stopových prvkov, humusu v pôde pre život rastlín.</p>
<p>Negatívne vplyvy znečisťovania neživých faktorov prostredia. <i>Pojmy: znečisťovanie vody, pôdy, ovzdušia.</i></p>	<p>Uviesť príklad znečistenia prostredia a dôsledkov pre život rastlín. Uviesť príklad znečistenia prostredia a dôsledkov pre život živočíchov.</p>
<p>Populácia. Vlastnosti, vnútorné a vonkajšie vzťahy, ohrozenie populácie. <i>Pojmy: ekologická jednotka, jedinec, populácia, veľkosť populácie, rast populácie, hustota populácie, konkurencia, symbióza (spolužitie), parazitizmus, hostiteľ, parazit, pre-dácia, predátor, korisť.</i></p>	<p>Rozlíšiť na ukážke jedinca, populáciu rastlín a populáciu živočíchov. Vysvetliť podmienky rastu populácie. Uviesť príklad početne malej a veľkej populácie. Rozlíšiť na príklade konkurenciu, predáciu, parazitizmus, symbiózu.</p>
<p>Spoločenstvo organizmov. Druhovú rozmanitosť, priestorové členenie a zloženie spoločenstva. Prírodné a umelé spoločen-</p>	<p>Uviesť príklad spoločenstva organizmov. Porovnať druhovú rozmanitosť v lese a na poli. Opísať na ukážke priestorové rozmiestnenie</p>

<p>stvá.</p> <p><i>Pojmy: spoločenstvo (biocenóza), priestorová štruktúra spoločenstva, vrstva (etáž), zloženie spoločenstva, prírodné spoločenstvo (lesné, vodné, trávne), umelé spoločenstvo (poľné, záhradné, monokultúra).</i></p>	<p>organizmov vo vrstvách lesa.</p> <p>Rozlíšiť prírodné a umelé spoločenstvo podľa vplyvu človeka na ich zloženie. Uviesť príklady organizmov prírodného a umelého spoločenstva.</p>
<p>Ekosystém. Zložky, typy ekosystémov. Obeh látok a tok energie v ekosystéme. Vplyv činností človeka na život v ekosystémoch.</p> <p><i>Pojmy: ekosystém (suchozemský, vodný, prírodný, umelý), obeh látok, tok energie, slnečná energia, producenty, konzumenty, rozkladače, potravinový reťazec, pastvovokoristnícky potravinový reťazec, rozkladný potravinový reťazec, potravná sieť, potravná pyramída, obnova a vývoj ekosystému.</i></p>	<p>Rozlíšiť na ukážke živé a neživé zložky ekosystému. Uviesť príklady ekosystémov.</p> <p>Uviesť príklad producenta, konzumenta, rozkladača.</p> <p>Uviesť príklad hmyzu, ktorý po premnožení škodí v poľnohospodárstve, lesnom hospodárstve a zdraviu človeka.</p> <p>Zostaviť potravný reťazec organizmov.</p> <p>Opísať proces obnovy ekosystému.</p> <p>Uviesť príklad hmyzu, ktorý sa môže rozšíriť po postihnutí ekosystému povodňou, veternou smršťou.</p> <p>Uviesť príklad vplyvu činnosti človeka na zmeny v ekosystéme.</p>
<p>Biosféra. Zložky a časti biosféry, obeh látok a tok energie, obnova a vývoj ekosystémov v biosfére.</p> <p><i>Pojmy: biosféra, biomy, stepi, savana, púšť, buš, tundra, taj-ga, tropické lesy, lesy mierneho pásma, obeh látok, tok energie.</i></p>	<p>Uviesť príklad neživých a živých zložiek biosféry.</p> <p>Rozlíšiť na ukážke tri ekosystémy v biosfére.</p> <p>Vysvetliť na príklade obeh látok v biosfére.</p> <p>Vysvetliť význam toku energie v biosfére.</p>
<p>Biologická a ekologická rovnováha. Podmienky zachovania biologickej diverzity.</p> <p><i>Pojmy: druhová rozmanitosť (biologická rozmanitosť), biologická rovnováha, spätná väzba, ekologická rovnováha, stabilita ekosystému, nestabilita ekosystému.</i></p>	<p>Charakterizovať stav biologickej rovnováhy.</p> <p>Uviesť príklad narušenia biologickej rovnováhy.</p> <p>Porovnať podmienky stabilného a nestabilného ekosystému.</p> <p>Uviesť tri príklady ekologického prístupu v krajine.</p> <p>Uviesť tri príklady narušenia ekologickej rovnováhy.</p>
<p>Globálne ekologické problémy. Hromadenie odpadov, ničenie dažďových pralesov, výroba a spotreba energie. Príčiny a dopady na ekosystémy, možnosti riešenia.</p> <p><i>Pojmy: ozónová vrstva, ozón, smog, ozónová diera, globálne otepľovanie, skleníkový efekt, skleníkové plyny, kyslé dažde, odpady, druhotné suroviny, recyklácia,</i></p>	<p>Uviesť príčiny a dopady stenčovania ozónovej vrstvy, vzniku smogu, skleníkového efektu, vzniku kyslých dažďov.</p> <p>Uviesť príklad zabránenia vzniku smogu, skleníkového efektu, kyslých dažďov alebo ničenia dažďových pralesov.</p> <p>Uviesť príklad príčiny hromadenia odpadov.</p> <p>Uviesť význam recyklácie druhotných surovín.</p> <p>Demonštrovať na príklade alternatívny zdroj energie a jeho prínos.</p>

