

## Predmet: Biológia

Vzdelávacia oblasť	Príroda a spoločnosť
Štátny vzdelávací program	ISCED 2
Povinné hodiny	5
Počet hodín spolu podľa ŠkVP pre II. stupeň	7

### 1. Charakteristika predmetu

Učebný predmet biológia poskytne v rámci štátneho a teda aj nášho školského programu vzdelávania základný systém poznatkov o živej prírode, ako predpokladu formovania prírodovednej gramotnosti. Obsahom biológie sú poznatky o organizmoch ktoré tvoria naše životné prostredie, žijú v dynamickej rovnováhe so svojim prostredím, o javoch a procesoch, ktoré v živej prírode prebiehajú, poznatky o živých organizmoch vo vzťahu k človeku, poznatky o ľudskom tele a jeho premenlivosti. Forma vzdelávania biológie je koncipovaná tak, aby bolo možné čo najviac využívať moderné didaktické formy, metódy a prostriedky, ktoré okrem maximálnej názornosti, podporujú samostatnosť a tvorivosť žiakov pri práci s informáciami a rozvíjajú schopnosť získané poznatky aplikovať pri samostatnej praktickej činnosti. (Tvorba vlastných prezentácií a projektov.)

Základný cieľ biológie je poznanie zákonov, ktorými sa riadi živá príroda. Toto poznanie je základom pre pochopenie jej fungovania ako celku a je dôležitým predpokladom pre formovanie vzťahu k nej. Toto poznanie je zároveň nevyhnutným predpokladom pre ochranu života a vytvára predpoklady pre zodpovedný prístup k celému svetu ako aj sebe samému a k pochopeniu aké miesto má človek v prírode.

### 2. Ciele učebného predmetu

- Zhotoviť mikroskopický preparát
- Opísať postup zhotovenia mikroskopického preparátu
- Postupne nadobúdať zručnosť práce s mikroskopickým materiálom
- Vedieť urobiť jednoduché pozorovania, urobiť z pozorovania zápis
- Využívať učebné, kompenzačné a iné pomôcky
- Používať správne postupy a techniky pri praktických cvičeniach
- Dodržiavať pravidlá bezpečnosti a ochrany zdravia
- Kooperácia v skupine s následnou diskusiou
- Efektívne triediť a pracovať s informáciami
- Získať a odvodiť informácie textov, obrázkov, internetu.....
- Využívať rôzne zdroje informácií ( knihy, tlač, internet )
- Korektne spracovať a kombinovať informácie z rôznych zdrojov
- Vytvoriť výstup vlastnej práce na základe získaných a spracovaných informácií
- Pracovať v tíme
- Identifikovať čiastkové úlohy a ich vzájomne vzťahy
- Rozdeliť si úlohy v tíme
- Navrhnuť spôsob prezentácie výsledkov tímovej práce
- Na základe získaných poznatkov v biológii vyjadrovať svoje názory v oblasti ochrany prírody

- Vnímať živú a neživú prírodu
- Poznať prírodné celky
- Pozorovať prírodné ekosystémy a zmeny v ich prebiehajúce
- Komunikovať a kooperovať s ostatnými členmi tímu
- Prijat' zodpovednosť za svoj diel práce
- Používať správne postupy pri praktických činnostiach
- Konať s rešpektom vo vzťahu k sebe samému a k spolužiakom
- Využívať učebné pomôcky
- Využívať dostupne učebné pomôcky / knihy, časopisy, internet
- Viest' k schopnosti osvojené poznatky využívať v praktickom živote
- Uvedomiť si podstatné poznatky zo zistení a zovšeobecniť ich

### **3. Kompetencie učebného predmetu**

#### **V oblasti komunikačných schopností:**

- identifikovať a správne používať základné pojmy, objektívne opísať,
- vysvetliť alebo zdôvodniť základné znaky biologických objektov a procesov, podstatu procesov a vzťahov,
- vecne správne sa vyjadrovať verbálne, písomne a graficky k danej učebnej téme, vedieť využiť informačné a komunikačné zdroje, vyhľadávať, triediť a spracovávať informácie a dáta z rôznych zdrojov,
- zrozumiteľne prezentovať svoje poznatky, skúsenosti a zručnosti, vedieť spracovať jednoduchú správu z pozorovania na základe danej štruktúry, vedieť spracovať a prezentovať jednoduchý projekt so zameraním na cieľ

#### **V oblasti identifikácie problémov:**

- riešiť úlohy zamerané na rozvoj porozumenia a aplikácie,
- navrhovať rôzne riešenia úloh, postupov a prístupov,
- rozvíjať schopnosti a zručnosti pri riešení praktických úloh,
- spracovávaní jednoduchých správ z pozorovaní a jednoduchých školských projektov,
- využívať tvorivosť a nápaditosť, samostatne tvoriť závery na základe zistení, skúmaní alebo riešení úloh,
- predpokladať a určiť príčinné súvislosti, pozorovať, experimentovať a odhadovať.

#### **V oblasti sociálnych kompetencií:**

- vyjadrovať svoje názory, postoje a skúsenosti, pracovať vo dvojiciach alebo v skupinách,
- vzájomne radiť a pomáhať, prezentovať a zhodnotiť výsledky svojej alebo skupinovej činnosti,
- hodnotiť vlastné výkony a pokroky v učení,

#### **V oblasti získavania, osvojovania a rozvíjania manuálnych zručností:**

- používať správne postupy a techniky pri praktických činnostiach,
- dodržiavať pravidlá bezpečnosti a ochrany zdravia,
- využívať učebné, kompenzačné a iné pomôcky, rozvíjať zručnosti pri práci s prírodninami a pri terénnych pozorovaniach,
- aplikovať teoretické poznatky a skúsenosti v praktických podmienkach.

### **4. Učebný plán**

#### **5. ročník** (1 hodina týždenne, 33 hodín ročne)

## Tematické okruhy:

1. Príroda a život
  2. Život v lese
  3. Život vo vode a na brehu
  4. Život na poliach a lúkach
- Praktické aktivity  
Projekty

### 1. Príroda a život

#### *Obsahový štandard:*

Príroda a prírodniny.  
Metódy a prostriedky skúmania v biológii.

#### *Výkonový štandard:*

- Rozlíšiť na príklade živú a neživú prírodninu.
- Predviesť využitie lupy pri pozorovaní prírodniny.
- Uviesť na príklade význam a využitie mikroskopu.
- Ukázať na mikroskope okulár, objektív a zrkadlo.

### 2. Život v lese

#### *Obsahový štandard:*

Les. Štruktúra lesa. Život a zmeny lesa počas roka.  
Dreviny v lese. Ihličnaté a listnaté stromy. Kry.  
Poznávanie, život drevín počas roka. Význam pre život v lese.  
Mikroskopické a nekvitnúce byliny v lese.  
Kvitnúce byliny v lese.  
Poznávanie, život počas roka.  
Význam pre život v lese.  
Huby a lišajníky v lese. Poznávanie jedlých a jedovatých húb, spolužitie stromov a húb. Pomoc pri otrave hubami.  
Význam v lese.  
Lesné bezstavovce.  
Poznávanie podľa vonkajších znakov a životných prejavov.  
Lesné obojživelníky a plazy.  
Lesné vtáky.  
Lesné cicavce.

#### *Výkonový štandard:*

- Uviesť príklad rastliny a živočícha žijúcich v lese.
- Pomenovať podľa schémy vrstvy lesa.
- Opísať zmeny lesa v ročných obdobiach.
- Zostaviť príklad potravného reťazca lesných organizmov.
- Poznať základnú stavbu tela dreviny.
- Rozlíšiť ihličnatý a listnatý strom.
- Určiť názov ihličiny podľa šišky a vetvičky.
- Určiť názov listnatého stromu podľa listu alebo plodu.
- Uviesť význam stromov pre život organizmov a ľudí.
- Rozlíšiť na ukážke strom a ker.
- Pomenovať na ukážke dva lesné kry.
- Uviesť význam krov pre život organizmov.

- Uviest' príklad živočícha živiaceho sa listami, semenami (plodmi) lesných drevín.
- Uviest' význam pôdnych baktérií v lese.
- Vysvetliť prítomnosť zelených povlakov na stromoch.
- Rozlíšiť na ukážke mach a papraď.
- Poukázať na význam machov a papradí v lese.
- Opísať základnú stavbu tela kvitnúcej byliny.
- Poznať na ukážke tri lesné kvitnúce byliny.
- Uviest' príklad jedovatej a liečivej rastliny.
- Uviest' význam bylín pre život lesa.
- Poznať na ukážke dve jedlé a dve jedovaté huby.
- Uviest' zásady pomoci pri otrave hubami.
- Rozpoznať na ukážke lišajník od iných organizmov.
- Vysvetliť význam húb a lišajníkov v prírode.
- Poznať slimáka a dážďovku podľa vonkajších znakov.
- Uviest' potravu slimáka a dážďovky.
- Porovnať prijímanie potravy a spôsob pohybu slimáka a dážďovky.
- Rozlíšiť na ukážke križiaka, kliešťa a mravca.
- Poznať možnosť nákazy kliešťom a odstránenie z kože.
- Uviest' príklad potravy dvoch bezstavovcov.
- Zdôvodniť význam bezstavovcov v lese a škodlivosť pri premnožení.
- Vysvetliť na príklade inštinkt.
- Poznať na ukážke skokana, jaštericu a vretenicu.
- Rozlíšiť na ukážke obojživelníka a plaza.
- Uviest' príklad potravy obojživelníka a plaza.
- Uviest' tri vtáky žijúce v lese.
- Demonštrovať na príklade význam lesného dravého a spevavého vtáka v lese.
- Uviest' príklad potravy dvoch lesných vtákov.
- Pomenovať na ukážke lesné cicavce.
- Uviest' príklad bylinožravého, mäsožravého a všežravého cicavca.
- Uviest' príklad potravy dvoch lesných cicavcov.
- Demonštrovať na príklade význam cicavcov v lese.

### **3. Život vo vode a na brehu**

#### ***Obsahový štandard:***

Voda a jej okolie.

Význam kyslíka, teploty a čistoty vody pre život vodných organizmov.

Rastliny žijúce vo vode.

Význam planktónu a vodných zelených rastlín.

Brehové rastlinstvo.

Mikroskopické a drobné vodné živočíchy.

Vodné bezstavovce.

Hmyz žijúci vo vode a na brehu.

Ryby.

Živočíchy žijúce vo vode a na brehu.

Vodné vtáky.

Vodné cicavce.

#### ***Výkonový štandard:***

- Uviest' vlastnosti vody dôležité pre život organizmov.
- Vysvetliť význam kyslíka pre vodné organizmy.

- Uviest' príklad stojatej a tečúcej vody.
- Uviest' príklad znečistenia vody a dôsledky pre život organizmov.
- Vysvetliť význam mikroskopických rastlín pre život vo vode.
- Poznať na ukážke bylinu žijúcu vo vode.
- Vysvetliť škodlivosť premnoženia siníc pre zdravie človeka.
- Vysvetliť príčinu premnoženia niektorých organizmy v stojatej vode v lete.
- Poznať na ukážke jednu brehovú drevinu a bylinu.
- Uviest' význam brehových drevín a bylín.
- Uviest' význam vodných živočíšnych mikroorganizmov.
- Poznať na ukážke nezmara.
- Uviest' príklad potravy črievičky a nezmara.
- Opísať spôsob obstarávania potravy nezmara.
- Uviest' príklad vodného organizmu živiaceho sa planktónom
- Poznať na ukážke vodného ulitníka a lastúrnika.
- Poznať význam pijavice v medicíne.
- Poznať na ukážke raka.
- Uviest' potravu pijavice.
- Zdôvodniť vplyv čistoty vody na život raka.
- Uviest' príklad potravy vodného bezstavovca.
- Poznať na ukážke jeden druh hmyzu žijúceho vo vode a jeden druh žijúceho na brehu.
- Uviest' význam lariev hmyzu pre vodné živočíchy.
- Opísať na ukážke prispôsobenie kapra životu vo vode.
- Uviest' príklad ryby žijúcej v stojatej a tečúcej vode.
- Rozlíšiť potravu bylinožravej a dravej ryby.
- Rozlíšiť na ukážke skokana a mloka.
- Opísať život skokana vo vode a na brehu.
- Uviest' príklad potravy skokana a užovky.
- Rozlíšiť vretenicu a užovku podľa vonkajších znakov.
- Opísať prispôsobenie vtákov na plávanie, potápanie a brodenie.
- Opísať spôsob prijímania potravy kačice a labute.
- Uviest' príklad vtáka živiaceho sa drobnými živočíchmi v plytkej vode.
- Uviest' príklad potravy dravého vodného vtáka.
- Uviest' význam plávacích blán a chvosta vydry a bobra.
- Uviest' príklad potravy bobra a vydry.
- Opísať spôsob stavania obydlia bobra.
- Uviest' význam vodných cicavcov.

#### **4. Život na poliach a lúkach**

##### ***Obsahový štandard:***

Polia, lúky, pastviny.

Druhovú rozmanitosť, vplyv ľudskej činnosti.

Rastliny a huby na lúkach.

Obilniny. Krmoviny. Olejniny a okopaniny.

Poznávanie, život počas roka, význam pre výživu človeka a hospodárskych zvierat.

Bezstavovce žijúce na lúkach a poliach.

Obojživelníky a plazy žijúce na lúkach a poliach.

Vtáky žijúce na lúkach a poliach.

Cicavce žijúce na lúkach a poliach.

### **Výkonový štandard:**

- Rozlíšiť pole a lúku, zdôvodniť rozdiely.
- Vysvetliť význam skupín drevín medzi lánmi polí.
- Zdôvodniť nevhodnosť vypaľovania trávy.
- Uviesť príklad živočícha, ktorého môže ohroziť rozoranie medzí a likvidácia remízok.
- Poznať na ukážke tri lúčne byliny.
- Pomenovať jednu liečivú lúčnu rastlinu.
- Poznať hubu pečiariku podľa typických znakov.
- Uviesť príklad živočícha živiaceho sa lúčnymi bylinami.
- Uviesť význam lúčnych tráv.
- Poznať na ukážke a pomenovať pšenicu, ovos a kukuricu.
- Uviesť príklady významu obilnín pre človeka.
- Uviesť príklad troch výrobkov z obilnín.
- Poznať a pomenovať na ukážke ďatelinu.
- Uviesť príklad krmoviny, ako potravy hospodárskych zvierat.
- Vysvetliť význam „zeleného hnojenia“.
- Poznať na ukážke a pomenovať slnečnicu a repku.
- Porovnať význam slnečnice, repky a repy.
- Poznať na ukážke a pomenovať ľuľok zemiakový.
- Vysvetliť význam zemiakovej hl'uzy pre človeka.
- Uviesť význam dažďovky pre kvalitu pôdy.
- Poznať na ukážke dva druhy hmyzu žijúceho na lúke a poli.
- Uviesť príklad hmyzu, ktorý po premnožení ohrozuje pestované rastliny na poli.
- Odlíšiť skokana a ropuchu podľa spôsobu pohybu.
- Uviesť príklad potravy ropuchy.
- Uviesť význam ropuchy a jašterice pre život na lúkach a poliach.
- Poznať na ukážke tri vtáky žijúce na lúke a poli.
- Uviesť význam jarabice a bažanta pre život na poli.
- Preukázať na príklade význam dravých vtákov pre život na poliach a lúkach
- Poznať na ukážke tri cicavce žijúce na lúke a poli.
- Rozlíšiť zajaca a kráľika.
- Usporiadať potravný vzťah hraboš, sokol, obilniny.
- Uviesť dôsledky premnoženia hrabošov, myšia sýsľov na poli.

### **Praktické aktivity**

- Pozorovanie vybraných rastlinných alebo živočíšnych objektov lupou a mikroskopom
- Poznávanie a rozlišovanie jedlých a jedovatých húb

### **Projekty**

- Les a lesné spoločenstvá v okolí našej obce (mesta, školy, bydliska).
- Vodné a brehové organizmy v okolí našej obce (mesta, školy, bydliska).
- Vplyv znečistenia ovzdušia na stav drevín v našej obci (meste, okolí školy).
- Vplyv znečistenia vody na život rýb a iných vodných organizmov v okolí.
- Výskyt obožživelníkov v okolí môjho bydliska.
- Liečivé rastliny v mojom okolí.
- Výskyt vtákov v okolí môjho bydliska (školy, parku, sídliska),.

## 6. ročník (2 hodín týždenne, 66 hodín ročne)

### Tematické okruhy:

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

### 1. Život s človekom a v ľudských sídlach

#### Obsahový štandard:

Ľudské obydlia a ich okolie.

Vplyv ľudskej činnosti na prispôsobovanie sa organizmov prostrediu.

Mikroorganizmy žijúce s človekom.

Poznávanie a význam pre človeka.

Pestované rastliny v záhradách.

Pestované ovocné stromy a kry.

Nežiaduci spoločníci človeka.

Zásady prevencie pred šírením nákazy.

Včelárstvo, rybárstvo a rybníkárstvo.

Spoločenský život včiel. Zásady chovu včiel a rýb.

Chovateľsky významné vtáky.

Blízky spoločníci človeka.

Spolunažívanie živočíchov a ľudí v domácnosti.

Chovateľsky významné cicavce.

Zásady chovu.

Cicavce žijúce s človekom.

Živočichy v okolí ľudských sídiel.

#### Výkonový štandard:

- Uviesť osobitosti ľudských obydlií a ich okolia pre život organizmov.
- Uviesť význam kríženia rastlín a živočíchov pre človeka.
- Uviesť význam zdomáčňovania živočíchov pre človeka.
- Uviesť prejavy škodlivosti parazitickej baktérie pre človeka.
- Opísať využitie mliečnych a kvasných baktérií. Uviesť príklad využitia kvasiniek človekom.
- Uviesť podmienky výskytu plesní v domácnosti. Uviesť príklad priemyselnej výroby s využívaním kvasinky.
- Pomenovať podľa ukážky zástupcu cibulovej, hlúbovej a koreňovej zeleniny.
- Poznať na ukážke a pomenovať strukovinu.
- Rozlíšiť a pomenovať na ukážke päť druhov zeleniny.
- Vysvetliť potrebu hnojenia pôdy v záhrade pri dlhoročnom pestovaní plodín.
- Vysvetliť význam zeleniny vo výžive človeka.
- Poznať na ukážke a pomenovať dva ovocné stromy.
- Poznať na ukážke a pomenovať dve rastliny s drobným dužinatým ovocím.
- Vysvetliť význam ovocia pre zdravie človeka.
- Zdôvodniť na príklade škodlivosť vnútorného a vonkajšieho parazita.
- Poznať na ukážke dva živočichy znehodnocujúce potraviny.
- Poznať zásady ochrany pred vnútornými parazitmi.

