

Ministerstvo školstva Slovenskej republiky

Agentúra Ministerstva školstva SR pre štrukturálne fondy EÚ

Ministerstvo zdravotníctva SR



Európska únia
Európsky sociálny fond

Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť/Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ

Prioritná os:	1 Reforma systému vzdelávania a odbornej prípravy
Opatrenie:	1.1 Premena tradičnej školy na modernú
Prijímateľ:	Základná škola s materskou školou kráľa Svätopluka Šintava
Názov projektu:	Šintava- moderná základná škola s veľkomoravskou tradíciou
Kód ITMS projektu:	26110130112
Aktivita, resp. názov seminára	1.1 Tvorba a inovácia vzdelávacieho programu školy

ZŠ s MŠ kráľa Svätopluka Šintava

Školský vzdelávací program
ISCED 2
UČEBNÉ OSNOVY

Biológia

Vypracované podľa: Štátny vzdelávací program 2009

Štátny vzdelávací program Biológia, Príloha ISCED 2,
august 2008

Príloha č.: UO – Bio- 5-9

Časový rozsah výučby:

- 5. Ročník: 1 hodina týždenne/ 33 hodín ročne
- 6. Ročník: 1+1 posilňujúca hodina týždenne/ 66 h ročne
- 7. Ročník: 2 hodiny týždenne/ 66 hodín ročne
- 8. Ročník: 1 hodina týždenne/ 33 hodín ročne
- 9. Ročník: 1 hodina týždenne/ 33 hodín ročne

Vypracoval: Mgr. Milada Rajterová

UČEBNÉ OSNOVY

Charakteristika učebného predmetu:

Učebný predmet umožňuje rozvíjať a prehľbovať poznatky o živých organizmoch s dôrazom na vzájomné vzťahy organizmov a vzťahy k prostrediu, ako aj človeka k živým a neživým zložkám prostredia. Predmet je zameraný na chápanie živej a neživej prírody ako celku. To predstavuje poznanie konkrétnych prírodných celkov a život organizmov v ich životnom prostredí. Orientuje sa na prejavy života a vzájomné vzťahy organizmov, chápanie základných súvislostí živých a neživých zložiek prírody, ako výsledku vzájomného pôsobenia rôznych procesov. Vedie k schopnosti triediť informácie a poznatky, využívať ich v praktickom živote, rozvíjať aktívny a pozitívny vzťah k prírode, človeku a ochrane jeho zdravia.

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

Učivo 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 prehľbovať poznatky.

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.

Výchovné a vzdelávacie stratégie:

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 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.

Porozumieť vzťahu neživej a živej prírody a význam jej poznávania.

Poznať základné podmienky života, faktory prostredia a vzťahy organizmov, následky vplyvu človeka na biosféru a možnosti ich odstránenia.

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.

Metódy a formy práce:

Pri voľbe vyučovacích metód a foriem sme prihliadali na usporiadanie obsahu vyučovania, vlastné činnosti a činnosti žiakov zacielené na dosiahnutie stanovených cieľov a klúčových kompetencií žiakov.

Z organizačných foriem uplatníme:

1. *Vyučovaciu hodinu* (základného, motivačného, expozičného, fixačného, aplikačného, diagnostického typu).
2. *Terénne pozorovania a praktické aktivity*
3. *Exkurzia* podľa podmienok školy

Voľba metód závisí od obsahu učiva, cieľov vyučovacej hodiny, vekových a iných osobitostí žiakov a materiálneho vybavenia.

Na vzbudenie záujmu žiakov o učebnú činnosť využijeme:

1. **Motivačné metódy**, ako je **motivačné rozprávanie** (citové približovanie obsahu učenia), **motivačný rozhovor** (aktivizovanie poznatkov a skúseností žiakov), **motivačný problém** (upútanie pozornosti prostredníctvom nastoleného problému), **motivačnú demonštráciu** (vzbudenie záujmu pomocou, ukážky).
2. **Expozičné metódy** pri vytváraní nových poznatkov a zručností, ako je **rozprávanie** (vyjadrovanie skúseností a aktívne počúvanie), **vysvetľovanie** (logické systematické sprostredkovanie učiva), **rozhovor** (verbálna komunikácia formou otázok a odpovedí na vyjadrenie faktov, konvergentných a divergentných otázok, otázok na pozorovanie, posúdenie situácie, hodnotenie javov, rozhodovanie), **beseda** (riešenie aktuálnych otázok celým kolektívom), **demonštračná metóda** (demonštrácia obrazov, modelov, prírodnín), **pozorovanie** (cielené systematické vnímanie objektov a procesov), **manipulácia s predmetmi** (praktické činnosti, experimentovanie, pokusy, didaktická hra), **inštruktáž** (vizuálne a auditívne podnety k praktickej činnosti, vedenie žiakov k chápaniu slovnému a písomnému návodu).
3. **Aktivizujúce metódy - diskusia** (vzájomná výmena názorov, uvádzanie argumentov, zdôvodňovanie za účelom riešenia daného problému), **situčná metóda** (riešenie problémového prípadu reálnej situácie so stretom záujmov), **inscenačná metóda** (sociálne učenie v modelovej predvádzanej situácii, pri ktorej sú žiaci aktérmi danej situácie), **didaktické hry** (sebarealizačné aktivity na uplatnenie záujmov, a spontánnosti), **kooperatívne vyučovanie** (forma skupinového vyučovania založená na vzájomnej závislosti členov heterogénnej skupiny).
4. **Problémové metódy**, učenie sa riešením problémov založenom na vymedzení a rozbere problému, tvorbe a výbere možných riešení a vlastnom riešení
5. **Projektová metóda** (riešenie projektu, komplexná praktická úloha, problém, téma, ktorej riešenie teoretickou aj praktickou činnosťou vedie k vytvoreniu určitého produktu).
6. **Praktické aktivity** (samostatná činnosť na základe inštruktáže) – pozorovanie dostupných prírodných procesov na podporu chápania vzájomné vzťahy a ich významu. Pri pozorovaniach treba uprednostniť živé biologické objekty, klásť dôraz na poznávanie a rozlišovanie organizmov podľa podstatných vonkajších znakov.
7. **Práca s knihou a textom** (čítanie s porozumením, spracovanie textových informácií, učenie sa z textu, orientácia v štruktúre textu, vyhľadávanie, triedenie, využívanie podstatných informácií), **samostatné učenie prostredníctvom informačnej a komunikačnej techniky a experimentovanie** (samostatné hľadanie, skúšanie, objavovanie).
8. **Fixačné metódy - metóda opakovania a precvičovania**, (ústne a písomné opakovanie, opakovanie s využitím učebnice a inej literatúry, domáce úlohy).
9. **Diagnostické metódy** - zabezpečíme korektné a objektívne hodnotenie:

verbálna forma kontrola úrovne osvojenia poznatkov stanovených výkonovou časťou vzdelávacieho štandardu, uprednostníme prezentovanie poznatkov žiakmi na základe dobrovoľnej odpovede žiaka

písomná forma hodnotiť osvojenie základných poznatkov prostredníctvom testu na konci tematického celku alebo skupiny podobných učebných tém podľa výkonovej časti vzdelávacieho štandardu

praktické aktivity hodnotenie praktických zručností (vrátane správnosti nákresov a schém podľa potreby) s dôrazom na samostatnosť a správnosť tvorby záverov z riešenia úloh.

samostatná práca žiakov a schopností práce s textom preverovať úroveň formou hodnotenia správ zo samostatných pozorovaní podľa kritérií na základe vzájomnej dohody učiteľov

prezentácia projektov hodnotiť úroveň kombinovaných verbálnych, písomných, grafických prejavov a komunikatívnych zručností

Prierezové témy:

- **Environmentálna výchova** – cieľom je, aby žiaci získali vedomosti ale aj zručnosti, ktorými môžu pomáhať životnému prostrediu jednoduchými činnosťami, ktoré sú im primerané a vhodné - chrániť rastliny, zvieratá, mať kladný vzťah k domácim zvieratám ale aj k zvieratám v prírode, starať sa o svoje okolie a pod..
- **Osobnostný a sociálny rozvoj** – rozvíja ľudský potenciál žiakov, poskytuje im základy na plnohodnotný a zodpovedný život.
- **Tvorba projektov a prezentačné zručnosti** – spája jednotlivé kompetencie, ktoré chceme rozvíjať u žiakov, ako je komunikovanie, argumentovanie, používanie informácií a práca s nimi, riešenie problémov, poznať sám seba a svoje schopnosti, spolupráca v skupine, prezentácia samého seba.
- **Mediálna výchova** – umožní žiakom osvojiť si stratégie kompetentného zaobchádzania s rôznymi druhmi médií, kriticky a selektívne využívať médiá a ich produkty. Deti získavajú schopnosť posudzovať mediálne šírené posolstvá, aby objavovali v nich to hodnotné a pozitívne, ale tiež si uvedomovali negatívne mediálne vplyvy na ich osobnosť.
- **Multikultúrna výchova** – zaraďuje sa do vzdelávania preto, lebo sa žiaci v škole stretávajú v súvislosti s globalizáciou sveta, so žiakmi rôznych kultúr. Žiaci by mali byť pripravení na rozdielnosť kultúr. Výchovné pôsobenie je zamerané na rozvoj chápania, akceptácie, medziludskej tolerancie a emocionálne pochopenie inej kultúry. Predpokladom je aj schopnosť detí s nimi spolupracovať.
- **Regionálna výchova a tradičná ľudová kultúra** - cieľom vzdelávania je motivovať žiakov získavať, rozvíjať a utužovať svoje postoje k morálnym hodnotám, poznať prírodné krásy a tradičnú ľudovú kultúru svojho regiónu, osobitne poznať regionálnu históriu a históriu Veľkej Moravy- postavy kráľa Svätopluka
- **Ochrana života a zdravia** – cieľom vzdelávania je poskytnúť žiakom potrebné teoretické vedomosti, praktické poznatky a formovať ich vzťah k problematike ochrany svojho zdravia a života, tiež zdravia a života iných ľudí.
- **Globálne rozvojové vzdelávanie** sa venuje problematike Miléniových rozvojových cieľov OSN: Odstrániť extrémnu chudobu a hlad, Dosiahnuť základné vzdelanie pre všetkých, Presadzovať rovnosť mužov a žien a posilniť rolu žien v spoločnosti, Znížiť detskú úmrtnosť, Zlepšiť zdravie matiek, Bojovať s HIV/AIDS, maláriou a ďalšími chorobami, Zaisťovať udržateľný stav životného prostredia (pitná voda, kvalita života), Budovať svetové partnerstvo pre rozvoj

