

# BIOLÓGIA

## 5. - 9. ročník základnej školy

### 1. Charakteristika učebného predmetu

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

Učivo v 5. - 6. ročníku je usporiadané v nadväznosti na osvojené poznatky z nižšieho stupňa vzdelávania a skúsenosti žiakov z vnímania prírodných objektov, vzťahov organizmov a človeka v prírodnom prostredí. Štruktúra učiva je orientovaná na konkrétne prírodné celky, poznávanie jednotlivých organizmov v nich žijúcich, triedenie a zovšeobecňovanie poznatkov, s pozornosťou na potravné vzťahy a vzťahy k prostrediu, s postupným prechodom na pochopenie vnútorných štruktúr. Usporiadanie učiva vedie k postupnému poznávaniu zložitosti organizmov a postupne prehĺbovať poznatky.

Usporiadanie učiva v 7. ročníku nadväzuje na predchádzajúci učebný systém s rešpektovaním vzájomných súvislostí. Štruktúra učiva v 7. ročníku umožňuje plynulý prechod k pochopeniu človeka ako biologického objektu a na základe anatomickeo-fyziologických poznatkov, smeruje k pochopeniu princípov individuality, biologickej a sociálnej podstaty človeka, pochopeniu základných spoločenských vzťahov na základe etických noriem, v prospech ich rozvoja. Štruktúra učiva umožňuje pochopenie osvojovanie si zdravého životného štýlu a ochranu pred škodlivými vplyvmi.

Štruktúra obsahu v 8. ročníku sa orientuje na dynamické hľadisko zloženia Zeme, zemského povrchu v súčinnosti so živými zložkami prírody. Predstavuje spolu s vedomosťami nadobudnutými v nižších ročníkoch komplexný pohľad na prírodu a jej vývoj. Nadväzne sa ďalej orientuje na poznanie vzťahov živej a neživej prírody so zameraním na základné ekologické poznatky. Obsah ročníka je vcelku zameraný na komplexné poznanie a chápanie vzájomných vzťahov a súvislostí v prírode.

Obsah učiva v 9. ročníku je orientovaný na základné životné procesy z hľadiska funkčných častí tela organizmov, poznatky o podstate života z hľadiska bunkovej štruktúry a dedičnosti. Záver tvorí problematika životného prostredia, ktorá smeruje k pochopeniu základných vzájomných vzťahov, vzťahov k prostrediu s vyústením do poznania vzťahov človeka k prírode a jej ochrane.

## 2. Ciele učebného predmetu

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

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

### **Kompetencie v oblasti prírodných vied:**

- Poznávať živé organizmy a ich význam v prírode a pre život človeka.
  - Rozvíjať schopnosti a zručnosti pri riešení praktických aktivít, spracovávaní jednoduchých správ
  - z pozorovaní a jednoduchých školských projektov.
  - Rozvíjať zručnosti pri práci s prírodninami a pri terénnych pozorovaniach.
  - Identifikovať a správne používať základné pojmy.
  - Objektívne opísať základné znaky biologických objektov a procesov.
  - Vedieť vysvetliť podstatu javov, procesov a vzťahov.
  - Predpokladať a určiť príčinné súvislosti, pozorovať, experimentovať a odhadovať.
  - Aplikovať poznatky a skúsenosti v praktických podmienkach.
  - využívať učebné, kompenzačné a iné pomôcky,
- 
- Poznávať živé organizmy a ich význam v prírode a pre život človeka. chápať lesný, vodný, trávny, poľný ekosystém a ľudské obydľia ako životný priestor organizmov, poznať typických predstaviteľov podľa vonkajších znakov, životných prejavov a potravinových vzťahov, zásady prevencie a spôsob ochrany pred škodlivými druhmi.
  - Poznať základnú stavbu, funkcie a životné prejavy rastlinných a živočíšnych buniek, jednobunkových a mnohobunkových organizmov.
  - Poznať základnú stavbu a funkcie sústav orgánov človeka, zásady starostlivosti prvej predlekárskej pomoci pri bežných poraneniach. Rozvíjať poznatky o činnosti ľudského tela, ako celostného systému z hľadiska ochrany zdravia a zdravého životného štýlu.
  - Porozumieť vzťahu neživej a živej prírody a význam jej poznávania. Poznať základnú stavbu a stavebné jednotky Zeme, podstatné zmeny v zemskej kôre, základné vonkajšie a vnútorné geologické procesy, súvislosti geologického vývoja Zeme, prírody a človeka.
  - Poznať základné podmienky života, faktory prostredia a vzťahy organizmov, následky vplyvu človeka na biosféru a možnosti ich odstránenia
  - Poznať hlavné znaky základných životných procesov baktérii, rastlín, húb a živočíchov, podstatu a význam dedičnosti v prírode a pre človeka.
  - Poznať zložky životného prostredia, ich vzájomný vzťah, význam pre podmienky života organizmov a človeka a faktory vplývajúce na kvalitu životného prostredia, zdravie a spôsob života človeka a organizmov, základné hľadiská ochrany životného prostredia a prírody.

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

- *v oblasti komunikačných schopností:*
  - identifikovať a správne používať základné pojmy, objektívne opísať, vysvetliť alebo zdôvodniť základné znaky biologických objektov a procesov, podstatu procesov a vzťahov, vecne správne sa vyjadrovať verbálne, písomne a graficky k danej učebnej

téme, vedieť využiť informačné a komunikačné zdroje, vyhľadávať, triediť a spracovávať informácie a dáta z rôznych zdrojov, zrozumiteľne prezentovať svoje poznatky, skúsenosti a zručnosti, vedieť spracovať jednoduchú správu z pozorovania na základe danej štruktúry, vedieť spracovať a prezentovať jednoduchý projekt so zameraním na ciele, metódy, výsledky a ich využitie.

- *v oblasti identifikácie problémov, navrhovania riešenia a schopnosti ich riešiť:*
  - riešiť úlohy zamerané na rozvoj porozumenia a aplikácie, navrhovať rôzne riešenia úloh, postupov a prístupov, rozvíjať schopnosti a zručnosti pri riešení praktických úloh, spracovávaní jednoduchých správ z pozorovaní a jednoduchých školských projektov, využívať tvorivosť a nápaditosť, samostatne tvoriť závery na základe zistení, skúmaní alebo riešení úloh, predpokladať a určiť príčinné súvislosti, pozorovať, experimentovať a odhadovať.
- *v oblasti sociálnych kompetencií:*
  - vyjadrovať svoje názory, postoje a skúsenosti, pracovať vo dvojiciach alebo v skupinách, vzájomne radiť a pomáhať, prezentovať a zhodnotiť výsledky svojej alebo skupinovej činnosti, hodnotiť vlastné výkony a pokroky v učení,
- *v oblasti získavania, osvojovania a rozvíjania manuálnych zručností:*
  - používať správne postupy a techniky pri praktických činnostiach, dodržiavať pravidlá bezpečnosti a ochrany zdravia, využívať učebné, kompenzačné a iné pomôcky, rozvíjať zručnosti pri práci s prírodninami a pri terénnych pozorovaniach, aplikovať teoretické poznatky a skúsenosti v praktických podmienkach.

### 3. METÓDY A FORMY PRÁCE

#### Námety praktických aktivít

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

#### Námety na samostatné pozorovania

- Život listnatých a ihličnatých drevín počas roka.
- Stopy živočíchov v lese.
- Hniezdenie vtákov.
- Rast obilniny od siatia po žatvu.
- Rast ľuľka zemiakový od sadenia po zber hlúz.

