

**BIOLÓGIA** – osemročné štúdium

**CHARAKTERISTIKA PREDMETU V 1. – 4. ROČNÍKU**

Učebný predmet umožňuje rozvíjať a prehĺbovať poznatky o živých organizmoch s dôrazom na vzájomné vzťahy organizmov a vzťahy k prostrediu, ako aj človeka k živým a neživým zložkám prostredia. Predmet je zameraný na chápanie živej a neživej prírody ako celku. To predstavuje poznanie konkrétnych prírodných celkov 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.

**CIELE A KOMPETENCIE PREDMETU V 1. – 4. ROČNÍKU**

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 prostredia 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 základná biologické procesy vo väzbe na živé a neživé zložky prostredia.
5. viesť k schopnosti triediť informácie a osvojené poznatky a využívať v praktickom živote.

Stanovené ciele sa dosahujú rozvíjaním uvedených kľúčových kompetencií:

Kompetencie v oblasti prírodných vied	Poznať živé organizmy a ich význam v prírode a pre život človeka. Chápať lesný, vodný, trávny, poľný ekosystém ako životný priestor organizmov, poznať typických predstaviteľov podľa vonkajších znakov, životných prejavov a potravných vzťahov, zásady prevencie a spôsob ochrany pred škodlivými druhmi.
Kompetencie 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, vyhľadať, triediť a spracovať informácie z rôznych zdrojov, zrozumiteľne prezentovať svoje poznatky, skúsenosti a zručnosti spracovať jednoduchú správu z pozorovania na základe danej štruktúry, vedieť spravovať a prezentovať jednoduchý projekt so zameraním na ciele, metódy, výsledky a ich využitie.
Kompetencie 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, spracovaní 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 odhaľovať.
Kompetencie 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.

Kompetencie 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 pri práci s prírodninami a pri terénnych pozorovaniach, aplikovať teoretické poznatky a skúsenosti v praktických podmienkach.
---	---

Učivo v príme (66 hodín) je usporiadané v nadväznosti na osvojené poznatky z nižšieho stupňa vzdelávania (ZŠ) a skúseností 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 zovšeobecnenie poznatkov, s pozornosťou na potravné vzťahy k prostrediu, s postupným prechodom na pochopenie vnútorných štruktúr. Usporiadanie učiva vedie k postupnému poznávaniu zložitosti organizmov a postupne prehĺbovať poznatky. **ŠkVP je rozšírený o 33 hodín – projektová práca, ktorá je zameraná na faunu a flóru Slovenska. Jednotlivé témy sa preberajú pri príslušných TC.**

Usporiadanie učiva v sekunde (66 hodín) nadväzuje na predchádzajúci učebný systém s rešpektovaním vzájomných súvislostí. Štruktúra učiva umožňuje plynulý prechod k pochopeniu človeka ako biologického objektu a na základe anatomicko-fyziologických poznatkov smeruje k pochopeniu princípov individuality, biologickej a sociálnej podstaty človeka, pochopeniu základných spoločenských vzťahov na základe etických noriem, v prospech ich rozvoja. Štruktúra učiva umožňuje pochopenie, osvojovanie si zdravotného štýlu a ochranu pred škodlivými vplyvmi. Zameriame sa na zdravý životný štýl.

Štruktúra obsahu v tercii (66hodín) sa orientuje na dynamické hľadisko zloženia Zeme, zemského povrchu v súčinnosti so živými zložkami prírody. Predstavuje spolu s vedomosťami nadobudnutými v nižších ročníkoch komplexný pohľad na prírodu a jej vývoj. Nadväzne sa ďalej orientuje na poznanie vzťahov živej a neživej prírody so zameraním na základné ekologické poznatky. Obsah ročníka je vcelku zameraný na komplexné poznanie a chápanie vzájomných vzťahov a súvislostí v prírode. **ŠkVP je rozšírený o 33 hodín, ktoré budú zamerané na neživú prírodu Slovenska vo forme projektovej práce.**

Obsah učiva v kvarte (33 hodín) je orientovaný na základné životné procesy z hľadiska funkčných častí tela organizmov, poznatky o podstate života z hľadiska bunkovej štruktúry a dedičnosti. Záver tvorí problematika životného prostredia, ktorá smeruje k pochopeniu základných vzájomných vzťahov, vzťahov k prostrediu s vyústením do poznania vzťahov človeka k prírode a jej ochrane.

## **CHARAKTERISTIKA PREDMETU V 5. – 8. ROČNÍKU**

Učebný predmet biológia poskytne v rámci školského vzdelávacieho programu (ktorý vychádza zo štátneho vzdelávacieho programu) stredoškolského vzdelávania základný systém poznatkov o živej prírode, ako predpokladu formovania prírodovednej gramotnosti. Poznanie zákonov, ktorými sa riadi živá príroda, je základom pre pochopenie jej fungovania ako celku a je dôležité pre formovanie citlivého vzťahu k nej. Toto poznanie je zároveň nevyhnutným predpokladom zodpovedného prístupu k celému okolitému svetu ako aj sebe samému.

Program je koncipovaný tak, aby bolo možné čo najviac využívať moderné didaktické formy, metódy a prostriedky, ktoré okrem maximálnej názornosti, podporujú samostatnosť a kreativitu žiakov pri práci s informáciami a rozvíjajú schopnosť poznatky aplikovať.

Obsah predmetu (198 hodín) sa odvíja od jeho cieľov a je členený v rámci štátneho programu do štyroch základných tematických okruhov. V každom ročníku jedna vyučovacia hodina týždenne sa delí na skupiny na realizáciu experimentov.

1. Svet živých organizmov v kvinte (66 hodín) nadväzuje na poznatky z prímý až kvarty. Prostredníctvom vybraných informácií o základných skupinách rastlín, živočíchov a mikroorganizmov v ich prirodzenom prostredí a vo vzťahu k človeku, má žiakov motivovať a podnietiť ich záujem o ďalšie štúdium živej prírody. Východiskom je tematický celok „Život a voda“, kde vodný ekosystém slúži ako prostriedok pochopenia vzťahov medzi organizmami a prostredím ako aj organizmami navzájom. Tematický celok „Špecializácia rastlín a živočíchov“ vysvetľuje možnosti a formy adaptácií organizmov na rôzne životné podmienky a poskytuje priestor pre projektové vyučovanie. Praktický význam poznatkov o živých organizmoch približuje tematický celok

„Život s človekom“. Poznávanie rozmanitosti sveta živých organizmov završuje tematický celok „Mikrosvet“. Záver celej časti patrí systematickému prehľadu prebraných rastlín, húb a živočíchov.

2. Učivo v sexta je zamerané na poznávanie spoločných znakov, vlastností a prejavov živých organizmov (99 hodín). Jednotlivé tematické celky približujú stavbu a organizáciu živých sústav, vysvetľujú podstatu procesov prebiehajúcich v organizmoch na všetkých úrovniach počnúc bunkou. Zdôrazňujú vzájomnú súvislosť medzi stavbou a funkciou orgánov, čoho výsledkom sú životné prejavy organizmov. Tento tematický okruh poskytne základné informácie dôležité pre pochopenie jednoty živej prírody. Jeho súčasťou sú praktické cvičenia, ktoré umožnia žiakom vyskúšať si a v praxi overiť teoretické poznatky rôznymi formami od klasických laboratórnych prác s prírodninami až po prácu s informáciami prostredníctvom IKT.
3. Septima je venovaná biológii človeka a ochrane zdravia (33 hodín). Jeho ťažisko predstavuje tematický celok „Orgánové sústavy človeka“, ktorý okrem informácií o stavbe a funkcii jednotlivých orgánov a orgánových sústav poskytne aj základné informácie o najčastejších poruchách ich činnosti, o ich príčinách, prejavoch, liečbe a prevencii. Nadväzujúci tematický celok „Zdravý životný štýl“ otvára možnosti pre projekty a samostatné práce žiakov. Umožní získať nielen ďalšie poznatky dôležité pre formovanie zodpovedného prístupu k vlastnému zdraviu, ale aj rozvíjať zručnosti pri práci s informáciami. Časť „Základy poskytovania prvej pomoci“ je možné realizovať formou cvičení v nadväznosti na jednotlivé kapitoly o orgánových sústavách človeka, prípadne v spolupráci s učebnou oblasťou Zdravie a pohyb.

## **CIELE A KOMPETENCIE PREDMETU V 5. – 8. ROČNÍKU**

1. Formovať ucelenú predstavu o rozmanitosti a jednote živej prírody, o javoch a procesoch, ktoré v nej prebiehajú, o zákonitostiach, ktorými sa riadia všetky živé organizmy.

### Kompetencie:

- schopnosť vnímať živú prírodu ako hierarchicky usporiadaný, neustále sa meniaci, dynamický systém;
- schopnosť chápať vzájomné vzťahy medzi organizmami a ich prostredím;
- vedieť odlišovať zákonité príčiny biologických procesov od ich vonkajších prejavov;
- schopnosť hľadať v prírodných javoch a procesoch príčinné súvislosti a tým podporovať logické myslenie;
- posilňovať pocit zodpovednosti vo vzťahu k živým organizmom a ich prostrediu;
- samostatne a slobodne (na základe poznania predmetu), voliť výberové a maturitné predmety, zodpovedne rozhodovať o svojom ďalšom štúdiu na VŠ a budúcej profesii.

2. Poznávať praktický význam živých organizmov pre život človeka.

### Kompetencie:

- poznať najbežnejšie úžitkové a hospodársky významné druhy rastlín, húb a živočíchov;
- poznať možnosti využitia vlastností a životných prejavov organizmov v biotechnológiách;
- poznať nebezpečné a patogénne organizmy, ich účinkov na ľudský organizmus, možnosti liečby, prevencie a poskytnutia prvej pomoci.

3. Poskytnúť poznatky o fungovaní ľudského tela ako celostného systému.

Kompetencie:

- využívať poznatky o anatómii a fyziológii ľudského tela pri starostlivosti o vlastné zdravie;
- poznať pozitívne aj negatívne účinky životného prostredia na ľudský organizmus;
- poznať príčiny a možnosti prevencie najčastejších ochorení;
- poznať dôsledky sociálnych patológií pre život a zdravie človeka;
- posilňovať pocit zodpovednosti za vlastné zdravie a rozvíjať zdravý životný štýl;
- poznať základy poskytovania prvej pomoci, vedieť ich aplikovať v praxi.

4. Rozvíjať zručnosti pri práci v teréne a v prírodovednom laboratóriu.

Kompetencie:

- schopnosť pozorovať biologické objekty vo voľnej prírode;
- bezpečne manipulovať s bežným biologickým materiálom pri jeho zbere a spracovaní v laboratóriu;
- schopnosť pracovať s bežnými laboratórnymi pomôckami a prístrojmi pri poznávaní biologického materiálu.

5. Rozvíjať schopnosti a zručnosti pri riešení úloh a školských projektov najmä v oblasti ochrany živej prírody a zdravia človeka (samostatne alebo v skupinách).

Kompetencie:

- schopnosť vyhľadávať informácie o živej prírode v literatúre a informačných médiách, pracovať s informáciami;
- rozvíjať čitateľskú gramotnosť v oblasti odborného biologického textu;
- schopnosť tvorivo riešiť úlohy, poukazovať na príčiny problémov, navrhovať ich riešenia;
- schopnosť prakticky riešiť úlohy, interpretovať fakty a vyvodzovať závery;

- schopnosť pripraviť vlastné prezentácie a vystúpenia;
- schopnosť využívať informačné a komunikačné technológie a prostriedky pri získavaní a spracúvaní informácií, ako aj prezentácii vlastnej práce;
- schopnosť prezentovať vlastnú prácu, diskutovať, argumentovať, obhájiť vlastné stanovisko;
- rozvíjať schopnosť kooperovať v skupine, deliť si úlohy, niesť zodpovednosť.

Súčasťou tohto materiálu je aj zaradenie prierezových tém platných pre gymnáziá:

- 1 - osobnostný a sociálny rozvoj
- 2 - environmentálna výchova
- 3 - mediálna výchova
- 4 - multikultúrna výchova
- 5 - ochrana života a zdravia

Zaradenie týchto tém k príslušným tematickým celkom má orientačný charakter. Príslušní vyučujúci majú možnosť prostredníctvom svojich tematických výchovno-vzdelávacích plánov upraviť a konkretizovať využitie týchto tém.

## UČEBNÝ PLÁN

<b>Názov predmetu</b>	BIOLÓGIA								
<b>Stupeň vzdelávania</b>	ISCED 2, ISCED 3 – osemročné gymnázium								
<b>Zameranie</b>	Školský vzdelávací program – Európske štúdiá								
<b>Ročník</b>	príma	sekunda	tercia	kvarta	kvinta	sexta	septima	oktáva	spolu
<b>Počet hodín</b>	1 + 1	2	1 + 1	1	2	3	1	-	13

## RÁMCOVÉ UČEBNÉ OSNOVY

Tematický celok		Počet hodín	Prierezové témy
<b>príma</b>		<b>66 hodín (2 hodiny týždenne)</b>	
1.	Život s človekom a v ľudských sídlach	9	Environmentálna výchova, Tvorba projektu a prezentačné zručnosti, Mediálna výchova, Osobnostný a sociálny rozvoj, Ochrana života a zdravia
2.	Základná štruktúra života	4	Environmentálna výchova, Tvorba projektu a prezentačné zručnosti, Mediálna výchova, Osobnostný a sociálny rozvoj, Ochrana života a zdravia
3.	Živé organizmy a ich stavba	3	Environmentálna výchova, Tvorba projektu a prezentačné zručnosti, Mediálna výchova, Osobnostný a sociálny rozvoj, Ochrana života a zdravia, Multikultúrna výchova
4.	Stavba tela rastlín a húb	10	Environmentálna výchova, Tvorba projektu a prezentačné zručnosti, Mediálna výchova, Osobnostný a sociálny rozvoj, Ochrana života a zdravia
5.	Stavba tela bezstavovcov	7	Environmentálna výchova, Tvorba projektu a prezentačné

			zručnosti, Mediálna výchova, Osobnostný a sociálny rozvoj, Ochrana života a zdravia
6.	Pojektová práca	33	Tvorba projektu a praktické zručnosti Mediálna výchova
<b>sekunda</b>		<b>66 hodín (2 hodiny týždenne)</b>	
1.	Stavba tela stavovcov	22	Environmentálna výchova, Osobnostný a sociálny rozvoj, Tvorba projektu a prezentačné zručnosti
2.	Človek a jeho telo	36	Environmentálna výchova, Ochrana života a zdravia, Tvorba projektu a prezentačné zručnosti, Osobnostný a sociálny rozvoj, Mediálna výchova, Multikultúrna výchova, Regionálna výchova a tradičná ľudová kultúra, Dopravná výchova
3.	Zdravie a život človeka	6	Environmentálna výchova, Ochrana života a zdravia, Tvorba projektu a prezentačné zručnosti, Mediálna výchova, Multikultúrna výchova
4.	Praktické aktivity	2	Tvorba projektu a prezentačné zručnosti, Mediálna výchova
<b>tercia</b>		<b>66 hodín (2 hodiny týždenne)</b>	
1.	Neživá príroda a jej poznávanie	2	Environmentálna výchova, Tvorba projektu a prezentačné zručnosti, Mediálna výchova
2.	Zem a jej stavba	3	Environmentálna výchova
3.	Stavebné jednotky zemskej kôry	2	Environmentálna výchova, Regionálna výchova a tradičná ľudová kultúra, Tvorba projektu a prezentačné zručnosti, Mediálna výchova
4.	Geologické procesy a dejiny Zeme	15	Environmentálna výchova, Regionálna výchova a tradičná ľudová kultúra, Tvorba projektu a prezentačné zručnosť, Mediálna výchova
5.	Podmienky života a vzťahy organizmov	11	Environmentálna výchova, Multikultúrna výchova, Osobnostný a sociálny rozvoj, Ochrana života a zdravia, Tvorba projektu a prezentačné zručnosti, Mediálna výchova