- **Finančná gramotnosť** vychádza z Národného štandardu finančnej gramotnosti verzie 1.0 a venuje sa problematike nasledujúcich tém: Človek vo sfére peňazí, Finančná zodpovednosť a prijímanie rozhodnutí, Zabezpečenie peňazí pre uspokojovanie životných potrieb príjem a práca, Plánovanie a hospodárenie s peniazmi , Úver a dlh, Sporenie a investovanie , Riadenie rizika a poistenie.

Kontrola a hodnotenie žiakov na hodinách Biológie:

1. Verbálna forma kontroly úrovne osvojenia poznatkov uprednostňuje prezentovanie poznatkov žiakmi na základe dobrovoľnej odpovede žiaka alebo určenia konkrétneho žiaka učiteľom (na predchádzajúcej hodine).

2. Písomná forma – TEST kontroluje a hodnotí osvojenie základných poznatkov 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. Hodnotenie je na základe percentuálnej úspešnosti dohodnutej na základe vzájomnej dohody učiteľov na predmetovej komisii alebo na zasadnutí sekcie.

Stupnica hodnotenia tematických a polročných prác	
percentuálna úspešnosť	známka
100% až 90%	1
89% až 75%	2
74% až 50%	3
49% až 25%	4
24% až 0%	5

3. Praktické aktivity sa hodnotia slovné.

4. Projekty budú hodnotené podľa kritérií za základe vzájomnej dohody učiteľov.

Hodnotenie predmetu:

Hodnotenie žiaka je nevyhnutná súčasť výchovno-vzdelávacieho procesu, ktorá má informatívnu, korekčnú a motivačnú funkciu. Žiak sa v procese výchovy a vzdelávania hodnotí priebežne a celkovo a má právo dozvedieť sa spôsob a výsledok hodnotenia.

Klasifikácia je jednou z foriem hodnotenia, ktorej výsledky sa vyjadrujú určenými piatimi stupňami. Vo výchovno-vzdelávacom procese sa uskutočňuje priebežné a celkové hodnotenie:

- priebežné hodnotenie sa uskutočňuje pri hodnotení čiastkových výsledkov a prejavov žiaka na vyučovacích hodinách a má hlavne motivačný charakter
- celkové hodnotenie žiaka v jednotlivých vyučovacích predmetoch sa uskutočňuje na konci prvého polroka a druhého polroka v školskom roku a má čo najobjektívnejšie zhodnotiť úroveň jeho vedomostí, zručností a návykov v danom vyučovacom predmete.

V procese hodnotenia učiteľ uplatňuje primeranú náročnosť, pedagogický takt voči žiakovi, rešpektuje práva dieťaťa a humánne sa správa voči žiakovi.

Pri priebežnom hodnotení učiteľ zohľadňuje vekové a individuálne osobitosti žiaka a prihliada na jeho momentálnu psychickú i fyzickú disponovanosť.

Pri celkovom hodnotení objektívne hodnotí kvalitu vedomostí, zručností a návykov. Predmetom hodnotenia vo výchovno-vzdelávacom procese sú najmä učebné výsledky žiaka, ktoré dosiahol vo vyučovacích predmetoch v súlade s požiadavkami vymedzenými v učebných osnovách, osvojené kľúčové kompetencie, ako aj usilovnosť, osobnostný rast, rešpektovanie práv iných osôb, ochota spolupracovať a správanie žiaka podľa školského poriadku.

Hodnotenie slúži ako prostriedok pozitívnej podpory zdravého rozvoja osobnosti žiaka.

Pri hodnotení výsledkov práce žiaka sa postupuje v súlade s výchovno-vzdelávacími požiadavkami vzdelávacích programov, požiadavkami na rozvoj všeobecných kompetencií, učebnými plánmi, učebnými osnovami a štandardami.

Pri skúšaní, hodnotení a klasifikácii žiackych učebných výkonov učiteľ sa má riadiť zásadou, že zisťovať a hodnotiť treba to, čo žiak vie, a nesnažiť sa v prvom rade odhaľovať jeho nedostatky, aj keď bez ich poznania nemožno pristúpiť k ich odstráneniu.

Pri hodnotení žiaka sa posudzujú získané kompetencie v súlade s učebnými osnovami a vyjadrujú sa nasledovnými stupňami.

VÝBORNÝ

Žiak ovláda poznatky, pojmy a zákonitosti podľa učebných osnov a vie ich pohotovo využívať pri intelektuálnych, motorických, praktických a iných činnostiach. Samostatne a tvorivo uplatňuje osvojené vedomosti a kľúčové kompetencie pri riešení jednotlivých úloh, hodnotení javov a zákonitostí. Jeho ústny aj písomný prejav je správny, výstižný. Grafický prejav je estetický. Výsledky jeho činností sú kvalitné, iba s menšími nedostatkami.

CHVÁLITEBNÝ

Žiak ovláda poznatky, pojmy a zákonitosti podľa učebných osnov a vie ich pohotovo využívať. Má osvojené kľúčové kompetencie, ktoré tvorivo aplikuje pri intelektuálnych, motorických, praktických a iných činnostiach. Uplatňuje osvojené vedomosti a kľúčové kompetencie pri riešení jednotlivých úloh, hodnotení javov a zákonitostí samostatne a

kreatívne alebo s menšími podnetmi učiteľa. Jeho ústny aj písomný prejav má menšie nedostatky v správnosti, presnosti a výstižnosti. Grafický prejav je estetický, bez väčších nepresností. Výsledky jeho činností sú kvalitné, bez väčších nedostatkov.

DOBRÝ

Žiak má v presnosti, celistvosti a úplnosti osvojenie poznatkov, pojmov a zákonitostí podľa učebných osnov a pri ich využívaní nepodstatné medzery. Má osvojené kľúčové kompetencie, ktoré využíva pri intelektuálnych, motorických, praktických a iných činnostiach s menšími nedostatkami. Na podnet učiteľa uplatňuje osvojené vedomosti a kľúčové kompetencie pri riešení jednotlivých úloh, hodnotení javov a zákonitostí. Podstatnejšie nepresnosti a chyby vie s učiteľovou pomocou opraviť. V ústnom a písomnom prejave má nedostatky v správnosti, presnosti, výstižnosti. Grafický prejav je menej estetický. V kvalite výsledkov jeho činností sú častejšie nedostatky.

DOSTATOČNÝ

Žiak má v celistvosti, presnosti a úplnosti osvojenie poznatkov a zákonitostí podľa učebných osnov ako i v ich využívaní závažné medzery. Pri riešení teoretických a praktických úloh s uplatňovaním kľúčových kompetencií sa vyskytujú podstatné chyby. Je nesamostatný pri využívaní poznatkov a hodnotení javov. Jeho ústny aj písomný prejav má v správnosti, presnosti a výstižnosti vážne nedostatky. V kvalite výsledkov jeho činností a v grafickom prejave sa prejavujú chyby, grafický prejav je málo estetický. Vážne chyby a nedostatky dokáže žiak s pomocou učiteľa opraviť.

NEDOSTATOČNÝ

Žiak si neosvojil vedomosti a zákonitosti požadované učebnými osnovami, má v nich závažné medzery, preto ich nedokáže využívať. Pri riešení teoretických úloh s uplatňovaním kľúčových kompetencií sa vyskytujú značné chyby. Je nesamostatný pri využívaní poznatkov, hodnotení javov, nevie svoje vedomosti uplatniť ani na podnet učiteľa. Jeho ústny a písomný prejav má v správnosti, presnosti a výstižnosti podstatné nedostatky. Kvalita výsledkov jeho činností a grafický prejav sú na nízkej úrovni. Vážne chyby a nedostatky nedokáže opraviť ani s pomocou učiteľa.