Zo samostatných pozorovaní žiaci spracujú krátku správu (1 – 2 strany) podľa štruktúry:

- Názov úlohy, meno a priezvisko žiaka, ročník, trieda.
- Postup - stručný opis postupu riešenia úlohy.
- Zistenia - stručný opis zistení (podľa potreby jednoduchých nákresov, schém, tabuliek ).
- Záver – stručné zhrnutie poznatkov z riešenia úlohy.

#### Námety na tvorbu projektov

- Les v okolí obce (mesta, školy, bydliska). Cieľ: Zistiť výskyt drevín a bylín v okolitom lese.

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

Pri tvorbe **projektov** možno využiť vlastné alebo odporúčané námety na tvorbu projektov podľa podmienok školy. Cieľom je podpora samostatnej (skupinovej) tvorivej činnosti, aplikácia teoretických vedomostí a komunikatívnych zručností. Riešenie je zamerané na: samostatné pozorovanie a jednoduchý prieskum, spracovanie zistení a dokumentačného materiálu a využitie výsledkov.

Žiaci môžu riešiť projekt samostatne alebo v skupinách (2 – 3 žiaci) na tému podľa vlastného výberu alebo určenú učiteľom. Na riešenie je vhodné stanoviť určitý čas (napr. 1 - 2 mesiace). Témy a cieľ projektu majú zodpovedať schopnostiam a možnostiam žiakov. Žiakom sa stanovujú primerané úlohy a metódy na dosiahnutie cieľa.

Projekt tvorí plagát (poster), ktorý žiaci písomne a graficky spracujú na základe vlastného pozorovania (prieskumu).

Optimálne členenie a obsah posteru

- Názov projektu, meno a priezvisko žiaka, ročník, trieda.
- Cieľ – čo sa má riešením zistiť, dosiahnuť.
- Úlohy - potrebné na dosiahnutie cieľa.
- Metódy – postupy na splnenie úloh.
- Výsledky - súbor jednoduchých textov, obrázkov, fotografií, nákresov, schém, tabuliek, plánikov alebo iného dokumentačného materiálu.
- Záver - zhrnutie výsledkov a možnosti (návrhy) ich využitia.

Prezentácia projektov je vhodná formou prehliadky posterov umiestnených v triede (na chodbe pod.). Účelom je, aby žiaci preukázali poznatky a komunikatívne schopnosti vo verbálnej,

písomnej a grafickej forme. Projekt sa prezentuje slovným komentovaním obsahu posteru v stanovenom časovom limite (napr. 10 min). Žiaci stručne a vecne charakterizujú projekt z hľadiska cieľa, úloh, metód a postupov, výsledkov a záverov.

Najlepšie postery škola prezentuje aj navonok (vystaviť v triede, v odbornej učebni, vo vstupných, chodbových a iných priestoroch školy), ako propagácia praktickej tvorivej činnosti žiakov. Využitie posterov je možné aj vo vyučovacom procese.

## **Námety na rozširujúce učivo**

### ***Život v lese***

Regionálne významné, chránené, liečivé a jedovaté rastliny, huby a živočíchy žijúce v lese.

Drobné článkonožce žijúce v lese - kôrovce, mnohonôžky, stonožky.

Vysokohorské rastliny a živočíchy

Les ako celok. Vzájomné vzťahy a potravné väzby lesných organizmov

Vplyv človeka na stav lesov (odlesňovanie, ťažba dreva, pestovanie lesa). Význam lesov a ich ochrana.

Vplyv negatívnych ekologických vplyvov a ekologickej havárie na život lesa.

### ***Život vo vode a na brehu***

Regionálne významné a chránené rastliny a živočíchy žijúce vo vode a na brehu.

Jazero (rybník) ako celok. Vzájomné vzťahy a potravné väzby vodných a brehových organizmov.

Vplyv negatívnych ekologických vplyvov a ekologickej havárie (ropná, chemická havária a pod.) na vodný ekosystém.

### **Život na poliach a lúkach**

Regionálne významné liečivé a chránené druhy organizmov polí, lúk a pastvín.

Polia a lúky ako celok. Život polí, lúk a pastvín počas roka, starostlivosť o lúky a pastviny.

Regulácia polí, lúk, pasienkov pre potreby poľnohospodárstva, monokultúry a ich dôsledky.

Závislosť výživností polí od geologických faktorov (podložie, vietor, dážď a pod.).

Vplyv negatívnych ekologických vplyvov a ekologickej havárie (zamorenie pôdy a vody chemickými látkami a pod.) na život poľného a trávnatého ekosystému.

### **Vyučovacie metódy**

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

- **motivačné metódy** /motivačné rozprávanie -citové približovanie obsahu učenia, motivačný rozhovor – aktivizovanie poznatkov a skúseností žiakov, motivačný problém, motivačnú demonštráciu - vzbudenie záujmu pomocou, ukážky/.

- **expozičné metódy** je potrebné využívať pri vytváraní nových poznatkov a zručností. / rozprávanie, vysvetľovanie, rozhovor - verbálna komunikácia formou otázok a odpovedí na vyjadrenie faktov, konvergentných a divergentných otázok, otázok na pozorovanie, posúdenie situácie, hodnotenie javov, rozhodovanie/

- **beseda** (riešenie aktuálnych otázok celým kolektívom),

- **demonštračná metóda** (demonštrácia obrazov, modelov, prírodnín)

- **pozorovanie** systematické vnímanie objektov a procesov, experimentovanie, pokusy, didaktická hra

- **inštruktáž** (praktické činnosti, vedenie žiakov k chápaniu slovnému a písomnému návodu).

- **problémové metódy**, ku ktorým patrí **heuristická metóda** (učenie sa riešením problémov)

- **projektová metóda** (riešenie projektu, komplexná praktická úloha)

- **praktické aktivity** (samostatná činnosť na základe inštruktáže)

Pri pozorovaniach treba uprednostniť živé biologické objekty.

- **práca s knihou a textom** (čítanie s porozumením, spracovanie textových informácií, učenie sa z textu, orientácia v štruktúre textu, vyhľadávanie, triedenie, využívanie poznatkov )

- **samostatné učenie prostredníctvom informačnej a komunikačnej techniky a**

**experimentovanie**

- **diskusia**

### **Fixačné metódy**

- **metódy opakovania a precvičovania**, (ústne a písomné opakovanie, opakovanie s využitím učebnice a inej literatúry, domáce úlohy).

## **4. UČEBNÉ ZDROJE INFORMÁCIÍ**

Informácie a odborné vedomosti bude žiak získavať prostredníctvom učebnice biológie, odborná literatúra, časopisy, internet a didaktické prostriedky

## **5. HODNOTENIE PREDMETU**

1. **Verbálna forma** kontroly úrovne osvojenia poznatkov - uprednostniť prezentovanie poznatkov žiakmi na základe odpovede žiaka. Pri verbálnej kontrole zisťovať a hodnotiť

najmä osvojenie základných poznatkov stanovených výkonovou časťou vzdelávacieho štandardu.

2. **Písomnou formou** je kontrolovať a hodnotiť osvojenie základných poznatkov prostredníctvom testu na konci tematického celku alebo skupiny podobných učebných tém v časovom limite 20 min v rozsahu 10 – 15 otázok zostavených podľa výkonovej časti vzdelávacieho štandardu. Hodnotenie je na základe percentuálnej úspešnosti. .

3. Pri **praktických aktivitách** je vhodné slovné hodnotenie praktických zručností (vrátane správnosti nákresov a schém podľa potreby) s dôrazom na samostatnosť a správnosť tvorby záverov z riešenia úloh. Slovné hodnotenie so stručným komentárom k výkonu žiaka. V nižších ročníkoch pristupovať k tvorbe záverov na základe stručnej osnovy danej učiteľom.

