

UČEBNÉ OSNOVY Z BIOLÓGIE 5.-9. ročník

Stupeň vzdelania	nižšie sekundárne vzdelanie ISCED2
Forma štúdia	denná
Dĺžka štúdia	deväťročná
Vyučovací jazyk	slovenský jazyk

Vzdelávacia oblasť	Človek a príroda				
Vyučovací predmet	Biológia				
Ročník	5.	6.	7.	8.	9.
Štátny vzdelávací program	2	1	2	1	1
Školský vzdelávací program	0	1	0	0	0
Spolu	2	2	2	1	1

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.

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

Učivo 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 postupnému prehĺbovaniu poznatkov. Žiaci 5. ročníka postupujú podľa nového štátneho vzdelávacieho programu.

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 anatomicke-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 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.

Obsah učiva v **9. ročníku** je orientovaný 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.

2. Ciele predmetu

Výchovno – vzdelávacie ciele

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

1. Poznať a chápať život v prírodných celkoch a život organizmov v nich žijúcich.
2. Poznať väzby organizmov na životné prostredie v prejavoch života a vzájomných vzťahoch ako súčastí celku.
3. Chápať základné súvislosti a vzťahy prírodných objektov, ako výsledok vzájomného pôsobenia prírodných procesov a javov.
4. Chápať základné biologické procesy vo väzbe na živé a neživé zložky prírody.

Viesť k schopnosti triediť informácie a osvojené poznatky a využívať v praktickom živote.

Ciele predmetu v prepojení na kľúčové kompetencie žiaka a na profil absolventa školy

- Poznávať živé organizmy a ich význam v prírode a pre život človeka. Chápať lesný, vodný, trávny, poľný ekosystém a ľudské obydliá ako životný priestor organizmov, poznať typických predstaviteľov podľa vonkajších znakov, životných prejavov a potravných vzťahov, zásady prevencie a spôsob ochrany pred škodlivými druhmi.
- Poznať základnú stavbu, funkcie a životné prejavy rastlinných a živočíšnych buniek, jednobunkových a mnohobunkových organizmov.
- 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 baktérií, rastlín, húb a živočíchov, podstatu a význam dedičnosti v prírode a pre človeka.
- Poznať zložky životného prostredia, ich vzájomný vzťah, význam pre podmienky života organizmov a človeka a faktory vplývajúce na kvalitu životného prostredia, zdravie a spôsob života človeka a organizmov, základné hľadiská ochrany životného prostredia a prírody.

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

- v oblasti komunikačných schopností:

- identifikovať a správne používať základné biologické pojmy,
- vysvetliť alebo zdôvodniť základné znaky biologických objektov a procesov, ich podstatu a vzájomné vzťahy,
- vecne správne sa vyjadrovať verbálne, písomne a graficky k danej učebnej téme,
- vedieť využiť informačné a komunikačné zdroje,
- porozumieť textovým, číselným a grafickým informáciám a využívať ich pri samostatnej a skupinovej činnosti,
- vyhľadávať, triediť, spracovávať a využívať informácie a dáta z rôznych zdrojov,
- vedieť spracovať jednoduchú správu z pozorovania, spracovať a prezentovať jednoduchý projekt so zameraním na ciele, metódy, výsledky a ich využitie na základe danej štruktúry,
- zrozumiteľne prezentovať svoje poznatky, skúsenosti a zručnosti,

- 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,
- samostatne podľa inštrukcií pozorovať, experimentovať a odhadovať,

- v oblasti rozvíjania sociálnych kompetencií:

- vyjadrovať svoje názory, postoje a skúsenosti,
- pracovať vo dvojiciach alebo v skupine, vzájomne si radiť a pomáhať, preberať seba-zodpovednosť,
- 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. Stratégie vyučovania – metódy a formy vyučovania

1. Motivačné metódy:

Motivačné metódy smerujú k vzbudeniu záujmu žiakov o učebnú činnosť: motivačné rozprávanie (citové približovanie 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:

Expozičné metódy smerujú k vytváraniu nových poznatkov a zručností: rozprávanie (vyjadrovanie skúseností a aktívne počúvanie), vysvetľovanie (logické systematické sprostredkovanie učiva), rozhovor (verbálna komunikácia formou otázok a odpovedí na vyjadrenie faktov, konvergentných a divergentných otázok, otázok na pozorovanie, posúdenie situácie, hodnotenie javov, rozhodovanie), beseda (riešenie aktuálnych otázok celým

kolektívom), demonštračná metóda (demonštrácia obrazov, modelov, prírodnín...), krátkodobé a dlhodobé pozorovanie, pri projektoch, praktických aktivitách a samostatných pozorovaniach (cieľené systematické vnímanie objektov a procesov), manipulácia s predmetmi (praktické činnosti, experimentovanie, pokusy, didaktická hra), inštruktáž (vizuálne a auditívne podnety k praktickej činnosti, vedenie žiakov k chápaniu slovnému a písomnému návodu).

3. Problémové metódy:

Heuristická metóda (učenie sa riešením problémov založenom na vymedzení a rozборе problému, tvorbe a výbere možných riešení a vlastnom riešení) a projektová metóda (riešenie projektu, komplexná praktická úloha, problém, téma, ktorej riešenie teoretickou aj praktickou činnosťou vedie k vytvoreniu určitého produktu).

4. Práca s knihou a textom:

Čítanie s porozumením, spracovanie textových informácií, učenie sa z textu, orientácia v štruktúre textu, vyhľadávanie, triedenie, využívanie podstatných informácií.

5. Samostatné učenie sa prostredníctvom IKT:

Samostatné učenie prostredníctvom informačnej a komunikačnej techniky a experimentovanie (samostatné hľadanie, skúšanie, objavovanie).

6. Aktivizujúce metódy:

Diskusia (vzájomná výmena názorov, uvádzanie argumentov, zdôvodňovaní za účelom riešenia daného problému), situačná metóda (riešenie problémového prípadu reálnej situácie so stretom záujmov), kooperatívne vyučovanie (forma skupinového vyučovania založená na vzájomnej závislosti členov heterogénnej skupiny).

7. Fixačné metódy:

Metódy opakovania a precvičovania učiva, (ústne a písomné opakovanie, opakovanie s využitím učebnice a inej literatúry, domáce úlohy...).

8. Pre realizáciu cieľov sú dôležité praktické aktivity (samostatná činnosť na základe inštrukcie) – pozorovanie dostupných prírodných procesov na podporu chápania vzájomných vzťahov a ich významu.

Pri realizácii uvedených metód vyučovania kladieme dôraz hlavne na:

- krátkodobé a dlhodobé pozorovanie (pri praktických aktivitách, projekte)
- praktický nácvik zručností pri praktických aktivitách
- predvádzanie – názorné pomôcky, modely, obrazy, prírodniny ...
- uprednostnenie dialogických metód (rozhovor, diskusia, beseda) pred monologickými (rozprávanie, vysvetľovanie, výklad)
- prácu s odbornou literatúrou, prácu s textom

- samostatné učenie sa prostredníctvom IKT
- použite analyticko-syntetických, induktívno-deduktívnych a porovnávacích logických postupov pri vyučovaní
- využitie kognitívnych (hľadanie súvislostí) a zážitkových metód

Formy práce

Organizačné formy

Z organizačných foriem sa uplatňuje :

- výkladová vyučovacia hodina kombinovaná s tvorivou samostatnou prácou žiakov (individuálnou, skupinovú, frontálnou, diferencovanou)
- praktická aktivita, projekt, samostatné pozorovanie
- terénne pozorovanie

Dôraz vo vyučovacom procese kladieme na dodržiavanie didaktickej zásady primeranosti, názornosti, uvedomelosti a aktivity

1. Prierezové témy

Environmentálna výchova

Problém zachovania života na Zemi sa stáva globálnym problémom. Cieľom prierezovej témy environmentálna výchova v biológii je prispieť k rozvoju osobnosti žiaka tak, že v oblasti vedomostí, zručností a schopností nadobudne schopnosť chápať, analyzovať a hodnotiť vzťahy medzi človekom a jeho životným prostredím na základe poznania zákonov, ktorými sa riadil a riadi život na Zemi; poznať a chápať súvislosti medzi

vývojom ľudskej populácie a vzťahom k prostrediu v rôznych oblastiach sveta; pochopiť súvislosti medzi lokálnymi a globálnymi problémami a vlastnú zodpovednosť vo vzťahu k prostrediu.

Multikultúrna výchova

- ako sa formuje kultúra ľudí v závislosti od prostredia
- diskusia o pozitívach a negatívach vlastnej kultúry
- uvedomovanie si vlastných predsudkov a ich odstraňovanie
- rešpektovanie kultúrnych odlišností
- Multikultúrna výchova sa nesmie obmedzovať na reprodukciu zapamätaných informácií. Je založená predovšetkým na skúsenostnom a zážitkovom učení.
- samostatná práca s informáciami, samostatný prístup k riešeniu problémov
- formujeme hodnotové orientácie žiakov, ovplyvňujeme zážitkový svet žiakov, žiaci skutočne prežívajú vzťahy a nielen počúvajú o tom, že nejaká odlišnosť existuje

Mediálna výchova

Spočíva v tom, aby sa žiaci vedeli správne orientovať v rôznych médiách a využívali svoje vedomosti z médií pri štúdiu biológie.

- diskusie o sledovaných filmoch, reklamách a pod.
- odborné, dokumentárne filmy
- naučiť žiakov vnímať informácie z filmu
- svetové osobnosti, ktoré žiaci poznajú z médií

Ochrana života a zdravia

Formuje sa poukázaním na epidémie v minulosti, ich správna analýza deti nabáda k opatreniam nevyhnutných na zdravý vývoj. Žiakom napomáha zvládnuť nevhodné podmienky v situáciách vzniknutých pôsobením cudzej moci, terorizmom voči občanom nášho štátu. Je potrebné neustále poznávanie prostredníctvom pohybu a pobytu v prírode.

Osobnostný a sociálny rozvoj

Rozvíja ľudský potenciál žiakov a napomáha:

- rozvíjať schopnosť učiť sa učiť
- rozvíjať u žiakov sebapoznávanie, sebaúctu
- plánovať a organizovať si učenie
- vedieť zhodnotiť svoje klady a nedostatky pri učení
- pestovať kvalitné medzil'udské vzťahy
- schopnosť pracovať v tíme

Regionálna výchova

Pomôže žiakom uvedomovať si prírodné, kultúrne a historické krásy svojho regiónu za účelom pestovania úcty k svojej vlasti, kraju a i k sebe samému.

V súčasnosti sa kladie dôraz na schopnosť prezentovať región a v súvislosti s európskou integráciou, je potrebné, aby žiaci mali poznatky o historických, geografických a kultúrnych danostiach regiónov.

Tvorba projektu a prezentačné zručnosti

Má v biológii veľký význam. Rozvíja u žiakov kompetencie tak, aby vedeli - komunikovať, argumentovať, používať informácie a pracovať s nimi, riešiť problémy, spolupracovať v skupine, prezentovať sami seba, ale aj prácu v skupine. Hlavným cieľom je, aby sa žiaci naučili riadiť seba, tím, vypracovať si harmonogram svojich prác, získavať potrebné informácie, spracovať ich, vedeli si hľadať aj problémy, ktoré treba riešiť.

Prezentácia projektov je vhodná formou prezentácií. Žiaci sa naučia sa prezentovať svoju prácu písomne aj verbálne s použitím informačných a komunikačných technológií- využívanie programu Word pri tvorbe textov, prezentácie – PowerPoint, vyhľadávanie informácií v elektronických médiách, internet.