Učebné zdroje:

5. ročník

Uhreková, Hantabálová, Trévaiová, Margalová, Ondrejčková: Biológia 5, EXPOL PEDAGOGIKA, Bratislava, 2008

6. ročník

Uhreková, Hantabálová, Matľáková, Ondrejčková, Sitár, Trévaiová: Biológia 6, EXPOL PEDAGOGIKA, Bratislava, 2009

7. ročník

Uhreková, Trévaiová, Matľáková, Píknová, Sitár, Hantabálová, Čumová: Biológia 7, EXPOL PEDAGOGIKA, Bratislava, 2011

8.ročník

Aubrecht, Bizubová, Hantabálová, Pivko, Uhreková, Zágoršek: Prírodopis 8, SPN Bratislava, 1998

9. ročník

Hantabálová, Uhreková, Čumová, Zvončeková: Prírodopis 9, SPN Bratislava 2003

Odporúčaná literatúra:

Čeman, R.: Rekordy – Neživá príroda, Mapa Slovakia 1999

Ondrejka, K.: Rekordy Slovenska – Príroda, Mapa Slovakia 2000

Potulky prírodou, JTCs, s.r.o. Komárno

Robins, J.: Prírodné divy sveta, Ottovo nakladateľství Praha 2004

Obsah vzdelávania:

5.ročník

1. Príroda a život

2. Život v lese

3. Život vo vode a na brehu

4. Život na poliach a lúkach

Praktické aktivity

6. ročník

1. Život s človekom a v ľudských sídlach

2. Základná štruktúra života

3. Živé organizmy a ich stavba

4. Stavba tela rastlín a húb

5. Stavba tela bezstavovcov

Praktické aktivity

7. ročník

1. Stavba tela stavovcov

2. Človek a jeho telo

3. Zdravie a život človeka

Praktické aktivity

8. ročník

1. Neživá príroda a jej poznávanie

2. Zem a jej stavba

3. Stavebné jednotky zemskej kôry

4. Geologické procesy a dejiny Zeme

5. Podmienky života a vzťahy organizmov

Praktické aktivity

9. ročník

1. Základná stavba organizmov

2. Dedičnosť a jej podstata

3. Životné prostredie organizmov a človeka

Praktické aktivity

5. ročník

1 hodina týždenne ,33 hodín ročne

Tematický celok	Téma Obsahový štandard	Vzdelávacie výstupy Výkonový štandard
Príroda a život	Poznávame a skúmame prírodu. Príroda a prírodniny	Uviesť na príklade živú a neživú prírodninu.
	Práca s mokroskopom. Metódy a prostriedky skúmania v biológii	Predviesť využitie lupy pri pozorovaní prírodniny, uviesť na príklade využitie mikroskopu, ukázať na mikroskope okulár, objektív a zrkadlo.
	Poznávame rastliny a živočíchy Príroda a prírodniny Metódy a prostriedky skúmania v biológii	Uviesť na príklade živú a neživú prírodninu.
	Spoločenstvo rastlín a živočíchov Príroda a prírodniny	Uviesť na príklade živú a neživú prírodninu.
Život v lese	Ako žije les Les Les – štruktúra lesa	Uviesť príklad rastliny a živočícha žijúcich v lese, pomenovať podľa schémy vrstvu lesa.
	Lesné dreviny Dreviny v lese – ihličnaté stromy a kry Dreviny v lese – list. stromy a kry	Poznať základnú stavbu tela dreviny, rozlíšiť ihličnatý a listnatý strom. Určiť názov ihličiny podľa šišky a vetvičky, určiť názov listnatého stromu podľa listu alebo plodu, rozlíšiť na ukážke strom a ker, pomenovať na ukážke 2 lesné kry.
	Význam lesných drevín Dreviny v lese a ich význam	Uviesť význam stromov a krov pre život organizmov a ľudí, uviesť príklad živočícha živiaceho sa listami, semenami(plodmi)lesných drevín.
	Lesné mikroorganizmy a nekvitnúce byliny Mikroskopické a Nekvitnúce rastliny v lese	Uviesť význam pôdnych baktérií v lese, vysvetliť prítomnosť zelených povlakov na stromoch.
	Lesné kvitnúce byliny Kvitnúce byliny v lese	Opísať základnú stavbu tela kvitnúcej byliny, poznať na ukážke 3 lesné kvitnúce byliny, uviesť príklad jedovatej a liečivej

		rastliny, uviesť význam bylín pre život lesa.
	Lesné huby a lišajníky Lišajníky v lese Poznávanie húb Spolužitie stromov a húb	Rozpoznať na ukážke lišajník od iných organizmov. Poznať na ukážke 2 jedlé a 2 jedovaté huby, vysvetliť význam húb a lišajníkov v prírode. Uviesť zásady pomoci pri otrave hubami
	Lesné bezstavovce Slimák a dážd'ovka	Poznať slimáka a dážd'ovku podľa vonkajších znakov, uviesť ich potravu, porovnať prijímanie potravy a spôsob pohybu slimáka a dážd'ovky.
	Drobné lesné živočíchy Križiak, kliešť	Rozlíšiť na ukážke križiaka, kliešťa a poznať možnosť nákazy kliešťom a odstránenie z kože, uviesť príklad potravy 2 bezstavovcov, vysvetliť na príklade inštinkt.
	Lesné obojživelníky a plazy Skokan, salamandra Jašterica a vretenica	Poznať na ukážke skokana a salamandru, uviesť príklad potravy. Poznať na ukážke a jaštericu vretenicu, rozlíšiť na ukážke obojživelníka a plaza, uviesť príklad potravy.
	Lesné vtáky Vtáky žijúce v lese	Uviesť 3 vtáky žijúce v lese, uviesť príklad potravy 2 lesných vtákov.
	Lesné cicavce Cicavce žijúce v lese	Pomenovať na ukážke lesné cicavce, uviesť príklad bylinožravého, mäsožravého a všežravého cicavca, uviesť príklad potravy 2 lesných cicavcov.
	Význam lesných živočíchov Význam lesných živočíchov	Zdôvodniť význam bezstavovcov v lese a škodlivosť pri premnožení, demonštrovať na príklade význam lesného dravého a spevavého vtáka v lese, demonštrovať na príklade význam cicavcov v lese.
Život vo vode a na brehu	Voda a jej okolie Voda	Uviesť vlastnosti vody dôležité pre život organizmov, vysvetliť význam kyslíka pre vodné org., uviesť príklad stojatej a tečúcej vody, príklad znečistenia vody a dôsledky pre život organizmov.
	Vodné rastliny Rastliny žijúce vo vode	Poznať na ukážke bylinu žijúcu vo vode, vysvetliť príčinu premnoženia siníc pre zdravie človeka.
	Brehové rastliny Brehové rastlinstvo	Poznať na ukážke 1 brehovú drevinu a bylinu, uviesť význam brehových drevín a bylín.
	Drobné vodné živočíchy Črievička a nezmar	Uviesť význam vodných živočích. mikroorganizmov, poznať na ukážke nezmara, uviesť príklad potravy črievičky a nezmara,

		opísať spôsob obstarávania potravy nezmara, uviesť príklad vodného organizmu živiaceho sa planktónom.
	Vodné bezstavovce Ulítníky a lastúrníky Rak a pijavica	Poznať na ukážke vodného ulitníka a lastúrnika uviesť príklad potravy vodného bezstavovca. Poznať význam pijavice v medicíne, uviesť potravu pijavice, poznať na ukážke raka, zdôvodniť vplyv čistoty vody na život raka.
	Hmyz žijúci vo vode a na brehu Hmyz žijúci vo vode a na brehu	Poznať na ukážke 1 druh hmyzu žijúceho vo vode a 1 druh žijúceho na brehu uviesť význam lariev hmyzu pre vodné živočíchy.
	Ryby Ryby našich vôd	Opísať na ukážke prispôsobenie kapra životu vo vode, uviesť príklad ryby žijúcej v stojatej a tečúcej vode, rozlíšiť potravu bylinožravcej a dravej ryby.
	Obojživelníky a plazy vo vode a na brehu	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.
	Vodné vtáky Vtáky žijúce na vode a v jej okolí	Opísať prispôsobenie vtákov na plávanie, potápanie, brodenie, opísať spôsob prij. potravy kačice a labute, uviesť príklad vtáka živiaceho sa drobnými živočíchmi v plytkej vode, príklad potravy dravého vodného vtáka.
	Vodné cicavce Cicavce žijúce pri vode a jej okolí	Uviesť význam plávacích blán a chvosta vydry a bobra, príklad potravy bobra a vydry, opísať spôsob stavania obydlia bobra.
	Vodný ekosystém Význam vodných vtákov a cicavcov	Uviesť význam vodných vtákov a cicavcov.
Život na poliach a lúčach	Polia, lúky, pastviny Polia, lúky, pastviny Druhová rozmanitosť, vplyv ľudskej činnosti	Rozlíšiť pole a lúku, zdôvodniť rozdiely. Vysvetliť význam drevín medzi lánmi polí, zdôvodniť nevhodnosť vypaľovania trávy, uviesť príklad živočícha, ohrozeného rozoraním medzí a likvidáciou remízok.
	Lúčne rastliny a huby	Poznať na ukážke 3 lúčne byliny, pomenovať 1 liečivú lúčnu