4. Preverovať úroveň **samostatnej práce žiakov a schopností práce s textom** formou hodnotenia správ zo samostatných pozorovaní podľa kritérií, ktoré stanoví učiteľ.

5. Úroveň kombinovaných verbálnych, písomných, grafických prejavov a komunikatívnych zručností sa kontrolujú a hodnotia prostredníctvom **prezentácie projektov** podľa kritérií. Hodnotené známku na konci ročníka.

## 6. Obsah

### 5. ročník (33 hodín)

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

### 6. ročník (33 hodín)

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

### 7. ročník (49 hodín)

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

### 8. ročník (33 hodín)

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

### 9. ročník (33 hodín)

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

## 5. ročník ( ŠVP 33 hodín + 33 ŠkVP )

### ISCED 2

#### Štátny vzdelávací program- 1 h

#### Školský vzdelávací program- 1 h

Časová dotácia 1 hod sa využíva hlavne na ovládanie pojmov, opakovanie a doplnenie učiva, na praktické cvičenia – práca s mikroskopom.  
Nácvik správneho pozorovania.

### Tematický celok

#### PRÍRODA A ŽIVOT - 1 h (+ 3h ŠkVP)

Ciele: Chápať význam pojmov príroda, živé a neživé prírodniny. Osvojiť si základné postupy pozorovania prírodnín, prácu s lupou a mikroskopom. Obsah: Príroda a prírodniny. Metódy a prostriedky skúmania v biológii.

#### ŽIVOT V LESE - 11 h (+ 10h ŠkVP)

Ciele: Chápať lesný ekosystém ako životný priestor organizmov. Poznať typických predstaviteľov lesných rastlín, húb a živočíchov podľa vonkajších znakov, životných prejavov a potravných vzťahov. Poznať význam lesných organizmov pre život v lese. Obsah: Les. Štruktúra lesa. Život a zmeny lesa počas roka. Dreviny v lese. Ihličnaté a listnaté stromy. Kry. Mikroskopické a nekvitnúce rastliny v lese. Kvitnúce byliny v lese. Huby a lišajníky v lese. Poznávanie húb (jedlých, jedovatých), spolužitie stromov a húb. Pomoc pri otrave hubami. Lesné bezstavovce. Lesné vtáky. Lesné cicavce.

#### ŽIVOT VO VODE A NA BREHU - 10 h (+ 9h ŠkVP)

Ciele: Chápať vodný ekosystém ako životný priestor organizmov. Poznať typických predstaviteľov vodných a brehových organizmov podľa vonkajších znakov, životných prejavov a potravných vzťahov. Poznať význam vodných a brehových organizmov pre život vo vode a okolí. Obsah: 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 živočíchov. Vodné bezstavovce. Hmyz žijúci vo vode a na brehu. Ryby žijúce vo vode. Živočíchov žijúce na brehu. Vtáky žijúce pri vode.

#### ŽIVOT NA POLIACH A LÚKACH - 9 h (+ 8h ŠkVP)

Ciele: Chápať poľný a trávnatý ekosystém, ako životný priestor organizmov. Poznať typických predstaviteľov poľných a lúčnych organizmov podľa vonkajších znakov, životných prejavov a potravných vzťahov. Poznať význam poľných a lúčnych organizmov pre život na poliach a lúkach a výživu človeka

Obsah: Polia, lúky, pastviny. Životný priestor organizmov, druhová rozmanitosť, vplyv ľudskej činnosti. Rastliny a huby na lúkach. Obilniny. Krmoviny. Olejniny a okopaniny. Bezstavovce žijúce na lúčkach a poliach. Obojživelníky a plazy žijúce na lúkach a poliach. Vtáky žijúce na lúkach a poliach. Cicavce žijúce na lúkach a poliach.

#### PRAKTICKÉ CVIČENIA – 2h (+ 3h ŠkVP)

##### Prierezové témy na hodinách biológie

Na hodinách biológie sa realizujú nasledovné prierezové témy:

##### mediálna výchova

-sledovať aktuálne otázky životného prostredia prostredníctvom médií a vedieť zhodnotiť a vytvoriť si vlastný názor na problematiku

##### environmentálna výchova

- celý vyučovací predmet má zameranie - vytvorenie si pozitívnych postojov človeka životnému prostrediu, zodpovednosť človeka ako spotrebiteľa za prostredie v ktorom žije  
**tvorba projektu a prezentačné schopnosti**

- vedieť zhodnotiť informácie o životnom prostredí a komunikovať o nich racionálne, zdôvodniť svoje názory
- využívať informačné a komunikačné technológie pri spracúvaní informácií
- vedieť spracovať a prezentovať projekt - záverečná úloha pre žiakov

## Vzdelávací štandard z biológie pre 5. ročník základnej školy

### 5. ročník

Obsahová časť	Výkonová časť
<b>Príroda a život</b>	
Príroda a prírodniny. Metódy a prostriedky skúmania v biológii.	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.
<b>Život v lese</b>	
Les. Štruktúra lesa. Život a zmeny lesa počas roka.	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.
Dreviny v lese. Ihličnaté a listnaté stromy. Kry. Poznávanie, život drevín počas roka. Význam pre život v lese.	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. Uviesť príklad živočícha živiaceho sa listami, semenami (plodmi) lesných drevín.
Mikroskopické a nekvitnúce byliny v lese. Kvitnúce byliny v lese. Poznávanie, život počas roka. Význam pre život v lese.	Uviesť význam pôdných baktérií v lese. Vysvetliť prítomnosť zelených povlakov na stromoch. Rozlíšiť na ukážke mach a papraď. Poukázať na význam machov a papradí v lese. Opísať základnú stavbu tela kvitnúcej byliny. Poznať na ukážke tri lesné kvitnúce byliny. Uviesť príklad jedovatej a liečivej rastliny. Uviesť význam bylín pre život lesa.
Huby a lišajníky v lese. Poznávanie jedlých a jedovatých húb, spolužitie stromov a húb. Pomoc pri otrave hubami. Význam v lese.	Poznať na ukážke dve jedlé a dve jedovaté huby. Uviesť zásady pomoci pri otrave hubami. Rozpoznať na ukážke lišajník od iných organizmov. Vysvetliť význam húb a lišajníkov v prírode.
Lesné bezstavovce. Poznávanie podľa vonkajších znakov a životných prejavov. Význam v lese.	Poznať slimáka a dážďovku podľa vonkajších znakov. Uviesť 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. Uviesť príklad potravy dvoch bezstavovcov. Zdôvodniť význam bezstavovcov v lese a škodlivosť pri premnožení. Vysvetliť na príklade inštinkt.
Lesné obojživelníky a plazy. Lesné vtáky. Lesné cicavce. Poznávanie podľa vonkajších znakov a životných prejavov. Význam v lese.	Poznať na ukážke skokana, jaštericu a vretenicu. Rozlíšiť na ukážke obojživelníka a plaza. Uviesť príklad potravy obojživelníka a plaza. Uviesť tri vtáky žijúce v lese. Demonštrovať na príklade význam lesného dravého a spevavého vtáka v lese. Uviesť príklad potravy dvoch lesných vtákov. Pomenovať na ukážke lesné cicavce. Uviesť príklad bylinožravého, mäsožravého a všežravého cicavca. Uviesť