<i>biologický odpad, rádioaktívny odpad, dažďový prales, energia, zdroje energie, alternatívne energetické zdroje.</i>	
--	--

Námety praktických aktivít

Poznávanie a rozlišovanie minerálov a hornín. Zisťovanie vlastností minerálov a hornín. Rozlišovanie vyvretých hornín a rudných minerálov. Poznávanie a rozlišovanie premenených hornín. Poznávanie a rozlišovanie usadených hornín. Zisťovanie obsahu vápnika v horninách.

Námety na samostatné pozorovania (krátkodobé, dlhodobé)

Spoločenstvá v okolí našej školy (bydliska). Aký ekosystém je v našom okolí? Prírodné a ekolo-gické podmienky najbližšieho alebo širšieho okolia školy.

Námety na tvorbu projektov

Horniny v našej obci a jej okolí. Skameneliny v našom okolí.

Obsahová časť	Výkonová časť
Základné znaky a životné procesy organizmov	
<p>Základné životné procesy. Príjem živín baktérií, rastlín a húb.</p> <p><i>Pojmy: príjem potravy, dýchanie, pohyb, dráždivosť, rozmnožovanie, dedičnosť, rast a vývin, baktérie (pôdne, hnilobné, parazitické, mliečne, kvasné), fotosyntéza, huby (saprofytické, parazitické).</i></p>	<p>Vymenovať základné životné prejavy organizmov.</p> <p>Porovnať životné prejavy bunky, rastliny a živočícha.</p> <p>Opísať spôsob prijímania živín baktérií.</p> <p>Porovnať výživu saprofytickej a parazitickej huby. Opísať proces prijímania živín rastlinami.</p>
<p>Fotosyntéza a dýchanie rastlín. Význam pre život organizmov a človeka.</p> <p><i>Pojmy: vyživovacie orgány rastliny, listy, anorganické látky, kyslík, oxid uhličitý, voda, organické látky, autotrofný organizmus, heterotrofný organizmus.</i></p>	<p>Opísať na schéme podstatu fotosyntézy.</p> <p>Opísať podstatu procesu dýchania.</p> <p>Opísať na schéme význam fotosyntézy a dýchania pre rastliny, živočích a človeka.</p> <p>Porovnať látky, ktoré prijíma a vylučuje pri dýchaní rastlina, živočích a človek.</p>
<p>Proces rozmnožovanie mikroorganizmov a jednoduchých mnohobunkových organizmov.</p> <p><i>Pojmy: baktérie, riasy, huby (kvasinky, huby s plodnicou), machy, paprade, delenie, pučanie, výtrus, výtrusnica.</i></p>	<p>Opísať podstatu a význam procesu rozmnožovania.</p> <p>Uviesť príklad rozmnožovania delením a pučaním.</p> <p>Uviesť príklad rozmnožovania výtrusmi.</p>
<p>Proces rozmnožovanie rastlín.</p> <p><i>Pojmy: kvet, peľové zrnko, vajíčko, samčia a samičia pohlavná bunka, oplodnenie, semeno, plod, pohlavné rozmnožovanie, nepohlavné rozmnožovanie (poplazy, cibulka).</i></p>	<p>Pomenovať rozmnožovací orgán rastlín.</p> <p>Uviesť uloženie pohlavných buniek v kvete.</p> <p>Uviesť uloženie semien ihličnatého stromu.</p> <p>Uviesť uloženie semien listnatého stromu a kvitnúcej byliny.</p> <p>Opísať dva spôsoby vegetatívneho rozmnožovania rastlín.</p>
<p>Život rastlín. Klíčenie semien, rast rastliny. Život rastlín počas roka, dĺžka života rastlín.</p> <p><i>Pojmy: semeno, zárodok, klíčne listy, klíčne listy, základ koreňa, základ listov, základ stonky, klíčenie, rast, jedno-ročná bylina, dvojročná bylina, trváca bylina.</i></p>	<p>Vymenovať podmienky klíčenia semien.</p> <p>Porovnať podmienky klíčenia s podmienkami rastu rastliny.</p> <p>Zdôvodniť odlišnosť potreby svetla klíčiaceho semena a klíčiacej rastliny.</p> <p>Poznať podľa schémy ročného cyklu života rastliny, či ide o rastlinu jednoročnú, dvojročnú alebo trvácu.</p>
<p>Povrch tela bezstavovcov a stavovcov. Význam, osobitosti povrchu tela.</p> <p><i>Pojmy: cytoplazmatická membrána, povrchová vrstva buniek, pokožka, sliz, sliznatá pokožka, kutikula, pancier. chitín, vonkajšia kostra, šupiny, perie, srst.</i></p>	<p>Opísať význam povrchu tela živočíchov.</p> <p>Rozlíšiť povrch tela pŕhlivcov a ploskavcov.</p> <p>Porovnať povrch tela mäkkýšov, obrúčkavcov, obojživelníkov a plazov.</p> <p>Uviesť význam peria vtákov a srsti cicavcov.</p>