	Rastliny na lúkach Huby na lúkach	rastlinu. Uviesť príklad živočícha živiaceho sa lúčnymi bylinami, uviesť význam lúčnych tráv.
	Poľné plodiny	Uviesť význam poľných plodín.
	Obilniny a krmoviny Obilniny a krmoviny	Poznať na ukážke pšenicu, ovos, kukuricu, uviesť význam obilnín pre človeka, 3 výrobkov z obilnín poznať na ukážke ďatelinu, uviesť príklad krmoviny, ako potravy hospodárskych zvierat, vysvetliť význam "zeleného hnojenia".
	Olejníny a okopaniny Olejníny a okopaniny	Poznať na ukážke slnečnicu a repku, porovnať význam slnečnice, repky a repy. Poznať na ukážke a pomenovať ľuľok zemiakový, vysvetliť význam zemiakovej hľuzy pre človeka.
	Lúčne a poľné bezstavovce Bezstavovce žijúce na lúkach a poliach – dážd'ovka, hmyz	Uviesť význam dážd'ovky pre kvalitu pôdy, poznať na ukážke 2 druhy hmyzu žij. na lúke a poli, hmyz, ktorý po premnožení ohrozuje pestované rastliny na poli. Zdôvodniť význam pitia tekutín pre funkciu obličiek. Vysvetliť význam močovej sústavy pre človeka.
	Lúčne a poľné stavovce	Poznať lúčne a poľné stavovce
	Obojživelníky na poliach a lúkach Žaby	odlíšiť skokana a ropuchu podľa spôsobu pohybu, uviesť príklad potravy ropuchy
	Lúčne a poľné vtáky Vtáky žijúce na lúkach a poliach	-poznať na ukážke 3 vtáky žijúce na lúke a poli, uviesť význam jarabice a bažanta pre život na poli
	Lúčne a poľné cicavce. Cicavce žijúce na lúkach a poliach	poznať na ukážke 3 cicavce žijúce na lúke a poli, rozlíšiť zajaca a králika, usporiadať potravinový vzťah hraboš, sokol, obilniny, uviesť dôsledky premnoženia hrabošov, myši a sýľov na poli
	Trávnatý ekosystém	-uviesť príklad živočícha, kt. sa živí hmyzom, uviesť význam ropuchy a jašterice pre život na lúkach, poliach, význam dravých vtákov pre život na poliach, lúkach

6. ročník

2 hodiny týždenne, 66 hod. ročne

Tematický celok	Téma Obsahový štandard	Vzdelávacie výstupy Výkonový štandard
Život s človekom a v ľudských sídlach	Ľudské obydlia a ich okolie Vplyv ľudskej činnosti na prispôsobovanie sa organizmov prostrediu.	Uviesť osobitosti ľudských obydľí a ich okolia pre život organizmov. Uviesť význam kríženia rastlín a živočíchov pre človeka. Uviesť význam zdomácnovania živočíchov pre človeka.
	Mikroskopické org. žijúce s človekom Poznávanie a význam pre človeka.	Uviesť prejavy škodlivosti parazitickej baktérie pre človeka. Opísať využitie mliečnych a kvasných baktérií. Uviesť príklad využitia kvasiniek človekom. Uviesť podmienky výskytu plesní v domácnosti. Uviesť príklad priemyselnej výroby s využívaním kvasinky.
	Rastliny pestované v záhradách - cibuľová zelenina, strukoviny. Rastliny pestované v záhradách – koreňová zelenina, hlúbová zelenina. Poznávanie a význam pre človeka.	Pomenovať podľa ukážky zástupcu cibuľovej, hlúbovej a koreňovej zeleniny. Poznať na ukážke a pomenovať strukovinu. Rozlíšiť a pomenovať na ukážke päť druhov zeleniny. Vysvetliť potrebu hnojenia pôdy v záhrade pri dlhodobom pestovaní plodín. Vysvetliť význam zeleniny vo výžive človeka.
	Ovocné rastliny Poznávanie a význam pre človeka. Pestované stromy a kry. Poznávanie podľa vonkajších znakov.	Poznať na ukážke a pomenovať dva ovocné stromy. Poznať na ukážke a pomenovať dve rastliny s drobným dužinatým ovocím. Vysvetliť význam ovocia vo výžive človeka.
	Včela medonosná a jej chov. Rybárstvo a rybníkárstvo – naše ryby. Včelárstvo, rybárstvo a rybníkárstvo. Spoločenský život včiel. Zásady chovu včiel a rýb.	Poznať na ukážke a pomenovať včelu medonosnú. Poznať na ukážke a pomenovať ryby žijúce na našom území.
	Chovateľsky významné vtáky Chovateľsky významné vtáky	Poznať význam chovateľsky významných vtákov.
	Blízky spoločníci človeka – pes, mačka Poznávanie podľa vonkajších znakov, význam. Spolunažívanie živočíchov	Porovnať odlišnosti vonkajších znakov psa a mačky. Pomenovať na ukážke jedno plemeno psa.

	a človeka v domácnosti.	
	Chovateľsky významné cicavce. Chovateľsky významné cicavce. Význam a zásady chovu cicavcov.	Rozpoznať na ukážke tri druhy hospodárskych zvierat. Rozpoznať na ukážke samca, samicu a mláďa dvoch hospodárskych zvierat.
	Nežiadúce živočíchy v domácnosti a pre človeka. Nežiadúci spoločníci človeka. Poznávanie podľa vonkajších znakov, význam. Zásady prevencie pred šírením nákazy.	Zdôvodniť na príklade škodlivosť vnútorného a vonkajšieho parazita. Poznať na ukážke 2 živočíchy znehodnocujúce potraviny. Poznať zásady ochrany pred vnútornými parazitmi. Poznať spôsob odstránenia vši z vlasov.
	Nežiadúce cicavce v okolí ľudských obydľí. Poznávanie podľa vonkajších znakov, význam.	Rozlíšiť na ukážke myš a potkana. Uviesť riziko výskytu myší a potkanov v domácnosti. Poznať spôsoby ochrany pred myšami a potkanmi.
	Živočíchy v okolí ľudských sídel. Živočíchy v okolí ľudských sídel. Poznávanie podľa vonkajších znakov, význam.	Uviesť príklad 2 bezstavovcov žijúcich v záhrade alebo v sade. Vysvetliť škodlivosť premnoženia niektorých bezstavovcov v domácnosti, záhrade a sade. Poznať na ukážke 3 spevavých vtákov. Uviesť príklad spevavého vtáka, ktorý sa živí hmyzom, opísať význam spevavých vtákov v okolí domácností-
Základná štruktúra života	Stavba rastlinnej bunky a živočíšnej bunky. Rastlinná bunka Živočíšna bunka	Pomenovať na ukážke časti rastlinnej bunky, vysvetliť význam bunk. jadra a chloroplastu. Pomenovať na ukážke časti živočíšnej bunky. Určiť na ukážke zhodné a rozdielne znaky rastlinnej a živočíšnej bunky.
Živé organizmy a ich stavba	Nebunkové a jednoduché bunkové organizmy Stavba tela vírusu a baktérie Nákazlivé ochorenia spôsobené vírusmi alebo baktériami	Porovnať stavbu tela vírusu a baktérie. Uviesť 3 príklady nákazlivých ochorení. Rozhodnúť, či pôvodcom nákazy chrípky, žltacky, angíny je vírus alebo baktéria- Uviesť možnosti predchádzania šíreniu vírusových a bakteriálnych nákaz.
	Stavba tela jednobunkových a mnohobunkových organizmov. Stavba tela jednobunkových a mnohobunkových organizmov.	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.

Stavba tela rastlín a húb	Machy a paprade Stavba tela nekvitnúcich rastlín	Pomenovať na ukážke časti tela machu. Pomenovať na ukážke časti tela paprade. Uviesť význam výtrusov pre machy a paprade.
	Koreň Stavba tela kvitnúcich rastlín – koreň Prijímanie živín koreňom	Rozlíšiť na ukážke stavby koreňa pokožku, dužinu, cievne zväzky, koreňové vlásky. Uviesť živiny, ktoré rastliny prijíma koreňom. Vysvetliť význam koreňa pre rastlinu.
	Stonka Stonka Prúdenie látok stonkou	Roztriediť na ukážke dreviny a byliny podľa stavby stonky. Vysvetliť význam cievnych zväzkov v stonke. Určiť na konáriku púčiky a vysvetliť ich význam.
	List List Fotosyntéza, dýchanie a vyparovanie vody	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.
	Kvet Život kvetu Opelenie a oplodnenie	Rozlíšiť na ukážke kvetný obal, tyčinku piestik. Uviesť význam peľového zrnka a vajíčka. Opísať na schéme opelenie kvetu. Uviesť, kedy nastáva v kvete oplodnenie
	Plod, semeno Stavba plodu a rozdelenie plodov Stavba semena	Určiť na ukážke plodu oplodie a semeno. Rozlíšiť dužinatý a suchý plod. Pomenovať na ukážke semena zárodok a kľúčne listy. Vysvetliť význam plodu a semena.
	Stavba rastlinného tela Rastlinné telo	Vymenovať látky, ktoré potrebuje rastlina pre život. Pomenovať na ukážke rozmnožovacie a vyživovacie orgány kvitnúcej rastliny a priradiť im funkciu.
	Huby , lišajníky Rozlíšenie jedlej a jedovatej huby podľa typických znakov Kvasinky, plesne, lišajníky	Rozlíšiť stavbu jedlej a nejedlej huby s plodnicou. Rozlíšiť na ukážke hubu s výtrusnicami na lupeňoch a v rúrkach. Rozlíšiť na ukážke kvasinku a plesň podľa stavby tela. Uviesť význam výtrusnice plesne. Opísať na ukážke stavbu tela lišajníka.