	príklad potravy dvoch lesných cicavcov. Demonštrovať na príklade význam cicavcov v lese.
<b>Život vo vode a na brehu</b>	
Voda a jej okolie. Význam kyslíka, teploty a čistoty vody pre život vodných organizmov.	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
Rastliny žijúce vo vode. Poznávanie podľa vonkajších znakov. Význam planktónu a vodných zelených rastlín. Brehové rastlinstvo.	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.
Mikroskopické a drobné vodné živočíchy. Poznávanie podľa vonkajších znakov a životných prejavov, význam.	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.
Vodné bezstavovce. Hmyz žijúci vo vode a na brehu. Poznávanie podľa vonkajších znakov a životných prejavov, význam.	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.
Ryby. Poznávanie podľa vonkajších znakov a životných prejavov, význam.	Opísať na ukážke prispôbenie kapra životu vo vode. Uviest' príklad ryby žijúcej v stojatej a tečúcej vode. Rozlíšiť potravu bylinožravej a dravej ryby.
Živočíchy žijúce vo vode a na brehu. Poznávanie podľa vonkajších znakov a životných prejavov, význam.	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.
Vodné vtáky. Poznávanie podľa vonkajších znakov a životných prejavov, význam.	Opísať prispôbenie 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.
Vodné cicavce. Poznávanie podľa vonkajších znakov a životných prejavov, význam.	Uviest' význam plávacích blán a chvosta vydry a bobra. Uviest' príklad potravy bobra a vydry. Opísať spôsob stavania obydlia bobra. Uviest' význam vodných cicavcov.
<b>Život na poliach a lúkach</b>	
Polia, lúky, pastviny. Druhovú rozmanitosť, vplyv ľudskej činnosti.	Rozlíšiť pole a lúku, zdôvodniť rozdiely. Vysvetliť význam skupín drevín medzi lánmi polí. Zdôvodniť nevhodnosť vypaľovania trávy. Uviest' príklad živočicha, ktorého môže ohroziť rozoranie medzí a likvidácia remízok.
Rastliny a huby na lúkach. Poznávanie podľa vonkajších znakov, život počas roka, význam.	Poznať na ukážke tri lúčne byliny. Pomenovať jednu liečivú lúčnu rastlinu. Poznať hubu pečiariku podľa typických znakov. Uviest' príklad živočicha živiaceho sa lúčnymi bylinami. Uviest' význam lúčnych tráv.
Obilniny. Krmoviny. Olejníny a okopaniny. Poznávanie, život počas roka, význam pre výživu človeka a hospodárskych zvierat.	Poznať na ukážke a pomenovať pšenicu, ovos a kukuricu. Uviest' príklady významu obilnín pre človeka. Uviest' príklad troch výrobkov z obilnín. Poznať a pomenovať na ukážke d'atelinu. Uviest' príklad krmoviny, ako 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 hľuzy pre človeka.
Bezstavovce žijúce na lúkach a poliach. Poznávanie podľa vonkajších znakov, život počas roka, význam.	Uviesť význam dážďovky 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. Uviesť príklad živočícha, ktorý sa živí hmyzom na poli alebo lúke.
Obojživelníky a plazy žijúce na lúkach a poliach. Poznávanie podľa vonkajších znakov, život počas roka, význam.	Odlíšiť skokana a ropuchu podľa spôsobu pohybu. Uviesť príklad potravy ropuchy. Uviesť význam ropuchy a jašterice pre život na lúkach a poliach.
Vtáky žijúce na lúkach a poliach. Poznávanie podľa vonkajších znakov, život počas roka, význam.	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.
Cicavce žijúce na lúkach a poliach. Poznávanie podľa vonkajších znakov, život počas roka, význam.	Poznať na ukážke tri cicavce žijúce na lúke a poli. Rozlíšiť zajaca a kráľika. Usporiadať potravinový vzťah hraboš, sokol, obilniny. Uviesť dôsledky premnoženia hrabošov, myši a sýsľov na poli.

V školskom roku 2008/09 je dotácia na predmet biológia 66 hodín, / 2 hodiny týždenne / a z toho 5. praktických cvičení a 2 hodiny na prezentáciu projektov .

Učivo zo vzdelávacieho štandardu presne rozpracované v tematickom pláne na 66 hodín.

## 6. ročník ( ŠVP 33 hodín + 33 ŠkVP )

### ISCED 2

**Štátny vzdelávací program- 1 h**

**Školský vzdelávací program- 1 h**

Časová dotácia 1 hod sa využíva hlavne na ovládanie pojmov, opakovanie a doplnenie učiva, na praktické cvičenia – práca s mikroskopom.

### 1. Život s človekom a v ľudských sídlach – 11 hod. ( + 15 hod ŠkVP)

Ciele: uviesť ľudské obydliá a život organizmov, význam zdomáčňovania živočíchov, mikroorganizmy ich význam a nebezpečenstvo, poznať pestované druhy zelenín v záhradách, základné druhy ovocných stromov a krov, nebezpečné organizmy pre človeka – parazity, význam chovu včiel a rýb, poznať význam chovu niektorých vtákov, spoločníci človeka – zásady chovu domácich miláčikov

### 2. Základná štruktúra života – 4 hod ( + 4 hod ŠkVP)

Ciele: pomenovať a vysvetliť význam štruktúr v živ. a rastl. bunky.

### 3. Živé organizmy a ich stavba – 3 hod (+ 2 hod ŠkVP)

Ciele: poznať nebunkové organizmy a ich život, uviesť príklad na jednob. org., vedieť vysvetliť pojmy bunka, pletivo, tkanivo, orgán, sústava orgánov,

### 4. Stavba tela rastlín a húb – 9 hod (3 hod ŠkVP)

Ciele: poznať machy a paprade, vedieť vysvetliť význam orgánov pre rastlinu – koreň, stonka, list, kvet, plod, semeno, poznať jedlé a jedovaté huby s plodnicou, kvasinky a plesne

### 7. Stavba tela bezstavovcov – 6 hod (+ 4 hod ŠkVP)

Ciele: poznať základné kmene bezstavovcov a ich zástupcov – pŕhlivce, ploskavce, hlístovce, mäkkýše, obrúčkavce, článkonožce, výskyt, spôsob života

**Praktické cvičenia – 3 hod.(+ 2 hod ŠkVP)**

## Vzdelávací štandard z biológie pre 6. ročník základnej školy

### 6. ročník

Obsahová časť	Výkonová časť
<b>Život s človekom a v ľudských sídlach</b>	
Ľudské obydlia a ich okolie. Vplyv ľudskej činnosti na prispôsobovanie sa organizmov prostrediu.	Uviest' osobitosti ľudských obydlií a ich okolia pre život organizmov. Uviest' význam kríženia rastlín a živočíchov pre človeka. Uviest' význam zdomácnovania živočíchov pre človeka.
Mikroorganizmy žijúce s človekom. Poznávanie a význam pre človeka.	Uviest' prejavy škodlivosti parazitickej baktérie pre človeka. Opísať využitie mliečnych a kvasných baktérií. Uviest' príklad využitia kvasiniek človekom. Uviest' podmienky výskytu plesní v domácnosti. Uviest' príklad priemyselnej výroby s využívaním kvasinky.
Pestované rastliny v záhradách. Pestované ovocné stromy a kry. Poznávanie podľa vonkajších znakov, význam.	Pomenovať podľa ukážky zástupcu cibuľovej, hlúbovej a koreňovej zeleniny. Poznať na ukážke a pomenovať strukovinu. Rozlíšiť a pomenovať na ukážke päť druhov zeleniny. Vysvetliť potrebu hnojenia pôdy v záhrade pri dlhodobom pestovaní plodín. Vysvetliť význam zeleniny vo výžive človeka. 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.