6.	Projektová práca	33	Environmentálna výchova, Ochrana života a zdravia, Osobnostný a sociálny rozvoj, Tvorba projektu a prezentačné zručnosti, Mediálna výchova
<b>kvarta</b>		<b>33 hodín (1 hodina týždenne)</b>	
1.	Základné znaky a životné procesy organizmov	17	Environmentálna výchova, Ochrana života a zdravia, Tvorba projektu a prezentačné zručnosti, Mediálna výchova
2.	Základná stavba organizmov	5	Environmentálna výchova, Ochrana života a zdravia
3.	Dedičnosť a jej podstata	3	Environmentálna výchova, Ochrana života a zdravia, Osobnostný a sociálny rozvoj, Multikultúrna výchova, Mediálna výchova
4.	Životné prostredie organizmov a človeka	6	Environmentálna výchova, Regionálna výchova a tradičná ľudová kultúra, Ochrana života a zdravia, Osobnostný a sociálny rozvoj, Multikultúrna výchova, Dopravná výchova, Tvorba projektu a prezentačné zručnosti, Mediálna výchova
5.	Praktické aktivity	2	Tvorba projektu a prezentačné zručnosti, Mediálna výchova
<b>kvinta</b>		<b>66 hodín (2 hodiny týždenne)</b>	
1.	Životné prostredie a organizmy	4	Environmentálna výchova, Tvorba projektu a prezentačné zručnosti, Mediálna výchova, Ochrana života a zdravia
2.	Život a voda	30	Environmentálna výchova, Ochrana života a zdravia, Tvorba projektu a prezentačné zručnosti, Mediálna výchova
3.	Špecializácia rastlín a živočíchov	8	Environmentálna výchova, Ochrana života a zdravia, Tvorba projektu a prezentačné zručnosti, Mediálna výchova
4.	Život s človekom	15	Environmentálna výchova, Ochrana života a zdravia, Osobnostný a sociálny rozvoj, Tvorba projektu a prezentačné zručnosti, Mediálna výchova
5.	Mikrosvet	5	Environmentálna výchova, Ochrana života a zdravia, Tvorba projektu a prezentačné zručnosti, mediálna výchova
6.	Prehľad systému živej prírody	4	Environmentálna výchova, Ochrana života a zdravia, Tvorba projektu a prezentačné zručnosti, Mediálna výchova

<b>sexta</b>		<b>99 hodín (3 hodiny týždenne)</b>	
1.	Všeobecné vlastnosti živých sústav	2	Environmentálna výchova, Ochrana života a zdravia, Tvorba projektu a prezentačné zručnosti, Mediálna výchova
2.	Stavba a organizácia tela živých organizmov	15	Environmentálna výchova, Osobnostný a sociálny rozvoj, Ochrana života a zdravia, Tvorba projektu a prezentačné zručnosti, Mediálna výchova
3.	Životné prejavy organizmov	24	Environmentálna výchova, Ochrana života a zdravia, Osobnostný a sociálny rozvoj, Tvorba projektu a prezentačné zručnosti, Mediálna výchova
4.	Dedičnosť a premenlivosť	25	Environmentálna výchova, Ochrana života a zdravia, Multikultúrna výchova, Osobnostný a sociálny rozvoj, Tvorba projektu a prezentačné zručnosti, Mediálna výchova
5.	Praktické cvičenia	33	Environmentálna výchova, Tvorba projektu a prezentačné zručnosti, Mediálna výchova
<b>septima</b>		<b>33 hodín (1 hodina týždenne)</b>	
1.	Orgánové sústavy človeka	20	Ochrana života a zdravia, Environmentálna výchova, Osobnostný a sociálny rozvoj, Tvorba projektu a prezentačné zručnosti, Mediálna výchova
2.	Zdravý životný štýl	8	Ochrana života a zdravia, Environmentálna výchova, Osobnostný a sociálny rozvoj, Tvorba projektu a prezentačné zručnosti, Mediálna výchova, Multikultúrna výchova
3.	Základy poskytovania prvej pomoci	5	Ochrana života a zdravia, Environmentálna výchova, Tvorba projektu a prezentačné zručnosti, Mediálna výchova, Osobnostný a sociálny rozvoj

BIOLÓGIA

PRÍMA

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
<p><b>Schopnosť naučiť sa učiť.</b>  <b>Komunikácia v materinskom jazyku.</b>  <b>Digitálna kompetencia.</b>  <b>Iniciatívnosť a podnikavosť.</b></p>	<p><b>Život s človekom a v ľudských sídlach.</b></p>	<p>Ľudské obydľia a ich okolie. Vplyv ľudskej činnosti na prispôsobovanie sa organizmov ( 1 ).</p> <p>Mikroorganizmy žijúce s človekom. Poznávanie a význam pre človeka ( 1 ).</p> <p>Pestované rastliny v záhradách. Pestované ovocné stromy a kry. Poznávanie podľa vonkajších znakov. ( 1 ).</p>	<p>*Uviest' osobitosti ľudských obydľi a ich okolia pre život organizmov.            *Uviest' význam kríženia rastlín a živočíchov pre človeka.            *Vysvetliť význam zdomáčovania živočíchov pre človeka.            *Uviest' prejavy škodlivosti parazitickej baktérie pre človeka.            Popísať využitie mliečnych a kvasných baktérií.            *Vysvetliť príklad priemyselnej výroby s využívaním kvasinky.            *Pomenovať podľa ukážky zástupcu cibulovej, hlúbovej a koreňovej zeleniny.            *Poznať na ukážke a pomenovať strukovinu.            *Vysvetliť význam zeleniny pre človeka.</p>	<p><b>9</b></p>	<p>Motivačný rozhovor.            Diskusia.            Demonštračná metóda.            Vysvetľovanie.            Práca v skupinách.</p> <p>Vysvetľovanie.            Popis.            Laboratórne cvičenie.            Práca s učebnicou.</p> <p>Problémový výklad.            Rozhovor.            Diskusia.            Práca s prírodným materiálom            Práca s atlasom zeleniny a ovocia.            Práca v skupine.            Laboratórne cvičenie.            Projektová práca.</p>	<p>Environmentálna výchova.            Multikultúrna výchova.            Tvorba projektu a prezentačné schopnosti.</p> <p>Environmentálna výchova.            Mediálna výchova.</p> <p>Environmentálna výchova.            Ochrana života a zdravia.            Multikultúrna výchova.            Tvorba projektu a prezentačné zručnosti.            Mediálna výchova.</p>

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
		<p>Nežiaduci spoločníci človeka Vnútorné a vonkajšie parazity. Zásady prevencie pre šírením nákazy( 1 ).</p> <p>Včelárstvo, rybárstvo a hydinárstvo. Spoločný život včiel. Zásady chovu včiel a rýb. Chovateľky významné vtáky( 1 ).</p> <p>Blízki spoločníci človeka . Poznávanie podľa vonkajších znakov, význam. Spolunažívanie živočíchov a ľudí v domácnosti.( 1 ).</p> <p>Chovateľsky významné cicavce. Poznávanie podľa vonkajších znakov. Zásady chovu. ( 1 ).</p>	<p>*Porovnať ovocné stromy a kry. *Poznať na ukážke a pomenovať dva ovocné stromy a dve rastliny s drobným dužinatým ovocím. *Vysvetliť význam ovocia pre zdravie človeka.</p> <p>*Zdôvodniť na príklade škodlivosť vnútorného a vonkajšieho parazita. *Poznať na ukážke dva živočíchy znehodnocujúce potraviny. *Poznať zásady ochrany pred vnútornými parazitmi. *Poznať spôsob odstránenia vši z vlasov.</p> <p>*Vysvetliť význam včiel v prírode. *Popísať hierarchiu v úli. *Uviest' príklady významu chovu včiel pre človeka. *Vysvetliť význam rýb pre človeka. *Na ukážke pomenovať</p>		<p>Problémový výklad. Rozhovor. Demonštrácia. Práca v skupinách. Práca s odbornou literatúrou a internetom.</p> <p>Vysvetľovanie. Projekčná činnosť. Beseda. Popis. Porovnanie. Práca v skupine. Práca s učebnicou, s odbornou literatúrou.</p> <p>Popis. Porovnanie. Rozhovor. Diskusia. Práca s učebnicou a obrazovým</p>	<p>Environmentálna výchova. Osobnostný a sociálny rozvoj. Tvorba projektu a prezentačné zručnosti.</p> <p>Environmentálna výchova. Ochrana života a zdravia. Osobnostný a sociálny rozvoj. Tvorba projektu a prezentačné zručnosti. Mediálna výchova.</p> <p>Environmentálna výchova. Ochrana života a zdravia. Mediálna výchova.</p>

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
		<p>Cicavce žijúce s človekom. Poznávanie podľa vonkajších znakov, riziká prenosu nákazlivých ochorení, ochrana, prevencia ( 1 ).</p> <p>Živočíchy v okolí ľudských sídiel. Poznávanie podľa vonkajších znakov, význam ( 1 ).</p>	<p>samca a samicu kury, kačice, husi, morky – pohlavná dvojtvarosť.</p> <p>*Vysvetliť význam chovu hydiny pre človeka.</p> <p>*Porovnať odlišnosti vonkajších znakov psa a mačky.</p> <p>*Pomenovať na ukážke jedno plemeno psa.</p> <p>*Poznať zásady chovu psa a mačky.</p> <p>*Uviest' zásady starostlivosti o drobné domáce živočíchy.</p> <p>*Rozpoznať na ukážke tri druhy hospodárskych zvierat.</p> <p>*Vysvetliť význam chovu hospodárskych zvierat pre človeka.</p> <p>*Uviest' dôsledky pridávania veľkého množstva chemických prípravkov do potravy hospodárskych zvierat.</p> <p>*Rozlíšiť na ukážke myš a potkana.</p> <p>*Uviest' riziko výskytu hľadavcov v domácnosti,</p>		<p>materiálom.</p> <p>Problémový výklad.</p> <p>Rozhovor.</p> <p>Didaktické hry.</p> <p>Diskusia.</p> <p>Vychádzka.</p> <p>Práca s odbornou literatúrou, internet.</p> <p>Porovnanie.</p> <p>Popis.</p> <p>Beseda.</p> <p>Práca s učebnicou.</p> <p>Práca s učebnicou.</p> <p>Didaktické hry.</p> <p>Práca v skupine.</p> <p>Diskusia.</p> <p>IKT.</p> <p>Projektové vyučovanie.</p>	<p>Environmentálna výchova.</p> <p>Ochrana života a zdravia.</p> <p>Dopravná výchova.</p> <p>Tvorba projektu a prezentačné zručnosti.</p> <p>Environmentálna výchova.</p> <p>Ochrana života a zdravia.</p> <p>Environmentálna výchova.</p> <p>Ochrana života a zdravia.</p> <p>Osobnostný a sociálny rozvoj.</p>

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
			<p>prenos infekčných ochorení. *Poznať spôsoby ochrany pred myšami a potkanmi.</p> <p>*Uviest' dva bezstavovce žijúce v záhrade alebo sade. *Vysvetliť význam spevavých vtákov v okolí domácností. *Vysvetliť škodlivosť premnoženia niektorých bezstavovcov v domácnosti, záhrade a sade.</p>			
	<b>Základná štruktúra života.</b>	<p>Rastlinná a živočíšna bunka. Základná stavba a funkcia častí bunky. ( 2 ).</p> <p>Živočíšna bunka ( 1 ).</p> <p>Základná stavba a funkcia častí bunky ( 1 ).</p>	<p>*Pomenovať na ukážke časti rastlinnej bunky. *Vysvetliť význam bunkového jadra a chloroplastu.</p> <p>*Pomenovať na ukážke časti živočíšnej bunky. *Určiť na ukážke vhodné a rozdielne znaky rastlinnej a živočíšnej bunky.</p>	<b>4</b>	<p>Motivačný rozhovor. Demonštračná metóda. Vysvetľovanie. Práca s literatúrou, obrazovým materiálom, internetom.</p>	<p>Environmentálna výchova. Ochrana života a zdravia. Osobnostný a sociálny rozvoj. Tvorba projektu a prezentačné zručnosti. Mediálna výchova.</p>
	<b>Živé organizmy a ich stavba.</b>	<p>Nebunkové a jednobunkové organizmy. Stavba tela. Význam, vplyv na človeka, nákazlivé ochorenia, prevencia</p>	<p>*Porovnať stavbu vírusu a baktérie. *Zistiť, či pôvodcom nákazy chrípky, žltacky, angíny je vírus alebo baktéria.</p>	<b>3</b>	<p>Vysvetľovanie. Porovnávanie. Motivačný rozhovor. Diskusia.</p>	<p>Environmentálna výchova. Tvorba projektu a prezentačné zručnosti.</p>

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
		( 1 ).  Stavba tela jednobunkových a mnohobunkových organizmov ( 2 ).	*Uviest' príklad troch nákazlivých ochorení. *Vysvetliť, ako predchádzať šíreniu vírusových a bakteriálnych nákaz.  *Vymenovať časti tela črievičky. *Porovnať stavbu tela črievičky a drobnozrnka. *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		Práca v skupinách. Práca s odbornou literatúrou a obrazovým materiálom. Práca s internetom.  Porovnanie. Problémový výklad. Popis. Demonštrácia. Práca s prírodným materiálom.  Práca s obrazovým materiálom.	Mediálna výchova Ochrana života a zdravia. Osobnostný a sociálny rozvoj.
	<b>Stavba tela rastlín a húb.</b>	Stavba tela nekvitnúcich rastlín. Machy a paprade (1).  Stavba tela kvitnúcich rastlín. Vegetatívne orgány rastlín Koreň ( 1 ). Stonka ( 1 ). List ( 1 ).	*Pomenovať na ukážke časti tela machu, paprade. *Uviest' význam výtrusov pre machy a paprade.  *Vysvetliť význam koreňa, stonky a listu pre rastlinu. *Popísať podľa predlohy vonkajšiu a vnútornú stavbu koreňa. *Roztriediť na ukážke	<b>10</b>	Motivačný rozhovor. Diskusia. Práca v skupine. Práca s prírodným materiálom. Problémový výklad. Motivačný rozhovor. Porovnávanie.	Environmentálna výchova. Tvorba projektu a prezentačné zručnosti. Mediálna výchova  Environmentálna výchova.

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
		<p>Generatívne orgány: Kvet ( 1 ). Plod ( 1 ). Semenó ( 1 ).</p> <p>Rastlinné telo ako celok Súčinnosť orgánov pre prijímanie živín, prenos a vylučovanie látok. Vplyv svetla, tepla, vody a živín ( 1 ).</p> <p>Huby. Huby s plodnicou jedlé a jedovaté. Kvasinky, plesne,</p>	<p>dreviny a byliny podľa stavby stonky. *Vysvetliť význam cievnych zväzkov v stonke. *Určiť na konáriku púčiky a vysvetliť ich význam. *vysvetliť význam stonky pre rastlinu. *Popísať podľa predlohy vonkajšiu stavbu listu. *Vymenovať dôležité časti listu potrebné pre fotosyntézu. *vysvetliť význam listov pre prijímanie živín dýchanie.</p> <p>*Vysvetliť význam kvetu, plodu a semena pre rastlinu. *Popísať časti kvetu. *Vysvetliť opelenie a oplodnenie. *Rozlíšiť plody na dužinaté a suché. *Popísať stavbu semena.</p> <p>*Vymenovať látky, ktoré potrebuje rastlina pre život. *Pomenovať na ukážke orgány rozmnožovacie a</p>		<p>Popis. Práca s učebnicou, odbornou literatúrou, internetom. Práca s prírodným materiálom. Práca v skupine.</p> <p>Motivačný rozhovor. Výklad. Popis. Práca s knihou, odbornou literatúrou, internetom Práca s prírodným materiálom. Samostatná práca. Práca</p>	<p>Mediálna výchova. Tvorba projektu a prezentačné zručnosti. Osobnostný a sociálny rozvoj.</p> <p>Environmentálna výchova. Tvorba projektu a prezentačné zručnosti. Mediálna výchova.</p>

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
	<p><b>Stavba tela bezstavovcov</b></p>	<p>lišajníky ( 2 ).</p> <p>Pŕhlivce . Stavba tela a základné telesné funkcie (1).</p> <p>Ploskavce a hlístovce ( 2 ).</p>	<p>vyživovacie orgány. *Pomenovať na ukážke orgány, ktorými rastlina prijíma výživu a dýcha, prúdia látky, prijíma a vyparuje vodu.</p> <p>*Rozlíšiť stavbu jedlej a jedovatej huby. *Rozlíšiť na ukážke hubu s výtrusnicami na lupeňoch a v rúrkach. *Rozlíšiť na ukážke kvasinku a plesň podľa stavby tela. *Opísať na ukážke stavbu tela lišajníka. *Vysvetliť význam lišajníkov ako bioindikátorov životného prostredia.</p> <p>*Popísať stavbu tela nezmara. *Vysvetliť rozptýlenú nervovú sústavu. *Vysvetliť ako nezmar prijíma potravu. *Porovnať pohlavné a nepohlavné rozmnožovanie nezmara. *Vysvetliť význam slova obojpohlavný živočích.</p>	<p>7</p>	<p>s obrázkovým materiálom. Projektová práca.</p> <p>Problémový výklad. Rozhovor. Práca s prírodným materiálom. Demonštrácia. Popis.</p> <p>Popis. Porovnanie. Práca s učebnicou.</p>	<p>Environmentálna výchova. Tvorba projektu a prezentačné zručnosti. Mediálna výchova. Ochrana života a zdravia.</p> <p>Ochrana života a zdravia. Environmentálna výchova.</p> <p>Environmentálna výchova. Ochrana života a zdravia. Tvorba projektu a prezentačné</p>