- Poznať spôsob odstránenia vši z vlasov.
- Opísať na ukážke význam včely matky, robotnice, trúda v úli.
- Uviesť príklady významu chovu včely pre človeka.
- Vysvetliť význam rýb pre človeka.
- Na ukážke pomenovať samca a samicu kury, kačice, husi a morky.
- Vysvetliť na príklade kohúta a sliepky pohlavnú dvojtvarosť.
- Uviesť význam chovu kury, kačice, husi alebo morky pre človeka.
- Porovnať odlišnosti vonkajších znakov psa a mačky.
- Pomenovať na ukážke jedno plemeno psa.
- Uviesť zásady chovu psa a mačky v domácnosti.
- Uviesť príklad starostlivosti o drobné domáce živočíchy.
- Rozpoznať na ukážke tri druhy hospodárskych zvierat.
- Rozpoznať na ukážke samca, samicu a mláďa dvoch hospodárskych zvierat.
- Uviesť význam chovu jedného druhu hospodárskeho zvierat'a.
- Uviesť dôsledky pridávania veľkého množstva chemických prípravkov do potravy hospodárskych zvierat.
- Rozlíšiť na ukážke myš a potkana. Uviesť riziko výskytu myší a potkanov v domácnosti. Poznať spôsoby ochrany pred myšami a potkanmi.
- Uviesť dva bezstavovce žijúce v záhrade alebo sade.
- Vysvetliť škodlivosť premnoženia niektorých bezstavovcov v domácnosti, záhrade a sade.
- Opísať význam spevavých vtákov v okolí domácností.
- Poznať na ukážke troch spevavých vtákov.
- Uviesť príklad spevavého vtáka, ktorý sa živí hmyzom.

## **2. Základná štruktúra života**

### **Obsahový štandard:**

Rastlinná a živočíšna bunka.  
Základná stavba a funkcia častí bunky.

### **Výkonový štandard:**

- Pomenovať na ukážke časti rastlinnej bunky.
- Vysvetliť význam bunkového jadra a chloroplastu.
- Pomenovať na ukážke časti živočíšnej bunky.
- Určiť na ukážke zhodné a rozdielne znaky rastlinnej a živočíšnej bunky.

## **3. Živé organizmy a ich stavba**

### **Obsahový štandard:**

Nebunkové a jednoduché bunkové organizmy.  
Stavba tela.  
Význam, vplyv na človeka, nákazlivé ochorenia, prevencia.  
Stavba tela jednobunkových organizmov.  
Stavba tela mnohobunkových organizmov.

### **Výkonový štandard:**

- Porovnať stavbu vírusu a baktérie.
- Rozhodnúť, či pôvodcom nákazy chrípky, žltacky, angíny je vírus alebo baktéria.
- Uviesť príklad troch nákazlivých ochorení.
- Uviesť možnosti predchádzania šíreniu vírusových a bakteriálnych nákaz.
- Pomenovať na ukážke črievičky hlavné časti tela.
- Porovnať na ukážke stavbu tela drobnozrnka a črievičky.



- Priradiť pletivo a tkanivo k rastline a živočíchovi.
- Určiť na ukážke rastliny jej orgány. Určiť na ukážke štruktúry tela živočícha bunku, tkanivo, orgán, sústavu orgánov.

#### 4. Stavba tela rastlín a húb

##### Obsahový štandard:

Stavba tela nekvitnúcich rastlín.

Machy a paprade.

Stavba tela kvitnúcich rastlín.

Koreň, prijímanie živín koreňom, význam pre život rastliny.

Stonka (dreviny, byliny), prúdenie látok stonkou, význam pre život rastliny.

List. Fotosyntéza, dýchanie, vyparovanie vody, význam pre život v prírode.

Kvet. Opelenie a oplodnenie. Význam pre rozmnožovanie rastlín.

Plod a semeno. Rozdelenie plodov, význam pre rozmnožovanie rastlín.

Rastlinné telo.

Súčinnosť orgánov pre príjem živín, prenos a vylučovanie látok. Vplyv svetla, tepla, vody a živín.

Huby s plodnicou jedlé a jedovaté, rozlíšenie podľa typických znakov.

Kvasinky, plesne, lišajníky, stavba tela.

##### Výkonový štandard:

- Pomenovať na ukážke časti tela machu.
- Pomenovať na ukážke časti tela paprade.
- Uviesť význam výtrusov pre machy a paprade.
- Rozlíšiť na ukážke stavby koreňa pokožku, dužinu, cievne zväzky, koreňové vlásky.
- Uviesť živiny, ktoré rastlina prijíma koreňom. Vysvetliť význam koreňa pre rastlinu.
- Roztriediť na ukážke dreviny a byliny podľa stavby stonky.
- Vysvetliť význam cievnych zväzkov v stonke.
- Určiť na konáriku púčiky a vysvetliť ich význam.
- Zdôvodniť význam stonky pre život rastliny.
- Určiť na ukážke stavby listu dôležité časti pre fotosyntézu.
- Uviesť význam prieduchov v pokožke listu.
- Vymenovať látky, ktoré listy pri dýchaní zo vzduchu prijímajú a ktoré do vzduchu vylučujú.
- Uviesť význam listov pre prijímanie živín a dýchanie.
- Rozlíšiť na ukážke kvetný obal, tyčinku a piestik.
- Uviesť význam peľového zrnka a vajíčka.
- Opísať na schéme opelenie kvetu.
- Uviesť, kedy nastáva v kvete oplodnenie.
- Zdôvodniť, prečo je kvet rozmnožovací orgán rastliny.
- Určiť na ukážke plodu oplodie a semeno.
- Rozlíšiť na ukážke dužinatý a suchý plod.
- Pomenovať na ukážke semena zárodok a kľúčne listy.
- Vysvetliť význam plodu a semena pre rastlinu, živočíchov a človeka.
- Vymenovať látky, ktoré potrebuje rastlina pre život.
- Pomenovať na ukážke rozmnožovacie a vyživovacie orgány kvitnúcej rastliny.
- Pomenovať na ukážke orgány, ktorými rastlina prijíma výživu a dýcha, prúdia látky, prijíma a vyparuje vodu.
- Rozlíšiť stavbu jedlej a jedovatej huby s plodnicou.

- Rozlíšiť na ukážke hubu s výtrusnicami na lupeňoch a v rúrkach.
- Rozlíšiť na ukážke kvasinku a plesň podľa stavby tela.
- Uviesť význam výtrusnice plesne.
- Opísať na ukážke stavbu tela lišajníka.

## 5. Vnútoraná stavba tela bezstavovcov

### Obsahový štandard:

- Pŕhlivce - drobné vodné živočích.
- Ploskavce a hlístovce - vnútorné parazity.
- Mäkkýše – živočích so schránkou.
- Obrúčkavce - živočích s obrúčkami.
- Článkonožce - živočích s článkovaným telom.

### Výkonový štandard:

- Vysvetliť, ako nezmar prijíma potravu a dýcha.
- Vysvetliť, prečo sa nervová sústava nezmara nazýva rozptýlená.
- Uviesť význam vajíčok a spermií nezmara.
- Vysvetliť význam púčikov u nezmara.
- Vysvetliť význam slova obojpohlavný živočích.
- Uviesť časť tráviacej sústavy človeka, v ktorej žije pásomnica a hlísta.
- Opísať prijímanie potravy hlísty a pásomnice.
- Opísať podľa ukážky rozmnožovanie hlísty alebo pásomnice.
- Vysvetliť nevyhnutnosť dostatočnej tepelnej úpravy mäsa a umytia ovocia a zeleniny pred konzumáciou.
- Uviesť miesto uloženia vnútorných orgánov slimáka.
- Porovnať podľa ukážky schránku slimáka a škl'abky.
- Vysvetliť, prečo je slimák obojpohlavný živočích.
- Uviesť orgánovú sústavu, ktorou slimák prijíma a spracováva potravu.
- Porovnať dýchacie orgány slimáka a škl'abky.
- Určiť na ukážke ústny, prijímací a vyvrhovací otvor škl'abky.
- Uviesť, aký orgán umožňuje dážd'ovke pohyb.
- Zdôvodniť, názov zatvorená obehovej sústavy dážd'ovky.
- Opísať, ako dýcha dážd'ovka.
- Zdôvodniť názov rebríčkovej nervovej sústavy dážd'ovky.
- Uviesť význam opasku dážd'ovky.
- Vysvetliť význam jedovej žľazy pavúka.
- Pomenovať sústavu, ktorá rozvádza u pavúka a raka v tele kyslík.
- Uviesť orgán raka, ktorý tvorí vonkajšiu kostru.
- Porovnať dýchacie orgány pavúka a raka.
- Uviesť na ukážke ústneho orgánu hmyzu príklad potravy.
- Určiť na ukážky končatiny spôsob pohybu hmyzu.
- Pomenovať dýchací orgán hmyzu.
- Zdôvodniť názov rebríčkovej nervovej sústavy hmyzu.

### Praktické aktivity:

- Pozorovanie buniek pokožky dužinatej šupiny cibule, plesne alebo kvasinky mikroskopom.
- Pozorovanie a rozlišovanie vyživovacích a rozmnožovacích orgánov kvitnúcej rastliny voľným okom.
- Pozorovanie vnútornej stavby koreňa, stonky dreviny a byliny, vnútornej stavby kvetu.

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

### **Projekty:**

- Zeleň v okolí môjho bydliska (školy, obce, mesta, sídliska).
- Pestovanie a ochrana zelene v triede (škole, v domácnosti).
- Dreviny v našom parku (záhrade, okolí školy).
- Môj pes (mačka, chrček, morča, kanárik).
- Vtáky v okolí môjho bydliska (školy, parku, sídliska).
- Starostlivosť o vtáky v zime (v okolí školy, bydliska).

## **7. ročník** (2 hodín týždenne, 66 hodín ročne)

### **Tematické okruhy:**

- 1. Stavba tela stavovcov**
- 2. Človek a jeho telo**

### **1. Stavba tela stavovcov**

#### **Obsahový štandard:**

- Povrch tela stavovcov. Spoločné a odlišné znaky.
- Oporná sústava stavovcov. Pohybová sústava stavovcov.
- Základné funkcie a význam orgánov.
- Tráviaca sústava rýb, obojživelníkov, plazov a vtákov.
- Tráviaca sústava cicavcov. Základné funkcie a význam orgánov.
- Dýchacia sústava stavovcov. Základné funkcie význam orgánov.
- Obehová sústava stavovcov. Základné funkcie význam orgánov.
- Vylučovanie. Močová sústava stavovcov. Základné funkcie a význam orgánov.
- Nervová sústava stavovcov. Základné funkcie význam orgánov.
- Zmyslové orgány stavovcov. Základné funkcie a význam orgánov.
- Rozmnožovanie stavovcov. Základné funkcie a význam orgánov.
- Rozmnožovacia sústava stavovcov. Základné funkcie a význam orgánov.
- Vývin mláďat, starostlivosť o potomstvo.
- Typické životné prejavy, správanie stavovcov.
- Význam stavovcov v prírode a pre človeka.
- Ochrana stavovcov. Ohrozenia a možnosti ochrany.

#### **Výkonový štandard:**

- Uviesť príklady stavovcov pokrytých šupinami, perím, srst'ou.
- Zdôvodniť odlišnosti kožných útvarov stavovcov. Označiť na ukážke časti vtáčieho pera. Zdôvodniť na príklade stavovca význam sfarbenia podľa prostredia v ktorom žije.
- Zdôvodniť prispôsobenie stavovcov životnému prostrediu. na ukážke kostry končatín
- Vysvetliť význam prsnej kosti s hrebeňom u vtákov.
- Zdôvodniť význam dutých kostí vtákov.
- Rozlíšiť párnokopytníka a nepárnokopytníka na ukážke kostry končatiny.
- Pomenovať tkanivá tvoriace svalstvo končatín, vnútorných orgánov, srdca stavovcov.
- Vysvetliť princíp činnosti dvoch svalov.

- Uviest' príklad stavovca, ktorý sa pohybuje plávaním, skákaním, plazením, lietanim, kráčaním a behom.
- Opísať na ukážke časti tráviacej sústavy stavovcov.
- Uviest' príklad stavovca s jedovými zubami.
- Uviest' význam vysunovateľného jazyka obojživelníkov, plazov, niektorých vtákov.
- Uviest' význam hrvoľa, žľaznatého a svalnatého žalúdka vtákov.
- Určiť na ukážke orgány na prijímanie potravy, trávenie a vstrebávanie cicavcov.
- Priradiť hlodavé zuby a kly k príkladom cicavcov. Určiť bylinožravého, hmyzožravého a mäsožravého cicavca na ukážke chrupu. Uviest' príklad prežúvavého a neprežúvavého cicavca
- Uviest' príklad stavovca, ktorý dýcha žiabrami a pľúcami.
- Pomenovať dýchacie orgány žubrienky, dospelého obojživelníka.
- Porovnať dýchacie orgány ryby, plaza, vtáka a cicavca.
- Zdôvodniť úhyn ryby, ak je dlhší čas mimo vody.
- Vysvetliť význam vzdušných vakov vtákov.
- Opísať význam krvi pre život stavovcov. Opísať význam srdca a ciev pre život stavovcov. Vysvetliť dôvod názvu uzavretej cievnej sústavy. Zistiť rozdiely stavby srdca ryby, obojživelníka, plaza, vtáka a cicavca na ukážke.
- Vymenovať odpadové látky v organizme stavovcov.
- Zdôvodniť význam vylučovania. Pomenovať orgán, v ktorom sa odstraňujú odpadové látky z krvi. Pomenovať na ukážke orgány močovej sústavy stavovcov.
- Pomenovať sústavy, ktoré zabezpečujú látkovú a nervovú reguláciu. Vymenovať hlavné orgány ústrednej nervovej sústavy. Porovnať na ukážke predný mozog stavovcov. Charakterizovať podnet a nervový vzruch. Uviest' podľa ukážky význam reflexného oblúka. Uviest' príklad nepodmieneného a podmieneného reflexu stavovcov.
- Opísať umiestnenie zmyslových orgánov stavovcov. Uviest' príklad stavovcov s dobrým čuchom. Uviest' príklad uloženia hmatového orgánu stavovca. Vysvetliť význam bočnej čiary rýb. Uviest' príklad stavovca s veľmi dobrým zrakom sluchom.
- Uviest' príklad pohlavnej dvojtvarosti stavovcov. Pomenovať samčie a samičie pohlavné bunky. Vysvetliť podstatu oplodnenia. Vysvetliť význam rozmnožovania. Opísať na ukážke rozmnožovanie a vývin ryby. Opísať ukážke rozmnožovanie a vývin obojživelníka. Porovnať rozmnožovanie plaza a vtáka. Opísať na ukážke vývin mláďat cicavcov.
- Uviest' príklad stavovca živiaceho sa hmyzom alebo hlodavcami.
- Uviest' príklad stavovca, ktorý po premnožení ohrozuje úrodu na poliach a potravinu v domácnosti.
- Uviest' dopad úbytku dravých vtákov a mäsožravých cicavcov v prírode.
- Uviest' najčastejšie príčiny úhynu rýb a obojživelníkov.
- Uviest' príklad ohrozenia životných podmienok vtáka alebo cicavca. Uviest' príklad možnosti ochrany obojživelníkov.
- Uviest' príklad chráneného obojživelníka, plaza, vtáka a cicavca.

## 2. Človek a jeho telo

### Obsahový štandard:

Ludský a živočíšny organizmus. Špecifiká ľudského spoločenstva a ľudskej populácie.

Povrch tela a kožná sústava

Oporná a pohybová sústava

Tráviaca sústava

Dýchacia sústava

Obehová sústava

Vylučovanie a močová sústava

Regulačné sústavy

Zdravie a život človeka

### Výkonový štandard:

- Pomenovať na ukážke časti kože, ktoré zabezpečujú ochranu povrchu tela, telesnú teplotu, vylučovanie, vodný režim a zmyslové podnety. Pomenovať viditeľné kožné útvary na svojej koži. Uviesť význam kože pre človeka. Sformulovať zásady starostlivosti o kožu a kožné útvary. Zdôvodniť nevhodnosť opaľovania na prudkom slnku. Opísať postup predlekárskej prvej pomoci ošetrenia popáleniny a omrzliny. Predviesť ukážku ošetrenia odreniny alebo pluzgiera.
- Opísať na ukážke stavbu kosti. Ukázať a pomenovať na ukážke hrudník, chrbticu, lebku, stavce, rebrá, hrudnú kosť. Rozlíšiť na ukážke spojenie kostí väzivom, chrupkou, zrastením, kĺbom. Zistiť jednoduchým telesným pohybom časti kostry, ktoré sa na ňom zúčastnili. Opísať na ukážke stavbu kosti. Ukázať a pomenovať na ukážke hrudník, chrbticu, lebku, stavce, rebrá, hrudnú kosť. Rozlíšiť na ukážke spojenie kostí väzivom, chrupkou, zrastením, kĺbom. Zistiť jednoduchým telesným pohybom časti kostry, ktoré sa na ňom zúčastnili. Určiť na ukážke kostry tri kosti mozgovej časti lebky. Určiť na ukážke kostry tri kosti tvárovej časti lebky. Určiť na ukážke kostry časti chrbtice. Ukázať a pomenovať kosti hornej končatiny na ukážke (vlastnej končatine). Ukázať a pomenovať kosti dolnej končatiny na ukážke (vlastnej končatine). Porovnať stavbu kostry ruky a nohy. Zdôvodniť význam nosenia správnej obuvi podľa obrysu správnej a nesprávnej klenby nohy.
- Určiť na ukážke základné typy svalového tkaniva. Porovnať činnosť hladkého a priečne pruhovaného svalového tkaniva. Opísať na ukážke kostrového svalu jeho stavbu. Zdôvodniť vlastnosti svalu na príklade ohnutia a vys-tretia ruky v lakti. Určiť na ukážke aspoň tri svaly hlavy a krku. Určiť na ukážke aspoň tri svaly trupu. Určiť na ukážke aspoň tri svaly hornej a dolnej končatiny. Predviesť jednoduché cviky na posilnenie svalov hrudníka, chrbta, brucha a končatín. Určiť na ukážke aspoň tri svaly hlavy a krku. Určiť na ukážke aspoň tri svaly trupu. Určiť na ukážke aspoň tri svaly hornej a dolnej končatiny. Predviesť jednoduché cviky na posilnenie svalov hrudníka, chrbta, brucha a končatín. Predviesť postup predlekárskej prvej pomoci pri otvorenej a zatvorenej zlomenine. Ukázať postup predlekárskej prvej pomoci pri vytknutí, vykĺbení.
- Opísať na ukážke stavbu tráviacej sústavy. Pomenovať viditeľnú časť zuba v ústach. Určiť na ukážke vnútorné časti zuba. Rozlíšiť druhy zubov v chrupe. Porovnať mliečny a trvalý chrup. Uviesť základné procesy v orgánoch tráviacej sústavy. Uviesť príklad enzýmu a jeho význam. Opísať podstatu trávenia, vstrebávania, látkovej premeny. Vymenovať základné živiny v potrave človeka. Zdôvodniť význam bielkovín, sacharidov (cukrov), tukov, vitamínov, vody, minerálnych látok. Uviesť dva druhy potravín s vysokou a nízkou energiou. Uviesť príklad

správneho zloženia stravy pre človeka. Zdôvodniť význam zeleniny a ovocia v strave človeka. Uviesť príklad škodlivosti nadmerného pitia alkoholu na činnosť tráviacej sústavy. Zdôvodniť škodlivosť prejedania. Uviesť následky hladovania človeka. Uviesť význam tráviacej sústavy.