Obsahová časť	Výkonová časť
Nežiaduci spoločníci človeka. Poznávanie podľa vonkajších znakov, význam. Zásady prevencie pred šírením nákazy.	Zdôvodniť na príklade škodlivosť vnútorného a vonkajšieho parazita. Poznať na ukážke dva živočíchy znehodnocujúce potraviny. Poznať zásady ochrany pred vnútornými parazitmi. Poznať spôsob odstránenia vši z vlasov.
Včelárstvo, rybárstvo a rybníkarstvo. Spoločenský život včiel. Zásady chovu včiel a rýb. Chovateľsky významné vtáky.	Opísať na ukážke význam včely matky, robotnice, trúda v úli. Uviest' 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. Uviest' význam chovu kury, kačice, husi alebo morky pre človeka.
Blízky spoločníci človeka. Poznávanie podľa vonkajších znakov, význam. Spolunažívanie živočíchov a ľudí v domácnosti.	Porovnať odlišnosti vonkajších znakov psa a mačky. Pomenovať na ukážke jedno plemeno psa. Uviest' zásady chovu psa a mačky v domácnosti. Uviest' príklad starostlivosti o drobné domáce živočíchy.
Chovateľsky významné cicavce. Poznávanie podľa vonkajších znakov, význam. Zásady chovu.	Rozpoznať na ukážke tri druhy hospodárskych zvierat. Rozpoznať na ukážke samca, samicu a mláďa dvoch hospodárskych zvierat. Uviest' význam chovu jedného druhu hospodárskeho zvierat'a. Uviest' dôsledky pridávania veľkého množstva chemických prípravkov do potravy hospodárskych zvierat.
Cicavce žijúce s človekom. Poznávanie podľa vonkajších znakov, riziká prenosu nákazlivých ochorení, ochrana a prevencia.	Rozlíšiť na ukážke myš a potkana. Uviest' riziko výskytu myši a potkanov v domácnosti. Poznať spôsoby ochrany pred myšami a potkanmi.
Živočíchy v okolí ľudských sídiel. Poznávanie podľa vonkajších znakov, význam.	Uviest' 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.
<b>Základná štruktúra života</b>	
Rastlinná a živočíšna bunka. Základná stavba a funkcia častí bunky.	Pomenovať na ukážke časti rastlinnej bunky. Vysvetliť význam bunkového jadra a chloroplastu. Pomenovať na ukážke časti živočíšnej bunky. Určiť na ukážke vhodné a rozdielne znaky rastlinnej a živočíšnej bunky.
<b>Živé organizmy a ich stavba</b>	
Nebunkové a jednoduché bunkové organizmy. Stavba tela. Význam, vplyv na človeka, nákazlivé ochorenia, prevencia.	Porovnať stavbu vírusu a baktérie. Rozhodnúť, či pôvodcom nákazy chrípky, žltáčky, angíny je vírus alebo baktéria. Uviesť príklad troch nákazlivých ochorení. Uviesť možnosti predchádzania šíreniu vírusových a bakteriálnych nákaz.
Stavba tela jednobunkových organizmov. Stavba tela mnohobunkových organizmov.	Pomenovať na ukážke črievičky hlavné časti tela. Porovnať na ukážke stavbu tela drobnozrnka a črievičky. Priradiť pletivo a tkanivo k rastline a živočíchovi. Určiť na ukážke rastliny jej orgány. Určiť na ukážke štruktúry tela živočicha bunku, tkanivo, orgán, sústavu orgánov.
<b>Stavba tela rastlín a húb</b>	
Stavba tela nekvitnúcich rastlín. Machy a paprade.	Pomenovať na ukážke časti tela machu. Pomenovať na ukážke časti tela paprade. Uviesť význam výtrusov pre machy a paprade.
Stavba tela kvitnúcich rastlín. Koreň, prijímanie živín koreňom, význam pre život rastliny.	Rozlíšiť na ukážke stavby koreňa pokožku, dužinu, cievné zväzky, koreňové vlásky. Uviesť živiny, ktoré rastlina prijíma koreňom. Vysvetliť význam koreňa pre rastlinu.
Stonka (dreviny, byliny), prúdenie látok stonkou, význam pre život rastliny.	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.

<b>Obsahová časť</b>	<b>Výkonová časť</b>
List. Fotosyntéza, dýchanie, vyparovanie vody, význam pre život v prírode.	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.
Kvet. Opelenie a oplodnenie. Význam pre rozmnožovanie rastlín.	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.
Plod a semeno. Rozdelenie plodov, význam pre rozmnožovanie rastlín.	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.
Rastlinné telo. Súčinnosť orgánov pre príjem živín, prenos a vylučovanie látok. Vplyv svetla, tepla, vody a živín.	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.
Huby s plodnicou jedlé a jedovaté, rozlíšenie podľa	Rozlíšiť stavbu jedlej a jedovatej huby s plodnicou. Rozlíšiť

typických znakov. Kvasinky, plesne, lišajníky, stavba tela.	na ukážke hubu s výtrusnicami na lupeňoch a v rúrkach. Rozlíšiť na ukážke kvasinku a pleseň podľa stavby tela. Uviesť význam výtrusnice plesne. Opísať na ukážke stavbu tela lišajníka.
Pŕhlivce - drobné vodné živočíchy. Stavba tela a základné telesné funkcie.	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.
Ploskavce a hlístovce - vnútorné parazity. Stavba tela.	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.
Mäkkýše – živočíchy so schránkou. Stavba tela a základné telesné funkcie.	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.
Obrúčkavce - živočíchy s obrúčkami. Stavba tela a základné telesné funkcie.	Uviesť, aký orgán umožňuje dážd'ovke pohyb. Zdôvodniť, názov zatvorená obehovej sústavy dážd'ovky. Opísať, ako dýcha dážd'ovka. Zdôvodniť názov rebričkovej nervovej sústavy dážd'ovky. Uviesť význam opasku dážd'ovky.
Článkonožce - živočíchy s článkovaným telom. Stavba tela a základné telesné funkcie.	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 ukážke končatiny spôsob pohybu hmyzu. Pomenovať dýchací orgán hmyzu. Zdôvodniť názov rebričkovej nervovej sústavy hmyzu.

### ***Námety praktických aktivít***

Pozorovanie buniek pokožky dužinatej šupiny cibule, plesne alebo kvasinky mikroskopom. Pozorovanie a rozlišovanie vyživovacích a rozmnožovacích orgánov kvitnúcej rastliny voľným okom. Pozorovanie vnútornej stavby koreňa, stonky dreviny a byliny, vnútornej stavby kvetu. Pozorovanie stavby tela a prejavov života črievičky, vonkajšej stavby tela hmyzu, ústnych ústrojov, končatín a krídel hmyzu.

### ***Námety na samostatné pozorovania (krátkodobé, dlhodobé)***

Vypestovať podľa návodu pleseň a pozorovať stavbu tela. Naklíčiť podľa návodu semeno a pozorovať jeho stavbu. Ako vplýva smer svetla na rast stonky? Potrebujú semená na klíčenie vzduch (vodu, teplo)? Prečo sa v sfarbenej vode zafarbili biele kvety?

### ***Námety na tvorbu projektov***

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

## 7.ročník

### ISCED 2

#### Štátny vzdelávací program- 1,5h

#### Školský vzdelávací program- 0,5h

Časová dotácia 0,5 hod sa využíva hlavne na ovládanie pojmov z ľudského tela a na praktické zvládnutie prvej pomoci.