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
		<p>Mäkkýše – živočíchy so schránkou. Stavba tela a základné telesné funkcie.( 1 ).</p> <p>Obrúčkavce – živočíchy s obrúčkami. Stavba tela a základné telesné funkcie ( 1 ).</p> <p>Článkonožce – živočíchy s článkovaným telom. Stavba tela a základné telesné funkcie ( 2 ).</p>	<p>*Vysvetliť termín vnútorný parazit.</p> <p>*Uviest' časť tráviacej sústavy človeka, v ktorej žije pásomnica a hlísta.</p> <p>*Popísať prijímanie potravy pásomnice a hlísty.</p> <p>*Vysvetliť nevyhnutnosť dostatočnej tepelnej úpravy mäsa a umytia ovocia a zeleniny pred konzumáciou.</p> <p>*Porovnať podľa ukážky schránku slimáka a škl'abky.</p> <p>*Porovnať vonkajšiu a vnútornú stavbu tela slimáka a škl'abky.</p> <p>*Uviest' miesto uloženia vnútorných orgánov.</p> <p>*Porovnať dýchacie orgány slimáka a škl'abky.</p> <p>*Vysvetliť, prečo je slimák obojpohlavný živočích.</p> <p>*Uviest', aký orgán umožňuje dážd'ovke pohyb.</p> <p>*Zdôvodniť názov zatvorenej obehovej sústavy dážd'ovky a rebričkovej nervovej sústavy.</p>		<p>Motivačný rozhovor.</p> <p>Problémový výklad.</p> <p>Popis.</p> <p>Porovnanie.</p> <p>Laboratórne cvičenie.</p> <p>Práca s učebnicou, obrázkovým materiálom, internetom.</p> <p>Problémový výklad.</p> <p>Popis.</p> <p>Porovnanie.</p> <p>Diskusia.</p> <p>Demonštračná metóda</p> <p>Projektová práca.</p> <p>Vysvetľovanie.</p> <p>Práca s odbornou</p>	<p>zručnosti.</p> <p>Mediálna výchova.</p> <p>Osobnostný a sociálny rozvoj.</p> <p>Environmentálna výchova.</p> <p>Tvorba projektu a prezentačné zručnosti.</p> <p>Mediálna výchova.</p> <p>Ochrana života a zdravia.</p> <p>Osobnostný a sociálny rozvoj.</p>

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
			<p>*Opísať, ako dýcha dážďovka.            *Uviesť význam opasku dážďovky.            *Vysvetliť význam dážďovky v prírode.</p> <p>*Vysvetliť význam jedovej žľazy pavúka.            *Pomenovať sústavu, ktorá rozvádza u pavúka a raka v tele kyslík.            *Porovnať dýchacie orgány pavúka a raka.            *Uviesť na ukážke ústneho orgánu hmyzu príklad potravy.            *Určiť na ukážke končatiny spôsob pohybu hmyzu.            *Pomenovať dýchací ústroj hmyzu.            *Na konkrétnom príklade vysvetliť termín užitočný, úžitkový a škodlivý hmyz.</p>		<p>literatúrou a internetom.            Rozprávanie.            Didaktické hry.</p> <p>Demonštrácia.            Výklad.            Motivačný rozhovor.            Laboratórne cvičenie.            Práca s učebnicou.            Popis.            Porovnanie.</p>	
	<b>Projektová práca.</b>	Choroby a škodcovia poľnohospodárskych rastlín a živočíchov ( 4 )	<p>*Poznať hlavných škodcov poľnohospodárskych rastlín.</p> <p>*Vymenovať niektoré infekčné choroby úžitkových</p>	<b>33</b>	<p>Laboratórne cvičenie.</p> <p>Práca s odbornou literatúrou.</p>	<p>Tvorba projektu a prezentačné zručnosti.</p> <p>Mediálna</p>

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
		<p>Naše ovocné sady ( 4 )</p> <p>Buriny ( 2 )</p> <p>Užitočné a úžitkové živočíchy ( 2 )</p> <p>Bunka ( 2 )</p> <p>Vírusy a baktérie ( 4 )</p> <p>Jednobunkové organizmy ( 2 )</p> <p>Mnohobunkové organizmy</p>	<p>cicavcov.</p> <p>*Zistiť, ktoré druhy ovocia sa pestujú na Slovensku a čím sú prospešné nášmu zdraviu.</p> <p>*Zistiť, ktoré buriny sa vyskytujú na na poli a v okolí našich obydľí. Vysvetliť význam aj škodlivosť burín.</p> <p>*Poznať úžitkové a užitočné živočíchy a popísať výrobu medu.</p> <p>*Zistiť významných predstaviteľov, ktorí sa pričínili o objavenie buky.</p> <p>*Poznať najčastejšie infekčné ochorenia, ich rozšírenie a prevenciu.</p>		<p>Pozorovanie. Pokus.</p> <p>Práca s odbornou literatúrou a internetom.</p>	<p>výchova.</p> <p>Environmentálna výchova.</p> <p>Ochrana života a zdravia.</p> <p>Projektová práca.</p> <p>Environmentálna výchova.</p>

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
		<p>(2)</p> <p>Nekvitnúce rastliny ( 2 )</p> <p>Kvitnúce rastliny ( 2 )</p> <p>Roznmožovanie ratlín ( 2 )</p> <p>Huby ( 2 )</p> <p>Vnútorne parazity ( 3 )</p>	<p>*Zistiť informácie o prvkoch, ktoré spôsobujú nebezpečné choroby.</p> <p>*Zistiť informácie o význame rastlinných pletív, ktoré sa využívajú v hospodárstve.</p> <p>*Zistiť, ktoré nekvitnúce rastliny slúžia ako bioindikátory a ktoré rastú v blízkosti školy.</p> <p>*Poznať zeleninu, ktorá sa pestuje na Slovensku a urobiť výstavku v škole.</p> <p>*Zistiť, ako zimné solenie ciest vplýva na rastliny žijúce v ich blízkosti.</p> <p>*Zistiť, ktoré sú najjedovatejšie huby na Slovensku.</p>		<p>Práca s odbornou literatúrou. Internet.</p>	<p>Ochrana života a zdravia.</p> <p>Ochrana života a zdravia. Projektová práca. Environmentálna výchova.</p>

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
			*Zistiť, ktoré očkovania sú potrebné pred cestovanie do exotických krajín.			

Poznámka: Projektová práca sa realizuje pri preberaní príslušných TC.

BIOLÓGIA  
SEKUNDA

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
<b>Schopnosť naučiť sa učiť. Komunikácia v materinskom jazyku. Digitálna kompetencia. Iniciatívnosť a podnikavosť.</b>	<b>Stavba tela stavovcov.</b>	Povrch tela stavovcov. Spoločné a odlišné znaky (2).  Oporná a pohybová sústava. Základné funkcie a význam orgánov ( 2 ).  Tráviaca sústava rýb, obojživelníkov,	*Uviesť príklady stavovcov pokrytých šupinami, perím, srst'ou. *Zdôvodniť odlišnosť kožných útvarov stavovcov. *Vysvetliť význam mimikrov.  *Zdôvodniť prispôbovanie stavovcov ŽP na ukážke kostry končatín. *Pomenovať tkanivá tvoriace svalstvo končatín, vnútorných	<b>22</b>	Problémový výklad. Motivačný rozhovor. Brainstorming. Demonštračná metóda. Opis. Popis. Porovnanie. Práca s odbornou literatúrou, učebnicou,	Environmentálna výchova. Ochrana života a zdravia. Osobnostný a sociálny rozvoj. Tvorba projektu a prezentačné zručnosti. Mediálna výchova.

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
		<p>plazov, vtákov a cicavcov. Základné funkcie a význam orgánov ( 2 ).</p> <p>Dýchacia sústava stavovcov. Základné funkcie a význam orgánov ( 2 ).</p> <p>Obehová sústava. Základné funkcie a význam orgánov ( 2 ).</p> <p>Vylučovanie. Močová sústava stavovcov. Základné funkcie a význam orgánov ( 2 ).</p> <p>Nervová sústava stavovcov .Základné funkcie a význam orgánov ( 2 ).</p> <p>Zmyslové orgány stavovcov. Základné funkcie a význam</p>	<p>orgánov, srdca stavovcov.</p> <p>*Porovnať na ukážke časti TS stavovcov.</p> <p>*Určiť na ukážke orgány prijímania, trávenia a vstrebávania potravy.</p> <p>*Uviest' príklad bylinožravého, hmyzožravého a mäsožravého cicavca podľa chrupu.</p> <p>*Vysvetli hlodavé zuby, kly.</p> <p>*Uviest' príklad stavovca, ktorý dýcha žiabrami, pľúcami.</p> <p>*Porovnať dýchacie orgány rýb, plazov, vtákov a cicavcov.</p> <p>*Opísať význam krvi pre stavovcov.</p> <p>*Porovnať stavbu srdca a krvné obehly stavovcov.</p> <p>*Vysvetliť dôvod názvu uzatvorená cievna sústava.</p> <p>*Vymenovať odpadové látky v organizme stavovcov.</p>		<p>internetom. Práca s IKT.</p> <p>Motivačný rozhovor. Vysvetľovanie. Opis. Popis. Porovnanie. Samostatná práca. Pozorovanie. Demonštračná metóda. Práca s obrazovým materiálom. IKT.</p>	<p>Environmentálna výchova. Ochrana života a zdravia. Osobnostný a sociálny rozvoj . Tvorba projektu a prezentačné zručnosti. Mediálna výchova.</p>

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
		<p>orgánov ( 2 ).</p> <p>Rozmnožovacia sústava stavovcov. Základné funkcie a význam orgánov. Vývin mláďat, starostlivosť a potomstvo ( 2 ).</p> <p>Typické životné prejavy, správanie stavovcov ( 2 ).</p> <p>Význam stavovcov v prírode a pre človeka ( 1 ). Ochrana stavovcov. Ohrozenia a možnosti ochrany. ( 1 ).</p>	<p>*Popísať vonkajšiu aj vnútornú stavbu vylučovacej sústavy stavovcov.</p> <p>Pomenovať sústavy, ktoré zabezpečujú látkovú a nervovú reguláciu. *Popísať reflexný oblúk. *Uviest' príklad podmieneného a nepodmieneného reflexu.</p> <p>*Opísať umiestnenie zmyslových orgánov stavovcov. *Uviest' príklad stavovca s dobrým zrakom, sluchom, hmatom, čuchom.</p> <p>*Uviest' príklad pohlavnej dvojtvarosti stavovcov. *Pomenovať samčie a samičie pohlavné bunky. *Vysvetliť podstatu oplodnenia. *Opísať na ukážke rozmnožovanie a vývin ryby. *Porovnať rozmnožovanie obojživelníka, plaza a cicavca.</p>		<p>Problémový výklad. Porovnanie. Diskusia. Projekčná činnosť. Rozhovor. Práca s učebnicou. Opis. Projekčná činnosť</p>	<p>Environmentálna výchova. Ochrana života a zdravia.</p> <p>Tvorba projektu a prezentačné zručnosti. Mediálna výchova. Ochrana života a zdravia.</p>

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
			<p>*Vysvetliť na príklade inštinktívne správanie živočíchov.</p> <p>*Uviest' na príklade vrodené a naučené správanie.</p> <p>*Vysvetliť pojem a uviesť živočicha užitočného, úžitkového a škodlivého.</p> <p>*Vysvetliť najčastejšie úhyny zvierat v prírode.</p> <p>*Vymenovať chránené živočíchy na Slovensku.</p>			Regionálna výchova a tradičná ľudová kultúra.
	<b>Človek a jeho telo.</b>	<p>Ľudský organizmus a ľudské spoločenstvo. Špecifiká ľudského spoločenstva a ľudskej populácie ( 2 ).</p> <p>Povrch tela a kožná sústava. Stavba a funkcie kože. Význam pre styk s vonkajším a vnútorným prostredím. Starostlivosť o kožu, zásady predlekárskej prvej pomoci ( 2 ).</p> <p>Oporná a pohybová sústava. Kosti. Kostra a jej stavba.</p>	<p>*Vysvetliť význam človeka v ľudskom spoločenstve.</p> <p>*Porovnať odlišné znaky ľudského a živočíšneho organizmu.</p> <p>*Vysvetliť podstatu rasizmu a jeho dôsledky.</p> <p>*Vysvetliť význam a funkcie kože.</p> <p>*Popísať na ukážke časti kože, ktoré zabezpečujú ochranu povrchu tela, telesnú teplotu, vylučovanie a zmyslové podnety.</p> <p>*Pomenovať viditeľné kožné</p>	<b>36</b>	<p>Motivačný rozhovor.</p> <p>Diskusia.</p> <p>Vysvetľovanie.</p> <p>Práca v skupine.</p> <p>Práca s IKT.</p> <p>Porovnanie. Popis.</p>	<p>Tvorba projektu a prezentačné zručnosti.</p> <p>Multikultúrna výchova.</p> <p>Osobnostný a sociálny rozvoj.</p> <p>Mediálna výchova.</p>

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
		<p>Význam kostí a kostry. Lebka, chrbtica, kostra končatín. Svaly. Svalové tkanivá, činnosť, význam svalov. Svaly hlavy, trupu a končatín. Význam opornej a Pohybovej sústavy (3).</p> <p>Tráviaca sústava. Stavba a činnosť orgánov TS. Zložky potravy. Premena látok. Zásady správnej výživy. Zlozvyky v stravovaní, poškodenia a prevencia pri ochorení TS( 4 ).</p> <p>Dýchacia sústava. Stavba a funkcia orgánov DS. Dýchanie. Mechanizmus vonkajšieho dýchania. Starostlivosť o DS. Škodlivosť fajčenia a vdychovania toxických látok ( 4 ).</p>	<p>útvary na svojej koži. *Sformulovať zásady starostlivosti o kožu. *Opísať postup ošetrovania popáleniny, omrzliny a odreniny.</p> <p>*Vysvetliť význam opornej a svalovej sústavy pre človeka. *Popísať vonkajšiu a vnútornú stavbu kosti. *Vymenovať kosti osovej kostry a kostry končatín. *Rozlíšiť spojenia kostí. *Určiť na ukážke základné typy svalového tkaniva. *Porovnať činnosť hladkého a prične pruhovaného svalového tkaniva. *Vymenovať hlavy, trupu, končatín. *Opísať postup ošetrovania zlomenej kosti.</p> <p>*Vysvetliť význam TS pre človeka. *Popísať vonkajšiu a vnútornú stavbu zubu. *Uviesť základné procesy</p>		<p>Problémový rozhovor. Popis. Opis.</p> <p>Vysvetľovanie. Demonštračná metóda. Práca s učebnicou, odbornou literatúrou, internetom.</p> <p>Projekčná činnosť. IKT.</p> <p>Motivačný rozhovor.</p>	<p>Environmentálna výchova. Ochrana života a zdravia. Osobnostný a sociálny rozvoj.</p> <p>Tvorba projektu a prezenčné schopnosti. Mediálna výchova.</p>

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
		<p>Obehová sústava. Krv. Zložky krvi, význam, vlastnosti, krvné skupiny, darcovstvo. Srdce, stavba, činnosť, obeh. Krvné cievy. Miazga, slezina ( 4 ).</p> <p>Vylučovanie a močová sústava. Stavba, činnosť, poškodenia a prevencia. ( 2 ).</p> <p>Regulačné sústavy. Regulovanie organizmu. Látková a nervová regulácia. Žľazy s vnútorným vylučovaním. Význam hormónov. Nervová sústava. Stavba, funkcia nervov, reflex. ( 5 ).</p>	<p>v orgánoch TS.            *Vymenovať dôležité zložky potravy.            *Zdôvodniť škodlivosť prejedania sa a pitia alkoholu.            *Uviest' príklad správneho zloženia potravy.</p> <p>*Vysvetliť význam DS pre človeka.            *Rozlíšiť horné a dolné dýchacie cesty.            *Opísať priebeh výmeny dýchacích plynov v pľúcach            *Zistiť pohyby bránice pri nádychu a výdychu.            *Opísať postup pri umelom dýchaní.            *Zdôvodniť význam čistoty ovzdušia pre človeka.            *Uviest' príklad účinkov fajčenia na človeka.</p> <p>*Vysvetliť význam, funkcie OS.            *Popísať zloženie krvi.            *Uviest' význam darcovstva krvi.            *Vysvetliť stavbu, činnosť srdca, krvné obeh.</p>		<p>Vysvetľovanie.            Popis.            Porovnávanie.            Práca v skupine.            Problémové vyučovanie.            Práca s učebnicou.            Práca s obrazovým materiálom.            IKT.</p> <p>Vysvetľovanie.            Rozhovor.            Práca s učebnicou a obrazovým materiálom.            IKT.            Popis.            Motivačný rozhovor.</p> <p>Projektová práca.            Práca v skupine.            Diskusia.</p> <p>Vysvetľovanie.            Práca s učebnicou,</p>	<p>Environmentálna výchova.            Ochrana života a zdravia.            Tvorba projektu a prezentačné zručnosti.            Mediálna výchova.            Osobnostný a sociálny rozvoj.</p> <p>Ochrana života a zdravia.            Osobnostný a sociálny rozvoj.            Mediálna výchova.            Tvorba projektu a prezentačné zručnosti.            Mediálna výchova.</p>