Výsledkom vzdelávania bude, že žiak dokáže získať rôzne typy informácií, zhromažďovať, triediť a selektovať ich, kultivovane prezentovať svoje produkty a názory.

Finančná gramotnosť - finančná gramotnosť je schopnosť využívať poznatky, zručnosti a skúsenosti na efektívne riadenie vlastných finančných zdrojov s cieľom zaistiť si celoživotné finančné zabezpečenie. Medzi ciele finančnej gramotnosti ako prierezovej témy patrí:

- organizovanie osobných financií a používanie rozpočtu na riadenie hotovosti;
- udržanie výhodnosti, požičiavanie za priaznivých podmienok a zvládanie dlhu;
- poznať hodnotu peňazí v minulosti a dnes;
- organizovanie osobných financií v súlade s ochranou životného prostredia.

2. Obsah vzdelávania

Biológia - 5.ročník	66 hodín ročne
Obsah vzdelávania je zadaný nasledovnými tematickými celkami:	
Príroda a život okolo nás (6 hodín)	

Život v lese (24 hodín)	
Život vo vode a na brehu (18 hodín)	
Život na poliach a lúkach (18 hodín)	
Praktické aktivity (3 hodiny)	Poznámka: sú zahrnuté v tematických celkoch

Tematický celok/Téma	Obsahový štandard	Výkonový štandard
Príroda a život okolo nás (6 hodín) Úvodná hodina Oboznámenie sa s predmetom Poznávame prírodu - príroda a prírodniny Metódy a prostriedky skúmania v biológii Mikroskop a práca s mikroskopom 1. PRAKTICKÁ AKTIVITA Pozorovanie rastliny pod lupou a mikroskopom	<p>príroda, živé a neživé časti prírody, organizmy</p> <p>pozorovanie, pokus lupa, mikroskop, ďalekohľad mikroskopický preparát, podložné sklo, krycie sklíčko, pinzeta, preparačná ihla</p>	<p>Rozlíšiť na príklade živú a neživú prírodninu. Predviesť využitie lupy pri pozorovaní prírodniny.</p> <p>Označiť na mikroskope okulár, objektív a zrkadlo. Uviesť na príklade význam a využitie mikroskopu.</p> <p>Uviesť príklad rastliny a živočícha žijúcich v lese. Pomenovať podľa schémy lesné vrstvy. Opísať zmeny lesa v ročných obdobiach. Zostaviť príklad potravného reťazca lesných organizmov.</p>

<p>Život v lese (24 hodín)</p> <p>Ako žije les</p> <p>Ihličnaté dreviny v lese</p> <p>Listnaté dreviny v lese</p> <p>Lesné mikroorganizmy, machy</p> <p>Lesné nekvitnúce byliny</p> <p>Lesné kvitnúce byliny</p> <p>Huby</p> <p>2. PRAKTICKÁ AKTIVITA</p> <p>Poznávanie húb</p> <p>Lišajníky</p> <p>Lesné bezstavovce – ulitníky</p> <p>Lesné bezstavovce – obrúčkavce</p> <p>Iné lesné bezstavovce</p> <p>Lesné obojživelníky</p> <p>Lesné plazy</p> <p>Lesné vtáky – sovy a dravce</p> <p>Lesné vtáky - spevavce</p> <p>Lesné cicavce</p>	<p>Spoločenstvo organizmov a ekosystém</p> <p>Ako žije les. Štruktúra lesa. Život a zmeny lesa počas roka.</p> <p>Spoznávanie lesného ekosystému v okolí školy</p> <p>Dreviny v lese. Ihličnaté stromy.</p> <p>Listnaté stromy</p> <p>Kry. Poznávanie, život drevín počas roka.</p> <p>Význam drevín pre život v lese.</p> <p>Lesné mikroorganizmy. Poznávanie, život počas roka.</p> <p>Význam pre život v lese.</p> <p>Nekvitnúce a kvitnúce byliny. Poznávanie, život počas roka. Význam pre život v lese</p> <p>Huby a lišajníky v lese. Poznávanie jedlých a jedovatých húb, spolužitie stromov a húb. Pomoc pri otrave hubami. Význam v lese.</p> <p>Lesné bezstavovce. Poznávanie podľa vonkajších znakov a životných prejavov. Význam v lese.</p> <p>Lesné obojživelníky a plazy</p> <p>Lesné vtáky.</p> <p>Lesné cicavce. Poznávanie podľa vonkajších znakov a životných prejavov. Význam v lese.</p>	<p>Poznať základnú stavbu tela dreviny. Rozlíšiť na ukážke strom a ker, ihličnatý a listnatý strom. Pomenovať ihličnatý strom podľa šišky a vetvičky, listnatý strom podľa listu alebo plodu, dva lesné kry na ukážke. Uviesť význam lesných drevín pre život organizmov. Uviesť príklad živočícha živiaceho sa listami, semenami (plodmi) lesných drevín. Uviesť význam stromov pre život organizmov.</p> <p>Uviesť význam pôdných baktérií v lese. Vysvetliť prítomnosť zelených povlakov na stromoch. Opísať základnú stavbu tela kvitnúcej byliny. Poznať na ukážke tri lesné kvitnúce byliny. Uviesť príklad jedovatej a liečivej lesnej rastliny. Zdôvodniť význam bylín pre život lesa.</p> <p>Rozlíšiť na ukážke mach a papraď. Poznať význam machov a papradí v lese.</p> <p>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. Poznať slimáka a dážd'ovku podľa vonkajších znakov. Uviesť potravu slimáka a dážd'ovky. Porovnať prijímanie potravy a spôsob pohybu slimáka a dážd'ovky. Rozlíšiť na ukážke križiaka, kliešť'a a mravca. Poznať možnosť nákazy kliešť'om a odstránenie z kože. Uviesť príklad potravy dvoch bezstavovcov. Zdôvodniť</p>
---	--	--

<p>Lesný ekosystém</p>	<p>Vysokohorské rastliny a živočíchy. Poznávanie podľa vonkajších znakov a ich význam.</p> <p>Lesný ekosystém. Vzájomné vzťahy organizmov žijúcich v lese.</p>	<p>význam bezstavovcov v lese a dôsledky ich premnoženia. Vysvetliť na príklade inšinkt.</p> <p>Poznať na ukážke skokana, jaštericu, vretenicu. Rozlíšiť podľa vonkajších znakov obojživelníka a plaza. Uviesť príklad potravy obojživelníka a plaza.</p> <p>Uviesť tri vtáky žijúce v lese. Demonštrovať na príklade význam lesného dravého a spevavého vtáka. Uviesť príklad potravy dvoch lesných vtákov.</p> <p>Pomenovať na ukážke lesné cicavce. Uviesť príklad bylinožravého a mäsožravého cicavca. Uviesť príklad potravy dvoch lesných cicavcov. Demonštrovať na príklade význam cicavcov v lese.</p>
<p>Život vo vode a na brehu (18hodín)</p> <p>Voda a jej okolie</p> <p>Vodné mikroorganizmy, riasy</p> <p>Vodné kvitnúce byliny</p> <p>Brehové rastlinstvo</p> <p>Mikroskopické a drobné vodné živočíchy.</p> <p>3. PRAKTICKÁ AKTIVITA Pozorovanie črievičky</p>	<p>Voda a jej okolie. Význam kyslíka, teploty a čistoty vody pre život vodných organizmov.</p> <p>Rastliny žijúce vo vode. Poznávanie podľa vonkajších znakov. Význam planktónu a vodných zelených rastlín.</p> <p>Brehové rastlinstvo.</p> <p>Mikroskopické a drobné vodné živočíchy. Poznávanie podľa vonkajších znakov a životných prejavov, význam.</p>	<p>Poznať vlastnosti vody významné pre život organizmov. Vysvetliť význam kyslíka pre vodné organizmy. Uviesť príklad stojatej a tečúcej vody. Preukázať na príklade dôsledky znečistenia pre život vo vode.</p> <p>Vysvetliť význam mikroskopických rastlín pre život vo vode. Poznať bylinu žijúcu vo vode. Poznať príčinu premnoženia niektorých organizmov v stojatej vode. Poznať na ukážke brehovú drevinu a bylinu. Uviesť význam brehových rastlín.</p>

<p>Vodné bezstavovce – ulitníky, lastúrniky</p> <p>Vodné bezstavovce – obrúčkavce, kôrovce</p> <p>Hmyz žijúci vo vode a na brehu</p> <p>Ryby – stavba tela, pozorovanie šupiny</p> <p>Ryby – druhy</p> <p>Vodné obojživelníky</p> <p>Vodné plazy</p> <p>Vodné vtáky</p> <p>Vodné cicavce</p> <p>Vodný ekosystém</p>	<p>Vodné bezstavovce. Poznávanie podľa vonkajších znakov a životných prejavov, význam.</p> <p>Hmyz žijúci vo vode a na brehu. Poznávanie podľa vonkajších znakov a životných prejavov, význam.</p> <p>Ryby. Poznávanie podľa vonkajších znakov a životných prejavov, význam.</p> <p>Živočíchy žijúce vo vode a na brehu. Poznávanie podľa vonkajších znakov a životných prejavov, význam.</p> <p>Vodné vtáky. Poznávanie podľa vonkajších znakov a životných prejavov, význam</p> <p>Vodné cicavce. Poznávanie podľa vonkajších znakov a životných prejavov, význam.</p> <p>Vodný ekosystém. Vzájomné vzťahy organizmov žijúcich vo vode a v jej blízkosti</p>	<p>Uviest' príklad vodného živočíšneho mikroorganizmu. Poznať význam planktónu. Uviest' príklad potravy črievičky a nezmara. Zdôvodniť význam drobných vodných živočíchov.</p> <p>Rozlíšiť na ukážke vodného ulitníka a lastúrnika. Poznať potravu pijavice a jej význam v medicíne.</p> <p>Poznať raka podľa vonkajších znakov. Zdôvodniť vplyv čistoty vody na život raka. Uviest' príklad potravy vodného bezstavovca. Poznať na ukážke jedného zástupcu hmyzu žijúceho vo vode a jedného na brehu. Poznať význam lariet hmyzu pre vodné živočíchy.</p> <p>Opísať prispôsobenie ryby životu vo vode. Uviest' príklad ryby žijúcej v stojatej a tečúcej vode. Rozlíšiť potravu bylinožravej a dravej ryby.</p> <p>Poznať skokana a mloka. Odlíšiť spôsob života skokana vo vode a na brehu. Poznať jedného vodného plaza. Porovnať potravu skokana a užovky. Rozlíšiť vretenicu a užovku podľa vonkajších znakov.</p> <p>Opísať prispôsobenie vtákov na plávanie, potápanie a brodenie. Poznať spôsob prijímania potravy kačice a husi. Uviest' príklad vtáka živiaceho sa drobnými vodnými živočíchmi. Uviest' príklad potravy dravého vodného vtáka.</p> <p>Poznať význam plávacích blán a chvosta vydry a bobra. Rozlíšiť potravu bobra a vydry. Opísať obydlie bobra. Uviest' a zdôvodniť význam vodných cicavcov.</p>
<p>Život na poliach a lúkach</p> <p>(18 hodín)</p>	<p>Polia, lúky, pastviny. Druhovú rozmanitosť, vplyv ľudskej činnosti.</p>	<p>Rozlíšiť pole, lúku a pasienok, uviest' rozdiely. Zdôvodniť nevhodnosť vypaľovania trávy. Vysvetliť význam skupín drevín na poliach. Uviest' príklad dôsledkov nevhodnej ľudskej činnosti na poli a lúke.</p>