#### 7.ročník – 49 h (ŠVP)

1. Stavba tela stavovcov 10 h ( + 5 h ŠkVP)
  2. Človek a jeho telo 32 h ( + 8 h ŠkVP)
  3. Zdravie a život človeka 4 h ( + 2 h ŠkVP)
- Praktické aktivity 3h ( + 2 h ŠkVP)

#### 1. Stavba tela stavovcov.

Orgány a sústavy stavovcov, spoločné a odlišné znaky ich stavby. Typické životné prejavy stavovcov.

#### 2. Človek a jeho telo.

Stavba a činnosť tkanív, orgánov, sústav orgánov a ich význam pre človeka.

#### 3.Zdravie a život človeka.

Vonkajšie a vnútorné vplyvy na ľudské zdravie. Dedičné a nákazlivé ochorenia. Zdravý životný štýl.

#### Námety praktických aktivít

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

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

Porovnanie šupiny ryby, pera vtáka a chlpu cicavca. Stavba vtáčieho vajca. Pozorovanie stavby pera vtáka.

Prvá pomoc pri zlomeninách a vykĺbení. Prvá pomoc pri zastavení dychu. Prvá pomoc pri krvácaní zo žily a tepny. Prvá pomoc pri zastavení činnosti srdca. Prvá pomoc pri šoku. Činnosť zmyslových orgánov.

#### Námety na samostatné pozorovania (krátkodobé, dlhodobé)

Vonkajšie prejavy dýchania a v pokoji a pri telesnej aktivite. Zmeny tepu v pokoji a pri pohybovej činnosti.

#### Námety na tvorbu projektov

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

## 7. ročník

Obsahová časť	Výkonová časť
<b>Stavba tela stavovcov</b>	
Povrch tela stavovcov. Spoločné a odlišné znaky.	Uviesť príklady stavovcov pokrytých šupinami, perím, srst'ou. Zdôvodniť odlišnosti kožných útvarov stavovcov. Označiť na ukážke časti vtáčieho pera. Zdôvodniť na príklade stavovca význam sfarbenia podľa prostredia v ktorom žije.
Oporná sústava stavovcov. Pohybová sústava stavovcov. Základné funkcie a význam orgánov.	Zdôvodniť prispôbenie stavovcov životnému prostrediu. na ukážke kostry končatín Vysvetliť význam prsnej kosti s hrebeňom u vtákov. Zdôvodniť význam dutých kostí vtákov. Rozlíšiť párnokopytníka a nepárnokopytníka na ukážke kostry končatiny. Pomenovať tkanivá tvoriace svalstvo končatín, vnútorných

	orgánov, srdca stavovcov. Vysvetliť princíp činnosti dvoch svalov. Uviesť príklad stavovca, ktorý sa pohybuje plávaním, skákaním, plazením, lietanim, kráčaním a behom.
Tráviaca sústava rýb, obojživelníkov, plazov a vtákov. Tráviaca sústava cicavcov. Základné funkcie a význam orgánov.	Opísať na ukážke časti tráviacej sústavy stavovcov. Uviesť príklad stavovca s jedovými zubami. Uviesť význam vysunovateľného jazyka obojživelníkov, plazov, niektorých vtákov. Uviesť význam hrvoľa, žľaznatého a svalnatého žalúdka vtákov. Určiť na ukážke orgány na prijímanie potravy, trávenie a vstrebávanie cicavcov. Priradiť hlodavé zuby a kly k príkladom cicavcov. Určiť bylinožravého, hmyzožravého a mäsožravého cicavca na ukážke chrupu. Uviesť príklad prežúvavého a neprežúvavého cicavca
Dýchacia sústava stavovcov. Základné funkcie a význam orgánov.	Uviesť príklad stavovca, ktorý dýcha žiabrami a pľúcami. Pomenovať dýchacie orgány žubrienky, dospelého obojživelníka. Porovnať dýchacie orgány ryby, plaza, vtáka a cicavca. Zdôvodniť úhyn ryby, ak je dlhší čas mimo vody. Vysvetliť význam vzdušných vakov vtákov.
Obehová sústava stavovcov. Základné funkcie a význam orgánov.	Opísať význam krvi pre život stavovcov. Opísať význam srdca a ciev pre život stavovcov. Vysvetliť dôvod názvu uzavretej cievnej sústavy. Zistiť rozdiely stavby srdca ryby, obojživelníka, plaza, vtáka a cicavca na ukážke.
Vylučovanie. Močová sústava stavovcov. Základné funkcie a význam orgánov.	Vymenovať odpadové látky v organizme stavovcov. Zdôvodniť význam vylučovania. Pomenovať orgán, v ktorom sa krv stavovcov zbavuje tekutých odpadových látok. Pomenovať na ukážke orgány močovej sústavy stavovcov.

Obsahová časť	Výkonová časť
Nervová sústava stavovcov. Základné funkcie a význam orgánov.	Pomenovať sústavy, ktoré zabezpečujú látkovú a nervovú reguláciu. Vymenovať hlavné orgány ústrednej nervovej sústavy. Porovnať na ukážke predný mozog stavovcov. Charakterizovať podnet a nervový vzruch. Uviesť podľa ukážky význam reflexného oblúka. Uviesť príklad nepodmieneného a podmieneného reflexu stavovcov.
Zmyslové orgány stavovcov. Základné funkcie a význam orgánov.	Opísať umiestnenie zmyslových orgánov stavovcov. Uviesť príklad stavovcov s dobrým čuchom. Uviesť príklad uloženia hmatového orgánu stavovca. Vysvetliť význam bočnej čiary rýb. Uviesť príklad stavovca s veľmi dobrým zrakom a sluchom.
Rozmnožovanie stavovcov. Základné funkcie a význam orgánov.	Uviesť príklad pohlavnej dvojtvarosti stavovcov. Pomenovať samčie a samičie pohlavné bunky. Vysvetliť podstatu oplodnenia. Vysvetliť význam rozmnožovania.
Rozmnožovacia sústava stavovcov. Základné funkcie a význam orgánov. Vývin mláďat, starostlivosť o potomstvo.	Opísať na ukážke rozmnožovanie a vývin ryby. Opísať na ukážke rozmnožovanie a vývin obojživelníka. Porovnať rozmnožovanie plaza a vtáka. Opísať na ukážke vývin mláďat cicavcov.
Typické životné prejavy, správanie stavovcov.	Uviesť príklad stavovca aktívneho v noci. Uviesť význam značkovania priestoru. Vysvetliť na príklade inštinktívne správanie stavovca. Uviesť príklad sťahovavého a stáleho vtáka.