- Opísať na ukážke hlavné časti dýchacej sústavy. Rozlíšiť horné a dolné dýchacie cesty. Opísať priebeh výmeny dýchacích plynov v pľúcach. Vysvetliť podstatu dýchania. Porovnať zloženie vdychovaného a vydechovaného vzduchu. Vymenovať najdôležitejšie dýchacie svaly. Zistiť pohyby bránice a medzirebrových svalov pozorovaním nádychu a výdychu. Zdôvodniť význam čistoty ovzdušia pre človeka. Uviesť názov škodlivej látky v cigaretách. Uviesť príklad účinkov fajčenia na dýchaciu sústavu. Opísať spôsob pomoci človeku pri zastavení dychu. Opísať na ukážke postup pri umelom dýchaní. Uviesť význam dýchacej sústavy pre život človeka.
- Určiť na ukážke zložky krvi a vysvetliť ich význam. Vymenovať krvné skupiny. Uviesť význam transfúzie krvi. Označiť a pomenovať na ukážke časti srdca. Opísať podľa schémy veľký a malý krvný obeh. Uviesť význam srdcových chlopní pre činnosť srdca. Rozlíšiť tepny, žily a vlásočnice podľa významu. Uviesť význam vencovitých tepien pre činnosť srdca. Rozlíšiť tepny a žily podľa smeru prúdenia krvi. Poznať význam miazgy pre ľudský organizmus. Opísať význam miazgových ciev. Určiť umiestnenie a význam sleziny. Vysvetliť funkcie obehovej sústavy. Zdôvodniť význam pohybu pre činnosť srdca a ciev. Uviesť príklad ochorenia obehovej sústavy zapríčineného nevhodným spôsobom života. Ukázať na ukážke alebo slovne opísať nepriamu masáž srdca. Opísať postup prvej predlekárskej pomoci pri poranení tepny a žily.
- Vymenovať odpadové látky vznikajúce pri činnosti ľudského organizmu. Určiť na ukážke umiestnenie obličiek a opísať ich tvar. Ukázať na svojom tele uloženie obličiek. Vysvetliť význam obličiek a močových ciest. Uviesť príklad príčiny ochorenia močovej sústavy. Vymenovať zásady prevencie ochorenia obličiek. Zdôvodniť význam pitia tekutín pre funkciu obličiek. Vysvetliť význam močovej sústavy pre človeka.
- Pomenovať spôsoby regulácie organizmu človeka. Pomenovať orgánovú sústavu, ktorá umožňuje nervovú reguláciu. Uviesť význam regulovania činnosti organizmu. Určiť na ukážke tri žľazy s vnútorným vylučovaním. Uviesť význam inzulínu. Uviesť príklad významu troch žliaz s vnútorným vylučovaním.
- Opísať význam nervovej bunky. Pomenovať časti reflexného oblúka na schéme. Uviesť príklad reflexnej činnosti človeka. Opísať na ukážke základné časti ústrednej nervovej sústavy. Určiť na ukážke jednotlivé časti mozgu. Vysvetliť význam mozgovej kôry predného mozgu. Uviesť základné časti obvodovej nervovej sústavy.
- Vysvetliť význam chuti, čuchu a hmatu pre človeka. Ukázať na svojom tele uloženie orgánov chuti, čuchu a hmatu. Rozlíšiť chuťové, čuchové a hmatové bunky podľa podnetov, ktoré prijímajú. Opísať na ukážke stavbu oka. Opísať podľa ukážky podstatu krátkozrakosti a ďalekozrakosti. Opísať na príklade možnosti poškodenia zraku. Určiť na ukážke vonkajšie, stredné vnútorné ucho. Pomenovať na ukážke časti stredného ucha. Určiť na ukážke uloženie a význam rovnovážneho orgánu. Opísať na príklade možnosti poškodenia sluchu. Opísať na ukážke stavbu oka. Opísať podľa ukážky podstatu krátkozrakosti a ďalekozrakosti. Opísať na príklade možnosti poškodenia zraku. Určiť na ukážke vonkajšie, stredné vnútorné ucho. Pomenovať na ukážke časti stredného ucha. Určiť na ukážke uloženie a význam rovnovážneho orgánu.
- Uviesť príklad podmieneného reflexu. Uviesť príklad nepodmieneného reflexu. Uviesť význam myslenia a reči živote človeka. Vymenovať zásady hygieny duševnej

činnosti. Uviesť na príklad správneho režimu dňa. Opísať postup prvej predlekárskej pomoci pri poranení mozgu, chrbtice a miechy. Rozlíšiť protišokovú a stabilizovanú polohu na ukážke.

- Určiť a pomenovať na ukážke ženské a mužské pohlavné orgány. Vymenovať orgány, v ktorých sa tvoria ženské a mužské pohlavné bunky. Vysvetliť význam menštruačného cyklu. Označiť na ukážke pohlavných orgánov miesto splynutia vajíčka a spermie. Uviesť dĺžku trvania tehotenstva. Opísať začiatok, priebeh a koniec tehotenstva. Uviesť uloženie plodu a spôsob jeho výživy. Vymenovať zásady starostlivosti o zdravý vývin novorodenca. Zdôvodniť význam výživy dieťaťa materským mliekom. Uviesť príklad troch znakov dospievania. Uviesť typické znaky troch období ľudského života. Uviesť príklad pohlavnej choroby a možnosti nákazy. Opísať podstatu ochorenia AIDS a možnosti jej predchádzania. Uviesť zásady predchádzania pohlavných ochorení. Uviesť príklad priateľských vzťahov, vzájomnej pomoci mladých a dospelých ľudí. Uviesť na príklade význam rodiny.
- Uviesť tri príklady infekčného ochorenia. Charakterizovať výraz imunita a inkubačná doba. Vysvetliť základný princíp očkovania. Uviesť zásady prevencie infekčných ochorení. Vysvetliť na príklade význam dezinfekcie, dezinsekcie a deratizácie. Uviesť príklad návykovej látky. Vysvetliť na príklade drogovú závislosť. Zdôvodniť na príklade škodlivosť drogovej závislosti zdraviu človeka. Uviesť zásady prevencie drogových závislostí.
- Uviesť vplyv dedičnosti na zdravie človeka. Uviesť príklad dedičnej vlastnosti človeka. Uviesť príklad dedičného ochorenia. Uviesť príklad významu jedinca v živote spoločnosti. Vyjadriť vlastný názor na význam záujmov, sebazoznávania, vzdelávania a rozvoj zručností pre život človeka. Vymenovať základné podmienky života človeka. Zdôvodniť význam striedania práce a odpočinku. Uviesť príklad nesprávnej životosprávy a dôsledkov na život človeka. Uviesť príklad zdravého životného štýlu.

### **Praktické aktivity:**

- Pozorovanie a určovanie kostí (na modeloch, obrazoch, diapozitívoch a pod.). Porovnanie stavby a funkcie kostry stavovcov (na modeloch, obrazoch, diapozitívoch a pod.).
- Porovnanie šupiny ryby, pera vtáka a chlpu cicavca.
- Stavba vtáčieho vajca. Pozorovanie stavby pera vtáka.
- Prvá pomoc pri zlomeninách a vyklbení.
- Prvá pomoc pri zastavení dychu.
- Prvá pomoc pri krvácaní zo žily a tepny.
- Prvá pomoc pri zastavení činnosti srdca.
- Prvá pomoc pri šoku.
- Činnosť zmyslových orgánov

### **Projekty:**

- Režim dňa. Zdravý životný štýl.
- Škodlivosť fajčenia.
- Drogy okolo nás.
- Živíme sa správne?
- Medziľudské vzťahy v našej triede.

## 8. ročník (2 hodín týždenne, 66 hodín ročne)

### Tematické okruhy:

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

### 1. Neživá príroda a jej poznávanie

#### Obsahový štandard:

Neživá a živá príroda. Závislosť organizmov, človeka od neživej prírody. Význam vied o Zemi a poznávania neživej prírody

#### Výkonový štandard:

- Preukázať na príklade závislosť organizmov od neživej prírody.
- Opísať príklad vplyvu organizmov na neživú prírodu.
- Dokumentovať význam vied o Zemi na príklade.
- Uviesť význam nerastných surovín pre život človeka.

### 2. Zem a jej stavba

#### Obsahový štandard:

Stavba Zeme. Sféry zemskeho telesa.  
Základná stavba zemskej kôry pevnín a dna oceánov.  
Pohyby zemskej kôry.

#### Výkonový štandard:

- Určiť a pomenovať podľa ukážky stavbu zemskeho telesa.
- Rozlíšiť na ukážke typy zemskej kôry.
- Uviesť hlavnú príčinu pohybu litosférických platní.
- Uviesť dôsledky vzd'aloovania litosférických platní.
- Uviesť dôsledky približovania a podsúvania litosférických platní.

### 3. Stavebné jednotky zemskej kôry

#### Obsahový štandard:

Minerály a horniny.  
Charakteristika a vznik.  
Minerály. Vnútoraná stavba, tvar, vlastnosti, význam a ochrana

#### Výkonový štandard:

- Charakterizovať minerál a uviesť konkrétny príklad.
- Charakterizovať horninu a uviesť konkrétny príklad.
- Rozlíšiť na ukážke minerál a horninu.
- Uviesť aspoň jeden spôsob vzniku hornín.
- Pomenovať priestorový útvar, od ktorého závisí tvar a vlastnosti kryštálov.
- Vymenovať tri mechanické vlastnosti minerálov s významom pre človeka.
- Vymenovať tri optické vlastnosti minerálov s významom pre človeka.
- Uviesť príklad využitia mechanickej a optickej vlastnosti minerálu.



## 4. Geologické procesy a dejiny Zeme

### Obsahový štandard:

Geologické procesy a ich zdroje.  
Katastrofické geologické procesy a dôsledky pre človeka.  
Magmatická a sopečná činnosť. Sopky a prejavy ich činnosti.  
Vyvreté horniny. Vlastnosti, význam a výskyt na Slovensku.  
Horotvorná činnosť a poruchy zemskej kôry. Vrásy a vrásnenie, zlomy, príkrovy.  
Zemetrasenie. Výskyt, príčiny, sprievodné javy, dôsledky pre človeka. Zemetrasenie na Slovensku.  
Premena hornín a premenené horniny. Vlastnosti a význam.  
Vonkajšie geologické procesy.  
Činitele vonkajších procesov.  
Zvetrávanie, príčiny a dôsledky.  
Usadené horniny. Úlomkovité, organické a chemické usadené horniny – vznik, vlastnosti, význam pre človeka.  
Krasové procesy. Krasové útvary. Jaskyne životný priestor organizmov. Význam pre človeka.  
Skameneliny a vek Zeme.  
Dejiny Zeme. Prahory, starohory, prvohory, druhohory, treťohory a štvrtohory.  
Geologické jednotky Západných Karpát.

### Výkonový štandard:

- Uviesť príklad zdroja a energie geologického procesu.
- Rozlíšiť na príklade vonkajší a vnútorný geologický proces.
- Dokumentovať na príklade katastrofický geologický proces a jeho následky.
- Charakterizovať magmatickú činnosť. Odlíšiť magmu a lávu podľa miesta vzniku. Opísať podľa ukážky (schémy) časti sopky. Uviesť príklad prejavov sopečnej činnosti. Uviesť príklad prospešnosti sopečnej činnosti pre človeka.
- Opísať podstatu vzniku vyvretých hornín.
- Rozlíšiť na ukážke hlbinnú a výlevnú vyvretú horninu.
- Zdôvodniť štruktúru žuly a čadiča.
- Uviesť príklad využitia hlbinej a výlevnej vyvretej horniny.
- Zistiť na geologickej mape Slovenska výskyt vyvretých hornín.
- Charakterizovať horotvornú činnosť. Rozlíšiť na ukážke (alebo načrtnúť) príklad poruchy zemskej kôry.
- Rozlíšiť vrásu a zlom podľa charakteristických znakov a ich vzniku.
- Vysvetliť príčiny zemetrasenia. Uviesť príklad druhu zemetrasenia a jeho dôsledkov. Opísať rozdiel medzi ohniskom a epicentrom zemetrasenia. Poznať možnosti ochrany ľudí a budov pred dôsledkami zemetrasenia.
- Uviesť hlavné činitele premeny hornín.
- Opísať na ukážke typickú vlastnosť premenených hornín.
- Uviesť príklad premenenej horniny, typickú vlastnosť a praktické využitie.
- Uviesť príklad vonkajšieho geologického činiteľa.
- Opísať podstatu mechanického zvetrávania a jeho dôsledok.
- Opísať podstatu chemického procesu zvetrávania a jeho dôsledok.
- Opísať dôsledky zemskej príťažlivosti na svahu.
- Uviesť dôsledok činnosti toku rieky a morskej vody.
- Zdôvodniť ochranu podzemných vôd.
- Opísať dôsledok činnosti horského ľadovca.
- Porovnať tvar doliny vytvorenej povrchovou vodou a ľadovcom.
- Opísať dôsledky vetra na príklade geologického útvaru.
- Pomenovať útvary, do ktorých sa usporadúvajú usadené horniny.
- Uviesť príklad využitia nespevnenej a spevnenej usadenej horniny.
- Opísať podstatu vzniku organických usadených hornín.
- Uviesť príklad využitia organickej usadenej horniny.

- Opísať podstatu vzniku chemických usadených hornín.
- Uviesť príklad využitia chemickej usadenej horniny.
- Opísať podstatu krasového procesu.
- Uviesť príklad povrchového a podzemného krasového útvaru.
- Rozlíšiť kvapľovú a ľadovú jaskyňu podľa výzdoby.
- Uviesť príklad kvapľovej a ľadovej jaskyne na Slovensku.
- Charakterizovať skamenelinu, uviesť príklad skameneliny.
- Opísať proces vzniku skameneliny.
- Uviesť príklad určovania veku hornín.
- Uviesť významné geologické procesy v jednotlivých érach vývoja Zeme.
- Poznať na ukážke príklad vedúcej skameneliny prvohôr, druhohôr, treťohôr a štvrtohôr.
- Uviesť význam prvohorných papradí a prasličiek v súčasnosti pre človeka.
- Vymenovať podľa ukážky geologické jednotky Západných Karpát.
- Uviesť príklad typickej horniny geologických jednotiek Západných Karpát.

## 5. Podmienky života a vzťahy organizmov

### Obsahový štandard:

Látkové zloženie organizmov.

Vzťah organizmov k prostrediu.

Prispôsobivosť a znášateľnosť organizmov.

Neživé zložky prostredia.

Svetlo, teplo, vzduch, voda, pôda a ich vplyv na životné podmienky a procesy organizmov.

Negatívne vplyvy znečisťovania neživých faktorov prostredia.

Populácia. Vlastnosti, vnútorné a vonkajšie vzťahy, ohrozenie populácie.

Spoločenstvo organizmov.

Druhovú rozmanitosť, priestorové členenie a zloženie spoločenstva.

Prírodné a umelé spoločenstvá.

Ekosystém. Zložky, typy ekosystémov.

Obeh látok a tok energie v ekosystéme.

Vplyv činností človeka na život v ekosystémoch.

Biosféra. Zložky a časti biosféry, obeh látok a tok energie, obnova a vývoj ekosystémov v biosfére.

Biologická a ekologická rovnováha.

Podmienky zachovania biologickej diverzity.

Globálne ekologické problémy.

Hromadenie odpadov, ničenie dažďových pralesov, výroba a spotreba energie.

Príčiny a dopady na ekosystémy, možnosti riešenia.

### Výkonový štandard:

- Uviesť štyri chemické látky, ktoré sú súčasťou živých organizmov aj neživej prírody.
- Vymenovať organické látky, ktoré tvoria telá živých organizmov.
- Uviesť príklad závislosti organizmu od prostredia a vzájomného vzťahu medzi organizmami.
- Demonštrovať na príklade prispôsobenie organizmov životu vo vode, na zemi, v pôde, vo vzduchu.
- Charakterizovať znášateľnosť organizmov voči podmienkam prostredia.
- Zdôvodniť význam slnečného žiarenia pre fotosyntézu.
- Uviesť význam tepla pre život rastlín.

- Uviesť príklad vplyvu telesnej teploty na život živočíchov.
- Uviesť význam zložiek vzduchu pre život rastlín a živočíchov.
- Uviesť význam vody pre život organizmov.
- Demonštrovať na príklade prispôbenie organizmov množstvu vody v prostredí.
- Uviesť význam minerálnych látok, biogénnych a stopových prvkov, humusu v pôde pre život rastlín.
- Uviesť príklad znečistenia prostredia a dôsledkov pre život rastlín.
- Uviesť príklad znečistenia prostredia a dôsledkov pre život živočíchov.
- Rozlíšiť na ukážke jedinca, populáciu rastlín a populáciu živočíchov. Vysvetliť podmienky rastu populácie. Uviesť príklad početne malej a veľkej populácie. Rozlíšiť na príklade
  - konkurenciu, predáciu, parazitizmus, symbiózu.
- Uviesť príklad spoločenstva organizmov.
- Porovnať druhovú rozmanitosť v lese a na poli.
- Opísať na ukážke priestorové rozmiestnenie organizmov vo vrstvách lesa.
- Rozlíšiť prírodné a umelé spoločenstvo podľa vplyvu človeka na ich zloženie.
  - Uviesť príklady organizmov prírodného a umelého spoločenstva
  - Rozlíšiť na ukážke živé a neživé zložky ekosystému.
  - Uviesť príklady ekosystémov.
  - Uviesť príklad producenta, konzumenta, rozkladača.
  - Uviesť príklad hmyzu, ktorý po premnožení škodí v poľnohospodárstve, lesnom hospodárstve a zdraví človeka.
  - Zostaviť potravný reťazec organizmov.
  - Opísať proces obnovy ekosystému.
  - Uviesť príklad hmyzu, ktorý sa môže rozšíriť po postihnutí ekosystému povodňou, veternou smršťou.
  - Uviesť príklad vplyvu činnosti človeka na zmeny v ekosystéme.
  - Uviesť príklad neživých a živých zložiek biosféry.
  - Rozlíšiť na ukážke tri ekosystémy v biosfére.
  - Vysvetliť na príklade obeh látok v biosfére.
  - Vysvetliť význam toku energie v biosfére.
  - Charakterizovať stav biologickej rovnováhy.
  - Uviesť príklad narušenia biologickej rovnováhy.
  - Porovnať podmienky stabilného a nestabilného ekosystému.
  - Uviesť tri príklady ekologického prístupu v krajine.
  - Uviesť tri príklady narušenia ekologickej rovnováhy.
  - Uviesť príčiny a dopady stenčovania ozónovej vrstvy, vzniku smogu, skleníkového efektu, vzniku kyslých dažďov.
  - Uviesť príklad zabránenia vzniku smogu, skleníkového efektu, kyslých dažďov alebo ničenia dažďových pralesov.
  - Uviesť príklad príčiny hromadenia odpadov.
  - Uviesť význam recyklácie druhotných surovín.
  - Demonštrovať na príklade alternatívny zdroj energie a jeho prínos.

### **Praktické aktivity (3 hodín):**

- Poznávanie a rozlišovanie minerálov a hornín.
- Zisťovanie vlastností minerálov a hornín.
- Rozlišovanie vyvetých hornín a rudných minerálov.
- Poznávanie a rozlišovanie premenených hornín.

- Poznávanie a rozlišovanie usadených hornín.
- Zisťovanie obsahu vápnika v horninách.

### **Rojekty (2 hodín):**

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

## **9. ročník** (1 hodín týždenne, 33 hodín ročne)

### **Tematické okruhy:**

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

### **1. Základné znaky a životné procesy organizmov**

#### **Obsahový štandard:**

- Základné životné procesy.
- Príjem živín baktérií, rastlín a húb.
- Fotosyntéza a dýchanie rastlín.
- Význam pre život organizmov a človeka.
- Proces rozmnožovanie mikroorganizmov a jednodu- chých mnohobunkových organizmov.
- Proces rozmnožovanie rastlín.
- Život rastlín. Klíčenie semien, rast rastliny. Život rastlín počas roka, dĺžka života rastlín.
- Povrch tela bezstavovcov a stavovcov.
- Pohyb bezstavovcov.
- Proces dýchania bezstavovcov.
- Proces prijímania a spracovanie živín bezstavovcov.
- Proces prijímania a spracovanie živín stavovcov.
- Proces vylučovania bezstavovcov a stavovco
- Obeh telových tekutín bezstavovcov.
- Proces regulácie tela bezstavovcov a stavovcov.
- Zmyslové orgány bezstavovcov a stavovcov.
- Proces rozmnožovania a vývin bezstavovcov.