<p>Polia, lúky, pastviny</p> <p>Lúčne byliny</p> <p>Lúčne huby</p> <p>Obilniny</p> <p>Krmoviny</p> <p>Olejniny a okopaniny</p> <p>Lúčne a poľné bezstavovce – mäkkýše, obrúčkavce</p> <p>Lúčne a poľné bezstavovce – článkonožce</p> <p>Obojživelníky a plazy žijúce na lúkach a poliach</p> <p>Lúčne a poľné vtáky</p> <p>Lúčne a poľné cicavce</p>	<p>Rastliny a huby na lúkach. Poznávanie podľa vonkajších znakov, život počas roka, význam.</p> <p>Obilniny. Krmoviny. Poznávanie, život počas roka , význam pre výživu človeka a hospodárskych zvierat.</p> <p>Olejniny a okopaniny. Poznávanie, život počas roka , význam pre výživu človeka a hospodárskych zvierat.</p> <p>Bezstavovce žijúce na lúkach a poliach. Poznávanie podľa vonkajších znakov, život počas roka, význam.</p> <p>Obojživelníky a plazy žijúce na lúkach a poliach. Poznávanie podľa vonkajších znakov, život počas roka, význam.</p> <p>Vtáky žijúce na lúkach a poliach. Poznávanie podľa vonkajších znakov, život počas roka, význam.</p> <p>Cicavce žijúce na lúkach a poliach. Poznávanie podľa vonkajších znakov, život počas roka, význam.</p> <p>Projektová činnosť</p>	<p>Poznať na ukážke tri lúčne byliny. Pomenovať jednu liečivú lúčnu rastlinu. Poznať jednu lúčnu hubu podľa typických znakov. Dokumentovať na príklade význam lúčnych tráv.</p> <p>Pomenovať na ukážke pšenicu, ovos, kukuricu. Uviesť význam obilnín pre človeka. Poznať aspoň tri potraviny človeka z obilnín. Uviesť príklad krmoviny, ako potravy hospodárskych zvierat.</p> <p>Poznať na ukážke a pomenovať slnečnicu, repku, ľuľok zemiakový. Poznať význam slnečnice, repky, repy a zemiakovej hľuzy.</p> <p>Uviesť význam dažďovky pre kvalitu pôdy. Poznať na ukážke zástupcu článkonožcov a dva druhy hmyzu žijúceho na lúke a poli. Uviesť príklad nežiaduceho hmyzu pre pestované poľné rastliny. Uviesť príklad živočícha, ktorý sa živí poľným alebo lúčnym hmyzom.</p> <p>Poznať na ukážke ropuchu, jaštericu a užovku. Rozlíšiť užovku a vretenicu podľa typických znakov. Uviesť príklad potravy lúčneho a poľného stavovca. Poznať význam stavovcov pre život na lúke a poli.</p> <p>Uviesť príklad lúčneho a poľného vtáka. Poznať význam jarabice a bažanta pre život na poli.</p> <p>Preukázať na príklade význam dravých vtákov pre život na poli a na lúke.</p> <p>Poznať na ukážke tri cicavce žijúce na lúke a poli. Rozlíšiť zajaca a kráľika. Zostaviť potravinový vzťah s</p>
---	---	---

		lúčnym alebo poľným vtákom alebo cicavcom na konci. Uviesť dôsledky premnoženia hrabošov, myší a sýsľov na poli.
--	--	---

Biológia – 6.ročník		66 hodín ročne
Obsah vzdelávania je zadaný nasledovnými tematickými celkami:		
Život s človekom a v ľudských sídlach (25 hodín)		
Základná štruktúra života (3 hodiny)		
Vnútoraná organizácia tela organizmov (4 hodiny)		
Stavba tela rastlín a húb (16 hodín)		
Vnútoraná stavba tela bezstavovcov (18 hodín)		
Praktické aktivity (5 hodín)	Poznámka: sú zahrnuté v tematických celkoch	

Tematický celok/ téma	Obsahový štandard	Výkonový štandard
Život s človekom a v ľudských sídlach (25 hodín)		
Úvodná hodina		Oboznámiť sa s obsahom, témami a pomôckami nového predmetu.

Ľudské obydlia a ich okolie - rastliny	Ľudské sídla a ich okolie. Zdomácnovanie, šľachtenie, kríženie, odroda, plemeno.	Uviest' osobitosti ľudských obydlií a ich okolia pre život organizmov. Vymenovať rôzne druhy rastlín pestovaných v ľudských obydliach a ich okolí
Ľudské obydlia a ich okolie - živočíchy		Vymenovať rôzne druhy živočíchov v ľudských obydliach a ich okolí. Uviest' význam kríženia rastlín a živočíchov pre človeka. Uviest' význam zdomácnovania živočíchov pre človeka.
Mikroorganizmy žijúce s človekom - baktérie	Mikroorganizmy (baktérie, plesne, kvasinky)	Uviest' prejavy škodlivosti parazitickej baktérie pre človeka. Opísať využitie mliečnych a kvasných baktérií. Uviest' príklad využitia kvasiniek človekom. Poznať dôležitosť očkovania a dodržiavania osobnej hygieny.
Mikroorganizmy žijúce s človekom - huby		Uviest' podmienky výskytu plesní v domácnosti. Uviest' príklad priemyselnej výroby s využívaním kvasinky.
Rastliny pestované v záhradách	Zelenina cibuľová, hlúbová, koreňová, plodová, strukoviny.	Poznať na ukážke a pomenovať zástupcu cibuľovej, hlúbovej, plodovej, listovej a koreňovej zeleniny. Poznať na ukážke a pomenovať strukovinu.
Rastliny pestované v záhradách		Vysvetliť potrebu hnojenia pôdy pri viacročnom pestovaní plodín. Vysvetliť význam zeleniny vo výžive človeka.
Ovocné rastliny - stromy	Rastliny hospodárske – ovocie.	Poznať na ukážke a pomenovať najznámejšie ovocné stromy.
Ovocné rastliny – kry a byliny		Pomenovať podľa ukážky najznámejšie rastliny s drobným dužinatým ovocím. Typické znaky. Vysvetliť význam ovocia pre zdravie človeka.

Exotické druhy ovocia		
Rastliny rumovísk a okrajov ciest	Exotické druhy ovocia Rastliny rumovísk a okrajov ciest.	Poznať na ukážke: ruža šípová, baza čierna, agát biely, bodliak, lastovičník, hluchavka, čakanka
Liečivé, jedovaté a chránené rastliny	Liečivé, jedovaté a chránené rastliny.	Poznať na ukážke: pľháva, skorocel, podbeľ, durman obyčajný, ľuľok čierny, blen čierny, snežienku. Oboznámiť sa s významom liečivých rastlín a upozorniť na rastliny jedovaté
Okrasné rastliny	Okrasné rastliny.	Poznať na ukážke okrasné byliny: snežienku, šafran, nechtík, cíniu, hyacint Poznať na ukážke okrasné dreviny: plamienok, rododendron, orgován, tuja. Uviesť význam parkovej a sídliskovej zelene. Poznať na ukážke izbové rastliny: orchidea, muškát
Včelárstvo		Poznať na obrázku včely matky, robotnice a trúdy a vedieť ich význam.
Rybárstvo, rybnikárstvo		Vysvetliť význam rýb pre človeka, poznať na ukážke kapra
Chovateľsky významné vtáky	Včela, včelstvo, včelárstvo. Ryby, rybárstvo a rybnikárstvo.	Poznať na ukážke kuru, kačicu, hus, moriaka. Opísať stavbu tela a prispôsobenie sa prostrediu. Uviesť význam pre človeka. Vysvetliť na príklade kohúta a sliepky pohlavnú dvojtvarosť.
Blízky spoločníci človeka	Chovateľsky významné vtáky.	Porovnať odlišnosti vonkajších znakov psa a mačky. Pomenovať na ukážke aspoň jedno plemeno psa. Uviesť zásady chovu psa a mačky v domácnosti. Uviesť príklad starostlivosti o drobné domáce živočíchy.

Moje domáce zvieratko	<p>Blízki spoločníci človeka - význam. Spolunaževanie živočíchov a ľudí v domácnosti.</p> <p>Projekt – moje domáce zviera. Prezentácia projektov</p> <p>Chovateľsky významné cicavce. Poznávavie podľa vonkajších znakov, význam. Zásady chovu.</p> <p>Nežiaduce živočíchv v domácnosti a pre človeka.</p> <p>Dezinfekcia, dezinfekcia.</p>	Prezentovať projekty zamerané na obľúbené domáce zvieratká
Chovateľsky významné cicavce		Rozpoznať na ukážke králik, sviňa, tur, ovca, koza, kôň
Chovateľsky významné cicavce		Rozpoznať na ukážke a vedieť pomenovať samca, samicu a mláďa týchto zvierat. Uviesť význam ich chovu. Uviesť dôsledky pridávavania veľkého množstva chemických prípravkov do potravy hospodárskych zvierat.
Nežiaduce živočíchv v domácnosti a pre človeka		Poznať na ukážke dvoch živočíchov znehodnocujúcich potraviny a oblečenie
Nežiaduce živočíchv v domácnosti a pre človeka		Vedieť vysvetliť pojem vonkajší a vnútorný parazit (cudzopasník). Vedieť opísať spôsob šírenia nákazy a spôsob prevencie pred škodcami. Charakterizovať pojem dezinfekcia
Nežiaduce cicavce v okolí ľudských obydli		Poznať na ukážke voš, pásomnicu, hlístu, mrľu. Poznať zásady ochrany pred vnútornými parazitmi
Nežiaduce cicavce v okolí ľudských obydli		Rozlíšiť na ukážke myš a potkana. Uviesť riziko výskytu myší a potkanov v domácnosti. Poznať spôsoby ochrany pred myšami a potkanmi.
Živočíchv v okolí ľudských sídel		Vysvetliť škodlivosť premnoženia niektorých bezstavovcov v záhrade a v sade. Poznať na ukážke obalovač, lienka, osa. Opísať význam spevavých vtákov v okolí ľudských sídel. Poznať na ukážke lastovička, belorítka, holub, drozd, sýkorka
Chránené živočíchv v okolí človeka	Uviesť význam ochrany niektorých živočíchov. Vymenovať aspoň 5 chránených živočíchov	

<p>Zhrnutie učiva</p>	<p>Nežiaduce cicavce v okolí ľudských obydí. Deratizácia.</p> <p>Hmyz v okolí človeka.</p> <p>Biologická ochrana. Spevavce.</p> <p>Chránené živočíchy.</p> <p>Upevnenie učiva tematického celku.</p>	<p>Upevniť vedomosti z tematického celku Organizmy žijúce a človekom a v jeho okolí</p>
<p>Základná štruktúra života (3 hodiny)</p>		
<p>Rastlinná bunka</p>		
<p>Živočíšna bunka</p>	<p>Rastlinná a živočíšna bunka. Základná stavba a funkcia častí bunky.</p>	<p>Oboznámiť sa s bunkou ako základnou stavebnou a funkčnou jednotkou všetkých živých organizmov. Opísať stavbu rastlinnej a živočíšnej bunky. Pomenovať na ukážke časti buniek. Opísať funkcie jednotlivých častí.</p>
<p>1.PC – Rastlinné bunky pod mikroskopom</p>		<p>Urobiť podľa postupu mikroskopický preparát a zakresliť.</p>
<p>Vnútoraná organizácia tela organizmov (4 hodiny)</p>		