Význam stavovcov v prírode a pre človeka.	Uviest' príklad stavovca živiaceho sa hmyzom alebo hlodavcami. Uviest' príklad stavovca, ktorý po premnožení ohrozuje úrodu na poliach a potraviny v domácnosti. Uviest' dopad úbytku dravých vtákov a mäsožravých cicavcov v prírode.
Ochrana stavovcov. Ohrozenia a možnosti ochrany.	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.
<b>Ľudský organizmus a ľudské spoločenstvo</b>	
Ľudský a živočíšny organizmus. Špecifiká ľudského spoločenstva a ľudskej populácie.	Vysvetliť na príklade význam človeka v ľudskom spoločenstve. Porovnať spoločné a odlišné znaky lebky, chrbtice a končatín ľudského a živočíšneho organizmu. Vysvetliť na príklade podstatu rasizmu a jeho dôsledky.
<b>Človek a jeho telo</b>	
<b>Povrch tela a kožná sústava</b>	
Koža. Stavba a funkcie kože. Význam pre styk s vonkajším prostredím a vnútorným prostredím.	Pomenovať na ukážke časti kože, ktoré zabezpečujú ochranu povrchu tela, telesnú teplotu, vylučovanie, vodný režim a zmyslové podnety. Pomenovať viditeľné kožné útvary na svojej koži. Uviest' význam kože pre človeka.
Starostlivosť o kožu. Typické poranenia, zásady predlekárskej prvej pomoci.	Sformulovať zásady starostlivosti o kožu a kožné útvary. Zdôvodniť nevhodnosť opaľovania na prudkom slnku. Opísať postup predlekárskej prvej pomoci ošetrenia popáleniny a omrzliny. Predviesť ukážku ošetrenia odreniny alebo pľuzgiera.
<b>Oporná a pohybová sústava</b>	
Kosti. Kostra a jej stavba. Význam kostí a kostry.	Opísať na ukážke stavbu kostí. 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.

<b>Obsahová časť</b>	<b>Výkonová časť</b>
Lebka a chrbtica. Stavba a význam.	Určiť na ukážke kostry tri kosti mozgovej časti lebky. Určiť na ukážke kostry tri kosti tvárovej časti lebky. Určiť na ukážke kostry časti chrbtice.
Kostra končatín. Stavba kostry horných a dolných končatín.	Ukázať a pomenovať kosti hornej končatiny na ukážke (vlastnej končatine). Ukázať a pomenovať kosti dolnej končatiny na ukážke (vlastnej končatine). Porovnať stavbu kostry ruky a nohy. Zdôvodniť význam nosenia správnej obuvi podľa obrysu správnej a nesprávnej klenby nohy.
Svaly. Svalové tkanivá, činnosť a význam svalov.	Určiť na ukážke základné typy svalového tkaniva. Porovnať činnosť hladkého a priečne pruhovaného svalového tkaniva. Opísať na ukážke kostrového svalu jeho stavbu. Zdôvodniť vlastnosti svalu na príklade ohnutia a vystretia ruky v lakti.
Svaly hlavy, trupu a končatín.	Určiť na ukážke aspoň tri svaly hlavy a krku. Určiť na ukážke aspoň tri svaly trupu. Určiť na ukážke aspoň tri svaly hornej a dolnej končatiny. Predviesť jednoduché cviky na posilnenie svalov hrudníka, chrbta, brucha a končatín.
Význam opornej a pohybovej sústavy. Poranenia kostí a svalov.	Predviesť postup predlekárskej prvej pomoci pri otvorenej a zatvorenej zlomenine. Ukázať postup predlekárskej prvej pomoci pri vytknutí, vykĺbení.



<b>Tráviaca sústava</b>	
Tráviaca sústava. Stavba a činnosť orgánov tráviacej sústavy.	Opísať na ukážke stavbu tráviacej sústavy. Pomenovať viditeľnú časť zuba v ústach. Určiť na ukážke vnútorné časti zuba. Rozlíšiť druhy zubov v chrupe. Porovnať mliečny a trvalý chrup. Uviesť základné procesy v orgánoch tráviacej sústavy.
Zložky potravy. Premena látok a energie. Energetická hodnota potravín.	Uviesť príklad enzýmu a jeho význam. Opísať podstatu trávenia, vstrebávania, látkovej premeny. Vymenovať základné živiny v potrave človeka. Zdôvodniť význam bielkovín, sacharidov (cukrov), tukov, vitamínov, vody, minerálnych látok. Uviesť dva druhy potravín s vysokou a nízkou energetickou hodnotou.
Zásady správnej výživy. Zlozvyky v stravovaní, poškodenia a prevencia ochorení tráviacej sústavy.	Uviesť príklad správneho zloženia stravy pre človeka. Zdôvodniť význam zeleniny a ovocia v strave človeka. Uviesť príklad škodlivosti nadmerného pitia alkoholu na činnosť tráviacej sústavy. Zdôvodniť škodlivosť prejedania. Uviesť následky hladovania človeka. Uviesť význam tráviacej sústavy.
<b>Dýchacia sústava</b>	
Dýchacia sústava. Stavba a funkcia orgánov dýchacej sústavy.	Opísať na ukážke hlavné časti dýchacej sústavy. Rozlíšiť horné a dolné dýchacie cesty. Opísať priebeh výmeny dýchacích plynov v pľúcach.
Dýchanie. Mechanizmus vonkajšieho dýchania. Význam dýchacej sústavy.	Vysvetliť podstatu dýchania. Porovnať zloženie vdychovaného a vydychovaného vzduchu. Vymenovať najdôležitejšie dýchacie svaly. Zistiť pohyby bránice a medzirebrových svalov pozorovaním nádychu a výdychu.
Starostlivosť o dýchaciu sústavu. Škodlivosť fajčenia, vdychovania toxických látok.	Zdôvodniť význam čistoty ovzdušia pre človeka. Uviesť názov škodlivej látky v cigaretách. Uviesť príklad účinkov fajčenia na dýchaciu sústavu.
Poškodenia dýchacej sústavy. Zásady prvej predlekárskej pomoci. Význam dýchacej sústavy.	Opísať spôsob pomoci človeku pri zastavení dychu. Opísať na ukážke postup pri umelom dýchaní. Uviesť význam dýchacej sústavy pre život človeka.
<b>Obehová sústava</b>	
Krv. Zložky krvi, vlastnosti, krvné skupiny, darcovstvo krvi. Význam krvi.	Určiť na ukážke zložky krvi a vysvetliť ich význam. Vymenovať krvné skupiny. Uviesť význam transfúzie krvi.
<b>Obsahová časť</b>	
Srdce. Stavba a činnosť srdca, krvný obeh.	Označiť a pomenovať na ukážke časti srdca. Opísať podľa schémy veľký a malý krvný obeh. Uviesť význam srdcových chlopní pre činnosť srdca.
Krvné cievy. Význam a činnosť ciev. Miazgové cievy a slezina. Význam obehovej sústavy.	Rozlíšiť tepny, žily a vlásoknice podľa významu. Uviesť význam vencovitých tepien pre činnosť srdca. Rozlíšiť tepny a žily podľa smeru prúdenia krvi. Poznať význam miazgy pre ľudský organizmus. Opísať význam miazgových ciev. Určiť umiestnenie a význam sleziny. Vysvetliť funkcie obehovej sústavy.
Poškodenia obehovej sústavy. Zásady predlekárskej prvej pomoci pri krvácaní a zastavení činnosti srdca.	Zdôvodniť význam pohybu pre činnosť srdca a ciev. Uviesť príklad ochorenia obehovej sústavy zapríčineného nevhodným spôsobom života. Ukázať na ukážke alebo slovné opísať nepriamu masáž srdca. Opísať postup prvej predlekárskej pomoci pri poranení tepny a žily.
<b>Výkonová časť</b>	