Stavba tela bezstavovcov	Nezmar hnedý Pŕhlivce – drobné vodné živočíchy	Vysvetliť, ako nezmar prijíma potravu a dýcha, prečo je nervová sústava rozptýlená. Uviesť význam vajčiek a spermií. Vysvetliť význam púčikov u nezmara a slova obojpohlavný živočích.
	Vnútorne parazity – ploskavce a hlístovce Stavba tela pásomnice dlhej a hlísty detskej	Uviesť časť tráviacej sústavy človeka, v ktorej žije pásomnica a hlísta. Opísať podľa ukážky rozmnožovanie pásomnice a hlísty a prijímanie potravy . Vysvetliť nevyhnutnosť dostatočnej tepelnej úpravy mäsa a umytia zeleniny a ovocia pred konzumáciou.
	Živočíchy so schránkou – mäkkýše, ulitníky a lastúrniky Slimák záhradný Škl'abka veľká - stavba tela a základné telesné funkcie	Uviesť miesto uloženia vnútorných orgánov slimáka. Vysvetliť, prečo je slimák obojpohlavný živočích. Uviesť orgánovú sústavu, ktorou slimák prijíma a spracováva potravu. Porovnať podľa ukážky schránku a dýchacie orgány slimáka a škl'abky- Určiť na ukážke ústny, prijímací a vyvrhovací otvor škl'abky.
	Živočíchy s obrúčkami – obrúčkavce Dážďovka zemná – stavba tela a základné telesné funkcie	Uviesť, aký orgán umožňuje dážďovke pohyb. Zdôvodniť názov zatvorená cievná sústava, rebríčková nervová sústava. Opísať, ako dýcha dážďovka. Uviesť význam opasku.
	Živočíchy s článkovaným telom – článkonožce Križiak obyčajný Rak riečny – stavba tela a základné telesné funkcie	Vysvetliť význam jedovej žľazy. Pomenovať sústavu, ktorá rozvádza u pavúka v tele kyslík. Pomenovať sústavu, ktorá rozvádza u raka v tele kyslík. Uviesť orgán raka, ktorí tvorí vonkajšiu kostru. Porovnať dýchacie orgány pavúka a raka.
	Článkonožce – hmyz Ústne orgány a orgány pohybu u hmyzu	Na ukážke ústneho orgánu hmyzu uviesť príklad potravy. Pomenovať dýchací orgán hmyzu. Zdôvodniť názov rebríčkovej sústavy hmyzu.

7. ročník

2 hodiny týždenne, 66 hod. ročne

Tematický celok	Téma Obsahový štandard	Vzdelávacie výstupy Výkonový štandard
Stavba tela stavovcov	Povrch tela stavovcov. Spoločné a odlišné znaky.	Uviesť príklady stavovcov pokrytých šupinami, perím, srst'ou. Zdôvodniť odlišnosti kožných útvarov stavovcov. Označiť na ukážke časti vtáčieho pera. Zdôvodniť na príklade stavovca význam sfarbenia podľa prostredia v ktorom žije.
	Oporná sústava stavovcov. Pohybová sústava stavovcov. Základné funkcie a význam orgánov.	Zdôvodniť prispôbenie stavovcov životnému prostrediu. na ukážke kostry končatín Vysvetliť význam prsnej kosti s hrebeňom u vtákov. Zdôvodniť význam dutých kostí vtákov. Rozlíšiť párnokopytníka a nepárnokopytníka na ukážke kostry končatiny. Pomenovať tkanivá tvoriace svalstvo končatín, vnútorných orgánov, srdca stavovcov. Vysvetliť princíp činnosti dvoch svalov. Uviesť príklad stavovca, ktorý sa pohybuje plávaním, skákaním, plazením, lietaním, kráčaním a behom.
	Tráviaca sústava rýb, obojživelníkov, plazov a vtákov. Tráviaca sústava cicavcov. Základné funkcie a význam orgánov.	Opísať na ukážke časti tráviacej sústavy stavovcov. Uviesť príklad stavovca s jedovými zubami. Uviesť význam vysunovateľného jazyka obojživelníkov, plazov, niektorých vtákov. Uviesť význam hrvoľa, žľaznatého a svalnatého žalúdka vtákov. Určiť na ukážke orgány na prijímanie potravy, trávenie a vstrebávanie cicavcov. Priradiť hlodavé zuby a kly k príkladom cicavcov. Určiť byľožravého, hmyzožravého a mäsožravého cicavca na ukážke chrupu. Uviesť príklad prežúvavého a neprežúvavého cicavca
	Dýchacia sústava stavovcov. Základné funkcie a význam orgánov.	Uviesť príklad stavovca, ktorý dýcha žiabrami a pľúcami. Pomenovať dýchacie orgány žubrienky, dospelého obojživelníka. Porovnať dýchacie orgány ryby, plaza, vtáka a cicavca. Zdôvodniť úhyn ryby, ak je dlhší čas mimo vody. Vysvetliť význam vzdušných vakov vtákov.
	Obehová sústava stavovcov. Základné funkcie a význam orgánov.	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.
	Vylučovanie. Močová sústava stavovcov. Základné funkcie a význam orgánov.	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.
	Nervová sústava stavovcov. Základné funkcie	Pomenovať sústavy, ktoré zabezpečujú látkovú a nervovú reguláciu. Vymenovať

	a význam orgánov.	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.
	Zmyslové orgány stavovcov. Základné funkcie a význam orgánov.	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.
	Rozmnožovanie stavovcov. Základné funkcie a význam orgánov.	Uviesť príklad pohlavnej dvojtvarosti stavovcov. Pomenovať samčie a samičie pohlavné bunky. Vysvetliť podstatu oplodnenia. Vysvetliť význam rozmnožovania.
	Rozmnožovacia sústava stavovcov. Základné funkcie a význam orgánov. Vývin mláďat, starostlivosť o potomstvo.	Opísať na ukážke rozmnožovanie a vývin ryby. Opísať na ukážke rozmnožovanie a vývin obojživelníka. Porovnať rozmnožovanie plaza a vtáka. Opísať na ukážke vývin mláďat cicavcov.
	Typické životné prejavy, správanie stavovcov.	Uviesť príklad stavovca aktívneho v noci. Uviesť význam značkovania priestoru. Vysvetliť na príklade inštinktívne správanie stavovca. Uviesť príklad sťahovavého a stáleho vtáka.
	Význam stavovcov v prírode a pre človeka.	Uviesť príklad stavovca živiaceho sa hmyzom alebo hlodavcami. Uviesť príklad stavovca, ktorý po premnožení ohrozuje úrodu na poliach a potraviny v domácnosti. Uviesť dopad úbytku dravých vtákov a mäsožravých cicavcov v prírode.
	Ochrana stavovcov. Ohrozenia a možnosti ochrany.	Uviesť najčastejšie príčiny úhynu rýb a obojživelníkov. Uviesť príklad ohrozenia životných podmienok vtáka alebo cicavca. Uviesť príklad možnosti ochrany obojživelníkov. Uviesť príklad chráneného obojživelníka, plaza, vtáka a cicavca.
Ľudský organizmus a ľudské spoločenstvo	Ľudský a živočíšny organizmus. Špecifiká ľudského spoločenstva a ľudskej populácie.	Vysvetliť na príklade význam človeka v ľudskom spoločenstve. Porovnať spoločné a odlišné znaky lebky, chrbtice a končatín ľudského a živočíšneho organizmu. Vysvetliť na príklade podstatu rasizmu a jeho dôsledky.

Človek a jeho telo Povrch tela a kožná sústava	Koža. Stavba a funkcie kože. Význam pre styk s vonkajším prostredím a vnútorným prostredím.	Pomenovať na ukážke časti kože, ktoré zabezpečujú ochranu povrchu tela, telesnú teplotu, vylučovanie, vodný režim a zmyslové podnety. Pomenovať viditeľné kožné útvary na svojej koži. Uviesť význam kože pre človeka.
	Starostlivosť o kožu. Typické poranenia, zásady predlekárskej prvej pomoci.	Sformulovať zásady starostlivosti o kožu a kožné útvary. Zdôvodniť nevhodnosť opaľovania na prudkom slnku. Opísať postup predlekárskej prvej pomoci ošetrovania popáleniny a omrzliny. Predviesť ukážku ošetrovania odreniny alebo pľuzgiera.
Oporná a pohybová sústava	Kosti. Kostra a jej stavba. Význam kostí a kostry.	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.
	Lebka a chrbtica. Stavba a význam.	Určiť na ukážke kostry tri kosti mozgovej časti lebky. Určiť na ukážke kostry tri kosti tvárovej časti lebky. Určiť na ukážke kostry časti chrbtice.
	Kostra končatín. Stavba kostry horných a dolných končatín.	Ukázať a pomenovať kosti hornej končatiny na ukážke (vlastnej končatine). Ukázať a pomenovať kosti dolnej končatiny na ukážke (vlastnej končatine). Porovnať stavbu kostry ruky a nohy. Zdôvodniť význam nosenia správnej obuvi podľa obrysu správnej a nesprávnej klenby nohy.
	Svaly. Svalové tkanivá, činnosť a význam svalov.	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.
	Svaly hlavy, trupu a končatín.	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 svalov hrudníka, chrbta, brucha a končatín.
	Význam opornej a pohybovej sústavy. Poranenia kostí a svalov.	Predviesť postup predlekárskej prvej pomoci pri otvorenej a zatvorenej zlomenine. Ukázať postup predlekárskej prvej pomoci pri vytknutí, vyklbení.
Tráviaca sústava	Tráviaca sústava. Stavba a činnosť orgánov tráviacej sústavy.	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.