Vírusy a baktérie	Vírusy a baktérie. Nákazlivé ochorenia, prevencia.	<p>Poznať stavbu tela a rozmnožovanie vírusov a baktérií.</p> <p>Opísať spôsob ochrany a prevencie pred nákazlivými ochoreniami.</p> <p>Rozhodnúť, či pôvodcom nákazy chrípky, žltacky, angíny, zápal pľúc je vírus alebo baktéria.</p>
Jednobunkové organizmy	Jednobunkové organizmy.	<p>Pomenovať na ukážke črievičky hlavné časti tela. Porovnať na ukážke stavbu tela červenoočka, drobnozrnka a črievičky</p> <p>Pridať pletivo a tkanivo k rastline a živočíchovi. Určiť na ukážke rastliny jej orgány. Určiť na ukážke štruktúry tela živočícha bunku, tkanivo, orgán, sústavu orgánov.</p>
Mnohobunkové organizmy	Mnohobunkové organizmy – pletivo, tkanivo.	
Zhrnutie učiva	Orgán, orgánová sústava, organizmus.	
Vnútoraná stavba tela rastlín a húb (16 húb)		
Stavba tela nekvitnúcich rastlín	Stavba tela nekvitnúcich rastlín - machy a paprade. Stavba tela kvitnúcich rastlín.	<p>Poznať na ukážke ploník, papraď, prasličku.</p> <p>Rozlíšiť časti tela nekvitnúcich rastlín: machov a papradí</p>
Stavba tela kvitnúcich rastlín - Koreň	Koreň – stavba, význam koreňa pre život rastliny.	<p>Rozlíšiť na ukážke stavby koreňa pokožku, dužinu, cievne zväzky, koreňové vlásky. Uviesť živiny, ktoré rastlina prijíma koreňom. Vysvetliť význam koreňa pre rastlinu.</p>
Stonka		<p>Roztriediť na ukážke dreviny a byliny podľa stavby stonky. Vysvetliť význam cievnych zväzkov v stonke. Určiť na konáriku púčiky a vysvetliť ich význam. Zdôvodniť význam stonky pre život rastliny.</p>

2.PC – Stonka byliny a dreviny		Podľa postupu pozorovať stonku byliny a dreviny, určiť odlišné znaky, zaznamenať výsledky pozorovania
List	Základná stavba stonky dreviny a byliny.	Vedieť určiť na ukážke stavby listu dôležité časti pre fotosyntézu. Uviesť význam prieduchov v pokožke listu a vymenovať látky, ktoré listy pri dýchaní zo vzduchu prijímajú a ktoré vylučujú. Vedieť význam listov.
Kvet		Vedieť rozlíšiť na ukážke kvetný obal, tyčinku, piestik. Uviesť význam peľového zrnka a vajíčka. Vedieť opísať na schéme opelenie kvetu a uviesť, kedy nastáva v kvete oplodnenie. Zdôvodniť, prečo je kvet rozmnožovací orgán rastliny. Oboznámiť sa s rôznymi typmi súkvetí rastlín
Súkvetia		List - fotosyntéza, dýchanie, vyparovanie vody v liste.
3. PC – Pozorovanie stavby kvetu		Podľa postupu pozorovať stavbu kvetu, pracovať s lupou, zaznamenať výsledky pozorovania
Plod	Kvet – stavba, význam.	Určiť na ukážke plodu oplodie a semeno. Rozlíšiť na ukážke dužinatý a suchý plod. Pomenovať na ukážke semena zárodok a kľúčne listy.
Semeno		Vysvetliť význam semena a plodu pre rastlinu, živočíchov a človeka.
Rast a vývin semena	Súkvetia, opelenie a oplodnenie.	Poznať spôsoby pohlavného a nepohlavného rozmnožovania rastlín
Rozmnožovanie rastlín		Vedieť, ktoré základné procesy prebiehajú v rastlinách. Poznať fotosyntézu ako dôležitý proces premeny anorganických látok na organické. Pomenovať na ukážke orgány, ktorými rastlina prijíma výživu a dýcha, prúdia látky, prijíma a vyparuje vodu.
Rastlinné telo ako celok		

Huby s plodnicou		Rozlíšiť stavbu jedlej a jedovatej huby s plodnicou. Rozlíšiť na ukážke huby s výtrusnicami na lupeňoch a v rúrkach. Ovládať zásady zberu húb. Poznať príznaky otravy hubami. Rozlíšiť na ukážke kvasinku a plesneň podľa stavby tela. Uviesť význam výtrusnice plesne. Opísať na ukážke stavbu tela lišajníka
Poznávanie húb		
Iné huby	Plod rozdelenie plodov. Semeno – stavba.	
	Semeno –význam.	
Zhrnutie učiva	Rozmnožovanie rastlín. Rastlinné telo ako celok. Vplyv podmienok na rast rastliny. Huby s plodnicou – vlákno, podhubie, výtrusnica. Rozlíšenie jedlých a jedovatých húb podľa typických znakov. Kvasinky, plesne, lišajníky; vnútorná stavba tela.	Upevnenie vedomostí z tematického celku Vnútorná stavba tela rastlín a húb
Vnútorná stavba tela bezstavovcov (18 hodín)		
Pŕhlivce	Pŕhlivce - vnútorná stavba a základné telesné funkcie.	Poznať stavbu tela pŕhlivcov. Vysvetliť, ako nezmar prijíma potravu a dýcha. Vysvetliť, prečo sa nervová sústava nezmara nazýva rozptýlená. Uviesť význam vajíčok a spermií nezmara. Poznať význam púčikov u nezmara. Vedieť, čo znamená obojpohlavný živočích.

Ploskavce	Vnútorne parazity – ploskavce - stavba tela a základné telesné funkcie.	Poznať stavbu tela, vývin a prenos pásomnice a hlísty
Hlístovce	Vnútorne parazity –hlístovce -stavba tela a základné telesné funkcie.	
Mäkkýše -ulitníky	Ulitníky - stavba tela a základné telesné funkcie.	Porovnať podľa ukážky schránku slimáka a škl'abky. Vysvetliť, prečo je slimák obojpohlavný živočích. Poznať miesto uloženia vnútorných orgánov slimáka. Uviesť orgánovú sústavu, ktorou slimák prijíma a spracováva potravu.
Mäkkýše - lastúrniky	Lastúrniky - stavba tela a základné telesné funkcie.	Porovnať dýchacie orgány slimáka a škl'abky. Určiť na ukážke ústny, prijímací a vyvrhovací otvor škl'abky.
4.PC – Pozorovanie stavby tela a životných prejavov slimáka		Pozorovať podľa postupu slimáka a zaznamenať výsledky pozorovania
Obrúčkavce	Obrúčkavce - 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. Určiť na ukážke ústny, prijímací a vyvrhovací otvor dážd'ovky.
Článkonožce – pavúkovce	Článkonožce - pavúkovce. Vnútorná stavba tela a základné telesné funkcie.	Vysvetliť význam jedovej žľazy pavúka. Pomenovať sústavu, ktorá v tele pavúka rozvádza kyslík. Porovnať dýchacie orgány pavúka a raka. Pomenovať sústavu, ktorá v tele raka rozvádza kyslík. Uviesť, orgán raka, ktorý tvorí vonkajšiu kostru. Uviesť na ukážke ústneho orgánu hmyzu príklad potravy. Určiť na ukážke končatiny spôsob pohybu hmyzu. Pomenovať dýchací orgán hmyzu. Zdôvodniť názov rebríčkovej nervovej sústavy hmyzu.
Kôrovce	Článkonožce – kôrovce. Vnútorná stavba tela a základné telesné funkcie.	
Hmyz	Článkonožce – hmyz. Vnútorná stavba tela a základné telesné funkcie.	

5. PC – Pozorovanie končatín hmyzu v prírodnom prostredí		Pozorovať hmyz podľa postupu a zaznamenať výsledky pozorovania
Zhrnutie učiva		Upevnenie vedomostí z tematického celku Vnútna stavba tela bezstavovcov
Systematický prehľad organizmov		Praktické triedenie prebratých organizmov do systematických jednotiek. Rozlíšiť čeľaď, rod a druh. Zaraďiť do systému organizmov príklady rastlín, živočíchov a húb z okolia.
Príprava na projektovú prácu		
Prezentácia projektov	Zhrnutie učiva.	Vytvoriť a prezentovať projekt na zadanú tému
Vyhodnotenie projektov	Systematický prehľad organizmov.	
Záverečné opakovanie	Tvorba a prezentácia projektov.	
Záverečné hodnotenie	Záverečné hodnotenie.	Záverečné zhodnotenie a klasifikácia

Stavba a funkcie tela stavovcov (16 hodín)

Človek a jeho telo (50 hodín)

Praktické aktivity (5 hodín)

Poznámka: sú zahrnuté v tematických celkoch

Tematický celok/Téma	Obsahový štandard	Výkonový štandard
Stavba a funkcie tela stavovcov (16 hodín)		
Povrch tela stavovcov	Povrch tela stavovcov. Spoločné a odlišné znaky.	<ul style="list-style-type: none"> • 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 a pohybová sústava stavovcov	Oporná sústava stavovcov. Pohybová sústava stavovcov. Základné funkcie a význam orgánov.	<ul style="list-style-type: none"> • Zdôvodniť prispôbenie stavovcov životnému prostrediu na ukážke kostry končatín. • Vysvetliť význam prsnej kosti s hrebeňom u vtákov. • Zdôvodniť význam dutých kostí vtákov. • Rozlíšiť párnokopytníka a nepárnokopytníka na ukážke kostry končatiny. • Pomenovať tkanivá tvoriace svalstvo končatín, vnútorných orgánov, srdca stavovcov. • Vysvetliť princíp činnosti dvoch svalov. • Uviesť príklad stavovca, ktorý sa pohybuje plávaním, skákaním, plazením, lietaním, kráčaním a behom.
Tráviaca sústava stavovcov	Tráviaca sústava rýb, obojživelníkov, plazov a vtákov. Tráviaca sústava cicavcov. Základné funkcie a význam orgánov.	<ul style="list-style-type: none"> • Opísať na ukážke časti tráviacej sústavy stavovcov. • Uviesť príklad stavovca s jedovými zubami. • Uviesť význam vysúvateľného jazyka obojživelníkov, plazov, niektorých vtákov. • Uviesť význam hrvoľa, žľaznatého a svalnatého žalúdka vtákov.

		<ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>Dýchacia sústava stavovcov.</p> <p>Základné funkcie a význam orgánov.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>Obehová sústava stavovcov.</p> <p>Základné funkcie a význam orgánov.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
Močová sústava stavovcov	<p>Vylučovanie.</p> <p>Močová sústava stavovcov.</p> <p>Základné funkcie a význam orgánov.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vymenovať odpadové látky v organizme stavovcov. • Zdôvodniť význam vylučovania. • Pomenovať orgán, v ktorom sa krv stavovcov zbavuje tekutých odpadových látok. • Pomenovať na ukážke orgány močovej sústavy stavovcov.
Nervová sústava stavovcov	<p>Nervová sústava stavovcov.</p> <p>Základné funkcie a význam orgánov.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pomenovať sústavy, ktoré zabezpečujú látkovú a nervovú reguláciu. • Vymenovať hlavné orgány ústrednej nervovej sústavy.

		<ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>Zmyslové orgány stavovcov.</p> <p>Základné funkcie a význam orgánov.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>Rozmnožovanie stavovcov.</p> <p>Základné funkcie a význam orgánov.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uviesť príklad pohlavnej dvojtvarosti stavovcov. • Pomenovať samčie a samičie pohlavné bunky. • Vysvetliť podstatu oplodnenia. • Vysvetliť význam rozmnožovania.
Rozmnožovacia sústava stavovcov	<p>Rozmnožovacia sústava stavovcov.</p> <p>Základné funkcie a význam orgánov.</p> <p>Vývin mláďat, starostlivosť o potomstvo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
Správanie stavovcov	<p>Typické životné prejavy, správanie stavovcov.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<p>Význam stavovcov v prírode a pre človeka. Ochrana stavovcov.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uviesť príklad stavovca živiaceho sa hmyzom alebo hlodavcami.