#### **Výkonový štandard:**

- Opísať na schéme podstatu fotosyntézy.
- Opísať podstatu procesu dýchania.
- Opísať na schéme význam fotosyntézy a dýchania pre rastliny, živočíchy a človeka.
- Porovnať látky, ktoré prijíma a vylučuje pri dýchaní rastlina, živočích a človek.
- Opísať podstatu a význam procesu rozmnožovania.
- Uviesť príklad rozmnožovania delením a pučaním.
- Uviesť príklad rozmnožovania výtrusmi.
- Pomenovať rozmnožovací orgán rastlín.
- Uviesť uloženie pohlavných buniek v kvete.
- Uviesť uloženie semien ihličnatého stromu.
- Uviesť uloženie semien listnatého stromu a kvitnúcej byliny.
- Opísať dva spôsoby vegetatívneho rozmnožovania rastlín.
- Vymenovať podmienky klíčenia semien.

- Porovnať podmienky klíčenia s podmienkami rastu rastliny.
- Zdôvodniť odlišnosť potreby svetla klíčiaceho semena a klíčiacej rastliny.
- Poznať podľa schémy ročného cyklu života rastliny, či ide o rastlinu jednoročnú, dvojročnú alebo trvácu.
- Opísať význam povrchu tela živočíchov.
- Rozlíšiť povrch tela pŕhlivcov a ploskavcov.
- Porovnať povrch tela mäkkýšov, obrúčkavcov, obojživelníkov a plazov.
- Uviesť význam peria vtákov a srsti cicavcov.
- Uviesť význam pohybu živočíchov pre ich život.
- Porovnať spôsob pohybu prvoka a pŕhlivca.
- Opísať spôsob pohybu mäkkýša a obrúčkavca.
- Uviesť príklad hmyzu, ktorý sa pohybuje skákaním, lietaním, plávaním.
- Uviesť prispôsobenie tela rýb na plávanie.
- Opísať prispôsobenie končatín obojživelníkov na skákanie a plávanie.
- Opísať prispôsobenie končatín vtákov na hrabanie, behanie, lietanie, plávanie, potápanie, brodenie.
- Uviesť príklad cicavca, ktorý sa pohybuje v pôde, lietaním, plávaním, behom, šplhaním po stromoch
- Charakterizovať proces dýchania.
- Uviesť príklad bezstavovca, ktorý dýcha celým povrchom tela. Uviesť príklad bezstavovca, ktorý prijíma kyslík z vody.
- Pomenovať bezstavovce, ktorý dýchajú pľúcnyimi vačkami, žiabrami a vzdušnicami.
- Porovnať spoločné a odlišné znaky dýchania stavovcov.
- Uviesť orgán, ktorý u obojživelníkov dopĺňa dýchanie pľúcami.
- Uviesť význam vzdušných vakov vtákov.
- Uviesť orgán, v ktorom sa okysličuje krv cicavcov.
- Uviesť význam procesu prijímania živín pre živočíchy.
- Pomenovať procesy súvisiace s premenou látok.
- Pomenovať časť tráviacej rúry mäkkýšov, obrúčkavcov a článkonožcov v ktorej prebieha trávenie a vstrebávanie.
- Uviesť bezstavovca, ktorý má mimotelové trávenie.
- Opísať spôsob chytania koristi obojživelníkmi.
- Uviesť význam jedovej žľazy plazov.
- Zdôvodniť význam žľaznatého a svalnatého žalúdka semenožravých vtákov.
- Porovnať prispôsobenie chrupu krta, mačky a tura potrave.
- Zdôvodniť funkciu zloženého žalúdka prežúvavých cicavcov
- Charakterizovať význam vylučovania.
- Uviesť príklad bezstavovca s vyvinutou vylučovacou sústavou.
- Vymenovať sústavy, ktorými stavovce vylučujú odpadové látky.
- Porovnať spoločné a odlišné znaky vylučovania stavovcov.
- Charakterizovať význam obehu telových tekutín.
- Porovnať obeh látok črievičky a nezmara.
- Uviesť príklad bezstavovca u ktorého pohyb telových tekutín zabezpečuje srdce.
- Vymenovať zložky krvi stavovcov.
- Porovnať obeh telových tekutín v otvorenej a zatvorenej obehovej sústave.
- Charakterizovať funkciu srdca stavovcov.
- Porovnať na schéme odlišnosti obehovej sústavy stavovcov.
- Vysvetliť súvislosť obehu krvi so stálou telesnou teplotou.
- Charakterizovať regulovanie činnosti organizmu živočíchov.

- Porovnať rozptýlenú, pásovú a rebríčkovú nervovú sústavu.
- Uviesť význam hormonálnej a nervovej sústavy stavovcov.
- Pomenovať reflexy dôležité pre život stavovcov.
- Opísať vnímanie zrakových podnetov prvokov a obrúčkavcov.
- Pomenovať orgány, ktorými hmyz vníma teplotu, dotyk, pohyb vzduchu, vôňe, svetlo, zvuky.
- Porovnať vnímanie zrakových podnetov dvoch bezstavovcov.
- Uviesť na príklade stavovca vnímanie čuchových a hmatových podnetov.
- Uviesť na príklade stavovca vnímanie zrakových a sluchových podnetov.
- Uviesť príklad cicavca s dobre vyvinutými zmyslovými orgánmi potrebných na lov koristi.
- Charakterizovať proces rozmnožovania.
- Odlíšiť pohlavné a nepohlavné rozmnožovanie.
- Vysvetliť princíp rozmnožovania obojpohlavného živočicha.
- Porovnať priamy a nepriamy vývin jedincov.
- Opísať podľa schémy úplnú a neúplnú premenu hmyzu.
- Odlíšiť vonkajšie a vnútorné oplodnenie.
- Opísať na ukážke stavbu vtáčieho vajca.
- Uviesť príklad pohlavnej dvojtvarosti stavovca.
- Uviesť príklad inštinktívneho správania pri rozmnožovaní (starostlivosti o mláďatá).
- Uviesť príklad kŕmivého a nekŕmivého vtáka.
- Opísať vývin a výživu mláďat cicavcov.

## 2. Základná stavba organizmov

### Obsahový štandard:

Základná stavba tela organizmov.

Bunková stavba.

Spoločné a rozdielne znaky rastlinných a živočíšnych buniek.

Ako žije bunka. Základné životné procesy. Bunka ako celok.

Celistvosť rastlinného a živočíšneho tela.

Základné životné prejavy rastlín a živočíchov.

Dedičnosť a jej podstata. Jednotka dedičnej informácie.

### Výkonový štandard:

- Zistiť na ukážke spoločné znaky rastlinnej a živočíšnej bunky.
- Opísať na ukážke proces prijímania a vylučovania látok.
- Uviesť význam dýchania pre život bunky.
- Opísať na schéme rozmnožovanie bunky delením.
- Opísať proces rastu a vývinu buniek.
- Uviesť príklad škodlivého vplyvu na život bunky.
- Opísať proces získavania energie rastliny a živočicha.
- Opísať proces uvoľňovania energie rastlinou a živočíchom.
- Porovnať na príklade pohyb rastliny a živočicha.
- Porovnať princíp rozmnožovania rastliny a živočicha.
- Porovnať rast a vývin rastliny a živočicha.
- Opísať prejavy dedičnosti organizmov.
- Pomenovať časť bunky, v ktorej sú uložené dedičné informácie.
- Pomenovať časť bunky, ktorá obsahuje chromozómy.
- Vysvetliť význam nukleovej kyseliny pre organizmy.

- Uviesť, kde sa v organizme nachádza nukleová kyselina.

### 3. Dedičnosť a jej podstata

#### Obsahový štandard:

Prenos dedičných informácií.

Podstata a princíp prenosu.

Dedičnosť a jej význam.

Premenlivosť a rozmanitosť organizmov, druhové vlastnosti, vlastnosti jedinca.

#### Výkonový štandard:

- Zdôvodniť význam zníženia množstva nukleovej kyseliny pri vzniku pohlavných buniek.
- Opísať, ako tvorí nukleová kyselina svoje kópie pred delením jadra bunky.
- Vysvetliť význam prevládajúceho génu pre vznik potomkov.
- Opísať podľa schémy kríženia vznik určitého znaku nového jedinca.
- Uviesť príklad premenlivosti a jej význam.
- Odlíšiť na príklade nededičnú a dedičnú premenlivosť.
- Uviesť príkladový-znamu premenlivosti pre život organizmov.
- Opísať podstatu šľachtenia.
- Uviesť príklad odrody rastliny alebo plemena živočícha.
- Uviesť príklad vplyvu dedičnej choroby na život človeka.
- Uviesť význam návštevy genetickej poradne.

### 4. Životné prostredie organizmov a človeka

#### Obsahový štandard:

Životné prostredie.

Zložky životného prostredia, vzájomné vzťahy a ich význam.

Faktory ovplyvňujúce životné prostredie a podmienky života.

Vplyv na zdravie, život organizmov a ľudí.

Starostlivosť o životné prostredie.

Štátna ochrana prírody, preventívne opatrenia.

Chránené rastliny, živočíchy.

Ochrana prírody.

Chránené územia a ich význam.

#### Výkonový štandard:

- Charakterizovať životné prostredie človeka.
- Uviesť príklad prírodnej, umelej a sociálne zložky prostredia.
- Uviesť príklad pracovného, obytného a rekreačného životného prostredia človeka a podmienky ich kvality.
- Vysvetliť rozdiel medzi vednými odbormi ekológia a environmentalistika.
- Uviesť príklad vplyvu znečistenej vody, pôdy, ovzdušia na život organizmov a človeka.
- Uviesť príčiny znečisťovania vody, pôdy, ovzdušia.
- Uviesť príklad nepriaznivého vplyvu exhalátov, tepelných elektrární, priemyselnej a chemickej výroby, dopravy na životné prostredie.
- Navrhnuť možnosť využívania alternatívneho zdroja energie alebo e-kologickej likvidácie odpadu v okolí.
- Rozlíšiť všeobecnú ochranu prírody a osobitnú ochranu prírody a krajiny.
- Poznať a pomenovať na ukážke aspoň tri druhy chránených rastlín.

- Uviesť príklad chráneného obojživelníka a plaza.
- Uviesť príklad chráneného vtáka a chráneného cicavca.
- Vymenovať aspoň tri kategórie chránených území.
- Uviesť príklad národného parku, chránenej krajinnej oblasti a prírodnej rezervácie.
- Uviesť príklad vzácneho minerálu, ktorý sa vyskytuje na Slovensku.

### **Praktické aktivity:**

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

### **Projekty:**

- Návrh optimálneho životného prostredia našej triedy (školy, bydliska).
- Ako zlepšiť životné prostredie našej triedy (vybraného priestoru školy a pod.).

## **5. Stratégia vyučovania**

Voľba vyučovacích metód bude závisieť od obsahu učiva, cieľov vyučovacej hodiny, materiálneho vybavenia a osobitostí žiakov.

Z metód vyučovania sa uplatňujú:

### **1. motivačné metódy**

- na vzbudenie záujmu žiakov o učebnú činnosť
- motivačné rozprávanie /citové približovanie o obsahu učenia/
- motivačný rozhovor /aktivizovanie poznatkov a skúseností žiakov/
- motivačný problém /upútanie pozornosti prostredníctvom nastoleného problému/
- motivačná demonštrácia / vzbudenie záujmu pomocou ukážky/.

### **2. expozičné metódy**

- pri vytváraní nových poznatkov a zručností
- rozprávanie /vyjadrovanie skúseností a aktívne počúvanie/
- rozhovor /komunikácia formou otázok a odpovedí/
- beseda/riešenie aktuálnych otázok celým kolektívom/
- demonštračná metóda /demonštrácia obrazov, modelov, prírodnín/
- pozorovanie
- manipulácia s predmetmi /praktické činnosti, pokusy, experimentovanie, didaktická hra/
- inštruktáž /vizuálne a auditívne podnety k praktickej činnosti, vedenie žiakov k pochopeniu slovného a písomného návodu/

### **3. heuristická metóda**

- /učenie sa riešením problémov založenom na vymedzení a rozboře problému, tvorbe a výbere možných riešení a vlastnom riešení/

### **4. projektová metóda**

- /riešenie projektu, komplexná praktická úloha, problém, téma, ktorej riešenie teoretickou aj praktickou činnosťou vedie k vytvoreniu určitého produktu/

### **5. praktické aktivity**

- /samostatná činnosť na základe inštruktáže/

### **6. práca s knihou a textom**



/čítanie s porozumením, spracovanie informácií, učenie sa z textu, orientácia v štruktúre textu, vyhľadávanie, triedenie, využívanie podstatných informácií/

### **7. aktivizujúce metódy**

- diskusia/vzájomná výmena názorov, argumentov, zdôvodňovanie za účelom riešenia problému/
- situačná metóda/riešenie problémového prípadu reálnej situácie so stretom záujmov/
- didaktická hra/sebarealizačné aktivity na uplatnenie záujmov a spontánnosti/
- kooperatívna vyučovanie/forma skupinového vyučovania založená na vzájomnej závislosti členov heterogénnej skupiny/

### **8. fixačné metódy**

- metódy opakovania a precvičovania učiva: ústne a písomné opakovanie, opakovanie využitím učebnice a literatúry, domáce úlohy

## **6. Hodnotenie**

Predmet BIOLÓGIA bude klasifikovaný známku. Pri jeho klasifikácii budeme vychádzať z Metodického pokynu č. 22/2011-R z 1. mája 2011 na hodnotenie žiakov základnej školy. V prípade písomných prác, testov, didaktických testov a akýchkoľvek prác, pri ktorých je možné využiť percentuálnu stupnicu budeme uplatňovať nasledovne:

Stupeň 1:	100% - 90%
Stupeň 2:	89% - 70%
Stupeň 3:	69% - 50%
Stupeň 4:	49% - 30%
Stupeň 5:	29% - 0%

V predmete geografia budeme ďalej používať toto hodnotenie:

#### **Ústny prejav žiaka**

**Výborný** - ak žiak ovláda poznatky, pojmy a zákonitosti podľa učebných osnov a vie ich pohotovo využívať pri intelektuálnych, motorických, praktických a iných činnostiach. Samostatne a tvorivo uplatňuje osvojené vedomosti a kľúčové kompetencie pri riešení jednotlivých úloh, hodnotení javov a zákonitostí. Jeho ústny prejav je správny, výstižný.

**Chváľitebný** - ak žiak ovláda poznatky, pojmy a zákonitosti podľa učebných osnov a vie ich pohotovo využívať. Má osvojené kľúčové kompetencie, ktoré tvorivo aplikuje pri intelektuálnych, motorických, praktických a iných činnostiach. Uplatňuje osvojené vedomosti a kľúčové kompetencie pri riešení jednotlivých úloh, hodnotení javov a zákonitostí samostatne a kreatívne alebo s menšími podnetmi učiteľa. Jeho ústny prejav má menšie nedostatky v správnosti, presnosti a výstižnosti. Výsledky jeho činností sú kvalitné, bez väčších nedostatkov.

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

**Dostatočný** - ak má žiak v celistvosti, presnosti a úplnosti osvojenie poznatkov a zákonitostí podľa učebných osnov ako i v ich využívaní závažné medzery. Pri riešení teoretických a praktických úloh s uplatňovaním kľúčových kompetencií sa vyskytujú

podstatné chyby. Je nesamostatný pri využívaní poznatkov a hodnotení javov. Jeho ústny má v správnosti, presnosti a výstižnosti vážne nedostatky. Vážne chyby a nedostatky dokáže žiak s pomocou učiteľa opraviť.

**Nedostatočný** - ak si žiak neosvojil vedomosti a zákonitosti požadované učebnými osnovami, má v nich závažné medzery, preto ich nedokáže využívať. Pri riešení teoretických a praktických úloh s uplatňovaním kľúčových kompetencií sa vyskytujú značné chyby. Je nesamostatný pri využívaní poznatkov, hodnotení javov, nevie svoje vedomosti uplatniť ani na podnet učiteľa. Jeho ústny má v správnosti, presnosti a výstižnosti podstatné nedostatky. Vážne chyby a nedostatky nedokáže opraviť ani s pomocou učiteľa.

### **Hodnotenie projektov:**

**Kritéria:** - náročnosť zvolenej témy, jej obsahové zvládnutie  
- originalita, esteticky, logické usporiadanie  
- zaujímavosti a doplnenie základného učiva  
- grafický prejav  
- prezentácia projektu – úroveň osvojenia poznatkov

## **7. Medzipredmetové vzťahy**

Na hodine biológie možno využiť poznatky aj z iných predmetov najmä :

- občianskej výchovy
- dejepisu
- informatiky
- geografie
- fyziky

## **8. Učebné zdroje**

LIKAVSKÝ, Peter. 2009. Biológia pre 5.roč. ZŠ. 1. vydanie. Harmanec: VKÚ, akciová spoločnosť. ISBN 978-80-8042-571-5

LIKAVSKÝ, Peter. 2009. Biológia pre 6.roč. ZŠ. 1. vydanie. Harmanec: VKÚ, akciová spoločnosť. ISBN 978-80-8042-576-0

TOLMÁČI, Ladislav. 2010. Biológia pre 7.roč. ZŠ. 1. vydanie. Harmanec: VKÚ, akciová spoločnosť. ISBN 978-80-8042-609-05

LIKAVSKÝ, Peter. 2011. Biológia pre 8.roč. ZŠ. 1. vydanie. Harmanec: VKÚ, akciová spoločnosť. ISBN 978-80-8042-630-9

TOLMÁČI, Ladislav. 2012. Biológia pre 9.roč. ZŠ. 1. vydanie. Harmanec: VKÚ, akciová spoločnosť. ISBN 978-80-8042-645-7



Prierezová téma	Ročník	Tematický celok	Ciele a kľúčové kompetencie
TPPZ - Tvorba projektu a prezentačné zručnosti	5.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ekosystém lesa</li> <li>• Ekosystém vody</li> <li>• Ekosystém pasienok a lúk</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Naučiť žiakov komunikovať, argumentovať, používať informácie a pracovať s nimi.</li> <li>✓ Naučiť sa zdokonaľovať schopnosti týkajúcich sa spolupráce a komunikácie v tíme v rôznych situáciách.</li> <li>✓ Učiť sa porozumieť sebe samému a druhým, zvládať vlastné správanie, prispievať k utváraniu dobrých medziľudských vzťahov v triede aj mimo ňu.</li> <li>✓ Rozvíjať základné schopnosti dobrej komunikácie a k tomu príslušné vedomosti, utvárať a rozvíjať základné zručnosti pre spoluprácu, získať základné sociálne zručnosti pri riešení zložitých situácií a osvojovať si študijné zručnosti.</li> <li>✓ Využívať IKT pri získavaní a spracúvaní informácii svojej práce.</li> </ul>
	6.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chovateľsky významné cicavce</li> <li>• Naše miláčikovia</li> <li>• Exkurzia do PD v Sokolciach</li> </ul>	
	7.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Režim dňa</li> <li>• Správna životospráva</li> </ul>	
	8.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Magmatická činnosť</li> <li>• Paleontológia – Druhohory (dinosaury)</li> </ul>	
	9.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zlepšenie životného prostredia</li> </ul>	
OŽZ – Ochrana života a zdravia	5.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ekosystém lesa – chránené rastliny a živočíchy, význam lesa</li> <li>• Ekosystém vody – chránené rastliny a živočíchy, znečistenie vody</li> <li>• Ekosystém polí a lúk – chránené rastliny a živočíchy, hnojenie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Formovať žiakov vzťah k problematike ochrany svojho života a zdravia.</li> <li>✓ Poskytnúť žiakom potrebné teoretické vedomosti, praktické poznatky, osvojiť si vedomosti a zručnosti v sebaochrane a poskytovaní pomoci iným v prípade ohrozena života a zdravia.</li> <li>✓ Rozvinúť morálne vlastnosti žiakov, tvoriace základ národného a vlasteneckého citenia.</li> </ul>
	6.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liečivé a chránené rastliny</li> <li>• Exkurzia do PD v Sokolciach</li> <li>• Chránené živočíchy žijúce v okolí človeka</li> </ul>	
	7.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ochrana stavovcov</li> <li>• Človek a jeho telo – vitamíny, ochrana zdravia</li> </ul>	
	8.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ochrana prírody SR</li> <li>• Ochrana minerálov</li> <li>• Ekologické podmienky života</li> </ul>	
	9.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Životné prostredie organizmov a človeka</li> </ul>	