<p>Pohyb bezstavovcov. Význam a osobitosti pohybu bezstavovcov.</p> <p><i>Pojmy: brvy, bičičky, svalové bunky, svaly, svalnatá noha, články, článkované končatiny, krídla, svaly, plutvy, priečne pruhované svaly, končatiny, krídla.</i></p>	<p>Uviesť význam pohybu živočíchov pre ich život.</p> <p>Porovnať spôsob pohybu prvoka a pŕhlivca.</p> <p>Opísať spôsob pohybu mäkkýša a obrúčkavca.</p> <p>Uviesť príklad hmyzu, ktorý sa pohybuje skákaním, lietáním, plávaním.</p> <p>Uviesť prispôsobenie tela rýb na plávanie.</p> <p>Opísať prispôsobenie končatín obojživelníkov na skákanie a plávanie.</p> <p>Opísať prispôsobenie končatín vtákov na hranbanie, behanie, lietanie, plávanie, potápanie, brodenie.</p> <p>Uviesť príklad cicavca, ktorý sa pohybuje v pôde, lietáním, plávaním, behom, šplhaním po stromoch.</p>
<p>Proces dýchania bezstavovcov. Proces dýchania stavovcov. Význam a osobitosti procesu dýchania.</p> <p><i>Pojmy: dýchanie povrhom tela, pľúcny vak, žiabre, vzdušnice, vonkajšie dýchanie, vnútorné dýchanie, kožné dýchanie, žiabre, prieduška, priedušnica, pľúca, vzdušné vaky.</i></p>	<p>Charakterizovať proces dýchania. Uviesť príklad bezstavovca, ktorý dýcha celým povrhom tela.</p> <p>Uviesť príklad bezstavovca, ktorý prijíma kyslík z vody.</p> <p>Pomenovať bezstavovce, ktorý dýchajú pľúcnyimi vačkami, žiabrami a vzdušnicami.</p> <p>Porovnať spoločné a odlišné znaky dýchania stavovcov.</p> <p>Uviesť orgán, ktorý u obojživelníkov dopĺňa dýchanie pľúcami.</p> <p>Uviesť význam vzdušných vakov vtákov.</p> <p>Uviesť orgán, v ktorom sa okysličuje krv cicavcov.</p>
<p>Proces prijímania a spracovanie živín bezstavovcov. Význam a osobitosti procesu.</p> <p><i>Pojmy: trávenie, vstrebávanie, vylučovanie, dýchanie, potravná vakuola, tráviaca dutina, ústne orgány, tráviaca rúra, pažerák, žalúdok, črevo, análny otvor, mimotelové trávenie</i></p>	<p>Uviesť význam procesu prijímania živín pre živočíchov.</p> <p>Pomenovať procesy súvisiace s premenou látok.</p> <p>Pomenovať časť tráviacej rúry mäkkýšov, obrúčkavcov a článkonožcov v ktorej prebieha trávenie a vstrebávanie.</p> <p>Uviesť bezstavovca, ktorý má mimotelové trávenie.</p>
<p>Proces prijímania a spracovanie živín stavovcov. Význam a osobitosti procesu.</p> <p><i>Pojmy: ústna dutina, hltan pažerák, hrvoľ, žalúdok, svalnatý žalúdok, žľaznatý žalúdok, pečeň, podžalúdková žľaza, peččeň, črevo, tenké črevo, hrubé črevo, kloaka, análny otvor .</i></p>	<p>Opísať spôsob chytania koristi obojživelníkmi.</p> <p>Uviesť význam jedovej žľazy plazov.</p> <p>Zdôvodniť význam žľaznatého a svalnatého žalúdka semenožravých vtákov.</p> <p>Porovnať prispôsobenie chrupu krta, mačky a tura potrave.</p> <p>Zdôvodniť funkciu zloženého žalúdka prežúvavých cicavcov.</p>