	Ohrozenia a možnosti ochrany.	<ul style="list-style-type: none"> • Uviesť príklad stavovca, ktorý po premnožení ohrozuje úrodu na poliach a potraviny v domácnosti. • Uviesť dopad úbytku dravých vtákov a mäsožravých cicavcov v prírode. • Uviesť najčastejšie príčiny úhynu rýb a obojživelníkov. • Uviesť príklad ohrozenia životných podmienok vtáka alebo cicavca. • Uviesť príklad možnosti ochrany obojživelníkov. • Uviesť príklad chráneného obojživelníka, plaza, vtáka a cicavca
Človek a jeho telo 50h.		
Ľudský organizmus a ľudské spoločenstvo	Ľudský a živočíšny organizmus. Špecifiká ľudského spoločenstva a ľudskej populácie.	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
Stavba a funkcie kože	Koža. Stavba a funkcie kože. Význam pre styk s vonkajším prostredím a vnútorným prostredím.	<ul style="list-style-type: none"> • Pomenovať na ukážke časti kože, ktoré zabezpečujú ochranu povrchu tela, telesnú teplotu, vylučovanie, vodný režim a zmyslové podnety. • Pomenovať viditeľné kožné útvary na svojej koži. • Uviesť význam kože pre človeka.
Starostlivosť o kožu	Starostlivosť o kožu. Typické poranenia, zásady predlekárskej prvej pomoci.	<ul style="list-style-type: none"> • Sformulovať zásady starostlivosti o kožu a kožné útvary. • Zdôvodniť nevhodnosť opaľovania na prudkom slnku. • Opísať postup predlekárskej prvej pomoci ošetrenia popáleniny a omrzliny.

		<ul style="list-style-type: none"> •Predviest' ukážku ošetrovania odreniny alebo pľuzgiera.
Význam kostí a kostry	<p>Kosti.</p> <p>Kostra a jej stavba.</p> <p>Význam kostí a kostry.</p>	<ul style="list-style-type: none"> •Opísať na ukážke stavbu kosti. •Ukázať a pomenovať na ukážke hrudník, chrbticu, lebku, stavce, rebrá, hrudnú kosť. •Rozlíšiť na ukážke spojenie kostí väzivom, chrupkou, zrastením, kĺbom. •Zistiť jednoduchým telesným pohybom časti kostry, ktoré sa na ňom zúčastnili.
Lebka a chrbtica	<p>Lebka a chrbtica. Stavba a význam.</p>	<ul style="list-style-type: none"> •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	<p>Kostra končatín.</p> <p>Stavba kostry horných a dolných končatín.</p>	<ul style="list-style-type: none"> •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	<p>Svaly.</p> <p>Svalové tkanivá, činnosť a význam svalov.</p>	<ul style="list-style-type: none"> •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	<p>Svaly hlavy, trupu a končatín.</p>	<ul style="list-style-type: none"> •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.

Význam opornej a pohybovej sústavy		<ul style="list-style-type: none"> • Predviesť jednoduché cviky na posilnenie svalov hrudníka, chrbta, brucha a končatín.
	Význam opornej a pohybovej sústavy. Poranenia kostí a svalov.	<ul style="list-style-type: none"> • Význam opornej a pohybovej sústavy. • Poranenia kostí a svalov.
Tráviaca sústava	Tráviaca sústava. Stavba a činnosť orgánov tráviacej sústavy.	<ul style="list-style-type: none"> • 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.	<ul style="list-style-type: none"> • 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, poškodenia a prevencia ochorení tráviacej sústavy	Zásady správnej výživy. Zlozvyky v stravovaní, poškodenia a prevencia ochorení tráviacej sústavy.

		<ul style="list-style-type: none"> • Uviesť následky hladovania človeka. • Uviesť význam tráviacej sústavy.
Stavba a funkcia orgánov dýchacej sústavy Mechanizmus vonkajšieho dýchania Starostlivosť o dýchaciu sústavu Poškodenia dýchacej sústavy	Dýchacia sústava. Stavba a funkcia orgánov dýchacej sústavy.	<ul style="list-style-type: none"> • 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.	<ul style="list-style-type: none"> • Vysvetliť podstatu dýchania. • Porovnať zloženie vdychovaného a vydychovaného vzduchu. • Vymenovať najdôležitejšie dýchacie svaly. • Zistiť pohyby bránice a medzirebrových svalov pozorovaním nádychu a výdychu. • Uviesť význam dýchacej sústavy pre život človeka.
	Starostlivosť o dýchaciu sústavu. Škodlivosť fajčenia, vdychovania toxických látok.	<ul style="list-style-type: none"> • 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.	<ul style="list-style-type: none"> • Opísať spôsob pomoci človeku pri zastavení dychu. • Opísať na ukážke postup pri umelom dýchaní.
	Krv Srdce	Krv. Zložky krvi, vlastnosti, krvné skupiny, darcovstvo krvi. Význam krvi.
	Srdce.	<ul style="list-style-type: none"> • Označiť a pomenovať na ukážke časti srdca. • Opísať podľa schémy veľký a malý krvný obeh.

Krvné a miazgové cievy	Stavba a činnosť srdca, krvný obeh.	<ul style="list-style-type: none"> • Uviesť význam srdcových chlopní pre činnosť srdca.
	<p>Krvné cievy.</p> <p>Význam a činnosť ciev.</p> <p>Miazgové cievy a slezina.</p> <p>Význam obehovej sústavy.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
	<p>Poškodenia obehovej sústavy.</p> <p>Zásady predlekárskej prvej pomoci pri krvácaní a zastavení činnosti srdca.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
Močová sústava – poškodenia a prevencia ochorení	<p>Vylučovanie.</p> <p>Močová sústava.</p> <p>Stavba a činnosť, poškodenia a prevencia ochorení.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vymenovať odpadové látky vznikajúce pri činnosti ľudského organizmu. • Určiť na ukážke umiestnenie obličiek a opísať ich tvar. • Ukázať na svojom tele uloženie obličiek. • Vysvetliť význam obličiek a močových ciest. • Uviesť príklad príčiny ochorenia močovej sústavy. • Vymenovať zásady prevencie ochorení obličiek. • Zdôvodniť význam pitia tekutín pre funkciu obličiek. • Vysvetliť význam močovej sústavy pre človeka.
Regulačné sústavy	Regulovanie organizmu.	<ul style="list-style-type: none"> • Pomenovať spôsoby regulácie organizmu človeka.

Žľazy s vnútorným vylučovaním	Látková a nervová regulácia. Význam regulačných sústav.	<ul style="list-style-type: none"> • Pomenovať orgánovú sústavu, ktorá umožňuje nervovú reguláciu. • Uviesť význam regulovania činnosti organizmu.
	Žľazy s vnútorným vylučovaním. Význam hormónov.	<ul style="list-style-type: none"> • Určiť na ukážke tri žľazy s vnútorným vylučovaním. • Uviesť význam inzulínu. • Uviesť príklad významu troch žliaz s vnútorným vylučovaním.
Nervová sústava	Nervová sústava. Stavba a funkcia nervov, reflexná povaha nervovej činnosti.	<ul style="list-style-type: none"> • 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	Zmyslové orgány chuti, čuchu a hmatu. Receptory a zmyslové vnemy.	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
Zmyslové orgány zraku a sluchu.	Zrak. Sluch. Stavba, činnosť a význam zrakového a sluchového orgánu.	<ul style="list-style-type: none"> • 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 zmyslových orgánov	Poškodenia zraku a sluchu. Zásady hygieny zraku a sluchu.	<ul style="list-style-type: none"> • 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.	<ul style="list-style-type: none"> • Uviesť príklad podmieneného reflexu. • Uviesť príklad nepodmieneného reflexu. • Uviesť význam myslenia a reči v živote človeka.
	Zásady hygieny duševnej činnosti. Význam nervovej sústavy. Zásady predlekárskej prvej pomoci pri poranení mozgu, chrbtice a miechy.	<ul style="list-style-type: none"> • Vymenovať zásady hygieny duševnej činnosti. • Uviesť príklad správneho režimu dňa. • Opísať postup prvej predlekárskej pomoci pri poranení mozgu, chrbtice a miechy. • Rozlíšiť protišokovú a stabilizovanú polohu na ukážke.
Význam nervovej sústavy		
Rozmnožovacia sústava	Rozmnožovacia sústava. Pohlavné bunky, funkcia. stavba a funkcia reprodukčných orgánov.	<ul style="list-style-type: none"> • Určiť a pomenovať na ukážke ženské a mužské pohlavné orgány. • Vymenovať orgány, v ktorých sa tvoria ženské a mužské pohlavné bunky. • Vysvetliť význam menštruačného cyklu.
	Vývin jedinca. Oplodnenie, tehotenstvo a pôrod. Obdobia ľudského života.	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
Vývin jedinca		

Pohlavné ochorenia		<ul style="list-style-type: none"> • Uviesť typické znaky troch období ľudského života.
	<p>Pohlavné ochorenia.</p> <p>Prevenčia pohlavných ochorení a AIDS. Priateľské a partnerské vzťahy, rodina.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
Vonkajšie vplyvy na ľudské zdravie	<p>Vonkajšie vplyvy na ľudské zdravie.</p> <p>Zdravie a choroba.</p> <p>Nákazlivé ochorenia, očkovanie, prevencia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
	<p>Toxické a návykové látky.</p> <p>Vplyv na zdravie človeka.</p> <p>Drogové závislosti a ich prevencia.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uviesť príklad návykovej látky. • Vysvetliť na príklade drogovú závislosť. • Zdôvodniť na príklade škodlivosť drogovej závislosti zdravie človeka. • Uviesť zásady prevencie drogových závislostí.
Vnútorne vplyvy na ľudské zdravie	<p>Vnútorne vplyvy na ľudské zdravie.</p> <p>Dedičné vlastnosti a vplyv na zdravie a život človeka.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uviesť vplyv dedičnosti na zdravie človeka. • Uviesť príklad dedičnej vlastnosti človeka. • Uviesť príklad dedičného ochorenia.
Schopnosti a osobitosti človeka	<p>Schopnosti a osobitosti človeka.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Uviesť príklad významu jedinca v živote spoločnosti. • Vyjadriť vlastný názor na význam záujmov, sebapoznávania, vzdelávania a rozvoj zručností pre život človeka.