OSR - Osobnostný a sociálny rozvoj	5.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ekosystém lesa – chránené rastliny a živočíchy, význam lesa</li> <li>• Ekosystém vody – chránené rastliny a živočíchy, znečistenie vody</li> <li>• Ekosystém polí a lúk – chránené rastliny a živočíchy, hnojenie</li> <li>• Praktické aktivity</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Cieľom je rozvíjať u žiakov sebareflexiu, sebapoznávanie, sebaúctu.</li> <li>✓ Rozvíjať ľudský potenciál žiakov.</li> <li>✓ Poskytovať základy pre plnohodnotný a zodpovedný život.</li> <li>✓ Rozvíjať evolúciu (proces) ľudského správania sa, komunikáciu človeka s prírodou, sebaregulácia konania ako základný ekologický princíp.</li> <li>✓ Pomáhať každému žiakovi hľadať vlastnú cestu k životnej spokojnosti založenej na dobrých vzťahoch k sebe samému, k spolužiakom, k vyučujúcim ale aj k prírode a k svetu.</li> <li>✓ Rozvíjať pozornosť a sústredenie, cvičiť zručnosti zapamätania, riešenia problémov, zručnosti potrebné k učeniu a štúdiu.</li> <li>✓ Osvojovať si zručnosti pre predchádzanie stresu v medziľudských vzťahoch, osvojiť si dobrú organizáciu času, zručnosti k zvládaniu stresových situácií sebareflexiu.</li> <li>✓ Deliť si úlohy.</li> <li>✓ Naučiť žiakov uplatňovať svoje práva, ale aj rešpektovať iné názory. Niest' zodpovednosť.</li> <li>✓ Pomáhať žiakom získavať a udržať si osobnostnú integritu</li> <li>✓ Pestovať kvalitné medziľudské vzťahy</li> <li>✓ Rozvíjať sociálne zručnosti potrebné pre život a spoluprácu</li> <li>✓ Získavaniu pozitívneho postoja k sebe a druhým</li> <li>✓ Formovanie dobrých medziľudských vzťahov v triede i mimo nej</li> <li>✓ Akceptácií rôznych typov ľudí, názorov, prístupov k riešeniu problémov</li> <li>✓ Uplatňovanie základných princípov zdravého životného štýlu a nerizikového správania</li> </ul>
	6.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exkurzia do PD v Sokolciach</li> <li>• Okraslujúce rastliny</li> <li>• Praktické aktivity</li> </ul>	
	7.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Praktické aktivity – prvá pomoc pri ošetrovaní zlomenín, pri zastavení dýchacích ciest</li> </ul>	
	8.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vyťaženie a používanie nerastných surovín</li> <li>• Praktické aktivity</li> <li>• Dôsledky znečistenie vody, pôdy a vzduchu</li> <li>• Globálne ekologické problémy</li> </ul>	
	9.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chránené územia a ich význam</li> <li>• Vplyv na zdravie, život organizmov a ľudí.</li> <li>• Starostlivosť o životné prostredie.</li> <li>• Štátna ochrana prírody, preventívne opatrenia.</li> </ul>	
ENV - Environmentálna	5.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ekosystém lesa – chránené rastliny a živočíchy, význam lesa</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Viest' žiakov k pochopeniu komplexnosti a zložitosti vzťahov človeka a životného prostredia, t.j. k pochopeniu nutnosti postupného prechodu</li> </ul>

výchova		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ekosystém vody – chránené rastliny a živočíchy, znečistenie vody</li> <li>• Ekosystém polí a lúk – chránené rastliny a živočíchy, hnojenie</li> </ul>	<p>k udržateľnému rozvoju spoločnosti a k poznaniu významu zodpovednosti za konanie spoločnosti a k poznávaniu významu zodpovednosti za konanie spoločnosti i každého jednotlivca.</p> <p>✓ Zdôrazňovať a učiť žiakov k objektívnej platnosti základných prírodných zákonitostí, dynamických súvislostí od najmenej zložitých ekosystémov až po biosféru ako celok, postavenie človeka v prírode a komplexné funkcie ekosystémov vo vzťahu k ľudskej spoločnosti, t.j. pre zachovanie základných podmienok života.</p>
	6.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liečivé a chránené rastliny</li> <li>• Exkurzia do PD v Sokolciach</li> <li>• Chránené živočíchy žijúce v okolí človeka</li> </ul>	
	7.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ochrana stavovcov</li> </ul>	
	8.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ochrana minerálov</li> <li>• Vyt'azenie a používanie nerastných surovín</li> <li>• Ochrana prírody SR</li> <li>• Dôsledky znečistenie vody, pôdy a vzduchu</li> </ul>	
	9.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chránené územia a ich význam</li> <li>• Starostlivosť o životné prostredie.</li> <li>• Štátna ochrana prírody, preventívne opatrenia.</li> <li>• Chránené rastliny, živočíchy.</li> <li>• Ochrana prírody.</li> </ul>	
MEV – Mediálna výchova	5.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ekosystém lesa</li> <li>• Ekosystém vody</li> <li>• Ekosystém lúk a polí</li> </ul>	<p>✓ Naučiť žiakov využívať tlačené i digitálne dokumenty ako zdrojov informácií.</p> <p>✓ Viest' žiakov k selektovaniu a používaniu vecnej správnosti a presnosti správy, a to ako kritickou analýzou existujúcich textov.</p> <p>✓ Učiť žiakov k slobodnému vyjadreniu vlastných postojov a zodpovednosti za spôsob jeho formovania a prezentácie.</p> <p>✓ Kriticky a selektívne využívať médiá a ich produkty.</p> <p>✓ Získanie a rozvoj mediálnej gramotnosti a osvojenie mediálnych kompetencií – schopnosti prijímať, analyzovať, hodnotiť, komunikovať širokú škálu mediálnych obsahov</p>
	6.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bunka</li> <li>• Koreň, Stonka, List, Kvet a Semeno</li> <li>• Stavba tela bezstavovcov</li> </ul>	
	7.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Európa stavba tela stavovcov</li> <li>• Človek a jeho telo</li> </ul>	
	8.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zemetrasenia</li> <li>• Sopky</li> <li>• Paleontológia</li> </ul>	

<b>Tematický celok</b> + Medzipredmetové vzťahy, prierezové témy a vlastné ciele školy	<b>Rozvíjajúce ciele</b>	<b>Obsah (obsahový štandard)</b>	<b>Metódy a prostriedky</b>	<b>Očakávané vzdelávacie výstupy</b>	<b>Hodnotenie</b>
<p><b>I. Ekosystém lesa</b> 14 hodín</p> <p>ENV, OSR, OŽZ</p> <p>ĎV, TŽ, RK, RISZ, IKT</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>k učeniu:</b> plánovať a organizovať si učenie a pracovnú činnosť</li> <li>• <b>komunikačná:</b> vyhľadávať, triediť a spracovávať informácie</li> <li>• <b>riešenie problémov:</b> logicky spájať poznatky z rôznych predmetov a využívať ich</li> <li>• <b>osobnostné a sociálne:</b> vzájomne si pomáhať, pracovať v skupinách</li> <li>• <b>manuálne:</b> dodržiavať pravidlá bezpečnosti a ochrany zdravia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Les. Štruktúra lesa.</li> <li>➤ Život a zmeny lesa počas roka.</li> <li>➤ Ihličnaté a listnaté stromy. Kry.</li> <li>➤ Poznávanie, život drevín počas roka.</li> <li>➤ Význam pre život v lese.</li> <li>➤ Mikroskopické a nekvitnúce byliny v lese.</li> <li>➤ Kvitnúce byliny v lese.</li> <li>➤ Poznávanie, život počas roka.</li> <li>➤ Huby a lišajníky v lese. Poznávanie jedlých a jedovatých húb, spolužitie stromov a húb. Pomoc pri otrave hubami.</li> <li>➤ Lesné bezstavovce</li> <li>➤ Lesné obojživelníky a plazy.</li> <li>➤ Lesné vtáky.</li> <li>➤ Lesné cicavce.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Expozičné metódy (vysvetľovanie, rozhovor, demonštračná metóda)</li> <li>➤ Fixačné metódy (metódy opakovania a precvičovania – písomného aj ústneho)</li> <li>➤ Riadený rozhovor</li> <li>➤ Frontálna práca</li> <li>➤ Prezentácie pripravených projektov</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uviesť príklad rastliny a živočícha žijúcich v lese.</li> <li>• Pomenovať podľa schémy vrstvy lesa.</li> <li>• Opísať zmeny lesa v ročných obdobiach.</li> <li>• Zostaviť príklad potravného reťazca lesných organizmov.</li> <li>• Rozlíšiť ihličnatý a listnatý strom.</li> <li>• Určiť názov ihličiny podľa šišky a vetvičky.</li> <li>• Určiť názov listnatého stromu podľa listu alebo plodu.</li> <li>• Uviesť význam pôdnych baktérií v lese.</li> <li>• Rozlíšiť na ukážke mach a papraď.</li> <li>• Poznať na ukážke tri lesné kvitnúce byliny</li> <li>• Uviesť príklad jedovatej a liečivej rastliny.</li> <li>• Poznať na ukážke dve jedlé a dve jedovaté huby.</li> <li>• Uviesť zásady pomoci pri otrave hubami.</li> <li>• Rozpoznať na ukážke lišajník od iných organizmov.</li> <li>• Vysvetliť význam húb a lišajníkov v prírode.</li> <li>• Poznať slimáka a dážd'ovku podľa vonkajších znakov a ich význam.</li> <li>• Rozlíšiť na ukážke križiaka, kliešťa a mravca a ich význam v lese.</li> <li>• Poznať možnosť nákazy kliešťom a odstránenie z kože.</li> <li>• Poznať na ukážke skokana, jaštericu a vretenicu a ich význam v lese.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ústne odpovede</li> <li>➤ Písomná previerka na konci tematického okruhu</li> <li>➤ Hodnotenie projektov</li> </ul>

<b>Tematický celok</b> + Medzipredmetové vzťahy, prierezové témy a vlastné ciele školy	<b>Rozvíjajúce ciele</b>	<b>Obsah (obsahový štandard)</b>	<b>Metódy a prostriedky</b>	<b>Očakávané vzdelávacie výstupy</b>	<b>Hodnotenie</b>
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozlíšiť na ukážke obojživelníka a plaza a ich význam v lese.</li> <li>• Uviesť tri vtáky žijúce v lese.</li> <li>• Demonštrovať na príklade význam lesného dravého a spevavého vtáka v lese.</li> <li>• Pomenovať na ukážke lesné cicavce a ich význam v lese.</li> <li>• Uviesť príklad bylinožravého, mäsožravého a všežravého cicavca.</li> <li>• Vypracovať samostatne projekt: Ekosystém lesa</li> </ul>	
<b>II. Ekosystém vody</b> <i>11 hodín</i>  MEV  ĎV, TŽ, RK, RISZ, IKT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>k učeniu:</b> plánovať a organizovať si učenie a pracovnú činnosť</li> <li>• <b>komunikačná:</b> vyhľadávať, triediť a spracovávať informácie</li> <li>• <b>riešenie problémov:</b> logicky spájať poznatky z rôznych predmetov a využívať ich</li> <li>• <b>osobnostné a sociálne:</b> vzájomne si pomáhať, pracovať v skupinách</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Voda a jej okolie.</li> <li>➤ Význam kyslíka, teploty a čistoty vody pre život vodných organizmov.</li> <li>➤ Rastliny žijúce vo vode.</li> <li>➤ Význam planktónu a vodných zelených rastlín.</li> <li>➤ Brehové rastlinstvo.</li> <li>➤ Mikroskopické a drobné vodné živočíchy.</li> <li>➤ Vodné bezstavovce.</li> <li>➤ Hmyz žijúci vo vode a na brehu.</li> <li>➤ Ryby.</li> <li>➤ Živočíchy žijúce vo vode a na brehu.</li> <li>➤ Vodné vtáky.</li> <li>➤ Vodné cicavce.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Expozičné metódy</li> <li>➤ Fixačné metódy</li> <li>➤ Riadený rozhovor</li> <li>➤ Frontálna práca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uviesť vlastnosti vody dôležité pre život organizmov.</li> <li>• Vysvetliť význam kyslíka pre vodné organizmy.</li> <li>• Uviesť príklad stojatej a tečúcej vody.</li> <li>• Uviesť príklad znečistenia vody a dôsledky pre život organizmov.</li> <li>• Vysvetliť význam mikroskopických rastlín pre život vo vode.</li> <li>• Poznať na ukážke bylinu žijúcu vo vode.</li> <li>• Poznať na ukážke jednu brehovú drevinu a bylinu.</li> <li>• Uviesť význam brehových drevín a bylín.</li> <li>• Uviesť význam vodných živočíšnych mikroorganizmov.</li> <li>• Uviesť príklad vodného organizmu živiaceho sa planktónom</li> <li>• Poznať na ukážke vodného ulitníka a lastúrnika.</li> <li>• Poznať význam pijavice v medicíne.</li> <li>• Poznať na ukážke raka a jej význam vode.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ústne odpovede</li> <li>➤ Písomná previerka na konci tematického okruhu</li> <li>➤ Hodnotenie zemepisných cvičení</li> </ul>



<b>Tematický celok</b> + Medzipredmetové vzťahy, prierezové témy a vlastné ciele školy	<b>Rozvíjajúce ciele</b>	<b>Obsah (obsahový štandard)</b>	<b>Metódy a prostriedky</b>	<b>Očakávané vzdelávacie výstupy</b>	<b>Hodnotenie</b>
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poznať na ukážke jeden druh hmyzu žijúceho vo vode a jeden druh žijúceho na brehu.</li> <li>• Uviesť príklad ryby žijúcej v stojatej a tečúcej vode a ich význam vo vode.</li> <li>• Rozlíšiť na ukážke skokana a mloka a ich význam vo vode</li> <li>• Rozlíšiť vretenicu a užovku podľa vonkajších znakov.</li> <li>• Opísať prispôsobenie vtákov na plávanie, potápanie a brodenie.</li> <li>• Uviesť príklad vtáka živiaceho sa drobnými živočíchmi v plytkej vode.</li> <li>• Uviesť význam plávacích blán a chvosta vydry a bobry a ich význam.</li> <li>• Vypracovať samostatne projekt: Ekosystém vody.</li> </ul>	
<b>III. Život na poliach a lúčach</b> 8 hodín  TPPZ, OŽZ, ENV, OSR, MEV, MUV  ĎV, TŽ, RK, RISZ, IKT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>k učeniu:</b> plánovať a organizovať si učenie a pracovnú činnosť</li> <li>• <b>komunikačná:</b> vyhľadávať, triediť a spracovávať informácie</li> <li>• <b>riešenie problémov:</b> logicky spájať poznatky z rôznych predmetov a využívať ich</li> <li>• <b>osobnostné a sociálne:</b> vzájomne si pomáhať, pracovať v skupinách</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Polia, lúky, pastviny.</li> <li>➤ Druhovú rozmanitosť, vplyv ľudskej činnosti.</li> <li>➤ Rastliny a huby na lúčach.</li> <li>➤ Obilniny.</li> <li>➤ Krmoviny.</li> <li>➤ Olejniny a okopaniny.</li> <li>➤ Poznávanie, život počas roka, význam pre výživu človeka a hospodárskych zvierat.</li> <li>➤ Bezstavovce žijúce na lúčach a poliach.</li> <li>➤ Obojživelníky a plazy žijúce na lúčach a poliach.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ expozičné metódy (vysvetľovanie, rozhovor, demonštračná metóda)</li> <li>➤ fixačné metódy (metódy opakovania a precvičovania – písomného aj ústneho)</li> <li>➤ Riadený rozhovor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozlíšiť pole a lúku, zdôvodniť rozdiely.</li> <li>• Zdôvodniť nevhodnosť vypaľovania trávy.</li> <li>• Uviesť príklad živočicha, ktorého môže ohroziť rozoranie medzi a likvidácia remízok.</li> <li>• Poznať na ukážke tri lúčne byliny.</li> <li>• Pomenovať jednu liečivú lúčnu rastlinu.</li> <li>• Uviesť príklad živočicha živiaceho sa lúčnymi bylinami.</li> <li>• Uviesť význam lúčnych tráv.</li> <li>• Poznať na ukážke a pomenovať pšenicu, ovos a kukuricu.</li> <li>• Uviesť príklady významu obilnín pre človeka.</li> <li>• Uviesť príklad troch výrobkov z obilnín.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ústne odpovede</li> <li>➤ Písomná previerka na konci tematického okruhu</li> </ul>

<b>Tematický celok</b> + Medzipredmetové vzťahy, prierezové témy a vlastné ciele školy	<b>Rozvíjajúce ciele</b>	<b>Obsah (obsahový štandard)</b>	<b>Metódy a prostriedky</b>	<b>Očakávané vzdelávacie výstupy</b>	<b>Hodnotenie</b>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Vtáky žijúce na lúkach a poliach.</li> <li>➤ Cicavce žijúce na lúkach a poliach.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poznať a pomenovať na ukážke d'atelinu.</li> <li>• Uviesť príklad krmoviny, ako potravy hospodárskych zvierat.</li> <li>• Vysvetliť význam „zeleného hnojenia“.</li> <li>• Poznať na ukážke a pomenovať slnečnicu a repku a ich význam.</li> <li>• Poznať na ukážke a pomenovať ľuľok zemiakový a význam pre človeka.</li> <li>• Uviesť význam dažďovky pre kvalitu pôdy.</li> <li>• Poznať na ukážke dva druhy hmyzu žijúceho na lúke a poli.</li> <li>• Uviesť príklad hmyzu, ktorý po premnožení ohrozuje pestované rastliny na poli.</li> <li>• Odlíšiť skokana a ropuchu podľa spôsobu pohybu.</li> <li>• Uviesť význam ropuchy a jašterice pre život na lúkach a poliach.</li> <li>• Poznať na ukážke tri vtáky žijúce na lúke a poli.</li> <li>• Uviesť význam jarabice a bažanta pre život na poli.</li> <li>• Poznať na ukážke tri cicavce žijúce na lúke a poli.</li> <li>• Rozlíšiť zajaca a králiku.</li> <li>• Usporiadať potravný vzťah hraboš, sokol, obilniny.</li> <li>• Uviesť dôsledky premnoženia hrabošov, myšia sýsľov na poli.</li> </ul>	