	Zložky potravy. Premena látok a energie. Energetická hodnota potravín.	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.
	Zásady správnej výživy. Zlozvyky v stravovaní, poškodenia a prevencia ochorení tráviacej sústavy.	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.
Dýchacia sústava	Dýchacia sústava. Stavba a funkcia orgánov dýchacej sústavy.	Opísať na ukážke hlavné časti dýchacej sústavy. Rozlíšiť horné a dolné dýchacie cesty. Opísať priebeh výmeny dýchacích plynov v pľúcach.
	Dýchanie. Mechanizmus vonkajšieho dýchania. Význam dýchacej sústavy	Vysvetliť podstatu dýchania. Porovnať zloženie vdychovaného a vydychovaného vzduchu. Vymenovať najdôležitejšie dýchacie svaly. Zistiť pohyby bránice a medzirebrových svalov pozorovaním nádychu a výdychu.
	Starostlivosť o dýchaciu sústavu. Škodlivosť fajčenia, vdychovania toxických látok.	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.	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.	Určiť na ukážke zložky krvi a vysvetliť ich význam. Vymenovať krvné skupiny. Uviesť význam transfúzie krvi.
	Srdce. Stavba a činnosť srdca, krvný obeh.	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.	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.	Zdôvodniť význam pohybu pre činnosť srdca a ciev. Uviesť príklad ochorenia obehovej sústavy zapríčineného nevhodným spôsobom života. Ukázať na ukážke alebo slovné opísať nepriamu masáž srdca. Opísať postup prvej predlekárskej pomoci pri poranení tepny a žily.

Vylučovanie a močová sústava	Vylučovanie. Močová sústava. Stavba a činnosť, poškodenia a prevencia ochorení	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. Uviesť príklad príčiny ochorenia močovej sústavy. Vymenovať zásady prevencie ochorení obličiek. Zdôvodniť význam pitia tekutín pre funkciu obličiek. Vysvetliť význam močovej sústavy pre človeka.
Regulačné sústavy	Regulovanie organizmu. Látková a nervová regulácia. Význam regulačných sústav.	Pomenovať spôsoby regulácie organizmu človeka. Pomenovať orgánovú sústavu, ktorá umožňuje nervovú reguláciu. Uviesť význam regulovania činnosti organizmu.
	Žľazy s vnútorným vylučovaním. Význam hormónov	Určiť na ukážke tri žľazy s vnútorným vylučovaním. Uviesť význam inzulínu. Uviesť príklad významu troch žliaz s vnútorným vylučovaním.
	Nervová sústava. Stavba a funkcia nervov, reflexná povaha nervovej činnosti.	Opísať význam nervovej bunky. Pomenovať časti reflexného oblúka na schéme. Uviesť príklad reflexnej činnosti človeka. 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.
	Zmyslové orgány chuti, čuchu a hmatu. Receptory a zmyslové vnemy.	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.
	Zrak. Sluch. Stavba, činnosť a význam zrakového a sluchového orgánu.	Opísať na ukážke stavbu oka. Opísať podľa ukážky podstatu krátkozrakosti a ďalekozrakosti. Opísať na príklade možnosti 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.
	Poškodenia zraku a sluchu. Zásady hygieny zraku a sluchu.	Vymenovať zásady starostlivosti o zrakový orgán. Vymenovať zásady starostlivosti o sluchový orgán. Uviesť príklad komunikácie s osobou s poškodeným zrakom lebo sluchom.
	Vyššia nervová činnosť. Myslenie, pamäť, reč, schopnosti a vedomosti človeka.	Uviesť príklad podmieneného reflexu. Uviesť príklad nepodmieneného reflexu. Uviesť význam myslenia a reči v živote človeka.
	Zásady hygieny duševnej činnosti. Význam nervovej sústavy. Zásady predlekárskej prvej	Vymenovať zásady hygieny duševnej činnosti. Uviesť na príklad správneho režimu dňa.

	pomoci pri poranení mozgu, chrbtice a miechy.	Opísať postup prvej predlekárskej pomoci pri poranení mozgu, chrbtice a miechy. Rozlíšiť protišokovú a stabilizovanú polohu na ukážke.
Rozmnožovanie, vývin jedinca a rodičovstvo	Rozmnožovacia sústava. Pohlavné bunky, funkcia. Stavba a funkcia reprodukčných orgánov.	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.
	Vývin jedinca. Oplodnenie, tehotenstvo a pôrod. Obdobia ľudského života.	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 znaky troch období ľudského života.
	Pohlavné ochorenia. Prevencia pohlavných ochorení a AIDS. Priateľské a partnerské vzťahy, rodina.	Uviesť príklad pohlavnej choroby a možnosti nákazy. Opísať podstatu ochorenia AIDS a možnosti jej predchádzania. Uviesť zásady predchádzania pohlavných ochorení Uviesť príklad priateľských vzťahov, vzájomnej pomoci mladých a dospelých ľudí. Uviesť na príklade význam rodiny.
Zdravie a život človeka	Vonkajšie vplyvy na ľudské zdravie. Zdravie a choroba. Nákazlivé ochorenia, očkovanie, prevencia.	Uviesť tri príklady infekčného ochorenia. Charakterizovať výraz imunita a inkubačná doba. Vysvetliť základný princíp očkovania. Uviesť zásady prevencie infekčných ochorení. Vysvetliť na príklade význam dezinfekcie, dezinsekcie a deratizácie.
	Toxické a návykové látky. Vplyv na zdravie človeka. Drogové závislosti a ich prevencia.	Uviesť príklad návykovej látky. Vysvetliť na príklade drogovú závislosť. Zdôvodniť na príklade škodlivosť drogovej závislosti zdravie človeka. Uviesť zásady prevencie drogových závislostí.
	Vnútorne vplyvy na ľudské zdravie. Dedičné vlastnosti a vplyv na zdravie a život človeka.	Uviesť vplyv dedičnosti na zdravie človeka. Uviesť príklad dedičnej vlastnosti človeka. Uviesť príklad dedičného ochorenia.
	Schopnosti a osobitosti človeka.	Uviesť príklad významu jedinca v živote spoločnosti. Vyjadriť vlastný názor na význam záujmov, sebapoznávania, vzdelávania a rozvoj zručností pre život človeka.

	Životný štýl. Etické a morálne princípy, kultúra medziľudských vzťahov, vzťah človeka k prírode.	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.
--	--	---

8. ročník

1 hodina týždenne ,66 hodín ročne

Tematický celok	Téma Obsahový štandard	Vzdelávacie výstupy Výkonový štandard
Neživá príroda a jej poznávanie	Neživá a živá príroda. Závislosť organizmov, človeka od neživej prírody. Význam vied o Zemi a poznávania neživej prírody	Preukázať na príklade závislosť organizmov od neživej prírody. Opísať príklad vplyvu organizmov na neživú prírodu. Dokumentovať význam vied o Zemi na príklade. Uviesť význam nerastných surovín pre život človeka.
Zem a jej stavba	Stavba Zeme. Sféry zemského telesa. Základná stavba zemskej kôry pevnín a dna oceánov.	Určiť a pomenovať podľa ukážky stavbu zemského telesa. Rozlíšiť na ukážke typy zemskej kôry.
	Pohyby zemskej kôry.	Uviesť hlavnú príčinu pohybu litosférických platní. Uviesť dôsledky vzdalovania litosférických platní. Uviesť dôsledky približovania a podsúvania litosférických platní.
Stavebné jednotky zemskej kôry	Minerály a horniny. Rozlišovacie znaky minerálov a hornín. Vznik minerálov a hornín. Príklady minerálov a hornín	Charakterizovať minerál a uviesť konkrétny príklad. Charakterizovať horninu a uviesť konkrétny príklad. Rozlíšiť na ukážke minerál a horninu. Uviesť aspoň jeden spôsob vzniku hornín.
	Praktické cvičenie	Zisťovanie vlastností hornín a minerálov
Geologické procesy	Geologické procesy. Vonkajšie a vnútorné geologické procesy.	Uviesť príklad zdroja energie, energiu a súvisiaci geologický proces. Rozlíšiť na príklade vonkajší a vnútorný geologický proces.
	Katastrofické geologické procesy, príčiny a dôsledky pre človeka.	Dokumentovať na príklade katastrofický geologický proces a jeho následky.