Životný štýl	Životný štýl. Etické a morálne princípy, kultúra medziľudských vzťahov, vzťah človeka k prírode.	<ul style="list-style-type: none"> • 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		
Odporúčané námety praktických aktivít v 7.ročníku	<ul style="list-style-type: none"> • 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 	

Biológia – 8.ročník	33 hodín ročne
Obsah vzdelávania je zadefinovaný nasledovnými tematickými celkami:	
Základné znaky a životné procesy organizmov (21 hodín)	
Základná stavba organizmov (4 hodiny)	
Dedičnosť a jej podstata (3 hodiny)	
Životné prostredie organizmov a človeka (5 hodín)	

Praktické aktivity (3 hodiny)

Poznámka: sú započítané v jednotlivých tematických celkoch

Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard
Základné znaky a životné procesy organizmov (21 hodín)	Úvodná hodina – organizačné pokyny a ciele vyučovania	Poznať kritériá hodnotenia predmetu.
Základné životné procesy organizmov.	Životné procesy organizmov. Výživa, dýchanie, vylučovanie, rozmnožovanie, rast a vývin, dráždivosť a citlivosť, pohyb a ich význam pre život.	Vymenovať základné životné procesy organizmov. Porovnať životné prejavy bunky, rastliny a živočícha. Chápať význam jednotlivých životných procesov pre život organizmov.
Životné procesy baktérií, húb a rastlín.	Výživa a dýchanie baktérií a húb.	Poznať výživu a prijímanie živín baktérií (rozkladných, kvasných, mliečnych, hľuzkových, parazitických). Rozlíšiť výživu saprofytickej a parazitickej huby.
Výživa a dýchanie rastlín.	Fotosyntéza a dýchanie rastlín. Proces fotosyntézy a jej význam pre život rastlín. Autotrofná výživa rastlín. Proces dýchania a jeho význam pre ostatné organizmy a človeka.	Poznať podstatu výživy rastlín. Opísať podľa schémy podstatu procesu fotosyntézy. Zdôvodniť autotrofnú výživu rastlín. Poznať podstatu dýchania rastlín. Vymenovať látky, ktoré pri dýchaní prijíma a vylučuje rastlina, živočích, človek. Poznať význam fotosyntézy a dýchania pre rastliny, živočíchy a človeka.
Rozmnožovanie baktérií a húb.	Rozmnožovanie mikroorganizmov a jednoduchých mnohobunkových organizmov (baktérií a húb). Rozmnožovanie delením, pučaním a výtrusmi.	Opísať podstatu a význam procesu rozmnožovania. Poznať spoločné a odlišné znaky rozmnožovania baktérií a húb. Rozlíšiť na príkladoch rozmnožovanie delením, pučaním a výtrusmi.

Rozmnožovanie rastlín.	Nepohlavné a pohlavné rozmnožovanie rastlín. Opelenie a oplodnenie. Vznik plodu a semena.	Poznať podstatu nepohlavného a pohlavného rozmnožovania rastlín. Uviesť príklady rozmnožovania poplazi, hl'uzami, odrezkami, podzemkom a cibul'ou. Pomenovať rozmnožovací orgán rastlín. Uviesť uloženie pohlavných buniek v kvete. Poznať význam pohlavných buniek rastlín. Chápať podstatu oplodnenia vajička rastlín. Rozlíšiť uloženie pohlavných buniek a semien ihličnatých drevín, listnatých drevín a bylín.
Dráždivosť, citlivosť a pohyb rastlín.	Pôsobenie fyzikálnych, chemických, biologických faktorov. Reakcie rastlín na svetlo, teplo, vodu, chemické látky, žiarenie, dotyk, gravitáciu.	Chápať súvislosť dráždivosti a pohybu. Poznať aspoň jeden faktor dráždivosti rastlín. Uviesť príklad pohybu častí rastlinných tiel spôsobeného svetlom, vodou, teplom, gravitáciou, chemickými látkami, dotykom a žiarením.
Život rastlín.	Klíčenie semena, rast a vývin rastliny. Život rastlín počas roka, dĺžka života rastlín.	Charakterizovať proces klíčenia. Vymenovať podmienky klíčenia semien. Porovnať podmienky klíčenia a rastu rastliny. Zdôvodniť odlišnosť potreby svetla klíčiaceho semena a klíčiacej rastliny. Poznať podľa ročného životného cyklu jednoročnú, dvojročnú a trvácú rastlinu. Porovnať na príklade vývin jednoklíčnolistovej a dvojklíčnolistovej rastliny.
Praktické cvičenie č. 1		Vedieť pracovať podľa predloženého návodu. Vedieť vyhodnotiť pozorovania a vhodne ich interpretovať. Vedieť zaznamenať výsledok pozorovania.
Životné procesy živočíchov	Proces prijímania a spracovanie živín bezstavovcov. Význam a osobitosti výživy bezstavovcov a stavovcov.	Poznať význam živín pre živočíchy. Zdôvodniť heterotrofnú výživu živočíchov. Porovnať časti

Heterotrofná výživa živočíchov.		tráviacej rúry bezstavovcov a stavovcov, v ktorých prebieha trávenie a vstrebávanie. Poznať bezstavovca s mimotelovým trávením. Opísať spôsob chytania koristi obojživelníkmi. Poznať význam zubov, jazyka a slinných žliaz pri spracovaní potravy. Uviesť význam jedovej žľazy u hadov. Zdôvodniť význam žľaznatého a svalnatého žalúdka u semenožravých vtákov. Zdôvodniť súvislosť stavby chrupu cicavcov s prijímanou potravou. Porovnať stavbu tráviacej sústavy mäsožravcov a bylinožravcov. Zdôvodniť funkciu zloženého žalúdka prežúvavých cicavcov.
Dýchanie živočíchov.	Proces dýchania bezstavovcov a stavovcov. Význam a osobitosti procesu dýchania.	Charakterizovať proces dýchania. Rozlíšiť vnútorné a vonkajšie dýchanie. Preukázať na príklade dýchanie povrchom tela. Pomenovať bezstavovce, ktoré dýchajú pľúcnyimi vačkami, žiabrami a vzdušnicami. Poznať princíp dýchania stavovcov žiabrami, kožné dýchanie obojživelníkov. Zdôvodniť význam vzdušných vakov vtákov. Poznať princíp vonkajšieho a vnútorného dýchania cicavcov. Uviesť orgán, v ktorom sa okysličuje krv cicavcov.
Vylučovanie živočíchov.	Význam a osobitosti vylučovania bezstavovcov a stavovcov.	Poznať význam vylučovania. Uviesť príklad bezstavovca s vyvinutou vylučovacou sústavou. Vymenovať odpadové látky v organizme stavovcov. Poznať sústavy orgánov stavovcov, ktorými sa vylučujú odpadové látky. Porovnať spoločné a odlišné

		znaky vylučovania stavovcov. Zdôvodniť význam močovej sústavy stavovcov.
Obeh telových tekutín bezstavovcov a stavovcov.	Význam a osobitosti procesu obehu tekutín.	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. Poznať obeh telových tekutín v otvorenej a zatvorenej obehovej sústave. Poznať význam krvi stavovcov. Chápať princíp obehu krvi v otvorenej a zatvorenej obehovej sústave. Uviesť funkciu ciev a srdca stavovcov. Vysvetliť súvislosť obehu krvi stavovcov so stálou telesnou teplotou.
Regulácia tela živočíchov.	Význam a osobitosti regulácie tela bezstavovcov a stavovcov.	Poznať význam regulovania organizmu živočíchov. Rozlíšiť význam hormonálnej a nervovej regulácie. Rozlíšiť typy nervovej sústavy bezstavovcov. Poznať súvislosť dráždivosti a nervového riadenia. Pomenovať reflexy dôležité pre život stavovcov.
Zmyslové vnímanie živočíchov.	Význam a osobitosti zmyslového vnímania bezstavovcov a stavovcov.	Opísať vnímanie zrakových podnetov prvokov a obrúčkavcov. Pomenovať orgány, ktorými hmyz vníma teplotu, dotyk, pohyb vzduchu, vône, svetlo, zvuky. Porovnať vnímanie zrakových podnetov dvoch bezstavovcov. Uviesť na príklade stavovca vnímanie zrakových a sluchových podnetov. Uviesť príklad cicavca s dobre vyvinutými zmyslovými orgánmi potrebnými na lov koristi.

Povrch tela bezstavovcov a stavovcov.	Význam, osobitosti povrchu tela.	Opísať význam povrchu tela živočíchov. Rozlíšiť povrch tela pŕhlivcov a ploskavcov. Porovnať povrch tela mäkkýšov, obrúčkavcov, rýb, obojživelníkov a plazov. Uviesť význam peria vtákov a srsti cicavcov.
Pohyb živočíchov.	Význam a osobitosti pohybu bezstavovcov a stavovcov.	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 a brodenie. Uviesť príklad cicavca, ktorý sa pohybuje v pôde, lietaním, plávaním, behom a šplhaním po stromoch.
Rozmnožovanie a vývin živočíchov.	Osobitosti rozmnožovania a vývinu bezstavovcov a stavovcov.	Charakterizovať proces rozmnožovania. Poznať podstatu oplodnenia vajíčka. Odlíšiť na príklade pohlavné a nepohl. rozmnožovanie. Poznať rozmnožovanie obojpohl. živočícha. Porovnať priamy a nepriamy vývin jedinca. Rozlíšiť na ukážke (schéme) úplnú a neúplnú premenu hmyzu. Odlíšiť vonkajšie a vnútorné oplodnenie stavovcov. Opísať na ukážke stavbu vtáčieho vajca. Opísať nepriamy vývin obojživelníkov. Rozlíšiť starostlivosť vtákov o mláďatá na príklade kŕmivého a nekŕmivého vtáka. Poznať vývin a spôsob výživy mláďat cicavcov.

Praktické cvičenie č. 2		Vedieť pracovať podľa predloženého návodu. Vedieť vyhodnotiť pozorovania a vhodne ich interpretovať. Vedieť zaznamenať výsledok pozorovania.
Základná stavba organizmov (4 hodiny) Bunka a jej štruktúry.	Základná stavba tela organizmov. Bunková stavba. Spoločné a rozdielne znaky rastlinných a živočíšnych buniek.	Poznať význam bunky pre organizmy. Zistiť na ukážke spoločné znaky rastlinnej a živočíšnej bunky. Zistiť na ukážke odlišné znaky rastlinnej a živočíšnej bunky. Zdôvodniť odlišnosť stavby rastlinnej a živočíšnej bunky. Pomenovať časti bunky, ktoré zabezpečujú dýchanie, fotosyntézu a tvorbu bielkovín.
Život bunky.	Základné životné procesy v bunke – príjem a výdaj látok, fotosyntéza a dýchanie, dráždivosť a citlivosť, pohyb, rozmnožovanie. Bunka ako celok.	Opísať na ukážke proces prijímania a vylučovania látok. Poznať význam dýchania pre život bunky. Rozlíšiť aktívny a pasívny pohyb bunky. Poznať súvislosť rozmnožovania bunky s prenosom dedičných informácií. Opísať na schéme rozmnožovanie bunky delením. Opísať proces rastu a vývinu buniek. Uviesť príklad škodlivého vplyvu na život bunky.
Pletivá a tkanivá	Celistvosť rastlinného a živočíšneho tela. Základné životné prejavy rastlín a živočíchov.	Opísať proces získavania energie rastliny a živočícha. Opísať proces uvoľňovania energie rastlinou a živočíchom. Porovnať na príklade pohyb rastliny a živočícha. Porovnať princíp rozmnožovania rastliny a živočícha. Porovnať rast a vývin rastliny a živočícha.
Praktické cvičenie č. 3		Vedieť pracovať podľa predloženého návodu. Vedieť vyhodnotiť pozorovania a vhodne ich interpretovať. Vedieť zaznamenať výsledok pozorovania.