Obsahová časť	Výkonová časť
<p>Proces vylučovania bezstavovcov a stavovcov. Význam a osobitosti procesu vylučovania.</p> <p><i>Pojmy: stiahnuteľná vakuola, vyvrhovací otvor, vylučovací otvor, vylučovacie kanáliky, vejárovité trubičky, análny otvor, močová sústava, obličky, močovody, močový mechúr, močová rúra.</i></p>	<p>Charakterizovať význam vylučovania.</p> <p>Uviesť príklad bezstavovca s vyvinutou vylučovacou sústavou.</p> <p>Vymenovať sústavy, ktorými stavovce vylučujú odpadové látky.</p> <p>Porovnať spoločné a odlišné znaky vylučovania stavovcov.</p>
<p>Obeh telových tekutín bezstavovcov.</p> <p>Obeh telových tekutín stavovcov. Význam a osobitosti procesu obehu tekutín.</p> <p><i>Pojmy: otvorená obehová sústava (otvorená, zatvorená), srdce, cieva, krv, krvná plazma, červené krvinky, biele krvinky, krvné doštičky, cievy, rúrkovité srdce, srdce, predsieň, komora.</i></p>	<p>Charakterizovať význam obehu telových tekutín. Porovnať obeh látok črievičky a nezmara.</p> <p>Opísať obeh telových tekutín v otvorenej obehovej sústave.</p> <p>Uviesť príklad bezstavovca u ktorého pohyb telových tekutín zabezpečuje srdce.</p> <p>Vymenovať zložky krvi stavovcov.</p> <p>Opísať obeh telových tekutín zatvorenej obehovej sústavy.</p> <p>Charakterizovať funkciu srdca stavovcov.</p> <p>Porovnať na schéme odlišnosti obehovej sústavy stavovcov.</p> <p>Vysvetliť súvislosť obehu krvi so stálou telesnou teplotou.</p>
<p>Proces regulácie tela bezstavovcov a stavovcov. Význam a osobitosti procesu regulácie.</p> <p><i>Pojmy: rozptýlená nervová sústava, nervové uzliny, rebríčková nervová sústava, hormonálna sústava, nervová sústava, mozog, miecha.</i></p>	<p>Charakterizovať regulovanie činnosti organizmu živočíchov.</p> <p>Porovnať rozptýlenú, pásovú a rebríčkovú nervovú sústavu.</p> <p>Uviesť význam hormonálnej a nervovej sústavy stavovcov.</p> <p>Pomenovať reflexy dôležité pre život stavovcov.</p>
<p>Zmyslové orgány bezstavovcov a stavovcov. Význam a osobitosti zmyslového vnímania.</p> <p><i>Pojmy: zrak, oči (jednoduché, zložené, na stopkách), vnú-torné ucho, ušný bubienok, ušné otvory, čuch, nozdry, čuchové jamky, hmat, tykadlá, hmatadlá, fúzičky, hmatové fúzy.</i></p>	<p>Opísať vnímanie zrakových podnetov prvokov a obrúčkavcov.</p> <p>Pomenovať orgány, ktorými hmyz vníma teplotu, dotyk, pohyb vzduchu, vône, svetlo, zvuky.</p> <p>Porovnať vnímanie zrakových podnetov dvoch bezstavovcov.</p> <p>Uviesť na príklade stavovca vnímanie čuchových a hmatových podnetov.</p> <p>Uviesť na príklade stavovca vnímanie zrakových a sluchových podnetov.</p> <p>Uviesť príklad cicavca s dobre vyvinutými zmyslovými orgánmi potrebných na lov koristi.</p>