Vnútorne geologické procesy. Magmatická a sopečná činnosť, magma a láva. Časti sopky. Prejavy sopečnej činnosti.	Rozlíšiť magmatickú a sopečnú činnosť. Odlíšiť magmu a lávu podľa miesta vzniku. Opísať podľa ukážky časti sopky. Uviesť príklad prejavov sopečnej činnosti. Uviesť príklad významu sopečnej činnosti pre človeka.
Vyvreté horniny. Vznik, rozlišovacie znaky hlbinných a výlevných vyvretých hornín. Typické horniny, vlastnosti, využitie, výskyt.	Poznať podstatu vzniku vyvretých hornín. Rozlíšiť na ukážke hlbinnú a výlevnú vyvretú horninu. Odlíšiť štruktúru žuly a čadiča. Poznať využitie aspoň jednej hlbinej a jednej výlevnej vyvretej horniny.
Horotvorná činnosť a poruchy zemskej kôry. Prejavy horotvornej činnosti. Vrásnenie, vrásy a zlomy.	Charakterizovať horotvornú činnosť. Rozlíšiť na ukážke (alebo načrtnúť) príklad poruchy zemskej kôry. Rozlíšiť vrásu a zlom podľa ich vzniku a charakteristických znakov.
Zemetrasenie. Vznik a druhy zemetrasenia, prejavy a dôsledky.	Poznať príčinu vzniku zemetrasenia. Uviesť príklad druhu zemetrasenia a jeho dôsledkov. Rozlíšiť rozdiel medzi ohniskom a epicentrom zemetrasenia.
Ochrana pred zemetrasením a jeho dôsledkami. Výskyt na Slovensku.	Poznať možnosti ochrany ľudí a budov pred dôsledkami zemetrasenia.
Premena hornín a premenené horniny. Činitele premeny, vznik premenených hornín.	Uviesť hlavné činitele premeny hornín.
Typické premenené horniny, vlastnosti, využitie.	Opísať na ukážke typickú vlastnosť premenených hornín. Poznať jednu premenenú horninu, typickú vlastnosť a jej využitie.
Vonkajšie geologické procesy. Pôsobenie vonkajších geologických činiteľov, ich prejavy. Zvetrávanie, príčiny a dôsledky.	Poznať pôsobenie vonkajších geologických procesov a ich čiastkové procesy. Rozlíšiť mechanické a chemické zvetrávanie a ich dôsledky.
Vplyv, prejavy a dôsledky zemskej príťažlivosti, vody, ľadovca a vetra.	Poznať dôsledky zemskej príťažlivosti, činnosti toku rieky a morskej vody. Poznať podstatu vzniku ľadovca a dôsledky činnosti horského ľadovca. Opísať prejavy a dôsledky rušivej a tvorivej činnosti vetra.

	Usadené horniny. Podstata vzniku usadených hornín. Úlomkovité, organické a chemické usadené horniny; vznik, vlastnosti, využitie.	Pomenovať usporiadanie útvarov usadených hornín. Poznať využitie nespevnenej a spevnenej úlomkovitej usadenej horniny. Opísať podstatu vzniku organických usadených hornín. Uviesť príklad využitia organickej usadenej horniny. Poznať podstatu vzniku chemických usadených hornín. Uviesť príklad využitia chemickej usadenej horniny.
	Praktické cvičenie	Poznávanie a rozlišovanie usadených hornín
	Krasové procesy. Podstata krasových procesov. Povrchové a podzemné krasové útvary. Kvapľové a ľadové jaskyne.	Poznať 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.
Dejiny Zeme	Vek Zeme a skameneliny. Charakteristika skamenelín, podstata ich vzniku. Druhy skamenelín, príklady. Určovanie veku Zeme a hornín.	Charakterizovať skamenelinu. Uviesť príklad skameneliny. Opísať proces vzniku skameneliny. Poznať postup určovania pomerného a skutočného veku hornín.
	Geologická história Zeme. Prahory a starohory. Prvohory a druhohory. Treťohory a štvrtohory. Významné geologické procesy, prejavy života, príklady vedúcich skamenelín.	Uviesť významné geologické procesy v jednotlivých sférach vývoja Zeme. Poznať na ukážke príklad vedúcej skameneliny prvohôr, druhohôr. Uviesť význam prvohorných papradí a prasličiek v súčasnosti. Poznať na ukážke príklad vedúcej skameneliny treťohôr a štvrtohôr. Poznať dôkazy predchodcu človeka a vývoja človeka v treťohorách a štvrtohorách.
Príroda Slovenska	Neživá príroda Slovenska. Geologické jednotky Západných Karpát.	Poznať významné geologické procesy a vývoj organizmov na Slovensku. Pomenovať a určiť podľa ukážky geologické jednotky Slovenska podľa typických znakov. Uviesť príklad a význam typickej horniny aspoň troch pásiem.

	<p>Neživé zložky prostredia. Vplyv energie, svetla, tepla, vzduchu, vody a pôdy na životné podmienky a procesy organizmov.</p> <p>Znečisťovanie neživých zložiek prostredia. Príčiny a dôsledky znečisťovania vody, vzduchu, pôdy pre rastliny a živočíchy.</p>	<p>Poznať význam slnečného žiarenia pre rastliny. Rozlíšiť nároky rastlín a živočíchov na svetlo. Poznať prispôbenie organizmov teplote prostredia. Uviesť význam vody pre organizmy. Preukázať na príklade prispôbenie organizmov množstvu vody v prostredí. Poznať význam vzduchu pre rastliny a živočíchy.</p> <p>Uviesť zložky pôdy a ich význam pre organizmy. Uviesť príklad dôsledkov znečistenia vody, vzduchu a pôdy na život rastlín. Poznať dôsledky znečistenia vody, vzduchu a pôdy pre život živočíchov.</p>
	<p>Živé zložky prostredia. Populácia. Vlastnosti populácie (veľkosť, hustota, rast), vnútorné a vonkajšie vzťahy.</p>	<p>Rozlíšiť na ukážke jedinca populáciu rastlín a živočíchov. Uviesť príklad početnosti populácie. Chápať podmienky rastu populácie. Poznať význam hustoty pre prežitie populácie. Rozlíšiť na príklade konkurenciu, predáciu, parazitizmus, symbiózu.</p>
	<p>Spoločenstvo organizmov. Typy spoločenstiev. Druhá rozmanitosť, štruktúra, zloženie spoločenstva a priestorové členenie.</p>	<p>Rozlíšiť rastlinné a živočíšne, prírodné a umelé spoločenstvo, suchozemské, sladkovodné a morské spoločenstvo. Uviesť príklad druhovej rozmanitosti. Poznať význam priestorovej štruktúry spoločenstva. Uviesť príklad dominancie v spoločenstve.</p>
	<p>Ekosystém. Zložky a typy ekosystémov. Obeh látok a tok energie v ekosystéme.</p>	<p>Rozlíšiť živé a neživé zložky ekosystému. Poznať typy suchozemských a vodných ekosystémov. Uviesť príklad producenta, konzumenta, reducenta.</p>
	<p>Život ekosystému. Vlastnosti ekosystému (potravové vzťahy, obnovovanie a vývin ekosystému).</p>	<p>Poznať význam premeny látok a energie v ekosystéme. Zostaviť príklad potravného reťazca. Chápať význam obnovy ekosystému. Poznať štádiá vývoja ekosystému.</p>
	<p>Biosféra. Zložky biosféry. Obeh látok a tok energie v biosfére.</p>	<p>Rozlíšiť neživé a živé zložky biosféry. Rozlíšiť na ukážke tri ekosystémy v biosfére podľa životných podmienok. Vysvetliť na príklade obeh látok v biosfére. Poznať význam toku energie v biosfére.</p>
	<p>Biologická a ekologická rovnováha. Podmienky udržania biologickej rovnováhy. Možnosti zachovania a ohrozenia ekologickej rovnováhy.</p>	<p>Poznať význam biologickej rovnováhy. Chápať spätnú väzbu na príklade. Uviesť príklad narušenia biologickej rovnováhy. Poznať význam ekologickej rovnováhy. Porovnať stabilný a nestabilný ekosystém. Uviesť tri príklady narušenia ekologickej rovnováhy. Poznať zásady ekologického hospodárenia v krajine.</p>
	<p>Príčiny globálnych ekologických problémov, dopady na ekosystémy, možnosti riešenia.</p>	<p>Uviesť príklad príčiny hromadenia odpadov. Uviesť význam recyklácie druhotných surovín. Demonštrovať na príklade alternatívny zdroj energie a jeho prínos.</p>