<p>Dedičnosť a jej podstata (3 hodiny) Dedičnosť a jej podstata.</p>	<p>Jednotka genetickej informácie.</p>	<p>Opísať prejavy dedičnosti organizmov. Pomenovať časť bunky, v ktorej sú uložené dedičné informácie. Vysvetliť význam nukleových kyselín pri prenose genetickej informácie.</p> <p>Poznať uloženie genetickej informácie v bunke. Opísať stavbu chromozómu.</p>
<p>Prenos genetických informácií</p>	<p>Prenos genetických informácií, podstata a princíp prenosu.</p>	<p>Zdôvodniť význam zníženia počtu chromozómov pri vzniku pohlavných buniek. Chápať príčinu tvorby kópií nukleovej kyseliny pred delením jadra bunky. Poznať význam vzťahu alela, gén a znak. Opísať podľa schémy kríženia vznik určitého znaku nového jedinca. Vysvetliť význam prevládajúceho génu pre vznik potomkov.</p>
<p>Dedičnosť a premenlivosť.</p>	<p>Význam dedičnosti. Premennivosť a rozmanitosť organizmov, druhové vlastnosti, vlastnosti jedinca.</p>	<p>Uviesť význam premenlivosti. Odlíšiť na príkladoch nededičnú a dedičnú premenlivosť. Uviesť príklad významu premenlivosti organizmov. Opísať podstatu šľachtenia. Uviesť príklad odrody rastliny alebo plemena živočícha. Uviesť príklad vplyvu dedičnej choroby na život človeka. Uviesť význam návštevy genetickej poradne.</p>
<p>Projekt – dedične prenosné ochorenia.</p>		<p>Zadanie projektov a hľadanie informácií k nim.</p>
<p>Životné prostredie organizmov a človeka (5 hodín)</p>	<p>Zložky životného prostredia, vzájomné vzťahy a ich význam.</p>	<p>Charakterizovať životné prostredie človeka. Uviesť príklad prírodnej, umelej a sociálnej zložky prostredia. Poznať význam pracovného, obytného a rekreačného</p>

Životné prostredie.	Zadanie projektovej úlohy – <u>návrh optimálneho životného prostredia našej školy.</u>	životného prostredia človeka a podmienky ich kvality. Vysvetliť rozdiel medzi vednými odbormi ekológia a environmentalistika.
Faktory ovplyvňujúce životné prostredie a podmienky života.	Vplyv na zdravie, život organizmov a ľudí.	Uviesť príklad vplyvu znečistenej vody, pôdy, ovzdušia na život organizmov a človeka. Uviesť príčiny znečisťovania vody, pôdy, ovzdušia. Uviesť príklad nepriaznivého vplyvu chemickej a priemyselnej výroby, dopravy na životné prostredie. Poznať možnosti využitia alternatívnych zdrojov energie, navrhnúť možnosť ekologickej likvidácie odpadu v okolí.
Starostlivosť o životné prostredie.	Štátna ochrana prírody, preventívne opatrenia. Chránené rastliny a živočíchy. Ochrana prírody. Chránené územia a ich význam.	Rozlíšiť všeobecnú ochranu prírody a osobitnú ochranu prírody a krajiny. Poznať a pomenovať na ukážke aspoň tri druhy chránených rastlín, chráneného obojživelníka, plaza, vtáka a cicavca. Vymenovať aspoň tri kategórie chránených území. Uviesť príklad národného parku, chránenej krajinskej oblasti a prírodnej rezervácie. Uviesť príklad vzácneho minerálu, ktorý sa vyskytuje na Slovensku.
Prezentácia projektov.		

Neživá príroda a jej poznávanie (2 hodiny)	
Zem a jej stavba (2 hodiny)	
Stavebné jednotky zemskej kôry (4 hodiny)	
Geologické procesy a dejiny Zeme (14 hodín)	
História Zeme (3 hodiny)	
Príroda Slovenska (3 hodiny)	
Podmienky života a vzťahy organizmov (5 hodín)	
Praktické aktivity (4 hodiny)	Poznámka: sú započítané v jednotlivých tematických celkoch

<u>Tematický celok</u>	Obsahový štandard	Výkonový štandard
1. Neživá príroda a jej poznávanie (2 hodiny)	Úvodná hodina.	Oboznámiť žiakov s obsahom predmetu, organizačné pokyny.
	Neživá a živá príroda. Neživá a živá príroda. Závislosť organizmov a človeka od neživej prírody. Poznávanie neživej prírody, význam vied o Zemi. Neživá príroda, organizmy, nerastné suroviny, vyčerpateľné, obnoviteľné a neobnoviteľné zdroje surovín	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.

<p>2.Zem a jej stavba (2 hodiny)</p>	<p>Vznik a stavba tavba Zeme. Rôzne teórie vzniku Zeme. Postavenie Zeme vo vesmíre.Stavba Zeme. Sféry zemského telesa. Stavba zemskej kôry pevnín a dna oceánov. Zemské jadro, zemský plášť, litosféra, zemská kôra, pevninská zemská kôra, oceánska zemská kôra, litosférické platne.</p>	<p>Určiť a pomenovať podľa ukážky členenie sfér zemského telesa. Rozlíšiť na ukážke pevninskú a oceánsku zemskú kôru.</p>
	<p>Zemská kôra v pohybe. Zemská kôra v pohybe. Pohyby zemskej kôry a ich príčiny. Vzd'aloovanie, približovanie a podsúvanie litosferických platní. Priekopová prepadlina- rift, oceánsky chrbát, oceánska priekopa, pohyby litosférických platní, podsúvanie, vzd'aloovanie platní, vrásnenie, sopečná činnosť, sopečné pohoria, sopečné ostrovy - oblúky, vrásové pohoria</p>	<p>Poznať príčinu pohybu litosferických platní. Uviesť dôsledky vzd'aloovania litosferických platní. Uviesť dôsledky približovania a podsúvania litosferických platní. Opísať na ukážke vznik a zánik oceánskej zemskej kôry. Popísať teóriu vzniku Zeme a je rôzne rozčlenenie až do súčasnosti.</p>
<p>3.Stavebné jednotky zemskej kôry (4 hodiny)</p>	<p>Minerály a horniny. Minerály a horniny. Rozlišovacie znaky minerálov a hornín. Vznik minerálov a hornín. Príklady minerálov a hornín. Minerál, hornina, živec, kremeň, sľuda, žula, vápenec, rovnírodá a rôznorodá prírodnina, stavebná jednotka zemskej kôry.</p>	<p>Charakterizovať minerál a uviesť konkrétny príklad. Charakterizovať horninu a uviesť konkrétny príklad. Rozlíšiť na ukážke minerál a horninu. Uviesť aspoň jeden spôsob vzniku hornín.</p>
	<p>Minerály – vznik, vonkajší vzhľad, vnútorná stavba. kryštál, kryštalizácia, kryštalické a kryštalované minerály, drúza, agregát, dvojča, kryštalová štruktúra, kamenná soľ, grafit, diamant, kryštalové sústavy.</p>	<p>Poznať podstatu vzniku minerálov. Pomenovať priestorový útvar, od ktorého závisí tvar a vlastnosti kryštálov.</p>

	<p>Vlastnosti minerálov - fyzikálne mechanické vlastnosti (hustota, tvrdosť), optické vlastnosti (farba, lesk), chemické vlastnosti (rozpusťnosť, rozklad)</p>	<p>Vymenovať tri fyzikálne vlastnosti minerálov. Uviesť príklad využitia mechanickej a optickej vlastnosti minerálu. Poznať jednu chemickú vlastnosť minerálu.</p>
	<p>Praktická aktivita č. 1 Pozorovanie a rozlišovanie minerálov a hornín, fyzikálne vlastnosti minerálov</p>	<p>poznať a rozlíšiť minerály a horniny, pozorovať a zistiť fyzikálne vlastnosti minerálov</p>
	<p>Opakovanie tematických celkov:</p> <p>Neživá príroda a jej poznávanie</p> <p>Zem a jej stavba</p> <p>Stavebné jednotky zemskej kôry</p>	<p>Upevniť a utvrdiť vedomosti, preverenie vedomostí písomkou.</p>
<p>4.Geologické procesy (14 hodín)</p>	<p>Geologické procesy a zdroje ich energie. Geologické procesy. Vonkajšie a vnútorné geologické procesy. Geologický proces vnútorný, vonkajší, zemské teplo, prítlačnosť Zeme, Mesiaca, slnečné žiarenie. Katastrofické geologické procesy Katastrofické geologické procesy, príčiny a dôsledky pre človeka. Zemetrasenia, sopečná činnosť, tsunami, zosuvy pôdy.</p>	<p>Uviesť príklad zdroja energie, energiu a súvisiaci geologický proces. Rozlíšiť na príklade vonkajší a vnútorný geologický proces. Dokumentovať na príklade katastrofický geologický proces a jeho následky.</p>
	<p>Vnútorné geologické procesy. Magmatická činnosť Magmatická činnosť (magmatizmus), magma. Sopečná činnosť. Časť sopky. Prejav sopečnej činnosti. Sopka, sopečný kužeľ, sopečný komín, sopečný kráter, lávový prúd, sopečné horniny</p>	<p>Rozlíšiť magmatickú a sopečnú činnosť. Odlíšiť magmu a lávu podľa miesta vzniku. Opísať podľa ukážky časť sopky. Uviesť príklad prejavu sopečnej činnosti. Uviesť príklad významu sopečnej činnosti pre človeka.</p>

	<p>Vyvreté horniny - hlbinné Vyvreté horniny. Vznik, rozlišovacie znaky hlbinných vyvretých hornín. Typické horniny, vlastnosti, využitie, výskyt.</p> <p>Vyvreté horniny - výlevné Vznik, rozlišovacie znaky výlevných vyvretých hornín. Typické horniny, vlastnosti, využitie, výskyt.</p>	<p>Poznať podstatu vzniku vyvretých hornín. Rozlíšiť na ukážke hlbinnú vyvretú horninu. Odlíšiť štruktúru žuly a čadiča. Poznať využitie aspoň jednej hlbinej vyvretej horniny.</p> <p>Rozlíšiť na ukážke hlbinnú a výlevnú vyvretú horninu.. Poznať využitie aspoň jednej výlevnej vyvretej horniny.</p>
	<p>Horotvorná činnosť a poruchy zemskej kôry. Prejavy horotvornej činnosti. Vrásnenie, vrásky a zlomy.</p> <p>Horotvorná činnosť, prehýbanie, lámanie, pohyb blokov zemskej kôry, vrásnenie, vrása, zlom, priekopová prepadlina</p> <p>Zemetrasenie. Vznik a druhy zemetrasenia, prejavy a dôsledky. Ochrana pred zemetrasením a jeho dôsledkami. Výskyt na Slovensku.</p> <p>Zemetrasenie, tektonické, závalové a sopečné zemetrasenie, ohnisko, epicentrum, tsunami.</p>	<p>Charakterizovať horotvornú činnosť. Rozlíšiť na ukážke (alebo načrtnúť) príklad poruchy zemskej kôry. Rozlíšiť vrásku a zlom podľa ich vzniku a charakteristických znakov.</p> <p>Poznať príčinu vzniku zemetrasenia. Uviesť príklad druhu zemetrasenia a jeho dôsledkov. Rozlíšiť rozdiel medzi ohniskom a epicentrom zemetrasenia. Poznať možnosti ochrany ľudí a budov pred dôsledkami zemetrasenia.</p>
	<p>Premena hornín a premenené horniny. Činitele premeny, vznik premenených hornín. Typické premenené horniny, vlastnosti, využitie.- premena hornín, premenená hornina, tlak, teplota, bridličnatý vzhľad, fylit, svor, rula, mramor.</p>	<p>Uviesť hlavné činitele premeny hornín. Opísať na ukážke typickú vlastnosť premenených hornín. Poznať jednu premenenú horninu, typickú vlastnosť a jej využitie.</p>
	<p>Praktická aktivita č. 3 Pozorovanie a rozlišovanie hornín</p>	<p>poznať a rozlíšiť horniny vyvreté a premenené</p>
	<p>Vonkajšie geologické procesy. Pôsobenie vonkajších geologických činiteľov, ich prejavy.</p>	<p>Poznať pôsobenie vonkajších geologických procesov a ich čiastkové procesy.</p> <p>Rozlíšiť mechanické a chemické zvetrávanie a ich dôsledky.</p>