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
		<p>Zmyslová sústava. Zmyslové orgány chuti, čuchu, hmatu. Receptory a zmyslové vnemy. Zrak, sluch. Poškodenie zraku, sluchu. Zásady hygieny zraku a sluchu. Vyššia NČ. ( 5 ).</p> <p>Rozmnožovanie, vývin jedinca, rodičovstvo. Rozmnožovacia sústava. Pohlavné bunky funkcia. Stavba a činnosť reprodukčných orgánov .Vývin jedinca , oplodnenie, tehotenstvo, pôrod. Pohlavné ochorenia. Prevencia ( 5 ).</p>	<p>*Porovnať tepny, žily, vlásoknice.          *Poznať význam miazgy.          *Popísať nepriamu masáž srdca.          *Poznať choroby srdca.          *Zdôvodniť význam pohybu pre činnosť srdca a ciev.</p> <p>*Vymenovať odpadové látky vznikajúce pri činnosti ľudského organizmu.          *Popísať stavbu a činnosť VS.          *Vymenovať zásady prevencie pri ochorení obličiek.</p> <p>*Pomenovať spôsoby regulácie organizmu človeka.          *Vymenovať žľazy s vnútorným vylučovaním.          *Popísať nervovú bunku, reflexný oblúk.          *Uviesť príklad reflexnej činnosti človeka.          *Vymenovať časti CNS.          *Vysvetliť význam mozgovej kôry predného mozgu.          *Vysvetliť význam nervovej</p>		<p>obrazovým materiálom, internetom. Pozorovanie. Práca s preparátmi. Projekčná činnosť.</p> <p>Demonštračná metóda. Opis. Porovnanie. Práca s odbornou literatúrou. IKT.</p> <p>Motivačný rozhovor. Diskusia. Vysvetľovanie. Demonštračná metóda. Opis. Popis. Práca s učebnicou,</p>	<p>Mediálna výchova. Ochrana života a zdravia. Osobnostný a sociálny rozvoj. Tvorba projektu a prezentačné zručnosti.</p> <p>Ochrana života a zdravia.</p>

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
			<p>sústavy.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Vysvetliť význam zmyslových orgánov.</li> <li>*Určiť na ukážke časti oka.</li> <li>*Určiť na ukážke časti ucha.</li> <li>*Vymenovať zásady starostlivosti o zmyslové orgány.</li> <li>*Opísať postup pri poskytnutí prvej pomoci pri poranení mozgu, chrbtice.</li> <li>*Uviesť príklad podmieneného reflexu.</li> <li>*Rozlíšiť na ukážke protišokovú a stabilizovanú polohu.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>*Vysvetliť význam RS.</li> <li>*Charakterizovať mužské a ženské pohlavné orgány.</li> <li>*Vysvetliť význam menštruačného cyklu.</li> <li>*Opísať začiatok, priebeh a koniec tehotenstva.</li> <li>*Vymenovať zásady starostlivosti o zdravý vývin novorodenca.</li> <li>*Vymenovať obdobia ľudského života.</li> </ul>		<p>obrazovým materiálom. Projekčná činnosť. IKT.</p>	<p>Tvorba projektu a prezentačné zručnosti. Mediálna výchova. Multikultúrna výchova.</p> <p>Ochrana života a zdravia. Osobnostný a sociálny rozvoj. Environmentálna výchova. Tvorba projektu a prezentačné zručnosti. Multikultúrna výchova.</p>

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
			*Vymenovať pohlavné choroby a zásady ich predchádzaniu.			
	<b>Zdravie a život človeka.</b>	<p>Vonkajšie vplyvy na ľudské zdravie. Zdravie a choroba. Nákazlivé ochorenia, očkovania, prevencia. Toxické a návykové látky. Vplyv na zdravie človeka. Drogové závislosti a ich prevencia ( 2 ).</p> <p>Vnútorne vplyvy na ľudské zdravie . Dedičné vlastnosti a vplyv na zdravie a život človeka. Schopnosti a osobitosti človeka ( 2 ). Etické a morálne princípy, kultúra medziľudských vzťahov, vzťah človeka</p>	<p>*Uviest' príklad priateľských vzťahov, vzájomnej pomoci mladých a dospelých ľudí.</p> <p>*Vymenovať tri príklady infekčných ochorení.</p> <p>*Vysvetliť základný princíp očkovania a charakterizovať výraz imunita.</p> <p>*Vysvetliť vplyv dedičnosti na ľudské zdravie.</p> <p>*Vysvetliť na príklade drogovú závislosť.</p> <p>*Uviest' zásady prevencie drogových závislostí.</p> <p>*Uviest' vplyv dedičnosti na zdravie človeka.</p> <p>*Uviest' príklad dedičného ochorenia.</p> <p>*Vyjadriť vlastný názor na význam záujmov, sebapoznávania, vzdelávania a rozvoj zručnosti pre život človeka.</p> <p>*Uviest' príklad významu jedinca v živote spoločnosti.</p>	<b>6</b>	<p>Motivačný rozhovor.</p> <p>Diskusia.</p> <p>Problémový výklad.</p> <p>Beseda.</p> <p>Demonštračná metóda.</p> <p>Brainstorming.</p> <p>Práca v skupine.</p> <p>Práca s odbornou literatúrou a obrazovým materiálom.</p> <p>Projekčná činnosť.</p> <p>Práca s IKT.</p>	<p>Environmentálna výchova.</p> <p>Multikultúrna výchova.</p> <p>Ochrana života a zdravia.</p> <p>Osobnostný a sociálny rozvoj.</p> <p>Regionálna výchova a tradičná ľudová kultúra.</p> <p>Tvorba projektu a prezentačné zručnosti.</p> <p>Mediálna výchova.</p> <p>Multikultúrna výchova.</p>

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
	<b>Praktické aktivity.</b>	k prírode ( 2 )  Pozorovanie stavby pera vtáka ( 1 ).  Práca svalu ( 1 ).	*Vymenovať základné podmienky života človeka. *Vysvetliť, vzťah človeka k prírode. *Zdôvodniť význam striedania práce a odpočinku. *Uviesť príklad zdravého životného štýlu . *Uviesť príklad nesprávnej životosprávy. *Vymenovať časti vtáčieho pera.  *Porovnať prácu dvojhlavého a trojhlavého svalu ramena.	<b>2</b>	Vysvetľovanie. Laboratórne cvičenie. Práca v skupine. Diskusia.	Tvorba projektu a prezentačné zručnosti. Mediálna výchova.

## BIOLÓGIA

### TERCIA

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
<b>Schopnosť naučiť sa učiť. Komunikácia v materinskom</b>	<b>Neživá príroda a jej poznávanie.</b>	Neživá a živá príroda. Závislosť organizmov, človeka od neživej prírody. Geovedy	*Preukázať na príklade závislosť živej prírody od neživej a naopak. *Dokumentovať význam	<b>2</b>	Vysvetľovanie. Rozhovor. Práca v skupine. Práca s učebnicou	Environmentálna výchova. Regionálna výchova

<b>Cieľ alebo kľúčové kompetencie</b>	<b>Tematický celok</b>	<b>Obsahový štandard</b>	<b>Výkonový štandard</b>	<b>Počet hodín</b>	<b>Metódy a formy</b>	<b>Prierezové témy poznámky</b>
<b>jazyku. Digitálna kompetencia. Iniciatívnosť a podnikavosť.</b>			vied o Zemi. *Uviest' význam nerastných surovín pre život človeka.		a odbornou literatúrou, internetom. Práca s IKT.	a tradičná ľudová kultúra. Tvorba projektu a prezentačné zručnosti.
	<b>Zem a jej stavba.</b>	Stavba Zeme. Sféry zemského telesa	*Pomenovať a určiť časti zemského telesa.	<b>3</b>	Problémový výklad. Porovnanie. Demonštračná metóda.	Environmentálna výchova. Mediálna výchova.
		Základná stavba zemskej kôry pevnín a oceánov. Pohyb zemskej kôry	*Rozlíšiť zemsú kôru pevnín a oceánov. *Uviest' hlavnú príčinu pohybu litosferických platní.		Problémový výklad. Porovnanie. Demonštračná metóda.	Environmentálna výchova. Mediálna výchova.
	<b>Stavebné jednotky zemskej kôry.</b>	Minerály a horniny. Charakteristika a vznik  Minerály. Vnútoraná stavba, tvar, vlastnosti, význam a ochrana	*Charakterizovať a rozlíšiť minerál a horninu. Uviest' príklad. *Uviest' aspoň jeden príklad vzniku hornín. *Pomenovať priestorový útvar, od ktorého závisí tvar a vlastnosti kryštálov. *Vymenovať optické a mechanické vlastnosti minerálov, ich význam.	<b>2</b>	Vysvetľovanie. Laboratórne cvičenie. Práca v skupine. Práca s prírodným materiálom. Projekčná činnosť.	Environmentálna výchova. Osobnostný a sociálny rozvoj. Tvorba projektu a prezentačné zručnosti. Mediálna výchova.

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
	<b>Geologické procesy a dejiny Zeme.</b>	Geologické procesy a ich zdroje	*Uviest' zdroj energie geologického procesu. *Rozlíšiť vonkajší a vnútorný GP.	<b>15</b>	Motivačný rozhovor. Práca s učebnicou. Vysvetľovanie. Porovnávanie.	Environmentálna výchova. Regionálna výchova a tradičná ľudová kultúra.
		Magmatická a sopečná činnosť. Sopky a prejavy ich činnosti	*Charakterizovať magmatickú činnosť. *Odlíšiť magmu a lávu podľa miesta vzniku. *Popísať časti sopky. *Poznať sopečné pohoria na Slovensku.		Vysvetľovanie. Porovnávanie. Vyhľadávanie informácií na internete. Práca v skupine. Rozhovor.	Environmentálna výchova. Regionálna výchova a tradičná ľudová kultúra.
		Vyvreté horniny. Vlastnosti, význam, výskyt na Slovensku	*Vysvetliť podstatu vzniku vyvretých hornín. *Rozlíšiť vyvretú hlbinnú a vyvretú výlevnú horninu. *Porovnať čadič a žulu. *Zistiť na geologickej mape výskyt vyvretých hornín na Slovensku.		Projektové vyučovanie. Práca s učebnicou. Rozhovor. Laboratórne cvičenie. IKT.	Environmentálna výchova. Regionálna výchova a tradičná ľudová kultúra. Tvorba projektu a prezentačné zručnosti.
		Horotvorná činnosť a poruchy ZK. Vrásy, zlomy, príkrovy	*Charakterizovať horotvornú činnosť. *Rozlíšiť na ukážke poruchy zemskej kôry. *Rozlíšiť vrásu a zlom podľa charakteristických znakov ich vzniku.		Vysvetľovanie. Porovnávanie. Vyhľadávanie informácií na internete. Práca v skupine. Rozhovor.	Environmentálna výchova. Regionálna výchova a tradičná ľudová kultúra. Tvorba projektu

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
			*Popísať vznik príkrovu.		Popis obrazového materiálu.	a prezentačné zručnosti.
		Zemetrasenie. Výskyt, príčiny. Zemetrasenie na Slovensku	*Vysvetliť príčiny zemetrasenia. *Opísať rozdiel medzi ohniskom a epicentrom zemetrasenia. *Poznať miesta na Slovensku, kde sa vyskytovalo zemetrasenie.		Motivačný rozhovor. Práca s učebnicou. Vysvetľovanie. Porovnávanie.	Environmentálna výchova. Regionálna výchova a tradičná ľudová kultúra.
		Premena hornín, premenené horniny – vlastnosti, význam	*Uviesť hlavné činitele premeny hornín. *Vysvetliť využitie premenených hornín človekom. *Poznať najznámejšie premenené horniny.		Projektové vyučovanie. Práca s učebnicou. Rozhovor. Laboratórne cvičenie. IKT.	Environmentálna výchova. Regionálna výchova a tradičná ľudová kultúra. Tvorba projektu a prezentačné zručnosti.
		Vonkajšie geologické procesy. Činitele. Zvetrávanie, príčiny a dôsledky	*Vymenovať vonkajšie procesy. *Popísať mechanické a chemické zvetrávanie. *Porovnať činnosť ľadovca, vody, vetra pri modelovaní zemského povrchu.		Motivačný rozhovor. Práca s učebnicou. Vysvetľovanie. Porovnávanie.	Environmentálna výchova. Tvorba projektu a prezentačné schopnosti. Mediálna výchova.

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
		Usadené úlomkovité, organogénne a chemické. Vznik, vlastnosti, význam	*Pomenovať útvary do ktorých sa usporadúvajú UH. *Popísať podstatu vzniku UH a ich využitie. *Poznať najznámejšie usadené horniny a ich význam.		Vysvetľovanie. Popis. Porovnanie. Práca s obrazovým materiálom. Projekčná činnosť.	Environmentálna výchova. Tvorba projektu a prezentačné zručnosti. Mediálna výchova.
		Krasové procesy, krasové útvary. Jaskyne ako ŽP organizmov. Význam pre človeka	*Opísať podstatu krasového procesu. *Vysvetliť vznik jaskynných útvarov. *Uviest' príklad kvapľovej a ľadovej jaskyne na Slovensku.		Demonštračná metóda. Diskusia. Laboratórne cvičenie. Práca v skupine. Práca s IKT.	Environmentálna výchova. Regionálna výchova a tradičná ľudová kultúra.
		Skameneliny a vek Zeme	*Popísať proces vzniku skameneliny. *Uviest' príklad určovania veku hornín. *Poznať významné geologické procesy v jednotlivých érach vývoja Zeme. *Poznať vedúce skameneliny prvohôr, druhohôr, treťohôr a štvrtohôr.		Motivačný rozhovor. Popis. Porovnanie. Demonštračná metóda. Rozhovor. Motivačný rozhovor. Popis. Práca s učebnicou. IKT.	Environmentálna výchova. Regionálna výchova a tradičná ľudová kultúra.  Tvorba projektu a prezentačné zručnosti. Mediálna výchova

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
	<b>Podmienky života a vzťahy organizmov.</b>	Dejiny Zeme. Geologické éry	*Poznať jednotlivé geologické éry a ich vedúce organizmy. *Vysvetliť vznik čierneho uhlia. *Vysvetliť vznik hnedého uhlia.	<b>11</b>	Práca v skupine. Laboratórna práca. IKT. Rozhovor.	Environmentálna výchova. Regionálna výchova a tradičná ľudová kultúra. Tvorba projektu a prezentačné zručnosti. Mediálna výchova.
		Geologické jednotky Západných Karpát	*Vymenovať podľa ukážky geologické jednotky Západných Karpát.. *Uviesť príklad typickej horniny geologických jednotiek Západných Karpát.		Práca s učebnicou, odbornou literatúrou. Motivačný rozhovor. IKT.	Environmentálna výchova. Regionálna výchova a tradičná ľudová kultúra. Tvorba projektu a prezentačné zručnosti. Mediálna výchova.
		Látkové zloženie organizmov. Vzťah organizmov k prostrediu. Prispôsobivosť a znášateľnosť organizmov	*Uviesť štyri chemické látky, ktoré sú súčasťou biotickej aj abiotickej zložky prírody. *Vysvetliť závislosť organizmov od prostredia. * Uviesť vzťahy medzi organizmami.		Problémový výklad. Demonštračná metóda. Práca s odbornou literatúrou. Práca v skupine.	Environmentálna výchova. Mediálna výchova. Osobnostný a sociálny rozvoj. Ochrana života

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
					Rozhovor.	a zdravia.
		Abiotické zložky prostredia a ich vplyv na životné podmienky a procesy organizmov	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Charakterizovať znášateľnosť organizmov voči prostrediu.</li> <li>* Zdôvodniť význam slnečného žiarenia pre fotosyntézu.</li> <li>* Vysvetliť význam svetla, tepla, vody, vzduchu pre organizmy.</li> <li>* Vysvetliť význam živín pre organizmy</li> </ul>		Motivačný rozhovor. Projektové vyučovanie. Práca v skupine. Rozhovor.	Tvorba projektu a prezentačné zručnosti. Ochrana života a zdravia. Regionálna výchova a tradičná ľudová kultúra.
		Negatívne vplyvy znečisťovania abiotických faktorov prostredia	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Dokladovať príklad znečistenia prostredia a dôsledky pre život rastlín a živočíchov.</li> <li>* Navrhnuť riešenia na ich odstránenie.</li> </ul>		Problémový výklad. Demonštračná metóda. Práca s odbornou literatúrou. Práca v skupine. Rozhovor.	Environmentálna výchova. Ochrana života a zdravia. Tvorba projektu a praktické zručnosti. Mediálna výchova. Dopravná výchova.
		Populácia. Vlastnosti, vnútorné a vonkajšie vzťahy,	* Rozlíšiť na ukážke jedinca, populáciu rastlín a populáciu		Projekčná činnosť.	Environmentálna výchova.