<b>Vylučovanie a močová sústava</b>	
Vylučovanie. Močová sústava. Stavba a činnosť, poškodenia a prevencia ochorení.	Vymenovať odpadové látky vznikajúce pri činnosti ľudského organizmu. Určiť na ukážke umiestnenie obličiek a opísať ich tvar. Ukázať na svojom tele uloženie obličiek. Vysvetliť význam obličiek a močových ciest. Uviesť príklad príčiny ochorenia močovej sústavy. Vymenovať zásady prevencie ochorenia obličiek. Zdôvodniť význam pitia tekutín pre funkciu obličiek. Vysvetliť význam močovej sústavy pre človeka.
<b>Regulačné sústavy</b>	
Regulovanie organizmu. Látková a nervová regulácia. Význam regulačných sústav.	Pomenovať spôsoby regulácie organizmu človeka. Pomenovať orgánovú sústavu, ktorá umožňuje nervovú reguláciu. Uviesť význam regulovania činnosti organizmu.
Žľazy s vnútorným vylučovaním. Význam hormónov.	Určiť na ukážke tri žľazy s vnútorným vylučovaním. Uviesť význam inzulínu. Uviesť príklad významu troch žliaz s vnútorným vylučovaním.
Nervová sústava. Stavba a funkcia nervov, reflexná povaha nervovej činnosti.	Opísať význam nervovej bunky. Pomenovať časti reflexného oblúka na schéme. Uviesť príklad reflexnej činnosti človeka. Opísať na ukážke základné časti ústrednej nervovej sústavy. Určiť na ukážke jednotlivé časti mozgu. Vysvetliť význam mozgovej kôry predného mozgu. Uviesť základné časti obvodovej nervovej sústavy.
Zmyslové orgány chuti, čuchu a hmatu. Receptory a zmyslové vnemy.	Vysvetliť význam chuti, čuchu a hmatu pre človeka. Ukázať na svojom tele uloženie orgánov chuti, čuchu a hmatu. Rozlíšiť chuťové, čuchové a hmatové bunky podľa podnetov, ktoré prijímajú.
Zrak. Sluch. Stavba, činnosť a význam zrakového a sluchového orgánu.	Opísať na ukážke stavbu oka. Opísať podľa ukážky podstatu krátkozrakosti a ďalekozrakosti. Opísať na príklade možnosti poškodenia zraku. Určiť na ukážke vonkajšie, stredné a vnútorné ucho. Pomenovať na ukážke časti stredného ucha. Určiť na ukážke uloženie a význam rovnovážneho orgánu. Opísať na príklade možnosti poškodenia sluchu.
Poškodenia zraku a sluchu. Zásady hygieny zraku a sluchu.	Vymenovať zásady starostlivosti o zrakový orgán. Vymenovať zásady starostlivosti o sluchový orgán. Uviesť príklad komunikácie s osobou s poškodeným zrakom lebo sluchom.
Vyššia nervová činnosť. Myslenie, pamäť, reč, schopnosti a vedomosti človeka.	Uviesť príklad podmieneného reflexu. Uviesť príklad nepodmieneného reflexu. Uviesť význam myslenia a reči v živote človeka.

<b>Obsahová časť</b>	<b>Výkonová časť</b>
Zásady hygieny duševnej činnosti. Význam nervovej sústavy. Zásady predlekárskej prvej pomoci pri poranení mozgu, chrbtice a miechy.	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.
<b>Rozmnožovanie, vývin jedinca a rodičovstvo</b>	
Rozmnožovacia sústava. Pohlavné bunky, funkcia. Stavba a funkcia reprodukčných orgánov.	Určiť a pomenovať na ukážke ženské a mužské pohlavné orgány. Vymenovať orgány, v ktorých sa tvoria ženské a mužské pohlavné bunky. Vysvetliť význam menštruačného cyklu.

Vývin jedinca. Oploďnenie, tehotenstvo a pôrod. Obdobia ľudskeho žvota.	Označiť na ukážke pohlavných orgánov miesto splynutia vajička 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 ľudskeho žvota.
Pohlavné ochorenia. Prevencia pohlavných ochorení a AIDS. Priateľské a partnerské vzťahy, rodina.	Uviesť príklad pohlavnej choroby a možnosti nákazy. Opísať podstatu ochorenia AIDS a možnosti jej predchádzania. Uviesť zásady predchádzania pohlavných ochorení Uviesť príklad priateľských vzťahov, vzájomnej pomoci mladých a dospelých ľudí. Uviesť na príklade význam rodiny.
<b>Zdravie a život človeka</b>	
Vonkajšie vplyvy na ľudske zdravie. Zdravie a choroba. Nákazlivé ochorenia, očkovanie, prevencia.	Uviesť tri príklady infekčného ochorenia. Charakterizovať výraz imunita a inkubačná doba. Vysvetliť základný princíp očkovania. Uviesť zásady prevencie infekčných ochorení. Vysvetliť na príklade význam dezinfekcie, dezinsekcie a deratizácie.
Toxické a návykové látky. Vplyv na zdravie človeka. Drogové závislosti a ich prevencia.	Uviesť príklad návykovej látky. Vysvetliť na príklade drogovú závislosť. Zdôvodniť na príklade škodlivosť drogovej závislosti zdravie človeka. Uviesť zásady prevencie drogových závislostí.
Vnútorne vplyvy na ľudske zdravie. Dedičné vlastnosti a vplyv na zdravie a život človeka.	Uviesť vplyv dedičnosti na zdravie človeka. Uviesť príklad dedičnej vlastnosti človeka. Uviesť príklad dedičného ochorenia.
Schopnosti a osobitosti človeka.	Uviesť príklad významu jedinca v živote spoločnosti. Vyjadriť vlastný názor na význam záujmov, sebapoznávania, vzdelávania a rozvoj zručností pre život človeka.
Životný štýl. Etické a morálne princípy, kultúra medziľudských vzťahov, vzťah človeka k prírode.	Vymenovať základné podmienky života človeka. Zdôvodniť význam striedania práce a odpočinku. Uviesť príklad nesprávnej životosprávy a dôsledkov na život človeka. Uviesť príklad zdravého životného štýlu.

### ***Námety praktických aktivít***

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

### ***Námety na samostatné pozorovania (krátkodobé, dlhodobé)***

Vonkajšie prejavy dýchania a v pokoji a pri telesnej aktivite. Zmeny tepu v pokoji a pri pohybovej činnosti.

### ***Námety na tvorbu projektov***

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

## **7.ročník**

### **ISCED 2**

**Štátny vzdelávací program- 1,5h**

### **Školský vzdelávací program- 0,5h**

Časová dotácia 0,5 hod sa využíva hlavne na ovládanie pojmov z ľudského tela a na praktické zvládnutie prvej pomoci.

### **7.ročník – 49 h**

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

## Praktické aktivity 3h

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

Orgány a sústavy stavovcov, spoločné a odlišné znaky ich stavby. Typické životné prejavy stavovcov.

### **2. Človek a jeho telo.**

Stavba a činnosť tkanív, orgánov, sústav orgánov a ich význam pre človeka.

### **3. Zdravie a život človeka.**

Vonkajšie a vnútorné vplyvy na ľudské zdravie. Dedičné a nákazlivé ochorenia. Zdravý životný štýl.

### **Námety praktických aktivít**

Pozorovanie a určovanie kostí (na modeloch, obrazoch, diapozitívoch a pod.). Porovnanie stavby a funkcie kostry stavovcov (na modeloch, obrazoch, diapozitívoch a pod.). Porovnanie šupiny ryby, pera vtáka a chlpu cicavca. Stavba vtáčieho vajca. Pozorovanie stavby pera vtáka.

Prvá pomoc pri zlomeninách a vykĺbení. Prvá pomoc pri zastavení dychu. Prvá pomoc pri krvácaní zo žily a tepny. Prvá pomoc pri zastavení činnosti srdca. Prvá pomoc pri šoku. Činnosť zmyslových orgánov.

### **Námety na samostatné pozorovania (krátkodobé, dlhodobé)**

Vonkajšie prejavy dýchania a v pokoji a pri telesnej aktivite. Zmeny tepu v pokoji a pri pohybovej činnosti.

### **Námety na tvorbu projektov**

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