<p>Proces rozmnožovania a vývin bezstavovcov. Proces rozmnožovania a vývin stavovcov. Osobitosti procesu rozmnožovania a vývinu.</p> <p><i>Pojmy: rozmnožovanie (nepohlavné, pohlavné), delenie, pučanie, regenerácia, pohlavná bunka, vajíčko, spermia, obojpohlavný živočích, vaječníky, semenníky, larva, kukla, priamy a nepriamy vývin, úplná premena, neúplná premena, vaječníky, semenníky, ikry, pohlavná dvojtvarosť, oplodnenie (vonkajšie, vnútorné), krmivé a nekrmivé vtáky, zárodok, plod, maternica, placenta, materské mlieko.</i></p>	<p>Charakterizovať proces rozmnožovania. Odlíšiť pohlavné a nepohlavné rozmnožovanie. Vysvetliť princíp rozmnožovania obojpohlavného živočícha.</p> <p>Porovnať priamy a nepriamy vývin jedincov. Opísať podľa schémy úplnú a neúplnú premenu hmyzu.</p> <p>Odlíšiť vonkajšie a vnútorné oplodnenie. Opísať na ukážke stavbu vtáčieho vajca. Uviesť príklad pohlavnej dvojtvarosti stavovca. Uviesť príklad inštinktívneho správania pri rozmnožovaní (starostlivosti o mláďatá). Uviesť príklad krmivého a nekrmivého vtáka. Opísať vývin a výživu mláďat cicavcov.</p>
<p>Základná stavba organizmov</p>	
<p>Základná stavba tela organizmov. Bunková stavba. Spoločné a rozdielne znaky rastlinných a živočíšnych buniek.</p> <p><i>Pojmy: bunka, rastlinná bunka, živočíšna bunka, živá sústava, bunková stena, cytoplazmatická membrána, cytoplazma, jadro, vakuola, chloroplast, chlorofyl, mitochondrie, lyzozómy.</i></p>	<p>Zistiť na ukážke spoločné znaky rastlinnej a živočíšnej bunky. Zistiť na ukážke odlišné znaky rastlinnej a živočíšnej bunky. Zdôvodniť odlišnosť stavby rastlinnej a živočíšnej bunky.</p>
<p>Ako žije bunka. Základné životné procesy. Bunka ako celok.</p> <p><i>Pojmy: príjem živín, vylučovanie látok, dýchanie, pohyb, dráždivosť, rozmnožovanie, delenie, rast, vývin.</i></p>	<p>Opísať na ukážke proces prijímania a vylučovania látok. Uviesť význam dýchania pre život bunky. Opísať na schéme rozmnožovanie bunky delením. Opísať proces rastu a vývinu buniek. Uviesť príklad škodlivého vplyvu na život bunky.</p>
<p>Celistvosť rastlinného a živočíšneho tela. Základné životné prejavy rastlín a živočíchov.</p> <p><i>Pojmy: príjem živín, vylučovanie látok, premena látok, energia, dýchanie, pohyb, dráždivosť, rozmnožovanie, delenie, rast, vývin.</i></p>	<p>Opísať proces získavania energie rastliny a živočícha. Opísať proces uvoľňovania energie rastlinou a živočíchom. Porovnať na príklade pohyb rastliny a živočícha. Porovnať princíp rozmnožovania rastliny a živočícha. Porovnať rast a vývin rastliny a živočícha.</p>
<p>Dedičnosť a jej podstata</p>	
<p>Dedičnosť a jej podstata. Jednotka dedičnej informácie.</p> <p><i>Pojmy: dedičnosť, genetika, dedičné informácie, vlastnosti, znaky, vlohy, genetic-</i></p>	<p>Opísať prejavy dedičnosti organizmov. Pomenovať časť bunky, v ktorej sú uložené dedičné informácie. Pomenovať časť bunky, ktorá obsahuje chro-</p>