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
		ohrozenie populácie	živočíchov. *Vymenovať vnútrodrohové a medzidruhové vzťahy členov populácie. *Vysvetliť ako človek svojou činnosťou ohrozuje populáciu organizmov.		Vysvetľovanie. Práca s učebnicou, odbornou literatúrou, internetom. Rozhovor. Popis. IKT.	Ochrana života a zdravia. Tvorba projektu a prezentačné zručnosti. Mediálna výchova. Dopravná výchova.
		Spoločenstvo organizmov. Druhá rozmanitosť, disperzita a zloženie spoločenstva. Prírodné a umelé spoločenstvá	*Porovnať populáciu a spoločenstvo. *Porovnať druhovú rozmanitosť na poli a v lese. *Rozlíšiť prírodné a umelé spoločenstvá. *Popísať stratifikáciu organizmov.		Motivačný rozhovor. Projektové vyučovanie. Práca v skupine. Rozhovor. Didaktické hry.	Osobnostný a sociálny rozvoj. Environmentálna výchova. Tvorba projektu a prezentačné zručnosti.
		Ekosystém. Zložky, typy ekosystémov. Obeh látok a tok energie. Vplyv človeka na ekosystémy	*Vysvetliť význam ekosystémov v prírode. *Charakterizovať biotop, producent, konzument, reducent. *Zostaviť potravinový reťazec. *Uviesť vplyv človeka na ekosystém.		Porovnanie. Samostatná práca. Práca s prírodným materiálom. Praktická práca.	Environmentálna výchova. Ochrana života a zdravia. Multikultúrna výchova. Tvorba projektu a prezentačné zručnosti.

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
	<b>Projektové práce</b>	Biosféra. Zložky a časti, obeh látok, tok energie, obnova a vývoj ekosystémov v biosfére	*Uviest' príklady biotických a abiotických zložiek biosféry. *Vysvetliť obeh látok a tok energie v biosfére. *Porovnať tri ekosystémy v biosfére.	<b>33</b>	Motivačný rozhovor. Problémový výklad. Didaktické hry. Laboratórne cvičenie. Práca v skupine. Popis.	Environmentálna výchova. Ochrana života a zdravia. Multikultúrna výchova. Tvorba projektu a prezentačné zručnosti.
		Biologická a ekologická rovnováha. Podmienky zachovania biodiverzity	*Charakterizovať stav biologickej rovnováhy. *Uviest' príklad narušenia rovnováhy. *Porovnať podmienky stabilného a nestabilného ekosystému.		Projekčná činnosť. IKT. Motivačný rozhovor. Vysvetľovanie. Problémové vyučovanie.	Osobnostný a sociálny rozvoj. Tvorba projektu a prezentačné zručnosti. Mediálna výchova. Environmentálna výchova.
		Globálna ekologické problémy. Odpady. Príčiny a dopad na ekosystémy, možnosti riešenia	*Vysvetliť príčiny vzniku a dopady stenčovania ozónovej vrstvy, skleníkového efektu, kyslých dažďov a ničenia dažďových lesov. *Vysvetliť problém odpadov v biosfére. *Vymenovať alternatívne zdroje energie.		Motivačný rozhovor. Didaktické hry. Práca s odbornou literatúrou, internetom. Projekčná činnosť. IKT.	Regionálna výchova a tradičná ľudová kultúra. Environmentálna výchova. Dopravná výchova. Ochrana života a zdravia.

<b>Cieľ alebo kľúčové kompetencie</b>	<b>Tematický celok</b>	<b>Obsahový štandard</b>	<b>Výkonový štandard</b>	<b>Počet hodín</b>	<b>Metódy a formy</b>	<b>Prierezové témy poznámky</b>
					Práca v skupine. Práca s prírodným materiálom. Práca s učebnicou	Tvorba projektu a prezentačné zručnosti. Mediálna výchova. Osobnostný a sociálny rozvoj.
					Práca v skupine. Práca s prírodným materiálom. Práca s učebnicou.	Tvorba projektu a prezentačné zručnosti. Mediálna výchova. Osobnostný a sociálny rozvoj.

Poznámka: Projektová práca sa realizuje pri preberaní príslušných TC.

BIOLÓGIA

KVARTA

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
<p><b>Schopnosť naučiť sa učiť.</b>  <b>Komunikácia v materinskom jazyku.</b>  <b>Digitálna kompetencia.</b>  <b>Iniciatívnosť a podnikavosť.</b></p>	<p><b>Základné znaky a životné procesy organizmov.</b></p>	<p>Základné životné procesy. Príjem živín baktérií, húb a rastlín ( 2 ).</p>	<p>*Vymenovať základné životné prejavy organizmov.                      *Porovnať životné prejavy bunky, rastliny a živočícha.                      *Opísať spôsob prijímania živín baktérií.                      *Porovnať výživu parazitickej a saprofytickej huby.                      *Vysvetliť proces prijímania živín rastlinami.</p>	<p><b>17</b></p>	<p>Problémový výklad.                      Porovnanie.                      Opis.                      Práca s učebnicou.                      Projekčná činnosť.                      Diskusia.                      IKT.</p>	<p>Environmentálna výchova.                      Ochrana života a zdravia.                      Tvorba projektu a prezentačné zručnosti.                      Mediálna výchova.</p>
		<p>Fotosyntéza a dýchanie rastlín. Význam pre život organizmov a človeka ( 2 ).</p>	<p>*Opísať na schéme podstatu fotosyntézy a dýchania.                      *Porovnať látky, ktoré prijíma a vylučuje pri dýchaní rastlina, živočích a človek.</p>		<p>Motivačný rozhovor.                      Opis.                      Porovnanie.                      Práca s obrazovým materiálom.</p>	<p>Ochrana života a zdravia.                      Tvorba projektu a prezentačné zručnosti.                      Mediálna výchova.</p>

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
		Proces rozmnožovania Mikroorganizmov a jednoduchých mnohobunkových organizmov. Proces rozmnožovania rastlín ( 2 ).	*Opísať podstatu a význam rozmnožovania. *Uviesť príklad rozmnožovania delením, pučaním. *Vysvetliť rozmnožovanie výtrusmi. *Pomenovať rozmnožovací orgán rastlín. *Uviesť uloženie pohlavných buniek v kvete. *Popísať uloženie semien ihličnatého a listnatého stromu. *Opísať dva spôsoby vegetatívneho rozmnožovania rastlín.		Vysvetľovanie. Motivačný rozhovor. Diskusia. Práca s učebnicou a obrazovým mat. Vysvetľovanie. Popis. Opis. Práca v skupine. Vychádzka. Pozorovanie. Práca s prírodným materiálom a učebnicou.	Ochrana života a zdravia. Tvorba projektu a prezentačné zručnosti. Mediálna vých. Environmentálna výchova. Ochrana života a zdravia. Tvorba projektu a praktické zručnosti. Mediálna výchova.
		Život rastlín. Klíčenie semien, rast rastliny. Život rastlín počas roka ( 1 ).	*Vymenovať podmienky klíčenia semien. *Porovnať podmienky klíčenia s podmienkami rastu rastliny. *Opísať vegetačné obdobie jednoročnej, dvojročnej a viacročnej rastliny.		Problémový výklad. Porovnanie. Opis. Práca v skupine. Práca s prírodným materiálom a učebnicou. IKT.	Environmentálna výchova. Osobnostný a sociálny rozvoj. Tvorba projektu a prezentačné zručnosti. Mediálna výchova.

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
		Povrch tela bezstavovcov a stavovcov. Význam osobitosti povrchu tela ( 1 ).	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Opísať význam povrchu tela živočíchov.</li> <li>*Rozlíšiť povrch tela pŕhlivcov, ploskavcov.</li> <li>*Porovnať povrch tela mäkkýšov, obrúčkavcov, obojživelníkov a plazov.</li> <li>*Uviesť význam peria vtákov a srsti cicavcov.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Motivačný rozhovor.</li> <li>Práca s odbornou literatúrou a internetom.</li> <li>Práca s prírodným materiálom.</li> <li>Diskusia.</li> <li>Práca v skupine.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Environmentálna výchova.</li> <li>Ochrana života a zdravia.</li> <li>Tvorba projektu a prezentačné zručnosti.</li> <li>Mediálna výchova.</li> </ul>
		Pohyb bezstavovcov. Význam a osobitosti pohybu stavovcov ( 1 ).	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Uviesť význam pohybu živočíchov pre ich život.</li> <li>*Porovnať spôsob pohybu prvoka a pŕhlivca.</li> <li>*Opísať spôsob pohybu mäkkýša a obrúčkavca.</li> <li>*Uviesť príklad hmyzu, ktorý sa pohybuje skákaním, lietáním, plávaním.</li> <li>*Porovnať pohyb rýb, vtákov a cicavcov.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Motivačný rozhovor.</li> <li>Popis.</li> <li>Opis.</li> <li>Projekčná činnosť.</li> <li>Vysvetľovanie.</li> <li>Práca v skupine.</li> <li>Laboratórne cvičenie.</li> <li>Vychádzka.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Environmentálna výchova.</li> <li>Ochrana života a zdravia.</li> <li>Tvorba projektu a prezentačné zručnosti.</li> <li>Mediálna výchova.</li> <li>Osobnostný a sociálny rozvoj.</li> </ul>

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
		Proces dýchania bezstavovcov. Proces dýchania stavovcov. Význam a osobitosti dýchania ( 1 ).	*Charakterizovať proces dýchania. *Porovnať dýchanie vodných a suchozemských živočíchov. *Uviesť príklad bezstavovca, ktorý dýcha pľúcnymi vreckami, žiabrami a vzdušnicami. *Porovnať spoločné a odlišné znaky dýchania stavovcov.		Vysvetľovanie. Porovnanie. Rozhovor. Pozorovanie. IKT. Projekčná činnosť.	Environmentálna výchova. Ochrana života a zdravia. Tvorba projektu a prezentačné zručnosti. Mediálna výchova.
		Proces prijímania a spracovania živín bezstavovcov. Význam a osobitosti procesu. ( 1 ).	*Uviesť význam prijímania živín pre živočíchy. *Pomenovať procesy súvisiace s premenou látok. *Pomenovať časti tráviacej rúry bezstavovcov.		Vysvetľovanie. Porovnanie. Rozprávanie. Samostatná práca. Práca s obrázkami a učebnicou.	Environmentálna výchova. Tvorba projektu a prezentačné zručnosti.
		Proces prijímania a pracovania živín stavovcov. Význam a osobitosti procesu ( 1 ).	*Opísať chytanie koristi obojživelníkmi. *Uviesť význam jedovej žľazy plazov. *Zdôvodniť význam žľaznatého a svalnatého žalúdka vtákov. *Porovnať prispôbenie chrupu krta, mačky a tura potrave. *Zdôvodniť funkciu žalúdka		Problémový výklad. Opis. Porovnanie. Práca s obrázkami. IKT. Rozhovor.	Environmentálna výchova. Tvorba projektu a prezentačné zručnosti. Ochrana života a zdravia. Mediálna výchova.

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
			prežívavcov.			
		Proces vylučovania bezstavovcov a stavovcov. Význam a osobitosti procesu vylučovania ( 1 ).	*Charakterizovať význam vylučovania. *Vymenovať orgány a sústavy, ktorými bezstavovce a stavovce vylučujú odpadové látky. *Porovnať spoločné a odlišné znaky vylučovania stavovcov.		Motivačný rozhovor. Problémové vyučovanie. Porovnanie. Skupinová práca.	Environmentálna výchova. Ochrana života a zdravia.
		Obeh telových tekutín bezstavovcov a stavovcov. Význam a osobitosti procesu obehu tekutín ( 1 ).	*Charakterizovať význam telových tekutín. *Vymenovať zložky krvi stavovcov. *Porovnať otvorenú a zatvorenú cievnu sústavu. *Popísať stavbu srdca stavovcov a porovnať krvné obeh.		Vysvetľovanie. Popis. Práca s učebnicou a odbornou literatúrou. IKT.	Environmentálna Výchova. Ochrana života a zdravia. Tvorba projektu a praktické zručnosti. Mediálna vých.

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
		<p>Proces regulácie tela bezstavovcov a stavovcov. Význam a osobitosti procesu regulácie ( 1 ).</p>	<p>*Charakterizovať regulovanie činnosti organizmu živočíchov. *Porovnať jednotlivé typy NS. *Uviesť význam hormonálnej a NS stavovcov. *Pomenovať reflexy dôležité pre život stavovcov.</p>		<p>Vysvetľovanie. Rozhovor. Práca v skupine. IKT. Projekčná činnosť.</p>	<p>Environmentálna výchova. Ochrana života a zdravia. Osobnostný a sociálny rozvoj.</p>
		<p>Zmyslové orgány bezstavovcov a stavovcov. Význam osobitosti zmyslového vnímania ( 1 ).</p>	<p>**Opísať vnímanie zrakových podnetov prvkov a obrúčkavcov. *Pomenovať orgány, ktorými hmyz vníma teplotu, dotyk, vôňu, svetlo, zvuky. *Pomenovať orgány zraku, sluchu, čuchu, chuti, hmatu a stavovcov.</p>		<p>Vysvetľovanie. Opis. Demonštrácia. Laboratórne cvičenie. Práca s učebnicou. IKT.</p>	<p>Environmentálna výchova. Ochrana života a zdravia. Osobnostný a sociálny rozvoj. Mediálna výchova.</p>
		<p>Proces rozmnožovania a vývin bezstavovcov a stavovcov. Význam a osobitosti tohto procesu ( 1 ).</p>	<p>*Charakterizovať proces rozmnožovania. *Odlíšiť pohlavné a nepohlavné rozmnožovanie. *Vysvetliť princíp rozmnožovania obojpohlavného živočicha. *Porovnať priamy a nepriamy vývin živočíchov. *Opísať podľa obrázka dokonalý a nedokonalý vývin.</p>		<p>Motivačný rozhovor. Problémový výklad. Demonštračná metóda. Projekčná činnosť. Rozhovor. Práca v skupine. Diskusia.</p>	<p>Environmentálna výchova. Ochrana života a zdravia. Osobnostný a sociálny rozvoj. Tvorba projektu a prezentačné zručnosti. Mediálna výchova.</p>

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
			*Vysvetliť vonkajšie a vnútorné oplodnenie. *Uviesť príklad pohlavnej dvojtvarosti živočícha. *Opísať vývin a výživu mláďat cicavcov.			
	<b>Základná stavba organizmov.</b>	Základná stavba tela organizmov. Bunková stavba. Spoločné a rozdielne znaky rastlinných a živočíšnych druhov ( 2 ).	*Zistiť na ukážke spoločné znaky RB a ŽB. *Zdôvodniť odlišnosť stavby rastlinnej a živočíšnej bunky.	<b>5</b>	Vysvetľovanie. Práca s učebnicou a obrázkovým materiálom. IKT. Rozhovor.	Environmentálna výchova. Ochrana života a zdravia. Mediálna výchova.
		Ako žije bunka. Základné životné procesy. Bunka ako celok ( 1 ).	*Opísať na ukážke proces prijímania a vylučovania látok. *Uviesť význam dýchania pre život bunky. *Vysvetliť rozmnožovanie bunky delením. *Opísať proces rastu a vývinu bunky. *Uviesť príklad škodlivého vplyvu na bunku.		Vysvetľovanie. Opis. Práca v skupine. Projektové vyučovanie. Práca s odbornou literatúrou. Demonštračná metóda.	Environmentálna výchova. Ochrana života a zdravia. Tvorba projektu a prezentačné zručnosti. Mediálna výchova.
		Celistvosť rastlinného a živočíšneho tela. Základné životné prejavy rastlín a živočíchov ( 2 ).	*Opísať proces získavania energie rastliny a živočícha. *Porovnať pohyb rastlín a živočíchov. *Porovnať rast a vývin		Problémový výklad. Opis. Rozhovor. Projekčná	Environmentálna výchova. Mediálna výchova. Tvorba projektu

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
			rastliny a živočícha.		činnosť. IKT.	a prezentačné zručnosti.
	<b>Dedičnosť a jej podstata.</b>	Dedičnosť a jej podstata. Jednotka dedičnej informácie ( 1 ).	*Opísať prejavy dedičnosti organizmov. *Pomenovať časti bunky, v ktorej sú uložené dedičné informácie. *Zdôvodniť význam NK.	<b>3</b>	Problémový výklad. Popis. Práca s obrazovým materiálom a učebnicou.	Environmentálna výchova. Mediálna výchova. Osobnostný a sociálny rozvoj.
Dedičnosť a jej význam. Premennivosť a rozmanitosť organizmov, druhové vlastnosti, vlastnosti jedinca ( 2 ).		*Uviesť príklad premenlivosti a jej význam. *Odlíšiť dedičnú a nededičnú premenlivosť. *Opísať podstatu šľachtenia. *Uviesť príklad vplyvu dedičnej choroby na život človeka. *Vysvetliť význam návštevy genetickej poradne.	Vysvetľovanie. Problémové vyučovanie. Porovnanie. Projekčná činnosť. Práca s učebnicou, internetom. Diskusia.		Ochrana života a zdravia. Multikultúrna výchova. Osobnostný a sociálny rozvoj. Mediálna výchova.	