<b>Tematický celok</b> + Medzipredmetové vzťahy, prierezové témy a vlastné ciele školy	<b>Rozvíjajúce ciele</b>	<b>Obsah (obsahový štandard)</b>	<b>Metódy a prostriedky</b>	<b>Očakávané vzdelávacie výstupy</b>	<b>Hodnotenie</b>
<p style="text-align: center;"><b>I.</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Život na ľudských sídlach</b></p> <p style="text-align: center;"><i>28 hodín</i></p> <p style="text-align: center;">ENV, OSR, OŽZ</p> <p style="text-align: center;">ĎV, TŽ, RK, RISZ, IKT</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>k učeniu:</b> plánovať a organizovať si učenie a pracovnú činnosť</li> <li>• <b>komunikačná:</b> vyhľadávať, triediť a spracovávať informácie</li> <li>• <b>riešenie problémov:</b> logicky spájať poznatky z rôznych predmetov a využívať ich</li> <li>• <b>osobnostné a sociálne:</b> vzájomne si pomáhať, pracovať v skupinách</li> <li>• <b>manuálne:</b> dodržiavať pravidlá bezpečnosti a ochrany zdravia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ľudské obydlia a ich okolie.</li> <li>➤ Vplyv ľudskej činnosti na prispôsobovanie sa organizmov prostrediu.</li> <li>➤ Mikroorganizmy žijúce s človekom.</li> <li>➤ Poznávanie a význam pre človeka.</li> <li>➤ Pestované rastliny v záhradách.</li> <li>➤ Pestované ovocné stromy a kry.</li> <li>➤ Nežiaduci spoločníci človeka.</li> <li>➤ Zásady prevencie pred šírením nákazy.</li> <li>➤ Včelárstvo, rybníkarstvo a rybniárstvo.</li> <li>➤ Spoločenský život včiel.</li> <li>➤ Zásady chovu včiel a rýb.</li> <li>➤ Chovateľsky významné vtáky.</li> <li>➤ Blízky spoločníci človeka.</li> <li>➤ Chovateľsky významné cicavce. Zásady chovu.</li> <li>➤ Cicavce žijúce s človekom.</li> <li>➤ Živočíchy v okolí ľudských sídiel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Expozičné metódy (vysvetľovanie, rozhovor, demonštračná metóda)</li> <li>➤ Fixačné metódy (metódy opakovania a precvičovania – písomného aj ústneho)</li> <li>➤ Riadený rozhovor</li> <li>➤ Frontálna práca</li> <li>➤ Prezentácie pripravených projektov</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uviesť osobitosti ľudských obydli a ich okolia pre život organizmov.</li> <li>• Uviesť význam kríženia rastlín a živočíchov pre človeka.</li> <li>• Uviesť význam zdomácnovania živočíchov pre človeka.</li> <li>• Uviesť prejavy škodlivosti parazitickej baktérie pre človeka.</li> <li>• Opísať využitie mliečnych a kvasných baktérií. Uviesť príklad využitia kvasiniek človekom.</li> <li>• Uviesť podmienky výskytu plesní v domácnosti. Uviesť príklad priemyselnej výroby s využívaním kvasinky.</li> <li>• Pomenovať podľa ukážky zástupcu cibuľovej, hlúbovej a koreňovej zeleniny.</li> <li>• Poznať na ukážke a pomenovať strukovinu.</li> <li>• Vysvetliť potrebu hnojenia pôdy v záhrade pri dlhoročnom pestovaní plodín.</li> <li>• Vysvetliť význam zeleniny vo výžive človeka.</li> <li>• Poznať na ukážke a pomenovať dva ovocné stromy a význam pre človeka.</li> <li>• Zdôvodniť na príklade škodlivosť vnútorného a vonkajšieho parazita.</li> <li>• Opísať na ukážke význam včely matky, robotnice, trúda v úli, význam.</li> <li>• Na ukážke pomenovať samca a samicu kury, kačice, husi a morky.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ústne odpovede</li> <li>➤ Písomná previerka na konci tematického okruhu</li> <li>➤ Hodnotenie projektov</li> </ul>

<b>Tematický celok</b> + Medzipredmetové vzťahy, prierezové témy a vlastné ciele školy	<b>Rozvíjajúce ciele</b>	<b>Obsah (obsahový štandard)</b>	<b>Metódy a prostriedky</b>	<b>Očakávané vzdelávacie výstupy</b>	<b>Hodnotenie</b>
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vysvetliť na príklade kohúta a sliepky pohlavnú dvojtvarosť.</li> <li>• Porovnať odlišnosti vonkajších znakov psa a mačky.</li> <li>• Uviesť príklad starostlivosti o drobné domáce živočíchy.</li> <li>• Rozpoznať na ukážke samca, samicu a mláďa dvoch hospodárskych zvierat, význam.</li> <li>• Rozlíšiť na ukážke myš a potkana. Uviesť riziko výskytu myši a potkanov v domácnosti. Poznať spôsoby ochrany pred myšami a potkanmi.</li> <li>• Uviesť dva bezstavovce žijúce v záhrade alebo sade.</li> <li>• Vysvetliť škodlivosť premnoženia niektorých bezstavovcov v domácnosti, záhrade a sade.</li> <li>• Opísať význam spevavých vtákov v okolí domácnosti. Poznať na ukážke troch spevavých vtákov. Uviesť príklad spevavého vtáka, ktorý sa živí hmyzom.</li> </ul>	
<b>II. Základná funkčná jednotka</b> - bunka 4 hodín MEV  ĎV, TŽ, RK, RISZ, IKT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• k učeniu</li> <li>• komunikačná</li> <li>• riešenie problémov</li> <li>• osobnostné a sociálne</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Rastlinná a živočíšna bunka.</li> <li>➤ Základná stavba a funkcia častí bunky.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Expozičné metódy</li> <li>➤ Fixačné metódy</li> <li>➤ Riadený rozhovor</li> <li>➤ Frontálna práca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pomenovať na ukážke časti rastlinnej bunky.</li> <li>• Vysvetliť význam bunkového jadra a chloroplastu.</li> <li>• Pomenovať na ukážke časti živočíšnej bunky.</li> <li>• Určiť na ukážke zhodné a rozdielne znaky rastlinnej a živočíšnej bunky.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ústne odpovede</li> <li>➤ Písomná previerka na konci tematického okruhu</li> </ul>

<b>Tematický celok</b> + Medzipredmetové vzťahy, prierezové témy a vlastné ciele školy	<b>Rozvíjajúce ciele</b>	<b>Obsah (obsahový štandard)</b>	<b>Metódy a prostriedky</b>	<b>Očakávané vzdelávacie výstupy</b>	<b>Hodnotenie</b>
<p style="text-align: center;"><b>III. Živé organizmy a ich stavba</b> <i>4 hodín</i></p> <p>TPPZ, OŽZ, ENV, OSR, MEV, MUV</p> <p>ĎV, TŽ, RK, RISZ, IKT</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>k učeniu:</b> plánovať a organizovať si učenie a pracovnú činnosť</li> <li>• <b>komunikačná:</b> vyhľadávať, triediť a spracovávať informácie</li> <li>• <b>riešenie problémov:</b> logicky spájať poznatky z rôznych predmetov a využívať ich</li> <li>• <b>osobnostné a sociálne:</b> vzájomne si pomáhať, pracovať v skupinách</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Nebunkové a jednoduché bunkové organizmy.</li> <li>➤ Význam, vplyv na človeka, nákazlivé ochorenia, prevencia.</li> <li>➤ Stavba tela jednobunkových organizmov.</li> <li>➤ Stavba tela mnohobunkových organizmov.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ expozičné metódy (vysvetľovanie, rozhovor, demonštračná metóda)</li> <li>➤ fixačné metódy (metódy opakovania a precvičovania – písomného aj ústneho)</li> <li>➤ Riadený rozhovor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porovnať stavbu vírusu a baktérie.</li> <li>• Rozhodnúť, či pôvodcom nákazy chrípky, žltacky, angíny je vírus alebo baktéria.</li> <li>• Uviesť príklad troch nákazlivých ochorení.</li> <li>• Uviesť možnosti predchádzania šíreniu vírusových a bakteriálnych nákaz.</li> <li>• Pomenovať na ukážke črievičky hlavné časti tela.</li> <li>• Porovnať na ukážke stavbu tela drobnozrnka a črievičky.</li> <li>• Priradiť pletivo a tkanivo k rastline a živočíchovi.</li> <li>• Určiť na ukážke rastliny jej orgány. Určiť na ukážke štruktúry tela</li> <li>• Praktická aktivita</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ústne odpovede</li> <li>➤ Písomná previerka na konci tematického okruhu</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>IV. Stavba tela rastlín a húb</b> <i>16 hodín</i></p> <p>TPPZ, OŽZ, ENV, OSR, MEV, MUV</p> <p>ĎV, TŽ, RK, RISZ, IKT</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>k učeniu:</b> plánovať a organizovať si učenie a pracovnú činnosť</li> <li>• <b>komunikačná:</b> vyhľadávať, triediť a spracovávať informácie</li> <li>• <b>riešenie problémov:</b> logicky spájať poznatky z rôznych predmetov a využívať ich</li> <li>• <b>osobnostné a sociálne:</b> vzájomne si pomáhať, pracovať v skupinách</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Stavba tela nekvitnúcich rastlín.</li> <li>➤ Machy a paprade.</li> <li>➤ Stavba tela kvitnúcich rastlín.</li> <li>➤ Koreň, prijímanie živín koreňom, význam pre život rastliny.</li> <li>➤ Stonka (dreviny, byliny), prúdenie látok stonkou, význam pre život rastliny.</li> <li>➤ List. Fotosyntéza, dýchanie, vyparovanie vody, význam pre život v prírode.</li> <li>➤ Kvet.</li> <li>➤ Opelenie a oplodnenie.</li> <li>➤ Význam pre rozmnožovanie</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ expozičné metódy (vysvetľovanie, rozhovor, demonštračná metóda)</li> <li>➤ fixačné metódy (metódy opakovania a precvičovania – písomného aj ústneho)</li> <li>➤ Riadený rozhovor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pomenovať na ukážke časti tela machu a paprade, uviesť ich význam.</li> <li>• Rozlíšiť na ukážke stavby koreňa pokožku, dužinu, cievné zväzky, koreňové vlásky.</li> <li>• Uviesť živiny, ktoré rastlina prijíma koreňom. Vysvetliť význam koreňa pre rastlinu.</li> <li>• Roztriediť na ukážke dreviny a byliny podľa stavby stonky.</li> <li>• Vysvetliť význam cievnych zväzkov v stonke.</li> <li>• Určiť na konáriku púčiky a vysvetliť ich význam.</li> <li>• Zdôvodniť význam stonky pre život rastliny.</li> <li>• Určiť na ukážke stavby listu dôležité časti pre fotosyntézu.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ústne odpovede</li> <li>➤ Písomná previerka na konci tematického okruhu</li> </ul>

<b>Tematický celok</b> + Medzipredmetové vzťahy, prierezové témy a vlastné ciele školy	<b>Rozvíjajúce ciele</b>	<b>Obsah (obsahový štandard)</b>	<b>Metódy a prostriedky</b>	<b>Očakávané vzdelávacie výstupy</b>	<b>Hodnotenie</b>
		<p>rastlín.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Plod a semeno. Rozdelenie plodov, význam pre rozmnožovanie rastlín.</li> <li>➤ Rastlinné telo.</li> <li>➤ Súčinnosť orgánov pre príjem živín, prenos a vylučovanie látok. Vplyv svetla, tepla, vody a živín.</li> <li>➤ Huby s plodnicou jedlé a jedovaté, rozlíšenie podľa typických znakov.</li> <li>➤ Kvasinky, plesne, lišajníky, stavba tela.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uviesť význam prieduchov v pokožke listu</li> <li>• Vymenovať látky, ktoré listy pri dýchaní zo vzduchu prijímajú a ktoré do vzduchu vylučujú.</li> <li>• Uviesť význam listov pre prijímanie živín a dýchanie.</li> <li>• Rozlíšiť na ukážke kvetný obal, tyčinku a piestik.</li> <li>• Uviesť význam peľového zrnka a vajíčka.</li> <li>• Opísať na schéme opelenie kvetu.</li> <li>• Uviesť, kedy nastáva v kvete oplodnenie.</li> <li>• Určiť na ukážke plodu oplodie a semeno.</li> <li>• Rozlíšiť na ukážke dužinatý a suchý plod.</li> <li>• Vymenovať látky, ktoré potrebuje rastlina pre život.</li> <li>• Rozlíšiť stavbu jedlej a jedovatej huby s plodnicou.</li> <li>• Rozlíšiť na ukážke hubu s výtrusnicami na lupeňoch a v rúrkach.</li> <li>• Rozlíšiť na ukážke kvasinku a pleseň podľa stavby tela.</li> <li>• Uviesť význam výtrusnice plesne.</li> <li>• Opísať na ukážke stavbu tela lišajníka.</li> <li>• Praktická aktivita.</li> </ul>	
<b>V. Vnútoraná stavba tela bezstavovcov</b> <b>14 hodín</b>  TPPZ, OŽZ, ENV, OSR, MEV, MUV	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>k učeniu:</b> plánovať a organizovať si učenie a pracovnú činnosť</li> <li>• <b>komunikačná:</b> vyhľadávať, triediť a spracovávať informácie</li> <li>• <b>riešenie problémov:</b> logicky spájať poznatky</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pŕhlivce - drobné vodné živočíchy.</li> <li>➤ Ploskavce a hlístovce - vnútorné parazity.</li> <li>➤ Mäkkýše – živočíchy so schránkou.</li> <li>➤ Obrúčkavce - živočíchy s obrúčkami.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ expozičné metódy (vysvetľovanie, rozhovor, demonštračná metóda)</li> <li>➤ fixačné metódy (metódy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vysvetliť, ako nezmar prijíma potravu a dýcha.</li> <li>• Vysvetliť, prečo sa nervová sústava nezmara nazýva rozptýlená.</li> <li>• Uviesť význam vajíčok a spermií nezmara.</li> <li>• Vysvetliť význam púčikov u nezmara.</li> <li>• Vysvetliť význam slova obojpoľavý živočích.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ústne odpovede</li> <li>➤ Písomná previerka na konci tematického okruhu</li> </ul>

<b>Tematický celok</b> + Medzipredmetové vzťahy, prierezové témy a vlastné ciele školy	<b>Rozvíjajúce ciele</b>	<b>Obsah (obsahový štandard)</b>	<b>Metódy a prostriedky</b>	<b>Očakávané vzdelávacie výstupy</b>	<b>Hodnotenie</b>
ĎV, TŽ, RK, RISZ, IKT	z rôznych predmetov a využívať ich <b>• osobnostné a sociálne:</b> vzájomne si pomáhať, pracovať v skupinách	➤ Článkonožce - živočíchy s článkovaným telom.  ➤	opakovania a precvičovania – písomného aj ústneho) ➤ Riadený rozhovor ➤	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uviesť časť tráviacej sústavy človeka, v ktorej žije pásomnica a hlísty.</li> <li>• Opísať prijímanie potravy hlísty a pásomnice.</li> <li>• Opísať podľa ukážky rozmnožovanie hlísty alebo pásomnice.</li> <li>• Vysvetliť nevyhnutnosť dostatočnej tepelnej úpravy mäsa a umytia ovocia a zeleniny pred konzumáciou.</li> <li>• Uviesť miesto uloženia vnútorných orgánov slimáka.</li> <li>• Porovnať podľa ukážky schránku slimáka a škrabky.</li> <li>• Vysvetliť, prečo je slimák obojpohlavný živočích.</li> <li>• Uviesť orgánovú sústavu, ktorou slimák prijíma a spracováva potravu.</li> <li>• Porovnať dýchacie orgány slimáka a škrabky.</li> <li>• Určiť na ukážke ústny, prijímací a vyvrhovací otvor škrabky.</li> <li>• Uviesť, aký orgán umožňuje dážďovke pohyb.</li> <li>• Zdôvodniť, názov zatvorená obehovej sústavy dážďovky.</li> <li>• Opísať, ako dýcha dážďovka.</li> <li>• Zdôvodniť názov rebríčkovej nervovej sústavy dážďovky.</li> <li>• Uviesť význam opasku dážďovky.</li> <li>• Vysvetliť význam jedovej žľazy pavúka.</li> <li>• Pomenovať sústavu, ktorá rozvádza u pavúka a raka v tele kyslík.</li> </ul>	

<b>Tematický celok</b> + Medzipredmetové vzťahy, prierezové témy a vlastné ciele školy	<b>Rozvíjajúce ciele</b>	<b>Obsah (obsahový štandard)</b>	<b>Metódy a prostriedky</b>	<b>Očakávané vzdelávacie výstupy</b>	<b>Hodnotenie</b>
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uviesť orgán raka, ktorý tvorí vonkajšiu kostru.</li> <li>• Porovnať dýchacie orgány pavúka a raka.</li> <li>• Uviesť na ukážke ústneho orgánu hmyzu príklad potravy.</li> <li>• Určiť na ukážky končatiny spôsob pohybu hmyzu.</li> <li>• Pomenovať dýchací orgán hmyzu.</li> <li>• Zdôvodniť názov rebríčkovej nervovej sústavy hmyzu.</li> </ul>	



<b>Tematický celok</b> + Medzipredmetové vzťahy, prierezové témy a vlastné ciele školy	<b>Rozvíjajúce ciele</b>	<b>Obsah (obsahový štandard)</b>	<b>Metódy a prostriedky</b>	<b>Očakávané vzdelávacie výstupy</b>	<b>Hodnotenie</b>
<p><b>I. Stavba tela stavovcov</b> 15 hodín</p> <p>FYZIKA DEJEPIS, INFORMATIKA</p> <p>ENV, OSR, OŽZ</p> <p>ĎV, TŽ, RK, RISZ, IKT</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>k učeniu:</b> plánovať a organizovať si učenie a pracovnú činnosť</li> <li>• <b>komunikačná:</b> vyhľadávať, triediť a spracovávať informácie</li> <li>• <b>riešenie problémov:</b> logicky spájať poznatky z rôznych predmetov a využívať ich</li> <li>• <b>osobnostné a sociálne:</b> vzájomne si pomáhať, pracovať v skupinách</li> <li>• <b>manuálne:</b> dodržiavať pravidlá bezpečnosti a ochrany zdravia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Povrch a tela a kožná sústava</li> <li>➤ Oporná sústava</li> <li>➤ Tráviaca sústava</li> <li>➤ Dýchacia sústava</li> <li>➤ Vylučovacia sústava</li> <li>➤ Obehová sústava</li> <li>➤ Regulačná sústava</li> <li>➤ Zmyslové orgány</li> <li>➤ Rozmnožovacia sústava</li> <li>➤ Životné prejavy a správanie</li> <li>➤ Projekt: Chránené živočíchy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Expozičné metódy (vysvetľovanie, rozhovor, demonštračná metóda)</li> <li>➤ Fixačné metódy (metódy opakovania a precvičovania – písomného aj ústneho)</li> <li>➤ Riadený rozhovor</li> <li>➤ Frontálna práca</li> <li>➤ Prezentácie pripravených projektov</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poznať základnú stavbu kože a jej význam. Uviesť príklad stavovca so šupinami, kožou, štítkami a šupinami, perím a srstou. Uviesť význam kožných útvarov zástupcov stavovcov. Chápať súvislosť kožných útvarov vodných a suchozemských stavovcov s prostredím a spôsobom života.</li> <li>• Poznať základnú stavbu kostry rýb, obojživelníkov, plazov, vtákov a cicavcov a jej význam. Rozlíšiť párnokopytníka a nepárnokopytníka na ukážke kostry končatiny. Pomenovať typy svalových tkanív stavovcov. Poznať princíp činnosti dvojice svalov. Uviesť príklady rôzneho pohybu stavovcov.</li> <li>• Určiť na ukážke základné orgány tráviacej sústavy a ich význam. Rozoznať podstatné odlišnosti tráviacej sústavy zástupcov stavovcov a ich význam. Porovnať podľa ukážky chrupu bylinožravého a mäsožravého cicavca. Uviesť príklad prežúvavého a neprežúvavého cicavca.</li> <li>• Pomenovať typické orgány dýchacej sústavy rýb, obojživelníkov, plazov, vtákov, cicavcov a ich význam. Zdôvodniť spoločné a odlišné znaky dýchacej sústavy stavovcov a jej význam.</li> <li>• Poznať význam krvi, srdca a ciev stavovcov. Zdôvodniť význam zatvorenej cievnej sústavy. Opísať základnú stavbu a</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ústne odpovede</li> <li>➤ Písomná previerka na konci tematického okruhu</li> <li>➤ Hodnotenie projektov</li> </ul>