<p><i>ká informácia, gény, chromozómy, nukleová kyselina DNA.</i></p>	<p>mozómy. Vysvetliť význam nukleovej kyseliny pre organizmy. Uviesť, kde sa v organizme nachádza nukleová kyselina.</p>
<p>Prenos dedičných informácií. Podstata a princíp prenosu. <i>Pojmy: materská bunka, dcérska bunka, chromozómový pár, pohlavná bunka, pohlavné rozmnožovanie, prevládajúci gén, potlačený gén, krížence 1. generácie, krížence 2. generácie.</i></p>	<p>Zdôvodniť význam zníženia množstva nukleovej kyseliny na polovicu pri vzniku pohlavných buniek. Opísať, ako tvorí nukleová kyselina svoje kópie pred delením jadra bunky. Vysvetliť význam prevládajúceho génu pre vznik potomkov. Opísať podľa schémy kríženia vznik určitého znaku nového jedinca.</p>
<p>Dedičnosť a jej význam. Premennivosť a rozmanitosť organizmov, druhové vlastnosti, vlastnosti jedinca. <i>Pojmy: premenlivosť, rozmanitosť, druhové a osobitné vlastnosti, nededičná a dedičná premenlivosť, mutácie, kríženie, šľachtenie, klonovanie, odrody rastlín, plemená zvierat, dedičné choroby, genetická poradňa.</i></p>	<p>Uviesť príklad premenlivosti a jej význam. Odlíšiť na príklade nededičnú a dedičnú premenlivosť. Uviesť príklad významu premenlivosti pre život organizmov. Opísať podstatu šľachtenia. Uviesť príklad odrody rastliny alebo plemena živočícha. Uviesť príklad vplyvu dedičnej choroby na život človeka. Uviesť význam návštevy genetickej poradne.</p>
<p>Životné prostredie organizmov a človeka</p>	
<p>Životné prostredie. Zložky životného prostredia, vzájomné vzťahy a ich význam. <i>Pojmy: životné prostredie, zložky životného prostredia, prírodná zložka prostredia, umelá zložka prostredia, sociálna zložka prostredia, pracovné prostredie, obytné prostredie, rekreačné prostredie, ekológia, environmetalistika.</i></p>	<p>Charakterizovať životné prostredie človeka. Uviesť príklad prírodnej, umelej a sociálne zložky prostredia. Uviesť príklad pracovného, obytného a rekreačného životného prostredia človeka a podmienky ich kvality. Vysvetliť rozdiel medzi vednými odbormi ekológia a environmentalistika.</p>
<p>Faktory ovplyvňujúce životné prostredie a podmienky života. Vplyv na zdravie, život organizmov a ľudí. <i>Pojmy: exhaláty, úlety (emisie, imisie), škodlivé látky, ťažké kovy, pesticídy, karcinogénne látky, obnoviteľné zdroje energie, neobnoviteľné zdroje energie, alternatívne zdroje energie.</i></p>	<p>Uviesť príklad vplyvu znečisťovania vody, pôdy, ovzdušia na život organizmov a človeka. Uviesť príčiny znečisťovania vody, pôdy, ovzdušia. Uviesť príklad nepriaznivého vplyvu exhalátov, tepelných elektrární, priemyselnej a chemickej výroby, dopravy na životné prostredie. Navrhnuť možnosť využívania alternatívneho zdroja energie alebo e-kologickej likvidácie odpadu v okolí.</p>

<p>Starostlivosť o životné prostredie. Štátna ochrana prírody, preventívne opatrenia. Chránené rastliny, živočíchy.</p> <p><i>Pojmy: ochrana prírody, štátna ochrana prírody, druhová ochrana rastlín a živočíchov, chránené rastliny, chránené živočíchy.</i></p>	<p>Rozlíšiť všeobecnú ochranu prírody a osobitnú ochranu prírody a krajiny.</p> <p>Poznať a pomenovať na ukážke aspoň tri druhy chránených rastlín.</p> <p>Uviesť príklad chráneného obojživelníka a plaza.</p> <p>Uviesť príklad chráneného vtáka a chráneného cicavca.</p>
<p>Ochrana prírody. Chránené územia a ich význam.</p> <p><i>Pojmy: chránená krajinná oblasť, národný park., chránený areál, prírodná rezervácia, národná prírodná rezervácia, prírodná pamiatka, národná prírodná pamiatka, ochrana neživých objektov, chránené minerály a skameneliny.</i></p>	<p>Vymenovať aspoň tri kategórie chránených území.</p> <p>Uviesť príklad národného parku, chránenej krajinej oblasti a prírodnej rezervácie.</p> <p>Uviesť príklad vzácneho minerálu, ktorý sa vyskytuje na Slovensku.</p>

Námety praktických aktivít

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

Námety na samostatné pozorovania (krátkodobé, dlhodobé)

Stavba vtáčieho vajca. 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.).