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
	Životné prostredie organizmov a človeka.	Životné prostredie. Zložky ŽP, vzájomné vzťahy a ich význam ( 2 ).	*Charakterizovať ŽP človeka. *Uviest' príklad prírodnej, umelej a sociálnej zložky prostredia. *Uviest' príklad pracovného, obytného a rekreačného ŽP. *Vysvetliť rozdiel medzi vednými odbormi ekológia a environmentalistika.	6	Motivačný rozhovor. Diskusia. Demonštračná metóda. Práca s odbornou literatúrou.	Environmentálna výchova. Tvorba projektu a prezentačné zručnosti. Mediálna výchova. Regionálna výchova a tradičná ľudová kultúra. Environmentálna výchova. Tvorba projektu a prezentačné zručnosti. Mediálna výchova.
Faktory ovplyvňujúce ŽP a podmienky života. Vplyv na zdravie, život organizmov a ľudí ( 1 ).		*Uviest' príklad vplyvu znečistenie vody, pôdy, ovzdušia na život organizmov. *Uviest' príčiny znečistenia vody, pôdy, ovzdušia. *Navrhnuť riešenia globálnych problémov.	Vysvetľovanie. Problémový rozhovor. Práca v skupine. IKT.			
Starostlivosť o ŽP. Štátna ochrana prírody, preventívne opatrenia. Chránené rastliny a živočíchy ( 2 ).		*Rozlíšiť všeobecnú OP a osobitnú OP. *Poznať naše chránené rastliny a živočíchy. *Vymenovať medzinárodné organizácie, ktoré sa zaoberajú ochranou prírody.	Vysvetľovanie. Práca s odbornou literatúrou. Práca v skupine. Diskusia. IKT.		Environmentálna výchova. Ochrana života a zdravia. Regionálna výchova a tradičná ľudová kultúra.	

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
		Ochrana prírody. Chránené územia a ich význam ( 1 ).	*Vymenovať aspoň tri kategórie chránených území. *Poznať naše NP, CHKO, PR. *Uviesť príklady unikátnych prírodných výtvorov na Slovensku.		Problémový výklad. Práca v skupine. Didaktické hry. Riadený rozhovor.	Environmentálna výchova. Regionálna výchova a tradičná ľudová kultúra.
	<b>Praktické aktivity.</b>	Návrh optimálneho ŽP našej školy ( 2 ).	*Navrhnuť zlepšenie ŽP vo svojej triede.	<b>2</b>	Práca v skupine. Beseda. Práca s odbornou literatúrou. IKT.	Environmentálna výchova. Tvorba projektu a prezentačné zručnosti.

## BIOLÓGIA

### KVINTA

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
Schopnosť naučiť sa učiť. Komunikácia v materinskom jazyku. Digitálna kompetencia. Iniciatívnosť	<b>Životné prostredie a organizmy.</b>	ŽP a jeho zložky ( 1 ). Vzťah organizmu a prostredia ( 1 ). Základné typy ekosystémov ( 1 ). Spoločenstvo a populácia	*Poznať význam abiotických a biotických zložiek prostredia pre existenciu organizmov. *Charakterizovať pojem ekosystém. *Porovnať základné typy ekosystémov.	<b>4</b>	Motivačný rozhovor. Vysvetľovanie. Porovnanie. Pozorovanie. Vychádzka. Práca s učebnicou,	Environmentálna výchova. Mediálna výchova. Ochrana života a zdravia. Osobnostný a sociálny rozvoj.

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
a podnikavosť.		( 1 ).	<p>*Vysvetliť rozdiel medzi druhom, populáciou a spoločenstvom.</p> <p>*Na príklade vybraného ekosystému vysvetliť potravinovú reťazce a siete.</p> <p>*Vedieť vyhľadať, spracovať a prezentovať informácie o vybranom prírodnom ekosystéme.</p>		odbornou literatúrou. Diskusia. Demonštrácia. Práca v skupine. IKT.	Tvorba projektu a prezentačné zručnosti.
	<b>Život a voda.</b>	<p><b>ŽIVOT POD VODNOU HLADINOU:</b></p> <p>° <i>život v sladkých vodách:</i> Planktón –zložky, význam ( 2 ). Bezstavovce sladkých vôd – základné morfológické znaky kmeňov, tried, spôsob života, zástupcovia ( 2 ). Stavovce – základné morfológické znaky tried ( ryby, obojživelníky ), spôsob života ( 2 ).</p> <p>° <i>život v mori:</i> Morské riasy – stavba tela, zástupcovia, význam ( 2 ). Morské bezstavovce – základné morfológické znaky kmeňov, tried, spôsob života,</p>	<p>*Poznať základné zložky planktónu.</p> <p>*Vysvetliť význam planktónu pre vodný ekosystém.</p> <p>*Popísať vonkajšiu stavbu vybranej mnohobunkovej riasy.</p> <p>*Vedieť popísať základné morfológické znaky jednotlivých kmeňov bezstavovcov a tried stavovcov.</p> <p>*Vedieť porovnať spoločné a rozdielne morfológické znaky bezstavovcov.</p> <p>*Vedieť porovnať spoločné a rozdielne morfológické znaky stavovcov.</p> <p>*Na príklade vybraných zástupcov demonštrovať</p>	<b>30</b>	<p>Problémový výklad.</p> <p>Popis.</p> <p>Porovnanie.</p> <p>Demonštrácia. Diskusia.</p> <p>Projektové vyučovanie.</p> <p>Laboratórne cvičenie.</p> <p>Vychádzka.</p> <p>Práca</p>	<p>Environmentálna výchova.</p> <p>Ochrana života a zdravia.</p> <p>Tvorba projektu a prezentačné zručnosti.</p> <p>Mediálna výchova.</p> <p>Environmentálna výchova.</p> <p>Ochrana života</p>

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
		<p>zástupcovia význam ( 2 ). Morské stavovce - základné morfológické znaky tried ( drsnokožce, ryby, plazy, cicavce), spôsob života, zástupcovia, význam (2).</p> <p><b>ŽIVOT PRI VODE:</b> ° <i>rastliny:</i> Vodné rastliny – významní zástupcovia (2). Rastliny lužných lesov, mokradí, močiarov – významní zástupcovia (2). Výtrusné rastliny - charakteristika, zástupcovia (2). Semenné rastliny – charakteristika (2). Nahosemenné a krytosemenné rastliny, porovnanie(2). Dvojkličnolistové a jednokličnolistové rastliny – porovnanie, zástupcovia (2). ° <i>živočích:</i> Bezstavovce žijúce pri vode – významní zástupcovia (1)</p> <p>Stavovce žijúce pri vode –</p>	<p>postavenie bezstavovcov v potravinovom reťazci vodných ekosystémov. *Poznať možnosti druhovej ochrany a význam stavovcov vo vodných ekosystémoch. *Poznať nebezpečenstvo kontaminácie vôd a jeho dôsledky na vodné organizmy. *Vedieť vyhľadať, spracovať a prezentovať informácie o ekologickom a hospodárskom význame vybraných zástupcov zooplanktónu, fytoplanktónu, vodných bezstavovcov a stavovcov.</p> <p>*Poznať najznámejšie druhy vodných a pobrežných rastlín – byliny a dreviny. *Vedieť zatriediť a porovnať výtrusné a semenné, nahosemenné a krytosemenné, dvojkličnolistové a jednokličnolistové rastliny. *Poukázať prostredníctvom</p>		<p>s učebnicou.</p> <p>Práca s prírodným materiálom.</p> <p>Vysvetľovanie. Rozhovor. Práca s učebnicou. Práca s prírodným materiálom. Laboratórne cvičenie. Projekčná činnosť. Práca v skupine. IKT.</p>	<p>a zdravia.</p> <p>Tvorba projektu a prezentačné zručnosti.</p> <p>Mediálna výchova.</p> <p>Osobnostný a sociálny rozvoj.</p> <p>Environmentálna výchova.</p>

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
		<p>významní zástupcovia (2).</p> <p>Plazy, vtáky, cicavce – základné morfológické znaky tried, spôsob života, význam, zástupcovia (2).</p> <p>Význam živočíchov žijúcich pri vode pre vodný ekosystém (1).</p>	<p>konkrétnych zástupcov na zákonom chránené druhy rastlín.</p> <p>*Vedieť vysvetliť prispôbenie rastlín životu vo vode a jej okolí.</p> <p>*Prostredníctvom konkrétnych zástupcov demonštrovať postavenie vodných a pobrežných rastlín v ekosystéme.</p> <p>*Vedieť vyhľadať, spracovať a prezentovať zaujímavosti zo života vodných rastlín a o drevinách lužných lesov, o porastoch mokradí.</p> <p>*Poznať významné druhy plazov, vtákov a cicavcov žijúcich pri vode.</p> <p>*Vedieť popísať základnú morfológickú stavbu tela, spoločné a rozdielne znaky plazov, vtákov a cicavcov.</p> <p>*Poznať formy prispôbenia sa plazov, vtákov a cicavcov životu vo vode.</p> <p>*Na príklade vybraných zástupcov demonštrovať postavenie vybraných druhov plazov, vtákov a cicavcov</p>		<p>Motivačný rozhovor.</p> <p>Práca v skupine.</p> <p>Práca s prírodným materiálom.</p> <p>Práca s obrázkovým materiálom.</p> <p>Diskusia.</p> <p>Vysvetľovanie.</p> <p>Praktická práca.</p>	<p>Tvorba projektu a prezentačné zručnosti.</p> <p>Mediálna výchova.</p> <p>Ochrana života a zdravia.</p>

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
			v potravinovom reťazci. *Poznať možnosti druhovej ochrany a význam stavovcov pre vodné ekosystémy. *Vedieť vysvetliť rozdiel medzi vtákmi plávajúcimi, brodivými a potápavými.			
	<b>Špecializácia rastlín a živočíchov.</b>	<b>VYSOKOHORSKÉ SPOLOČENSTVÁ:</b> Vysokohorské prostredie – charakteristika životných podmienok (1).  Rastliny a živočíchy (1)  <b>ŽIVOT V EXTRÉMNYCH PODMIENKACH:</b> Za polárnym kruhom , v púšti (1). Hlboko v mori (1). Jaskyne, pôde (1).  <b>ŽIVOT NA ÚKOR INÝCH-PARAZITY:</b> Parazitizmus a jeho formy, parazitické rastliny (1). Huby – spôsoby parazitizmu, vybraní zástupcovia (1). Živočíchy – spôsoby	*Charakterizovať abiotické faktory vysokohorského prostredia. *Poznať významné druhy vysokohorských rastlín a živočíchov. *Vysvetliť adaptáciu organizmov na špecifické podmienky života. *Poukázať na význam endemitov a reliktov vo vybranom ekosystéme.  *Vedieť opísať špecifické podmienky v rôznych biotopoch. *Vedieť vyhľadať, spracovať a prezentovať informácie o živote v rôznych typoch prostredia a spolupracovať v skupinách.	<b>8</b>	Problémový výklad. Práca v skupine. Práca s odbornou literatúrou. Opis. Projekčná činnosť. Praktická činnosť. Diskusia. Rozhovor.  Vysvetľovanie. Demonštrácia. Práca v skupine. Projektová práca .	Environmentálna výchova.  Tvorba projektu a prezentačné zručnosti.  Mediálna výchova . Ochrana života a zdravia.  Environmentálna výchova. Ochrana života a zdravia. Tvorba projektu a praktické

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
		parazitizmu, vybraní zástupcovia (1).	*Vysvetliť podstatu parazitizmu. *Porovnať rôzne typy parazitizmu. *Charakterizovať vybrané druhy rastlinných poloparazitov a parazitov. *Charakterizovať vybrané druhy parazitických húb, prvokov a živočíšnych parazitov. *Poznať význam parazitov pre zdravie človeka. *Vysvetliť úlohu medzihostiteľa.		IKT. Beseda. Laboratórne cvičenie.	zručnosti. Mediálna výchova.
	<b>Život s človekom.</b>	<b>RASTLINY A HUBY V SLUŽBÁCH ČLOVEKA:</b> Rastliny ako potrava – hospodársky významné čel'ade, charakteristika, zástupcovia, význam (2). Koreniny a pochutiny (1). Liečivá a drogy (1). Krmoviny - hospodársky významné čel'ade(2). Okrasné rastliny parkov a záhrad (1). Izbové rastliny (1).	*Poznať hospodársky významné druhy rastlín a húb, ktoré slúžia ako potrava, koreniny a pochutiny. *Poukázať prostredníctvom vybraných zástupcov na význam rastlín pre ich nutričné hodnoty. *Poznať hospodársky významné a voľne rastúce druhy rastlín, ktoré slúžia ako liečivá – drogy. *Vysvetliť negatívny dopad	<b>15</b>	Problémový výklad. Popis. Demonštrácia. Laboratórne cvičenie. Diskusia. Vychádzka. Práca s prírodným materiálom. Porovnanie. Projekčná činnosť.	Environmentálna výchova. Tvorba projektu a prezentačné zručnosti. Ochrana života a zdravia. Mediálna výchova. Osobnostný a sociálny rozvoj.

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
		<p>Priemyselné využitie rastlín (1).  Priemyselné využitie húb (1)  <b>ŽIVOČÍCHY V SLUŽBÁCH ČLOVEKA:</b>  Podmienky chovu hospodársky významných druhov živočíchov (1).  Pomocníci – v poľnohospodárstve, športe, Zdravotníctve (1).  Spoločníci v domácnosti  Akvaristika, teraristika, chov exotických vtákov, chov mačiek, psov (1).  <b>ADAPTÁCIA NA ŽIVOT V ĽUDSKÝCH SÍDLACH:</b>  Neželaní spoločníci v domácnosti - plesne, článkonožce, hlodavce (1).  Živočíchové záhrady a polia (1).  Živočíchové a urbanizácia(1).</p>	<p>jedov na ľudský organizmus.  *Poznať hospodársky významné druhy rastlín, ktoré slúžia ako krmoviny.  *Poznať vybrané okrasné a izbové rastliny.  *Poznať priemyselné využitie rastlín a húb.  *Poznať dôsledky nesprávneho skladovania hospodárskych rastlín.  *Poznať hospodársky významné druhy živočíchov, ich spôsob života a využitie.  *Poznať zástupcov živočíchov, ktorí uľahčujú človeku jeho činnosť v rôznych oblastiach.  *Poznať zástupcov živočíchov, ktorí slúžia človeku ako spoločníci.  *Vysvetliť rozdiely v spôsobe života voľne žijúcich a domestikovaných živočíchov.  *Poukázať na dôležitosť správneho uskladnenia a spracovania potravín.  *Poukázať na rôzne spôsoby boja človeka proti neželaným</p>		<p>IKT.   Vysvetľovanie.  Problémové vyučovanie.  Rozhovor.  Práca v skupine.  Práca s učebnicou, odbornou literatúrou a internetom.  Projektová práca.  IKT.  Diskusia.</p>	<p>Environmentálna výchova.  Ochrana života a zdravia.  Tvorba projektu a prezentačné zručnosti.  Osobnostný a sociálny rozvoj.  Mediálna výchova.</p>

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
			<p>organizmom v domácnosti.            *Poukázať na význam vtákov a cicavcov pre udržiavanie biologickej rovnováhy v záhradách a ovocných sadoch.            *Na konkrétnych príkladoch demonštrovať negatívny dopad spolunažívania človeka a niektorých živočíchov žijúcich v blízkosti ľudských obydli na zdravie človeka.</p>			
	<b>Mikrosvet.</b>	<p>Vírusy – charakteristika, rozdelenie, význam (1).            Baktérie – charakteristika, rozdelenie, význam(1).            Riasy – charakteristika, zástupcovia , význam (1)            Huby – charakteristika, zástupcovia, význam (1).            Prvky – charakteristika, zástupcovia, význam (1).</p>	<p>*Charakterizovať vírusy z hľadiska stavby a spôsobu života.            *Poznať najdôležitejšie ochorenia spôsobené vírusmi, prevencia, možnosť liečby.            *Charakterizovať baktérie z hľadiska stavby, spôsobu života a významu v prírode.            *Poznať najrozšírenejšie skupiny baktérií a bakteriálne ochorenia.            *Charakterizovať jednobunkové riasy z hľadiska stavby a spôsobu života.            *Vymenovať najrozšírenejšie druhy mikroskopických húb,</p>	<b>5</b>	<p>Motivačný rozhovor.            Problémový výklad.            Popis.            Práca s učebnicou a obrazovým materiálom.            Samostatná práca.            Diskusia.            Vysvetľovanie.            Práca s prírodným materiálom.            Projekčná činnosť.            IKT.</p>	<p>Environmentálna výchova.            Ochrana života a zdravia.            Tvorba projektu a prezentačné zručnosti.            Mediálna výchova.            Osobnostný a sociálny rozvoj.</p>

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
			základné ochorenia, ich význam v prírode a pre človeka. *Poznať najbežnejšie ochorenia, ktoré spôsobujú prvoky, prevencia, liečba.			
	<b>Prehľad systému živej prírody.</b>	Jednobunkovce (1). Rastliny (1). Huby (1). Živočíchy (1).	*Poznať význam triedenia organizmov. *Vedieť zatriediť vybrané organizmy podľa charakteristických znakov do najvyšších taxonomických kategórií.	<b>4</b>	Problémové vyučovanie. Práca v skupine. Diskusia.	Tvorba projektu a prezentačné zručnosti. Mediálna výchova.