9. ročník

1 hodina týždenne ,66 hodín ročne

Tematický celok	Téma Obsahový štandard	Vzdelávacie výstupy Výkonový štandard
Základné životné procesy organizmov	Životné procesy organizmov. Výživa, dýchanie, vylučovanie, rozmnožovanie, rast a vývin, dráždivosť a citlivosť, pohyb a ich význam pre život.	Poznať základné životné procesy organizmov. Chápať význam jednotlivých životných procesov pre život organizmov. Porovnať spoločné a odlišné znaky životných procesov rastlín a živočíchov.
	Životné procesy baktérií, rastlín a húb. Výživa a dýchanie baktérií a húb.	Poznať výživu a prijímanie živín baktérií (rozkladných, kvasných, mliečnych, hľuzkových, parazitických). Rozlíšiť výživu saprofytickej a parazitickej huby.
	Výživa a dýchanie rastlín. Proces a význam fotosyntézy rastlín. Autotrofná výživa rastlín. Proces a význam dýchania rastlín pre organizmy a človeka.	Poznať podstatu výživy rastlín. Opísať podľa schémy podstatu procesu fotosyntézy. Zdôvodniť autotrofnú výživu rastlín. Poznať podstatu dýchania rastlín. Vymenovať látky, ktoré pri dýchaní prijíma a vylučuje rastlina, živočích, človek. Poznať význam fotosyntézy a dýchania pre rastliny, živočíchy a človeka.
	Rozmnožovanie baktérií a húb. Rozmnožovanie delením, pučaním a výtrusmi.	Poznať spoločné a odlišné znaky rozmnožovania baktérií a húb. Rozlíšiť na príkladoch rozmnožovanie delením, pučaním a výtrusmi.
	Rozmnožovanie rastlín. Nepohlavné a pohlavné rozmnožovanie rastlín. Opelenie a oplodnenie. Vznik plodu a semena.	Poznať podstatu nepohlavného a pohlavného rozmnožovania rastlín. Uviesť príklady rozmnožovania poplazi, hľuzami, odrezkami, podzemkom a cibuľou. Poznať význam pohlavných buniek rastlín. Chápať podstatu oplodnenia vajíčka rastlín. Rozlíšiť uloženie pohlavných buniek a semien ihličnatých drevín, listnatých drevín a bylín.

	Dráždivosť, citlivosť a pohyb rastlín. Pôsobenie fyzikálnych, chemických, biologických faktorov. Reakcie rastlín na svetlo, teplo, vodu, chemické látky, žiarenie, dotyk, gravitáciu.	Chápať súvislosť dráždivosti a pohybu. Poznať aspoň jeden faktor dráždivosti rastlín. Uviesť príklad pohybu častí rastlinných tel spôsobeného svetlom, vodou, teplom, gravitáciou, chemickými látkami, dotykom a žiarením.
	Život rastlín. Klíčenie semena, rast a vývin rastliny. Život rastlín počas roka, dĺžka života rastlín.	Charakterizovať proces klíčenia. Vymenovať podmienky klíčenia semien. Porovnať podmienky klíčenia a rastu rastliny. Poznať podľa ročného životného cyklu jednoročnú, dvojročnú a trvácu rastlinu. Porovnať na príklade vývin jednoklíčnolistovej a dvojklíčnolistovej rastliny.
Životné procesy živočíchov	Heterotrofná výživa živočíchov. Príjem živín živočíchmi a ich význam. Osobitosti výživy bezstavovcov a stavovcov.	Poznať význam živín pre živočíchy. Zdôvodniť heterotrofnú výživu živočíchov. Porovnať časti tráviacej rúry bezstavovcov a stavovcov, v ktorých prebieha trávenie a vstrebávanie. Poznať bezstavovca s mimotelovým trávením. Poznať význam zubov, jazyka a slinných žliaz pri spracovaní potravy. Zdôvodniť súvislosť stavby chrupu cicavcov s prijímanou potravou. Porovnať stavbu tráviacej sústavy mäsožravcov a byľinožravcov.
	Dýchanie živočíchov. Význam dýchania živočíchov. Osobitosti dýchania bezstavovcov a stavovcov.	Charakterizovať proces dýchania. Rozlíšiť vnútorné a vonkajšie dýchanie. Preukázať na príklade dýchanie povrchom tela. Poznať osobitosti dýchania vodných a suchozemských bezstavovcov. Poznať princíp dýchania stavovcov žiabrami, kožné dýchanie obojživelníkov. Zdôvodniť význam vzdušných vakov vtákov. Poznať princíp vonkajšieho a vnútorného dýchania cicavcov.
	Vylučovanie živočíchov. Význam a osobitosti vylučovania bezstavovcov a stavovcov.	Poznať význam vylučovania. Uviesť príklad bezstavovca s vyvinutou vylučovacou sústavou. Vymenovať odpadové látky v organizme stavovcov. Poznať sústavy orgánov stavovcov, ktorými sa vylučujú odpadové látky. Zdôvodniť význam močovej sústavy stavovcov.
	Obeh telových tekutín živočíchov. Význam a osobitosti obehu tekutín bezstavovcov a stavovcov.	Poznať význam obehu telových tekutín. Poznať obeh telových tekutín v otvorenej a zatvorenej obehovej sústave bezstavovcov. Poznať význam krvi stavovcov. Chápať princíp obehu krvi v zatvorenej obehovej sústave stavovcov. Uviesť funkciu ciev a

		srdca stavovcov. Vysvetliť súvislosť obehu krvi stavovcov so stálou telesnou teplotou.
	Regulácia tela živočíchov. Význam a osobitosti regulácie tela a zmyslového vnímania bezstavovcov a stavovcov.	Poznať význam regulovania organizmu živočíchov. Rozlíšiť význam hormonálnej a nervovej regulácie. Rozlíšiť typy nervovej sústavy bezstavovcov. Poznať súvislosť dráždivosti a nervového riadenia. Poznať súvislosť prijímania informácií zmyslovými receptormi s nervovou sústavou. Porovnať zmyslové vnímanie zástupcu bezstavovca a stavovca. Poznať regulačný význam nervovej sústavy stavovcov. Opísať princíp prenosu informácií stavovcov. Uviesť príklad cicavca s dobre vyvinutými zmyslovými orgánmi potrebnými na lov koristi. Rozlíšiť aspoň dva nepodmienené a dva podmienené reflexy, významné pre život stavovcov.
	Pohyb živočíchov. Význam a osobitosti pohybu bezstavovcov a stavovcov.	Poznať význam pohybu živočíchov. Poznať a zdôvodniť odlišnosti pohybového systému aspoň dvoch zástupcov bezstavovcov. Uviesť príklad spôsobu pohybu jedného bezstavovca. Poznať a zdôvodniť prispôbenie pohybu zástupcov stavovcov životnému prostrediu a spôsobu života.
Organizácia živej hmoty organizmov	Bunka a jej štruktúra. Štruktúra a funkcie rastlinnej a živočíšnej bunky.	Poznať význam bunky pre organizmy. Poznať stavbu a funkciu jednotlivých častí bunky. Odlíšiť živé a neživé súčasti bunky. Porovnať znaky a funkcie rastlinnej a živočíšnej bunky. Zdôvodniť odlišnosť stavby rastlinnej a živočíšnej bunky. Pomenovať časti bunky, ktoré zabezpečujú dýchanie, fotosyntézu a tvorbu bielkovín.
	Život bunky. Základné životné procesy v bunke príjem a výdaj látok, fotosyntéza a dýchanie, dráždivosť a citlivosť, pohyb, rozmnožovanie. Bunka ako celok.	Poznať význam príjmu a výdaja látok, fotosyntézy a dýchania ako procesov premeny látok v bunke. Rozlíšiť aktívny a pasívny pohyb bunky. Poznať súvislosť rozmnožovania bunky s prenosom dedičných informácií. Opísať na schéme rozmnožovanie bunky delením.
Dedičnosť a premenlivosť organizmov	Dedičnosť a jej podstata. Jednotka genetickej informácie.	Opísať prejavy dedičnosti organizmov. Pomenovať časť bunky, v ktorej sú uložené dedičné informácie. Vysvetliť význam nukleových kyselín pri prenose genetickej informácie. Poznať uloženie genetickej informácie v bunke. Opísať stavbu chromozómu.

	Prenos genetických informácií, podstata a princíp prenosu.	Poznať význam zníženia počtu chromozómov pri vzniku pohlavných buniek. Chápať príčinu tvorby kópií nukleovej kyseliny pred delením jadra bunky. Poznať význam vzťahu alela, gén a znak. Opísať podľa schémy kríženia vznik určitého znaku nového jedinca.
	Význam dedičnosti. Premenlivosť a rozmanitosť organizmov, druhové vlastnosti, vlastnosti jedinca.	Poznať význam premenlivosti. Odlíšiť nededičnú a dedičnú premenlivosť. Uviesť príklad premenlivosti organizmov. Opísať podstatu šľachtenia. Uviesť príklad odrody rastliny alebo plemena živočícha. Uviesť príklad vplyvu dedičnej choroby na život človeka.
Životné prostredie organizmov a človeka	Životné prostredie. Zložky životného prostredia, vzájomné vzťahy a ich význam.	Charakterizovať životné prostredie človeka. Uviesť príklad prírodnej, umelej, sociálnej zložky prostredia. Poznať význam pracovného, obytného a rekreačného životného prostredia človeka. Vysvetliť rozdiel medzi vednými odbormi ekológia a environmentalistika.
	Faktory ovplyvňujúce životné prostredie a podmienky života. Vplyv na zdravie, život organizmov a ľudí.	Uviesť príklad vplyvu znečistenej vody, pôdy, ovzdušia na život organizmov a človeka. Poznať príčiny znečisťovania vody, pôdy, ovzdušia. Uviesť príklad nepriaznivého vplyvu priemyselnej výroby a dopravy na životné prostredie. Poznať možnosti alternatívnych zdrojov energie.