<b>Tematický celok</b> + Medzipredmetové vzťahy, prierezové témy a vlastné ciele školy	<b>Rozvíjajúce ciele</b>	<b>Obsah (obsahový štandard)</b>	<b>Metódy a prostriedky</b>	<b>Očakávané vzdelávacie výstupy</b>	<b>Hodnotenie</b>
				<p>význam orgánov obehovej sústavy vtákov a cicavcov. Opísať podľa ukážky rozdiely stavby srdca rýb, obojživelníkov a plazov, vtákov a cicavcov.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Opísať základnú stavbu a význam orgánov močovej sústavy rýb a obojživelníkov, plazov vtákov a cicavcov. Pomenovať orgán, v ktorom sa krv zbavuje tekutých odpadových látok.</li> <li>• Pomenovať sústavy látkovej a nervovej regulácie. znáť orgány ústrednej a obvodovej nervovej sústavy. Porovnať na ukážke predný mozog stavovcov. Poznať vlastnosti nervovej bunky.</li> <li>• Opísať uloženie a význam čuchu, hmatu, zraku a sluchu zástupcov stavovcov a ich význam. Uviesť príklad stavovcov s dobrým čuchom, dobrým zrakom sluchom.</li> <li>• Uviesť príklad pohlavnej dvojtvarosti stavovcov. menovať samčie a samičie pohlavné žľazy a pohlavné bunky. Zdôvodniť odlišnosť obalov vajíčok a vajec stavovcov.</li> <li>• Uviesť príklad stavovca aktívneho v noci. Uviesť príklad sťahovavého a stáleho vtáka.</li> <li>• Uviesť príklad stavovca živiaceho sa hmyzom alebo hlodavcami.</li> <li>• Uviesť najčastejšie príčiny úhynu rýb a obojživelníkov. Uviesť príklad ohrozenia životných podmienok vtáka alebo cicavca. Uviesť príklad možnosti ochrany zástupcu stavovcov. Poznať zástupcu chráneného obojživelníka, plaza, vtáka a cicavca.</li> </ul>	

<b>Tematický celok</b> + Medzipredmetové vzťahy, prierezové témy a vlastné ciele školy	<b>Rozvíjajúce ciele</b>	<b>Obsah (obsahový štandard)</b>	<b>Metódy a prostriedky</b>	<b>Očakávané vzdelávacie výstupy</b>	<b>Hodnotenie</b>
<p><b>II. Zdravie a život človeka</b>  12 hodín</p> <p>FYZIKA,  INFORMATIKA,  DEJEPIS</p> <p>MEV</p> <p>ĎV, TŽ, RK, RISZ,  IKT</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>k učeniu:</b> plánovať a organizovať si učenie a pracovnú činnosť</li> <li>• <b>komunikačná:</b> vyhľadávať, triediť a spracovávať informácie</li> <li>• <b>riešenie problémov:</b> logicky spájať poznatky z rôznych predmetov a využívať ich</li> <li>• <b>osobnostné a sociálne:</b> vzájomne si pomáhať, pracovať v skupinách</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Povrch a tela a kožná sústava</li> <li>➤ Oporná sústava</li> <li>➤ Tráviaca sústava</li> <li>➤ Dýchacia sústava</li> <li>➤ Vylučovacia sústava</li> <li>➤ Obehová sústava – Srdce, cievy, krvný tlak</li> <li>➤ Regulačná sústava</li> <li>➤ Nervová sústava</li> <li>➤ Zmyslové orgány</li> <li>➤ Rozmnožovacia sústava - partnerské vzťahy</li> <li>➤ Životné prejavy a správanie</li> <li>➤ Projekt: Správna životospráva</li> <li>➤ Praktické aktivity</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Expozičné metódy</li> <li>➤ Fixačné metódy</li> <li>➤ Riadený rozhovor</li> <li>➤ Frontálna práca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porovnať spoločné a odlišné znaky ľudského a živočíšneho organizmu. Uviesť príklad typického telesného znaku a schopnosti človeka. Charakterizovať ľudské spoločenstvo a jeho význam pre človeka. Poznať prejavy rasizmu a jeho dôsledky.</li> <li>• Pomenovať na ukážke vrstvy kože a ich časti, ktoré zabezpečujú ochranu povrchu, telesnú teplotu, vylučovanie, vodný režim a zmyslové podnety. Pomenovať viditeľné koštné útvary na svojej koži.</li> <li>• Poznať hygienické zásady starostlivosti o kožu. Uviesť aspoň tri príklady významu kože pre človeka. Zdôvodniť nevhodnosť opaľovania na prudkom slnku. Opísať postup prvej pomoci ošetrenia popáleniny a omrzliny. Predviesť ukážku ošetrenia odreniny.</li> <li>• Poznať základné látky, ktoré tvoria kosť a ich význam. Opísať stavbu kosti na ukážke. Rozlíšiť na ukážke druhy pevného a pohyblivého spojenia kostí.</li> <li>• Pomenovať časti osovej kostry na ukážke. Pomenovať tri kosti mozgovej časti a tri kosti tvárovej časti lebky na kostre lebky. Poznať základnú stavbu chrbtice. Určiť na ukážke časti chrbtice. Pomenovať časti kostry hrudníka. Zistiť jednoduchým telesným pohybom časti kostry, ktoré sa na ňom zúčastnili.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ústne odpovede</li> <li>➤ Písomná previerka na konci tematického okruhu</li> <li>➤ Hodnotenie projektov a praktických aktivít</li> </ul>

<b>Tematický celok</b> + Medzipredmetové vzťahy, prierezové témy a vlastné ciele školy	<b>Rozvíjajúce ciele</b>	<b>Obsah (obsahový štandard)</b>	<b>Metódy a prostriedky</b>	<b>Očakávané vzdelávacie výstupy</b>	<b>Hodnotenie</b>
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opísať na ukážke stavbu tráviacej sústavy. Pomenovať viditeľnú časť zuba v ústach. Určiť na ukážke vnútorné časti zuba. Rozlíšiť druhy zubov v chrupu. Porovnať mliečny a trvalý chrup. Uviesť základné funkcie orgánov tráviacej sústavy. Vymenovať základné živiny v potrave. Zdôvodniť význam bielkovín, tukov, cukrov, vitamínov, vody, vlákniny a minerálnych látok. Dokumentovať správne rozloženie dennej stravy na príklade potravinovej pyramídy. Poznať aspoň tri zásady správnej výživy.</li> <li>• Opísať na ukážke hlavné časti dýchacej sústavy. Rozlíšiť horné a dolné dýchacie cesty. Opísať priebeh výmeny dýchacích plynov v pľúcach.</li> <li>• Uviesť význam krvi a dôsledky jej straty. Určiť na ukážke zložky krvi a vysvetliť ich význam. Vymenovať krvné skupiny. Poznať význam transfúzie krvi. Označiť a pomenovať na ukážke časti srdca. Rozlíšiť podľa významu tepny, žily a vlásoknice. Poznať význam vencovitých tepien. Rozlíšiť tepny a žily podľa smeru prúdenia krvi.</li> <li>• Vymenovať odpadové látky vznikajúce pri činnosti organizmu. Určiť na ukážke uloženie orgánov močovej sústavy a uviesť ich význam. Ukázať na svojom tele uloženie obličiek.</li> <li>• Poznať podstatný význam regulačných sústav. Rozlíšiť látkovú a nervovú reguláciu. Uviesť odlišnosti činnosti</li> </ul>	

<b>Tematický celok</b> + Medzipredmetové vzťahy, prierezové témy a vlastné ciele školy	<b>Rozvíjajúce ciele</b>	<b>Obsah (obsahový štandard)</b>	<b>Metódy a prostriedky</b>	<b>Očakávané vzdelávacie výstupy</b>	<b>Hodnotenie</b>
				<p>hormonálnej a nervovej sústavy. Poznať základnú vlastnosť nervovej bunky a význam nervov. Pomenovať priebeh reflexného oblúka na schéme alebo na príklade reflexnej činnosti.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rozlíšiť mužské a ženské pohlavie podľa pohlavných žliaz a pohlavných buniek. Uviesť začiatok obdobia tvorby pohlavných buniek. Určiť na ukážke ženské a mužské pohlavné orgány, v ktorých sa tvoria pohlavné bunky a vyvíja oplodnené vajíčko. Poznať podstatu menštruačného cyklu.</li> <li>• Poznať podstatu oplodnenia vajíčka. Označiť na ukážke pohlavných orgánov miesto splynutia vajíčka a spermie. Opísať začiatok, priebeh a koniec tehotenstva. Uviesť dĺžku trvania tehotenstva. Uviesť uloženie plodu a spôsob jeho výživy.</li> <li>• Rozlíšiť znaky zdravia a choroby. Poznať okolnosti vzniku, spôsoby prenosu a zdroje infekčnej choroby. Uviesť tri príklady infekčného ochorenia. Charakterizovať výraz imunita a inkubačná doba. Vysvetliť základný princíp očkovania. Uviesť príklad ochrany pred infekčným ochorením a prevencie</li> </ul>	

## Biológia – Učebné osnovy - 8.ročník

2 hodín týždenne, 66 hodín ročne

<b>Tematický celok</b> + Medzipredmetové vzťahy, prierezové témy a vlastné ciele školy	<b>Rozvíjajúce ciele</b>	<b>Obsah (obsahový štandard)</b>	<b>Metódy a prostriedky</b>	<b>Očakávané vzdelávacie výstupy</b>	<b>Hodnotenie</b>
<b>I. Neživá príroda a jej poznávanie</b> <i>4 hodín</i>  FYZIKA INFORMATIKA MEV ENV, OSR, OŽZ  ĎV, TŽ, RK, RISZ, IKT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>k učeniu:</b> plánovať a organizovať si učenie a pracovnú činnosť</li> <li>• <b>komunikačná:</b> vyhľadávať, triediť a spracovávať informácie</li> <li>• <b>riešenie problémov:</b> logicky spájať poznatky z rôznych predmetov a využívať ich</li> <li>• <b>osobnostné a sociálne:</b> vzájomne si pomáhať, pracovať v skupinách</li> <li>• <b>manuálne:</b> dodržiavať pravidlá bezpečnosti a ochrany zdravia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Neživá príroda</li> <li>➤ Stavba Zeme</li> <li>➤ Zemská kôra v pohybe</li> <li>➤ Pozeranie DVD film: Zemetrasenia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Expozičné metódy (vysvetľovanie, rozhovor, demonštračná metóda)</li> <li>➤ Fixačné metódy (metódy opakovania a precvičovania – písomného aj ústneho)</li> <li>➤ Riadený rozhovor</li> <li>➤ Frontálna práca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Poznať základnú stavbu kože a jej význam. Uviesť a preukázať na príklade závislosť organizmov od neživej prírody. Uviesť príklad vplyvu organizmov na neživú prírodu. Preukázať na príklade význam vied o Zemi. Poznať význam nerastných surovín pre život človeka.</li> <li>• Poznať štruktúru Zeme</li> <li>• Poznať príčinu pohybu litosferických platní. Uviesť dôsledky vzdalovania litosferických platní. Uviesť dôsledky približovania a podsúvania litosferických platní.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ústne odpovede</li> <li>➤ Písomná previerka na konci tematického okruhu</li> </ul>
<b>II. Minerály a horniny</b> <i>7 hodín</i>  FYZIKA, INFORMATIKA, MATEMATIKA MEV  ĎV, TŽ, RK, RISZ, IKT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>k učeniu:</b> plánovať a organizovať si učenie a pracovnú činnosť</li> <li>• <b>komunikačná:</b> vyhľadávať, triediť a spracovávať informácie</li> <li>• <b>riešenie problémov:</b> logicky spájať poznatky z rôznych predmetov a využívať ich</li> <li>• <b>osobnostné a sociálne:</b> vzájomne si pomáhať, pracovať v skupinách</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Minerály a horniny</li> <li>➤ Vlastnosti minerálov</li> <li>➤ Ochrana minerálov</li> <li>➤ Praktické aktivity</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Expozičné metódy</li> <li>➤ Fixačné metódy</li> <li>➤ Riadený rozhovor</li> <li>➤ Frontálna práca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Charakterizovať minerál a uviesť konkrétny príklad. Charakterizovať horninu a uviesť konkrétny príklad. Rozlíšiť na ukážke minerál a horninu. Uviesť aspoň jeden spôsob vzniku hornín.</li> <li>• Poznať podstatu vzniku minerálov. Pomenovať priestorový útvar, od ktorého závisí a tvar a vlastnosti kryštálov. Vymenovať tri fyzikálne vlastnosti minerálov. Poznať jednu chemickú vlastnosť minerálov.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ústne odpovede</li> <li>➤ Písomná previerka na konci tematického okruhu</li> <li>➤ Hodnotenie praktických aktivít</li> </ul>

<b>Tematický celok</b> + Medzipredmetové vzťahy, prierezové témy a vlastné ciele školy	<b>Rozvíjajúce ciele</b>	<b>Obsah (obsahový štandard)</b>	<b>Metódy a prostriedky</b>	<b>Očakávané vzdelávacie výstupy</b>	<b>Hodnotenie</b>
<p><b>III. Geologické procesy</b> 22 hodín</p> <p>FYZIKA, INFORMATIKA, MATEMATIKA MEV</p> <p>ĎV, TŽ, RK, RISZ, IKT</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>k učeniu:</b> plánovať a organizovať si učenie a pracovnú činnosť</li> <li>• <b>komunikačná:</b> vyhľadávať, triediť a spracovávať informácie</li> <li>• <b>riešenie problémov:</b> logicky spájať poznatky z rôznych predmetov a využívať ich</li> <li>• <b>osobnostné a sociálne:</b> vzájomne si pomáhať, pracovať v skupinách</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Magmatická a sopečná činnosť</li> <li>➤ Vyvreté horniny</li> <li>➤ Poruchy zemskej kôry</li> <li>➤ Rudné minerály</li> <li>➤ Vytŕaženia a používanie nerastných surovín</li> <li>➤ Zemetrasenia</li> <li>➤ Premena hornín</li> <li>➤ Vonkajšie geologické procesy</li> <li>➤ Zvetrávanie</li> <li>➤ Zemská prítlačnosť</li> <li>➤ Geologická činnosť povrchovej vody</li> <li>➤ Geologická činnosť ľadovca</li> <li>➤ Geologická činnosť vetra</li> <li>➤ Usadené horniny</li> <li>➤ Krasové procesy</li> <li>➤ Horninotvorný cyklus</li> <li>➤ Praktické aktivity</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Expozičné metódy (vysvetľovanie, rozhovor, demonštračná metóda)</li> <li>➤ Fixačné metódy (metódy opakovania a precvičovania – písomného aj ústneho)</li> <li>➤ Riadený rozhovor</li> <li>➤ Frontálna práca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uviesť príklad zdroja a energie geologického procesu.</li> <li>• Rozlíšiť na príklade vonkajší a vnútorný geologický proces.</li> <li>• Charakterizovať magmatickú činnosť. Odlíšiť magmu a lávu podľa miesta vzniku. Opísať podľa ukážky (schémy) časti sopky. Uviesť príklad prejavov sopečnej činnosti. Uviesť príklad prospešnosti sopečnej činnosti pre človeka.</li> <li>• Opísať podstatu vzniku vyvretých hornín.</li> <li>• Rozlíšiť na ukážke hlbinnú a výlevnú vyvretú horninu. Zdôvodniť štruktúru žuly a čadiča. Uviesť príklad využitia hlbinej a výlevnej vyvretej horniny.</li> <li>• Charakterizovať horotvornú činnosť. Rozlíšiť na ukážke (alebo načrtnúť) príklad poruchy zemskej kôry.</li> <li>• Vysvetliť príčiny zemetrasenia. Uviesť príklad druhu zemetrasenia a jeho dôsledkov. Opísať rozdiel medzi ohniskom a epicentrom zemetrasenia. Uviesť hlavné činitele premeny hornín.</li> <li>• Opísať na ukážke typickú vlastnosť premenených hornín.</li> <li>• Opísať podstatu mechanického zvetrávania a jeho dôsledok.</li> <li>• Opísať podstatu chemického procesu zvetrávania a jeho dôsledok.</li> <li>• Uviesť dôsledok činnosti toku rieky a morskej vody, ľadovca, vetra.</li> <li>• Krasové procesy rozlíšiť</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ústne odpovede</li> <li>➤ Písomná previerka na konci tematického okruhu</li> <li>➤ Hodnotenie praktických aktivít</li> </ul>

<b>Tematický celok</b> + Medzipredmetové vzťahy, prierezové témy a vlastné ciele školy	<b>Rozvíjajúce ciele</b>	<b>Obsah (obsahový štandard)</b>	<b>Metódy a prostriedky</b>	<b>Očakávané vzdelávacie výstupy</b>	<b>Hodnotenie</b>
<p style="text-align: center;"><b>IV. Dejiny Zeme</b> <i>12 hodín</i></p> <p style="text-align: center;">FYZIKA, INFORMATIKA, MATEMATIKA MEV</p> <p style="text-align: center;">ĎV, TŽ, RK, RISZ, IKT</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>k učeniu:</b> plánovať a organizovať si učenie a pracovnú činnosť</li> <li>• <b>komunikačná:</b> vyhľadávať, triediť a spracovávať informácie</li> <li>• <b>riešenie problémov:</b> logicky spájať poznatky z rôznych predmetov a využívať ich</li> <li>• <b>osobnostné a sociálne:</b> vzájomne si pomáhať, pracovať v skupinách</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Skameneliny a vek Zeme</li> <li>➤ Prahory, Starohory a proterozoikum</li> <li>➤ Prvohory a Druhohory</li> <li>➤ Druhohory a Štvrtohory</li> <li>➤ Geologický príbeh Slovenska</li> <li>➤ Geologická stavba Slovenska</li> <li>➤ Osobitosti neživej prírody</li> <li>➤ Ochrana neživej prírody</li> <li>➤ Praktické aktivity</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Expozičné metódy (vysvetľovanie, rozhovor, demonštračná metóda)</li> <li>➤ Fixačné metódy (metódy opakovania a precvičovania – písomného aj ústneho)</li> <li>➤ Riadený rozhovor</li> <li>➤ Frontálna práca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Charakterizovať skamenelinu, uviesť príklad skameneliny. Opísať proces vzniku skameneliny. Uviesť príklad určovania veku hornín.</li> <li>• Uviesť významné geologické procesy v jednotlivých érach vývoja Zeme.</li> <li>• Poznať na ukážke príklad vedúcej skameneliny prvohôr, druhohôr, treťohôr a štvrtohôr.</li> <li>• Uviesť význam prvohorných papradí a prasličiek v súčasnosti pre človeka.</li> <li>• Vymenovať podľa ukážky geologické jednotky Západných Karpát.</li> <li>• Uviesť príklad typickej horniny geologických jednotiek Západných Karpát.</li> <li>• Charakterizovať Tatry</li> <li>• Vymenovať a charakterizovať národné parky</li> <li>• Charakterizovať NPR v našom okolí</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ústne odpovede</li> <li>➤ Písomná previerka na konci tematického okruhu</li> <li>➤ Hodnotenie praktických aktivít</li> </ul>