## BIOLÓGIA

### SEXTA

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
Schopnosť naučiť sa učiť. Komunikácia v materinskom jazyku. Digitálna kompetencia. Iniciatívnosť	<b>1.Všeobecné vlastnosti živých sústav.</b>	Živá a neživá príroda (1).  Organizácia živých sústav a vlastnosti a prejavy organizmov (1).	*Vedieť odlišiť živé sústavy od neživých na základe charakteristických vlastností. *Vymenovať jednotlivé organizačné stupne živých sústav. *Vymenovať základné životné	<b>2</b>	Motivačný rozhovor. Vysvetľovanie. Demonštrácia. Práca v skupine. IKT. Práca s učebnicou.	Environmentálna výchova. Ochrana života a zdravia. Tvorba projektu a prezentačné zručnosti. Mediálna výchova.

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
a podnikavosť.			prejavy organizmov.			
	<p><b>2. Organizácia tela živých organizmov.</b></p> <p><b>2.1 Bunka(5).</b></p> <p><b>2.2 Stavba rastlinného tela – cievnaté rastliny (5)</b></p>	<p>Bunková teória (1).</p> <p>Veľkosť a tvar buniek (1).</p> <p>Základné štruktúry bunky – bunkové povrchy, membránové a vláknité štruktúry (2).</p> <p>Typy buniek – prokaryotická, eukaryotická rastlinná a živočíšna (1).</p> <p>Pletivá – delivé, trváce (1).</p> <p>Vegetatívne orgány (2).</p> <p>Reprodukčné orgány (2).</p>	<p>*Vedieť vysvetliť podstatu bunkovej teórie.</p> <p>*Na príklade bunky baktérie opísať stavbu prokaryotickej bunky.</p> <p>*Poznať všeobecnú štruktúru eukaryotickej bunky.</p> <p>*Poznať rozdiely v stavbe rastlinnej a živočíšnej bunky.</p> <p>*Vedieť odlíšiť rastlinnú a živočíšnu bunku.</p> <p>*Uviesť príklady na rôzne typy rastlinných a živočíšnych buniek, vysvetliť vzťah medzi tvarom a funkciou špecializovaných buniek.</p> <p>*Poznať rozdiely medzi delivými a trvácimi pletivami z hľadiska zabezpečenia životných procesov rastlín.</p> <p>*Vedieť vysvetliť funkciu a význam krycích, vodivých a základných pletív v rastline.</p> <p>*Vymenovať vegetatívne a reprodukčné orgány cievnatých rastlín, poznať ich funkciu.</p> <p>*Vedieť opísať stavbu kvetu magnóliorastov.</p> <p>*Poznať možnosť praktického využitia vegetatívnych orgánov,</p>	15	<p>Problémový výklad.</p> <p>Demonštrácia.</p> <p>Práca s učebnicou, odbornou literatúrou, internetom.</p> <p>Práca v skupine.</p> <p>Projekčná činnosť.</p> <p>Diskusia.</p> <p>IKT.</p> <p>Vysvetľovanie.</p> <p>Práca s učebnicou.</p> <p>Práca s prírodným materiálom.</p> <p>Práca s obrazovým materiálom.</p> <p>Opis.</p> <p>Diskusia.</p>	<p>Environmentálna výchova.</p> <p>Ochrana života a zdravia.</p> <p>Tvorba projektu a prezentačné zručnosti.</p> <p>Mediálna výchova.</p> <p>Osobnostný a sociálny rozvoj.</p> <p>Environmentálna výchova.</p> <p>Ochrana života a zdravia.</p> <p>Osobnostný a sociálny rozvoj.</p> <p>Tvorba projektu a prezentačné zručnosti.</p> <p>Mediálna výchova.</p>

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
	<p><b>2.3 Základná stavba živočíšneho organizmu – stavovce (5).</b></p>	<p>Špecializácia živočíšnych buniek (1).  Tkanivá – základné typy (1).  Prehľad orgánových sústav živočíchov (1).  Orgány tráviacej sústavy (1).  Význam orgánových sústav pre fungovanie živočíšneho organizmu ako celku (1).</p>	<p>semien, plodov a častí kvetu v každodennom živote človeka.</p> <p>*Vedieť porovnať stavbu pr voka a vybranej špecializovanej bunky-  črievička a nervová bunka.  *Vedieť opísať základné typy tkanív. Poznať ich funkciu.  *Podľa obrazového materiálu vedieť opísať stavbu tráviacej sústavy cicavcov.  *Vedieť vysvetliť význam jednotlivých sústav pre fungovanie organizmu ako celku.  *Vedieť vyhľadať, spracovať a prezentovať informácie o rozdieloch v stavbe vybranej orgánovej sústavy medzi stavov. a bezstavovcami.</p>		<p>Laboratórne cvičenie.</p> <p>Prezentačné zručnosti.</p> <p>IKT.</p>	
	<p><b>3. Životné prejavy organizmov.</b></p> <p><b>3.1 Metabolické procesy (15).</b></p> <p><b>3.1.1 premena látok a energie v bunke (2)</b></p>	<p>Základné životné prejavy organizmov (1).</p> <p>Príjem a výdaj látok bunkou (1).</p> <p>Metabolizmus a prenos energie v bunke(1).</p>	<p>*Poznať význam základných biologických procesov pre život organizmov.</p> <p>*Vedieť opísať základné mechanizmy príjmu látok bunkou.</p> <p>*Poznať podstatu anabolických a katabolických procesov v bunke</p> <p>*Vedieť uviesť príklady na anabolické a katabolické deje.</p> <p>*Vedieť vysvetliť význam</p>	<b>24</b>	<p>Problémový výklad.</p> <p>Motivačný rozhovor.</p> <p>Diskusia.</p> <p>Projekčná činnosť.</p> <p>Práca s učebnicou, obrázkovým materiálom,</p>	<p>Environmentálna výchova.</p> <p>Ochrana života a zdravia.</p> <p>Osobnostný a sociálny rozvoj.</p> <p>Tvorba projektu a prezentačné zručnosti.</p>

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
	<p><b>3.1.2. metabolické procesy rastlín (6).</b></p> <p><b>3.1.3. metabolické procesy živočíchov (6).</b></p>	<p>Podstata metabolizmu rastlín (asimilácia, disimilácia) (1).</p> <p>Výživa rastlín (1).</p> <p>Fotosyntéza – podmienky, priebeh, význam (2).</p> <p>Dýchanie rastlín – anaeróbne, aeróbne (1).</p> <p>Vodný režim – príjem, vedenie a výdaj vody (1).</p> <p>Podstata metabolizmu živočíchov (1).</p> <p>Spôsoby výživy živočíchov (1).</p> <p>Činnosť orgánov TS, procesy trávenia , procesy vstrebávania (1).</p> <p>Dýchanie živočíchov (1).</p> <p>Transport látok (1).</p> <p>Vylučovanie (1).</p>	<p>a funkciu ATP v bunke..</p> <p>*Poznať význam enzýmov v procesoch metabolizmu.</p> <p>*Vedieť charakterizovať fotosyntézu ako spôsob autotrofnej výživy rastlín.</p> <p>*Poznať príklady rastlín, ktoré sa vyživujú heterotrofne a mixotrofne.</p> <p>*Vysvetliť proces fotosyntézy, podmienky, konečné produkty.</p> <p>*Poznať princíp anaeróbného a aeróbného dýchania.</p> <p>*Poznať vstupné a konečné produkty biologickej oxidácie.</p> <p>*Poznať význam kvasenia v prírode a pre človeka.</p> <p>*Porovnať fotosyntézu a dýchanie</p> <p>*Poznať faktory, ktoré ovplyvňujú príjem a vedenie vody rastlinou.</p> <p>*Poznať úlohu veg. orgánov pri zabezpečovaní vodného režimu.</p> <p>*Vedieť vymenovať základné metabolické deje v organizme živočíchov.</p> <p>*Poznať základné spôsoby výživy živočíchov.</p> <p>*Vedieť charakterizovať funkciu jednotlivých častí TS.</p> <p>*Porovnať procesy trávenia a vstrebávania živín.</p> <p>*Poznať funkciu jednotlivých</p>		<p>internetom.</p> <p>Demonštrácia.</p> <p>Rozhovor.</p> <p>IKT.</p> <p>Vysvetľovanie.</p> <p>Porovnanie.</p> <p>Opis.</p> <p>Práca v skupine.</p> <p>Práca s učebnicou.</p> <p>Problémové vyučovanie.</p>	<p>Mediálna výchova.</p> <p>Environmentálna výchova.</p> <p>Tvorba projektu a prezentačné zručnosti.</p> <p>Mediálna výchova.</p> <p>Ochrana života a zdravia.</p> <p>Osobnostný a sociálny rozvoj.</p>

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
	<p><b>3.2</b> <b>Rozmnožovanie, rast a vývin – ontogenéza (9).</b></p> <p><b>3.2.1</b> <b>rozmnožovanie (1).</b></p> <p><b>3.2.2</b> <b>delenie buniek (3).</b></p>	<p>Nepohlavné -princíp, formy. Pohlavné -princíp, formy (1).</p> <p>Bunkový cyklus (1).</p> <p>Mitóza (1). Meióza (1).</p> <p>Rodozmena (1).</p> <p>Opelenie a oplodnenie</p>	<p>časť DS cicavcov. *Poznať rozdiel medzi vonkajším a vnútorným dýchaním. *Vedieť vysvetliť význam telových tekutín a OS stavovcov vo vzťahu k metabolizmu. *Poznať význam a princíp činnosti vylučovacej sústavy.</p> <p>*Charakterizovať rozmnožovanie ako základný životný prejav organizmov. *Na príklade vysvetliť rozdiely medzi pohlavným a nepohlavným rozmnožovaním. *Poznať podstatu a význam nepohlavného rozmnožovania rastlín a živočíchov. *Vedieť opísať fázy bunkového cyklu. *Poznať význam S-fázy BC. *Vedieť odlíšiť chromozóm v interfáze BC a počas delenia. *Poznať základnú stavbu chromozómu. *Vedieť zdôvodniť rozdiel v počte chromozómov medzi haploidnou a diploidnou bunkou. *Vedieť definovať pojem mitóza a charakterizovať základné fázy mitotického delenia.</p>		<p>Projekčná činnosť. Rozhovor. IKT.</p> <p>Vysvetľovanie. Opis. Práca s obrazovým materiálom. Práca s učebnicou. Práca v skupine. Diskusia.</p>	<p>Environmentálna výchova. Osobnostný a sociálny rozvoj. Tvorba projektu a prezentačné zručnosti. Mediálna výchova. Ochrana života a zdravia.</p>

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
	<p data-bbox="327 565 531 695"><b>3.2.3 pohlavné rozmnožovanie a životný cyklus rastlín (2).</b></p> <p data-bbox="327 1036 531 1198"><b>3.2.4 pohlavné rozmnožovanie, rast a vývin živočíchov (3).</b></p>	<p data-bbox="556 300 823 360">u semenných rastlín, ontogenéza rastlín (1).</p> <p data-bbox="556 701 800 831">Formy pohlavného rozmnožovania, hermafrodizmus, gonochorizmus (1).</p> <p data-bbox="556 870 869 930">Oplodnenie -mimotelové, vnútorné (1).</p> <p data-bbox="556 969 884 1062">Ontogenéza – embryonálny a postembryonálny vývin (1).</p>	<p data-bbox="968 300 1346 457">*Vysvetliť mechanizmus, ktorý pri mitóze zabezpečuje zhodu GI dcérskej bunky s materskou. *Poznať význam redukčného delenia buniek.</p> <p data-bbox="968 496 1325 995">*Na príklade machu vysvetliť princíp rodozmeny. *Definovať pojmy opelenie a oplodnenie. *Popísať proces oplodnenia semenných rastlín. *Poznať základné rozdiely medzi oplodnením nahosemenných a krytosemenných rastlín. *Vedieť opísať základné fázy ontogenézy rastlín. *Vedieť uviesť príklady zástupcov jednoročných, dvojročných a trvácich rastlín.</p> <p data-bbox="968 1034 1356 1430">*Poznať rozdiely v stavbe vajíčka a spermie. *Charakterizovať vonkajšie a vnútorné oplodnenie živočíchov. *Poznať rozdiely medzi hermafroditmi a gonochoristami. *Uviesť živočíchov s priamym a nepriamym vývinom. *Poznať rozdiel medzi embryonálnym a postembryonálnym vývinom.</p>		<p data-bbox="1493 331 1640 391">Problémové vyučovanie.</p> <p data-bbox="1493 430 1625 490">Motivačný rozhovor.</p> <p data-bbox="1493 529 1635 560">Vychádzka.</p> <p data-bbox="1493 599 1652 630">Pozorovanie.</p> <p data-bbox="1493 669 1556 699">IKT.</p> <p data-bbox="1493 1000 1640 1031">Porovnanie.</p> <p data-bbox="1493 1070 1717 1101">Práca s učebnicou.</p> <p data-bbox="1493 1140 1724 1200">Práca s obrazovým materiálom.</p> <p data-bbox="1493 1239 1644 1299">Problémový výklad.</p> <p data-bbox="1493 1338 1619 1369">Rozhovor.</p>	<p data-bbox="1759 899 1965 959">Environmentálna výchova.</p> <p data-bbox="1759 998 1944 1058">Ochrana života a zdravia.</p> <p data-bbox="1759 1097 1955 1190">Tvorba projektu a prezentačné zručnosti.</p> <p data-bbox="1759 1229 1976 1260">Mediána výchova.</p>

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
			*Vysvetliť vzájomnú súvislosť medzi podmienkami prostredia, starostlivosťou o potomstvo a množstvom vytvorených vajíčok.			
	<b>4.Dedičnosť a premenlivosť.</b> <b>4.1 Podstata dedičnosti (1).</b>  <b>4.2 Základy bunkovej dedičnosti (5)</b>  <b>4.3 Mendelove pravidlá dedičnosti (6).</b>	<p>Úvod do genetiky, dedičnosť, premenlivosť. Základné genetické pojmy (1).</p> <p>Chromozóm (2).</p> <p>Dedičnosť prokaryotických Buniek (1).</p> <p>Dedičnosť eukaryotických Buniek (2).</p> <p>Mendelove zákony (2).</p> <p>Monohybridizmus, Dihybridizmus (2).</p>	<p>*Poznať podstatu dedičnosti a premenlivosti.</p> <p>*Poznať základné genetické pojmy.</p> <p>*Poznať lokalizáciu GI v bunke.</p> <p>*Vedieť opísať časti chromozómu</p> <p>*Vysvetliť rozdiel medzi somatickou a pohlavnou bunkou.</p> <p>*Poznať rozdiel medzi autozómom a pohlavných chromozómom.</p> <p>*Vedieť opísať základné fázy meiózy.</p> <p>*Vysvetliť crossing over a jeho význam pre kombináciu génov v gamétach.</p> <p>*Poznať podstatu vzniku rezistencie baktérií na antibiotiká.</p> <p>*Poznať lokalizáciu génov mimo jadra.</p> <p>*Vysvetliť podstatu križenia.</p> <p>*Vysvetliť platnosť Mendelových zákonov.</p> <p>*Na konkrétnych príkladoch</p>	<b>25</b>	<p>Problémový výklad.</p> <p>Opis.</p> <p>Práca s učebnicou.</p> <p>Samostatná práca.</p> <p>Práca s odbornou literatúrou.</p> <p>IKT.</p> <p>Diskusia.</p> <p>Problémový výklad.</p> <p>Opis.</p> <p>Motivačný rozhovor.</p>	<p>Environmentálna výchova.</p> <p>Ochrana života a zdravia.</p> <p>Tvorba projektu a prezentačné zručnosti.</p> <p>Mediálna výchova.</p> <p>Environmentálna výchova.</p> <p>Multikultúrna výchova.</p> <p>Ochrana života a zdravia.</p>