<b>Tematický celok</b> + Medzipredmetové vzťahy, prierezové témy a vlastné ciele školy	<b>Rozvíjajúce ciele</b>	<b>Obsah (obsahový štandard)</b>	<b>Metódy a prostriedky</b>	<b>Očakávané vzdelávacie výstupy</b>	<b>Hodnotenie</b>
<p style="text-align: center;"><b>V. Ekologické podmienky života</b> 22 hodín</p> <p style="text-align: center;">FYZIKA, INFORMATIKA, MATEMATIKA</p> <p style="text-align: center;">MEV</p> <p style="text-align: center;">ĎV, TŽ, RK, RISZ, IKT</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>k učeniu:</b> plánovať a organizovať si učenie a pracovnú činnosť</li> <li>• <b>komunikačná:</b> vyhľadávať, triediť a spracovávať informácie</li> <li>• <b>riešenie problémov:</b> logicky spájať poznatky z rôznych predmetov a využívať ich</li> <li>• <b>osobnostné a sociálne:</b> vzájomne si pomáhať, pracovať v skupinách</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Organizmy a prostredie živočíchov</li> <li>➤ Prvky neživého prostredia</li> <li>➤ Neživé zložky prostredia</li> <li>➤ Dôsledky znečisťovania pôdy, vzduchu</li> <li>➤ Živé zložky prostredia</li> <li>➤ Populácia</li> <li>➤ Ekosystém</li> <li>➤ Život v ekosystéme</li> <li>➤ Biosféra</li> <li>➤ Biologická a ekologická rovnováha</li> <li>➤ Globálne problémy Zeme</li> <li>➤ Praktické aktivity</li> <li>➤ Projekty</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Expozičné metódy (vysvetľovanie, rozhovor, demonstračná metóda)</li> <li>➤ Fixačné metódy (metódy opakovania a precvičovania – písomného aj ústneho)</li> <li>➤ Riadený rozhovor</li> <li>➤ Frontálna práca</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vymenovať organické látky, ktoré tvoria telá živých organizmov.</li> <li>• Uviesť príklad závislosti organizmu od prostredia a vzájomného vzťahu medzi organizmami.</li> <li>• Demonštrovať na príklade prispôsobenie organizmov životu vo vode, na zemi, v pôde, vo vzduchu.</li> <li>• Charakterizovať znášanlivosť organizmov voči podmienkam prostredia.</li> <li>• Uviesť význam minerálnych látok, biogénnych a stopových prvkov, humusu v pôde pre život rastlín.</li> <li>• Uviesť príklad znečistenia prostredia a dôsledkov pre život rastlín.</li> <li>• Rozlíšiť na ukážke jedinca, populáciu rastlín a populáciu živočíchov. Vysvetliť podmienky rastu populácie.</li> <li>• Rozlíšiť na príklade konkurenciu, predáciu, parazitizmus, symbiózu.</li> <li>• Uviesť príklad spoločenstva organizmov.</li> <li>• Rozlíšiť na ukážke živé a neživé zložky ekosystému. Uviesť príklady ekosystémov.</li> <li>• Charakterizovať stav biologickej rovnováhy. Uviesť príklad narušenia biologickej rovnováhy.</li> <li>• Uviesť tri príklady ekologického prístupu v krajine.</li> <li>• Uviesť príčiny a dopady stenčovania ozónovej vrstvy, vzniku smogu, skleníkového efektu, vzniku kyslých dažďov</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ústne odpovede</li> <li>➤ Písomná preverka na konci tematického okruhu</li> <li>➤ Hodnotenie projektov a praktických aktivít</li> </ul>

<b>Tematický celok + Medzipredmetové vzťahy, prierezové témy a vlastné ciele školy</b>	<b>Rozvíjajúce ciele</b>	<b>Obsah (obsahový štandard)</b>	<b>Metódy a prostriedky</b>	<b>Očakávané vzdelávacie výstupy</b>	<b>Hodnotenie</b>

<b>Tematický celok</b> + Medzipredmetové vzťahy, prierezové témy a vlastné ciele školy	<b>Rozvíjajúce ciele</b>	<b>Obsah (obsahový štandard)</b>	<b>Metódy a prostriedky</b>	<b>Očakávané vzdelávacie výstupy</b>	<b>Hodnotenie</b>
<p style="text-align: center;"><b>I.</b></p> <p style="text-align: center;"><b>Životné procesy rastlín a húb</b> 9 hodín</p> <p style="text-align: center;">ENV, OSR, OŽZ</p> <p style="text-align: center;">ĎV, TŽ, RK, RISZ, IKT</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>k učeniu:</b> plánovať a organizovať si učenie a pracovnú činnosť</li> <li>• <b>komunikačná:</b> vyhľadávať, triediť a spracovávať informácie</li> <li>• <b>riešenie problémov:</b> logicky spájať poznatky z rôznych predmetov a využívať ich</li> <li>• <b>osobnostné a sociálne:</b> vzájomne si pomáhať, pracovať v skupinách</li> <li>• <b>manuálne:</b> dodržiavať pravidlá bezpečnosti a ochrany zdravia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Základné životné procesy organizmov</li> <li>➤ Životné procesy rastlín húb a baktérií</li> <li>➤ Výživa a dýchanie rastlín</li> <li>➤ Rozmnožovanie rastlín a húb</li> <li>➤ Pohyb a dráždivosť rastlín</li> <li>➤ Život rastlín</li> <li>➤ Praktické aktivity</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Expozičné metódy (vysvetľovanie, rozhovor, demonštračná metóda)</li> <li>➤ Fixačné metódy (metódy opakovania a precvičovania – písomného aj ústneho)</li> <li>➤ Riadený rozhovor</li> <li>➤ Frontálna práca</li> <li>➤ Prezentácie pripravených prokektov</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opísať na schéme podstatu fotosyntézy.</li> <li>• Opísať podstatu procesu dýchania.</li> <li>• Porovnať látky, ktoré prijíma a vylučuje pri dýchaní rastlina, živočích a človek.</li> <li>• Opísať podstatu a význam procesu rozmnožovania.</li> <li>• Uviesť príklad rozmnožovania delením a pučaním.</li> <li>• Uviesť príklad rozmnožovania výtrusmi.</li> <li>• Pomenovať rozmnožovací orgán rastlín.</li> <li>• Uviesť uloženie pohlavných buniek v kvete.</li> <li>• Uviesť uloženie semien ihličnatého stromu.</li> <li>• Uviesť uloženie semien listnatého stromu a kvitnúcej byliny.</li> <li>• Opísať dva spôsoby vegetatívneho rozmnožovania rastlín.</li> <li>• Poznať podľa schémy ročného cyklu života rastliny, či ide o rastlinu jednoročnú, dvojročnú alebo trvácu.</li> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ústne odpovede</li> <li>➤ Písomná previerka na konci tematického okruhu</li> <li>➤ Hodnotenie projektov</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>II. Životné procesy živočíchov</b> 10 hodín MEV</p> <p style="text-align: center;">ĎV, TŽ, RK, RISZ, IKT</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>k učeniu:</b> plánovať a organizovať si učenie a pracovnú činnosť</li> <li>• <b>komunikačná:</b> vyhľadávať, triediť a spracovávať informácie</li> <li>• <b>riešenie problémov:</b> logicky spájať poznatky</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Výživa živočíchov</li> <li>➤ Dýchanie živočíchov</li> <li>➤ Vylučovania živočíchov</li> <li>➤ Obeh telových tekutín živočíchov</li> <li>➤ Regulácia tela živočíchov</li> <li>➤ Zmyslové vnímanie živočíchov</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Expozičné metódy (vysvetľovanie, rozhovor, demonštračná metóda)</li> <li>➤ Fixačné metódy (metódy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opísať význam povrchu tela živočíchov.</li> <li>• Porovnať spôsob pohybu prvoka a pŕhlivka</li> <li>• . Opísať spôsob pohybu mäkkýša a obrúčkavca.</li> <li>• Uviesť príklad hmyzu, ktorý sa pohybuje skákaním, lietanim, plávaním.</li> <li>• Uviesť prispôsobenie tela rýb na plávanie.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ústne odpovede</li> <li>➤ Písomná previerka na konci tematického okruhu</li> </ul>

<b>Tematický celok</b> + Medzipredmetové vzťahy, prierezové témy a vlastné ciele školy	<b>Rozvíjajúce ciele</b>	<b>Obsah (obsahový štandard)</b>	<b>Metódy a prostriedky</b>	<b>Očakávané vzdelávacie výstupy</b>	<b>Hodnotenie</b>
	<p>z rôznych predmetov a využívať ich</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>osobnostné a sociálne:</b> vzájomne si pomáhať, pracovať v skupinách</li> <li><b>manuálne:</b> dodržiavať pravidlá bezpečnosti a ochrany zdravia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pohyb živočíchov</li> <li>➤ Rozmnožovanie živočíchov</li> <li>➤ Praktické aktivity</li> </ul>	<p>opakovania a precvičovania – písomného aj ústneho)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Riadený rozhovor</li> <li>➤ Frontálna práca</li> </ul> <p>Prezentácie pripravených projektov</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Charakterizovať proces dýchania.</li> <li>• Uviesť príklad bezstavovca, ktorý dýcha celým povrchom tela. Uviesť príklad bezstavovca, ktorý prijíma kyslík z vody.</li> <li>• Pomenovať bezstavovce, ktoré dýchajú pľúcnymi väčkami, žiabrami a vzdušnicami.</li> <li>• Uviesť význam procesu prijímania živín pre živočíchy. Pomenovať procesy súvisiace s premenou látok. Pomenovať časť tráviacej rúry mäkkýšov, obrúčkavcov a článkonožcov v ktorej prebieha trávenie a vstrebávanie.</li> <li>• Charakterizovať význam vylučovania. Uviesť príklad bezstavovca s vyvinutou vylučovacou sústavou. Vymenovať systémy, ktorými stavovce vylučujú odpadové látky.</li> <li>• Charakterizovať význam obehu telových tekutín. Porovnať obeh látok črievičky a nezmara. Vymenovať zložky krvi stavovcov. Porovnať obeh telových tekutín v otvorenej a zatvorenej obehovej sústave.</li> <li>• Porovnať rozptýlenú, pásovú a rebríčkovú nervovú sústavu. Uviesť význam hormonálnej a nervovej sústavy stavovcov.</li> <li>• Opísať vnímanie zrakových podnetov prvkov a obrúčkavcov.</li> <li>• Odlíšiť pohlavné a nepohlavné rozmnožovanie. Vysvetliť princíp rozmnožovania obojpohlavného živočicha. Porovnať priamy a nepriamy vývin jedincov. Opísať podľa schémy úplnú a neúplnú premenu</li> </ul>	

<b>Tematický celok</b> + Medzipredmetové vzťahy, prierezové témy a vlastné ciele školy	<b>Rozvíjajúce ciele</b>	<b>Obsah (obsahový štandard)</b>	<b>Metódy a prostriedky</b>	<b>Očakávané vzdelávacie výstupy</b>	<b>Hodnotenie</b>
<p><b>III. Usporiadanie látok živočíchov</b> 4 hodín</p> <p>TPPZ, OŽZ, ENV, OSR, MEV, MUV</p> <p>ĎV, TŽ, RK, RISZ, IKT</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>k učeniu:</b> plánovať a organizovať si učenie a pracovnú činnosť</li> <li>• <b>komunikačná:</b> vyhľadávať, triediť a spracovávať informácie</li> <li>• <b>riešenie problémov:</b> logicky spájať poznatky z rôznych predmetov a využívať ich</li> <li>• <b>osobnostné a sociálne:</b> vzájomne si pomáhať, pracovať v skupinách</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Bunka a jej štruktúra</li> <li>➤ Život bunky</li> <li>➤ Praktické aktivity</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ expozičné metódy (vysvetľovanie, rozhovor, demonštračná metóda)</li> <li>➤ fixačné metódy (metódy opakovania a precvičovania – písomného aj ústneho)</li> <li>➤ Riadený rozhovor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zistiť na ukážke spoločné znaky rastlinnej a živočíšnej bunky.</li> <li>• Opísať na ukážke proces prijímania a vylučovania látok.</li> <li>• Uviesť význam dýchania pre život bunky.</li> <li>• Opísať na schéme rozmnožovanie bunky delením.</li> <li>• Opísať proces rastu a vývinu buniek.</li> <li>• Uviesť príklad škodlivého vplyvu na život bunky.</li> <li>• Opísať proces získavania energie rastliny a živočícha.</li> <li>• Opísať proces uvoľňovania energie rastlinou a živočíchom.</li> <li>• Porovnať na príklade pohyb rastliny a živočícha.</li> <li>• Porovnať princíp rozmnožovania rastliny a živočícha.</li> <li>• Porovnať rast a vývin rastliny a živočícha.</li> <li>• Opísať prejavy dedičnosti organizmov.</li> <li>• Pomenovať časť bunky, v ktorej sú uložené dedičné informácie.</li> <li>• Pomenovať časť bunky, ktorá obsahuje chromozómy.</li> <li>• Vysvetliť význam nukleovej kyseliny pre organizmy.</li> <li>• Uviesť, kde sa v organizme nachádza nukleová kyselina.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ústne odpovede</li> <li>➤ Písomná previerka na konci tematického okruhu</li> <li>➤ Hodnotenie praktických aktivít</li> </ul>
<p><b>IV. Dedičnosť a premenlivosť</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>k učeniu:</b> plánovať a organizovať si učenie a pracovnú činnosť</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Prenos dedičných</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ expozičné metódy (vysvetľovanie,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zdôvodniť význam zníženia množstva nukleovej kyseliny pri vzniku pohlavných buniek.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Ústne odpovede</li> <li>➤ Písomná previerka na</li> </ul>

<b>Tematický celok</b> + Medzipredmetové vzťahy, prierezové témy a vlastné ciele školy	<b>Rozvíjajúce ciele</b>	<b>Obsah (obsahový štandard)</b>	<b>Metódy a prostriedky</b>	<b>Očakávané vzdelávacie výstupy</b>	<b>Hodnotenie</b>
<b>Živočíchov</b> MATEMATIKA 5 hodín TPPZ, OŽZ, ENV, OSR, MEV, MUV  ĎV, TŽ, RK, RISZ, IKT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>komunikačná:</b> vyhľadávať, triediť a spracovávať informácie</li> <li>• <b>riešenie problémov:</b> logicky spájať poznatky z rôznych predmetov a využívať ich</li> <li>• <b>osobnostné a sociálne:</b> vzájomne si pomáhať, pracovať v skupinách</li> </ul>	informácií. ➤ Podstata a princíp prenosu. ➤ Dedičnosť a jej význam. ➤ Premennivosť a rozmanitosť organizmov, druhové vlastnosti, vlastnosti jedinca.	rozhovor, demonštračná metóda) ➤ fixačné metódy (metódy opakovania a precvičovania – písomného aj ústneho) ➤ Riadený rozhovor	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Opísať, ako tvorí nukleová kyselina svoje kópie pred delením jadra bunky.</li> <li>• Vysvetliť význam prevládajúceho génu pre vznik potomkov.</li> <li>• Opísať podľa schémy kríženia vznik určitého znaku nového jedinca.</li> <li>• Uviesť príklad premenlivosti a jej význam.</li> <li>• Odlišiť na príklade nededičnú a dedičnú premenlivosť.</li> <li>• Uviesť príkladový-znamu premenlivosti pre život organizmov.</li> <li>• Opísať podstatu šľachtenia. Uviesť príklad odrody rastliny alebo plemena živočícha.</li> <li>• Uviesť príklad vplyvu dedičnej choroby na život človeka.</li> <li>• Uviesť význam návštevy genetickej poradne.</li> </ul>	konci tematického okruhu
<b>V. Prostredie živočíchov a človeka</b> 5 hodín  TPPZ, OŽZ, ENV, OSR, MEV, MUV  ĎV, TŽ, RK, RISZ, IKT	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>k učeniu:</b> plánovať a organizovať si učenie a pracovnú činnosť</li> <li>• <b>komunikačná:</b> vyhľadávať, triediť a spracovávať informácie</li> <li>• <b>riešenie problémov:</b> logicky spájať poznatky z rôznych predmetov a využívať ich</li> <li>• <b>osobnostné a sociálne:</b> vzájomne si pomáhať, pracovať v skupinách</li> </ul>	➤ Životné prostredie. ➤ Zložky životného prostredia, vzájomné vzťahy a ich význam. ➤ Faktory ovplyvňujúce životné prostredie a podmienky života. ➤ Vplyv na zdravie, život organizmov a ľudí. ➤ Starostlivosť o životné prostredie. ➤ Štátna ochrana prírody, preventívne opatrenia. ➤ Chránené rastliny, živočíchy.	➤ expozičné metódy (vysvetľovanie, rozhovor, demonštračná metóda) ➤ fixačné metódy (metódy opakovania a precvičovania – písomného aj ústneho) ➤ Riadený rozhovor ➤	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Charakterizovať životné prostredie človeka.</li> <li>• Uviesť príklad prírodnej, umelej a sociálne zložky prostredia.</li> <li>• Uviesť príklad pracovného, obytného a rekreačného životného prostredia človeka a podmienky ich kvality.</li> <li>• Vysvetliť rozdiel medzi vednými odborními ekológia a environmentalistika.</li> <li>• Uviesť príklad vplyvu znečistenej vody, pôdy, ovzdušia na život organizmov a človeka.</li> <li>• Uviesť príčiny znečisťovania vody, pôdy, ovzdušia.</li> <li>• Uviesť príklad nepriaznivého vplyvu exhalátov, tepelných elektrární,</li> </ul>	➤ Ústne odpovede ➤ Písomná preverka na konci tematického okruhu

<b>Tematický celok</b> + Medzipredmetové vzťahy, prierezové témy a vlastné ciele školy	<b>Rozvíjajúce ciele</b>	<b>Obsah (obsahový štandard)</b>	<b>Metódy a prostriedky</b>	<b>Očakávané vzdelávacie výstupy</b>	<b>Hodnotenie</b>
		➤ Ochrana prírody.		priemyselnej a chemickej výroby, dopravy na životné prostredie. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Navrhnuť možnosť využívania alternatívneho zdroja energie alebo ekologickej likvidácie odpadu v okolí.</li> <li>• Rozlíšiť všeobecnú ochranu prírody a osobitnú ochra-nu prírody a krajiny.</li> <li>• Poznať a pomenovať na ukážke aspoň tri druhy chránených rastlín.</li> <li>• Uviesť príklad chráneného obojživelníka a plaza.</li> <li>• Uviesť príklad chráneného vtáka a chráneného cicavca.</li> <li>• Vymenovať aspoň tri kategórie chránených území.</li> <li>• Uviesť príklad národného parku, chránenej krajinnej oblasti a prírodnej rezervácie.</li> <li>• Uviesť príklad vzácneho minerálu, ktorý sa vyskytuje na Slovensku</li> </ul>	