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
	<p><b>4.4 dedičnosť a pohlavie (2).</b></p> <p><b>4.5 Molekulové základy genetiky (4).</b></p> <p><b>4.6 Premennivosť a mutácie (4).</b></p>	<p>Neúplná dominancia (1).</p> <p>Platnosť Mendelových zákonov (1).</p> <p>Chromozómové určenie pohlavia (1).</p> <p>Dedičnosť viazaná na X chromozóm (1).</p> <p>Nukleové kyseliny (1).</p> <p>Genetický kód (1).</p> <p>Replikácia DNA (1).</p> <p>Expresia gému -transkripcia a translácia (1).</p> <p>Nededičná premenlivosť, dedičná premenlivosť a jej príčiny (2).</p> <p>Mutácie, príčiny mutácií</p>	<p>vysvetliť rozdiel v platnosti Mendelových zákonov pri úplnej a neúplnej dimiancii.</p> <p>*Vedieť aplikovať Mendelove zákony na dedičnosť krvných skupín človeka.</p> <p>*Poznať význam Mendelových zákonov pre prax.</p> <p>*Vedieť vysvetliť význam väzby génov.</p> <p>*Vysvetliť význam pohlavných chromozómov pri určení pohlavia.</p> <p>*Na príklade hemofílie a daltonizmu vysvetliť princíp dedičnosti viazanej na X chr.</p> <p>*Poznať princíp stavby NK.</p> <p>*Porovnať rozdiel v štruktúre DNA a RNA.</p> <p>*Vysvetliť podstatu genetického kódu.</p> <p>*Opísať replikáciu DNA a vysvetliť jej význam pri delení bunky.</p> <p>*Vysvetliť princíp prenosu GI na molekulovej úrovni.</p> <p>*Vysvetliť pojem „ústredná dogma molekulovej biológie“.</p> <p>*Poznať lokalizáciu procesov transkripcie a translácie v bunke.</p> <p>*Vedieť charakterizovať</p>		<p>Práca s učebnicou a obrazovým materiálom.</p> <p>Projekčná činnosť.</p> <p>Práca v skupine.</p> <p>Diskusia.</p> <p>Motivačný rozhovor.</p> <p>Problémové vyučovanie.</p>	<p>Tvorba projektu a prezentačné zručnosti.</p> <p>Mediálna výchova.</p> <p>Osobnostný a sociálny rozvoj.</p> <p>Environmentálna výchova.</p> <p>Ochrana života a Zdravia.</p> <p>Tvorba projektu a Prezentačné zručnosti.</p>

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
	<b>4.7 Genetika človeka (3).</b>	<p>(mutagénny) (1).</p> <p>Dôsledky gametických a somatických mutácií pre organizmus, -génové mutácie a ich praktické využitie (1).</p> <p>Metódy genetiky človeka (1).</p> <p>Dedičnosť normálnych znakov, dedičné choroby a dispozície (1).</p> <p>Genetické poradenstvo (1).</p>	<p>premenlivosť ako základ variability živej prírody.</p> <p>*Poznať rozdiel medzi dedičnou a nededičnou premenlivosťou.</p> <p>*Charakterizovať pojem mutácia.</p> <p>*Vedieť uviesť príklady na základné skupiny mutagénov.</p> <p>*Poznať význam antimutagénov, uviesť príklady.</p> <p>*Poznať základné typy mutácií.</p> <p>*Vysvetliť rozdiel medzi dôsledkami gametických a somatických mutácií na organizmus.</p> <p>*Poznať význam mutácií pre evolúciu živých organizmov.</p> <p>*Poznať rozdiely v metódach využívaných vo všeobecnej a humánnej genetike.</p> <p>*Poznať geneticky podmienené ochorenia človeka.</p> <p>*Vysvetliť pojem dedičné dispozície.</p> <p>*Poznať význam genetického poradenstva pre existenciu zdravej ľudskej populácie.</p>		<p>Práca v skupine.</p> <p>Opis.</p> <p>Porovnanie.</p> <p>Projekčná činnosť.</p> <p>Diskusia.</p> <p>IKT.</p>	<p>Mediálna výchova.</p>
	<p><b>5.Praktické cvičenia.</b></p> <p><b>5.1 Práca v biologickom</b></p>	<p>Bezpečnosť práce v laboratóriu (1).</p> <p>Práca s mikroskopom (1).</p> <p>Príprava natívneho preparátu</p>	<p>*Poznať zásady bezpečnej práce v biologickom laboratóriu.</p> <p>*Vedieť správne používať laboratórne pomôcky.</p>	<b>33</b>	<p>Motivačný rozhovor.</p> <p>Vysvetľovanie.</p>	<p>Environmentálna výchova.</p> <p>Osobnostný</p>

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
	<p><i>laboratóriu (3).</i></p> <p><b>5.2 Stavba a organizácia tela živých organizmov (8).</b></p> <p><b>5.3 Životné prejavy organizmov (14).</b></p> <p><b>5.4 Dedičnosť a premenlivosť (8).</b></p>	<p>a záznam pozorovania a pokusu (1).</p> <p>Bunka – pozorovanie rastlinnej a živočíšnej bunky (2). Stavba rastlinného tela- pletivá, orgány . Anatómia a morfológia rastlinných orgánov – koreň, stonka, list (4). Tkanivá, orgány a orgánové sústavy živočíchov. Anatómia vybranej sústavy (2).</p> <p>Príjem a výdaj látok bunkou (3). Metabolické procesy rastlín A živočíchov (3). Delenie bunky (3). Rozmnožovanie (3). Vývin – klíčenie, rast. (2).</p> <p>Riešenie úloh z genetiky – Mendelové zákony (8).</p>	<p>*Vedieť samostatne pripraviť mikroskopický preparát. *Vedieť používať návod pri príprave a realizácii biologických pozorovaní a pokusov. *Vedieť vypracovať protokol o pozorovaní a pokuse. *Vedieť zakresliť pozorované javy, určovať spoločné znaky. *Na základe pozorovania vedieť vysvetliť životné prejavy organizmov. *Vedieť vyhľadať obrázky a animácie biologických javov a procesov na internete. *Vedieť zaznamenať, spracovať a vyhodnotiť údaje získané pri pozorovaniach a pokusoch. *Vedieť analyzovať získané výsledky. *Vedieť vyvodiť závery. *Vedieť komunikovať, spolupracovať v tíme pri riešení úloh. *Vedieť prezentovať výsledky práce ústnou aj písomnou formou.</p>		<p>Laboratórne cvičenie.</p> <p>Práca v skupine.</p> <p>Projektová práca.</p> <p>Pozorovanie.</p> <p>Práca s obrazovým materiálom, internetom.</p> <p>Práca s učebnicou.</p> <p>IKT.</p>	<p>a sociálny rozvoj.</p> <p>Ochrana života a zdravia.</p> <p>Tvorba projektu a prezentačné zručnosti.</p> <p>Mediálna výchova.</p>

BIOLÓGIA  
SEPTIMA

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
<b>Schopnosť naučiť sa učiť.</b> <b>Komunikácia v materinskom jazyku.</b> <b>Digitálna kompetencia.</b> <b>Iniciatívnosť a podnikavosť.</b>	<b>1.Orgánové sústavy človeka.</b>  <i>1.1 Tvar, opora, povrch tela (4).</i>	<p>Oporná sústava – vnútorná stavba kosti, tvar, spojenia kosti, rast kosti, kostra (2).</p> <p>Pohybová sústava – stavba kostrového svalu, činnosť svalu, kostrové svaly (2).</p>	<p>*Vedieť popísať stavbu kosti.</p> <p>*Poznať spôsoby spojenia kosti.</p> <p>*Popísať stavbu kosti prostredníctvom obrazu, 3D modelu.</p> <p>*Poznať rozdiely medzi hladkým, priečne pruhovaným a srdcovým svalom.</p> <p>*Vedieť popísať stavbu kostrového svalu.</p> <p>*Popísať mechanizmus kontrakcie svalu.</p> <p>*Podľa obrazu, 3D modelu lokalizovať základné skupiny svalov človeka.</p> <p>*Popísať anatomickú stavbu kože.</p> <p>*Poznať význam enzýmov.</p> <p>*Poznať význam hlavných zložiek potravy vo výžive človeka.</p> <p>*Vedieť popísať stavbu DS.</p> <p>*Vysvetliť mechanizmus dýchania a jeho súvislosť</p>	<b>20</b>	<p>Motivačný rozhovor.</p> <p>Problémový výklad.</p> <p>Popis.</p> <p>Opis.</p> <p>Práca s učebnicou, odbornou literatúrou, internetom.</p> <p>Projekčná činnosť.</p> <p>Vysvetľovanie.</p> <p>Rozhovor.</p> <p>Práca v skupine.</p> <p>Diskusia.</p>	<p>Ochrana života a zdravia.</p> <p>Environmentálna výchova.</p> <p>Osobnostný a sociálny rozvoj.</p> <p>Tvorba projektu a prezentačné zručnosti.</p> <p>Mediálna výchova.</p>
	<i>1.2 Sústavy látkovej výmeny (8).</i>	<p>Tráviaca sústava –stavba, funkcia, trávenie a vstrebávanie, výživa (2).</p> <p>Dýchacia sústava – stavba, funkcia, mechanizmus dýchania (2).</p> <p>Telové tekutiny – krv, tkanivový mok, lymfa, zloženie krvi, krvné skupiny, funkcie telových tekutín (2).</p>				



Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
	<i>Reprodukcia a vývin (3).</i>	Vývinové obdobia človeka (1).	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Popísať stavbu oka a ucha.</li> <li>*Vysvetliť význam termoregulácie.</li> <li>*Vysvetliť princíp imunitnej reakcie.</li> <li>*Vysvetliť pojem imunita.</li> <li>*Poznať funkcie mužskej a ženskej pohlavnej sústavy.</li> <li>*Popísať stavbu mužských a ženských pohlavných orgánov.</li> <li>*Poznať prvé príznaky tehotenstva.</li> <li>*Vedieť popísať jednotlivé fázy pôrodu.</li> <li>*Vedieť charakterizovať jednotlivé vývinové obdobia človeka od zárodka až po starobu.</li> </ul>		<p>Vysvetľovanie.</p> <p>Problémové vyučovanie.</p> <p>Popis.</p> <p>Práca s odbornou literatúrou, učebnicou.</p> <p>Rozhovor.</p>	<p>sociálny rozvoj.</p> <p>Environmentálna výchova.</p> <p>Tvorba projektu a prezentačné zručnosti.</p> <p>Mediálna výchova.</p>
	<p><b>2. Zdravý životný štýl.</b></p> <p><i>2.1 Základné predpoklady (3).</i></p>	<p>Definícia zdravia podľa WHO (1).</p> <p>Životospráva a výživa, pohybové aktivity, oddych (1).</p> <p>Psychické zdravie (1).</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Zadefinovať zdravie podľa WHO.</li> <li>*Vymenovať ukazovatele zdravotného stavu obyvateľstva.</li> <li>*Poznať dôsledky nesprávnych stravovacích návykov a choroby TS.</li> <li>*Poznať vitamíny a minerálne látky a ich</li> </ul>	<b>8</b>	<p>Motivačný rozhovor.</p> <p>Problémové vyučovanie.</p> <p>Práca s učebnicou, odbornou literatúrou, internetom.</p>	<p>Ochrana života a zdravia.</p> <p>Environmentálna výchova.</p> <p>Mediálna výchova.</p> <p>Multikultúrna</p>

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
	2.2 <i>Reprodukčné zdravie (3).</i>	<p>Hygiena a starostlivosť o pohlavné orgány (1).</p> <p>Plánované rodičovstvo (1).</p> <p>Prevenca pohlavne prenosných ochorení. Rovnosť pohlavia (1).</p>	<p>účinky.</p> <p>*Poznať význam dodržiavania pitného režimu.</p> <p>*Vedieť čítať údaje z energetických tabuliek výrobkov, ktoré sú uvedené na obale.</p> <p>*Vedieť, v čom spočíva princíp BIO potravín.</p> <p>*Vysvetliť nevyhnutnosť niest' osobnú zodpovednosť za svoj život a zdravie.</p> <p>*Poznať základné piliere pre zabezpečenie reprodukčného zdravia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>°plánované rodičovstvo,</li> <li>°starostlivosť o matku,</li> <li>°starostlivosť o novorodencov,</li> <li>°prevencia sexuálne prenosných ochorení,</li> <li>°prevencia a liečba sterility a infertility.</li> </ul> <p>*Vedieť vysvetliť význam preventívnych lekárskech prehliadok u gynekológa a urológa.</p> <p>*Vedieť vysvetliť podstatu</p>		<p>Práca v skupine.</p> <p>Diskusia.</p> <p>Projekčná činnosť.</p> <p>Samostatná práca.</p> <p>Rozhovor.</p> <p>Beseda.</p> <p>Exkurzia – Liga proti rakovine.</p> <p>IKT.</p> <p>Motivačný rozhovor.</p> <p>Problémové vyučovanie.</p> <p>Práca s učebnicou, odbornou literatúrou,</p>	<p>výchova.</p> <p>Osobnostný a sociálny rozvoj.</p> <p>Tvorba projektu a prezentačné zručnosti.</p> <p>Ochrana života a zdravia.</p> <p>Environmentálna výchova.</p> <p>Mediálna výchova.</p> <p>Multikultúrna výchova.</p>

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
	<p><b>2.3 Civilizačné choroby (1).</b></p> <p><b>2.4 Sociálne patológie a rizikové správanie (1).</b></p>	<p>Námety na SP žiakov: Srdcovo- cieвне ochorenia. Nádorové ochorenia. Ochorenia TS a metabolické poruchy. Alergie a autoimunitné poruchy (1). Námety na SP žiakov: Závislosti – návykové látky (1).</p>	<p>AIDS a poznať možnosti prevencie.</p> <p>*Vysvetliť súvislosť medzi civilizačným ochorením a životným štýlom človeka. *Vyhľadať, spracovať a prezentovať informácie s využitím IKT o vybraných ochoreniach a možnosti ich prevencie. *Vyhľadať, spracovať a prezentovať informácie s využitím IKT o problematike sociálnych patológií, ich dopadu na zdravie a možnosť prevencie.</p>		<p>internetom.</p> <p>Práca v skupine.</p> <p>Diskusia.</p> <p>Projekčná činnosť.</p> <p>Vysvetľovanie.</p> <p>Rozhovor.</p> <p>Samostatná práca.</p> <p>Práca s odbornou literatúrou.</p> <p>IKT.</p>	<p>Ochrana života a zdravia. Tvorba projektu a prezentačné zručnosti. Mediálna výchova. Multikultúrna výchova. Osobnostný a sociálny rozvoj.</p>
	<p><b>3. Zásady poskytovania prvej pomoci.</b></p>	<p>Zástava srdca (1). Zástava dýchania (1). Bezvedomie, stabilizovaná poloha (1). Zastavenie krvácania (1).</p>	<p>*Vedieť poskytnúť laickú zdravotnícku pomoc pri konkrétnych zraneniach a chorobných stavoch (teoreticky aj prakticky): Zlomeniny, vyklbenie kostí, zastavenie dychu, šok, zastavenie činnosti srdca, povrchové a hĺbkové</p>	<p><b>5</b></p>	<p>Práca v skupine.</p> <p>Laboratórna práca.</p> <p>Praktická činnosť.</p> <p>IKT.</p>	<p>Ochrana života a zdravia. Tvorba projektu a prezentačné zručnosti. Mediálna výchova. Osobnostný a sociálny rozvoj.</p>

Cieľ alebo kľúčové kompetencie	Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard	Počet hodín	Metódy a formy	Prierezové témy poznámky
		Poranenie svalov a kostí (1).	<p>poranenie kože.            *Poznať TČ tiesňového volania 112.            *Poznať obsah domácej lekárničky a autolekárničky.            *Poznať protišokové opatrenia.            *Uložiť osobu do stabilizovanej polohy.</p>		<p>Projekčná činnosť.            Vysvetľovanie.            Diskusia.</p>	<p>Environmentálna výchova.</p>