	<p>-vonkajšie geologické činitele, vonkajšie geologické procesy, rozrušovanie, prenášanie, usadzovanie, spevňovanie.</p> <p>Zvetrávanie. Zvetrávanie, príčiny a dôsledky.</p>	
	<p>Geologická činnosť zemskej príťažlivosti. Vplyv, prejavy a dôsledky zemskej príťažlivosti. - zemská príťažlivosť, opadávanie, zrútenie, zosúvanie.</p> <p>Geologická činnosť povrchovej vody. Vplyv, prejavy a dôsledky vody. - voda - povrchová, morská a minerálna, vodná erózia</p>	<p>Poznať dôsledky zemskej príťažlivosti. Poznať dôsledky činnosti toku rieky a morskej vody.</p>
	<p>Geologická činnosť ľadovcov. Vplyv, prejavy a dôsledky ľadovcov. - ľadovec, horský a kontinentálny ľadovec, moréna</p> <p>Geologická činnosť vetra. Vplyv, prejavy a dôsledky vetra. - vietor, hríbovité útvary, duny, spraš</p>	<p>Poznať podstatu vzniku ľadovca a dôsledky činnosti horského ľadovca. Opísať prejavy a dôsledky rušivej a tvorivej činnosti vetra.</p>
	<p>Usadené horniny. Podstata vzniku usadených hornín. Úlomkovité, organické a chemické usadené horniny; vznik, vlastnosti, využitie. - usadené horniny, vrstva</p>	<p>Pomenovať usporiadanie útvarov usadených hornín..</p>
	<p>Úlomkovité usadené horniny. Úlomkovité usadené horniny; vznik, vlastnosti, využitie. - úlomkovité usadené horniny – štrk, piesok, íl, zlepenec, pieskovec</p> <p>Organické usadené horniny. Organické usadené horniny; vznik, vlastnosti, využitie. - organické usadené horniny – vápenec, rašelina, uhlie, ropa</p>	<p>Poznať využitie nespevnenej a spevnenej úlomkovitej usadenej horniny Opísať podstatu vzniku organických usadených hornín. Uviesť príklad využitia organickej usadenej horniny. Poznať podstatu vzniku chemických usadených hornín. Uviesť príklad využitia chemickej usadenej horniny.</p>

	<p>Chemické usadené horniny. Chemické usadené horniny; vznik, vlastnosti, využitie. - chemické usadené horniny - kamenná soľ, dolomit, travertín</p>	
	<p>Praktická aktivita č. 4 Pozorovanie a rozlišovanie usadených hornín</p>	poznať a rozlíšiť usadené horniny
	<p>Krasové procesy. Podstata krasových procesov. Povrchové a podzemné krasové útvary. Kvapľové a ľadové jaskyne. - krasový proces, kras, krasový útvar, škrapy, krasová jama, ponor, vyvieracia, jaskyňa, kvapľ, kvapľová jaskyňa, ľadová jaskyňa.</p>	Poznať podstatu krasového procesu. Uviesť príklad povrchového a podzemného krasového útvaru. Rozlíšiť kvapľovú a ľadovú jaskyňu podľa výzdoby. Uviesť príklad kvapľovej a ľadovej jaskyne na Slovensku.
	<p>Opakovanie tematického celku Geologické procesy</p>	Zopakovať a utvrdiť vedomosti daného tematického celku.
<p>5. História Zeme (3 hodiny)</p>	<p>Dejiny Zeme Vek Zeme a skameneliny. Charakteristika skamenelín, podstata ich vzniku. Druhy skamenelín, príklady. -skamenelina, vedúca skamenelina Určovanie veku Zeme a hornín. -vek hornín, pomerný a skutočný vek Geologická história Zeme. Prahory a starohory. Významné geologické procesy, prejavy života, príklady vedúcich skamenelín. - prahory, starohory, prakontinent, praoceán</p>	<p>Charakterizovať skamenelinu. Uviesť príklad skameneliny. Opísať proces vzniku skameneliny. Poznať postup určovania pomerného a skutočného veku hornín. Uviesť významné geologické procesy v jednotlivých sférach vývoja Zeme.</p>

	<p>Prvohory Významné geologické procesy, prejavy života, príklady vedúcich skamenelín. - horotvorná činnosť, vrásnenie prvohory, vedúce skameneliny, trilobity, čierne uhlie.</p> <p>Druhohory Významné geologické procesy, prejavy života, príklady vedúcich skamenelín. -druhohory, alpínske vrásnenie, vedúce skameneliny, amonity, belemnity,</p>	<p>Uviesť význam prvohorných papradí a prasličiek v súčasnosti. Poznať na ukážke príklad vedúcej skameneliny prvohôr. Poznať na ukážke príklad vedúcej skameneliny druhohôr.</p>
	<p>Tret'ohory Významné geologické procesy, prejavy života, príklady vedúcich skamenelín. - tret'ohory, numulity, žraloky, dinosaury, predchodca človeka</p> <p>Štvrtohory Významné geologické procesy, prejavy života, príklady vedúcich skamenelín. - štvrtohory, ľadová doba, medziľadová doba, pôda, mamut, jaskynný medveď, jaskynný lev.</p>	<p>Poznať dôkazy predchodcu človeka a vývoja človeka v tret'ohorách. Poznať na ukážke príklad vedúcej skameneliny tret'ohôr. Poznať dôkazy predchodcu človeka a vývoja človeka v štvrtohorách. Poznať na ukážke príklad vedúcej skameneliny štvrtohôr.</p>
<p>6. Príroda Slovenska (3 hodiny)</p>	<p>Geologická história Slovenska Príroda Slovenska v jednotlivých geologických obdobiach.</p>	<p>Vedieť popísať v ktorých obdobiach bolo územie Slovenska pod hladinou mora. Vedieť popísať živočíchy a rastliny v jednotlivých geologických obdobiach na Slovensku. Prví ľudia na území Slovenska.</p>
	<p>Príroda Slovenska Geologické jednotky Západných Karpát. Neživá príroda Slovenska. Geologické jednotky Západných Karpát.</p>	<p>Poznať významné geologické procesy a vývoj organizmov na Slovensku. Pomenovať a určiť podľa ukážky geologické jednotky Slovenska podľa typických znakov. Uviesť príklad a význam typickej horniny aspoň troch pásiem. Vedieť</p>

	- Západné Karpaty, flyšové pásmo, bradlové pásmo, pásmo jadrových pohorí, veporské pásmo, gemerské pásmo. Mladšie geologické jednotky Slovenska	popísať procesy, ktoré formovali a formujú prírodu v štvrtohorách. Typické horniny štvrtohôr na Slovensku.
	Opakovanie tematického celku História Zeme a Príroda Slovenska	Zopakovať a utvrdiť vedomosti daných tematických celkov. Učebnica s. 65-88
7. Podmienky života a vzťahy organizmov (5 hodín)	Organizmy a prostredie. Organizmy a prostredie. Vzťahy organizmov s prostredím, prispôsobivosť organizmov prostrediu, znášateľnosť podmienok prostredia. - organizmus, prostredie, vzťahy, životné podmienky prostredia, ekológia, ekologická prispôsobivosť, znášateľnosť, aklimatizácia.	Poznať aspoň tri anorganické a tri organické látky, ktoré sú súčasťou organizmov. Uviesť príklad závislosti organizmu od prostredia a vzájomného vzťahu medzi organizmami. Poznať prispôsobivosť organizmov životným podmienkam. Uviesť na príklade rozsah znášateľnosti podmienok prostredia organizmami.
	Neživé zložky prostredia -svetlo, teplo, vzduch Vplyv energie, svetla, tepla, vzduchu, na životné podmienky a procesy organizmov. - životné podmienky, svetlo, slnečné žiarenie, fotosyntéza, teplo, teplota tela organizmov, vzduch, dýchanie, kyslík, oxid uhličitý, dusík -voda, pôda Vplyv vody a pôdy na životné podmienky a procesy organizmov. - voda, životné prostredie, rozvádzanie látok, chemické procesy, obeh vody, pôda, zvyšky organizmov, minerálne látky, biogénne prvky, stopové prvky, humus	Poznať význam slnečného žiarenia pre rastliny. Rozlíšiť nároky rastlín a živočíchov na svetlo. Poznať prispôsobenie organizmov teplote prostredia. Poznať význam vzduchu pre rastliny a živočíchov. Uviesť význam vody pre organizmy. Preukázať na príklade prispôsobenie organizmov množstvu vody v prostredí. Uviesť zložky pôdy a ich význam pre organizmy.
	Živé zložky prostredia. Populácia. Vlastnosti populácie (veľkosť, hustota, rast), vnútorné a vonkajšie vzťahy.	Rozlíšiť na ukážke jedinca populáciu rastlín a živočíchov. Uviesť príklad početnosti populácie. Chápať podmienky rastu populácie. Poznať význam hustoty pre prežitie populácie. Rozlíšiť na

	<p>- ekologická jednotka, jedinec, populácia, veľkosť populácie, rast populácie, hustota populácie, konkurencia, symbióza (spolužitie), parazitizmus, hostiteľ, parazit, predácia, predátor, korisť.</p> <p>Spoločenstvo organizmov. Typy spoločenstiev. Druhovú rozmanitosť, štruktúra, zloženie spoločenstva a priestorové členenie. -spoločenstvo (biocenóza), priestorová štruktúra spoločenstva, vrstva (etáž),</p> <p>Prírodné a umelé spoločenstvá. -prírodné spoločenstvo (lesné, vodné, trávne), umelé spoločenstvo (poľné, záhradné, monokultúra).</p>	<p>príklade konkurenciu, predáciu, parazitizmus, symbiózu. Uviesť príklad druhovej rozmanitosti. Poznať význam priestorovej štruktúry spoločenstva. Uviesť príklad dominancie v spoločenstve. Rozlíšiť rastlinné a živočíšne, prírodné a umelé spoločenstvo, suchozemské, sladkovodné a morské spoločenstvo.</p>
	<p>Ekosystém. Zložky a typy ekosystémov. Obeh látok a tok energie v ekosystéme. - ekosystém, zložky ekosystému, suchozemský ekosystém, vodný ekosystém, obeh látok, tok energie, slnečná energia, producenty, konzumenty, rozkladače, prírodný ekosystém, umelý ekosystém, dodatočná energia.</p> <p>Život ekosystému. Vlastnosti ekosystému (potravné vzťahy, obnovovanie a vývin ekosystému). - potravný reťazec, pastvovo-koristnícky potravný reťazec, rozkladný potravný reťazec, potravná sieť, potravná pyramída, obnova ekosystému, vývoj ekosystému.</p> <p>Biosféra.</p>	<p>Rozlíšiť živé a neživé zložky ekosystému. Poznať typy suchozemských a vodných ekosystémov. Uviesť príklad producenta, konzumenta, rozkladača. Poznať význam premeny látok a energie v ekosystéme. Zostaviť príklad potravného reťazca. Chápať význam obnovy ekosystému. Poznať štádiá vývoja ekosystému. Rozlíšiť neživé a živé zložky biosféry. Rozlíšiť na ukážke tri ekosystémy v biosfére podľa životných podmienok. Vysvetliť na príklade obeh látok v biosfére. Poznať význam toku energie v biosfére. Poznať význam biologickej rovnováhy. Chápať spätnú väzbu na príklade. Uviesť príklad narušenia biologickej rovnováhy. Poznať význam ekologickej rovnováhy. Porovnať stabilný a nestabilný ekosystém. Uviesť tri príklady narušenia</p>

	<p>Zložky biosféry. - biosféra, biomy, stepi, savana, púšť, buš, tundra, tajga, tropické lesy, lesy mierneho pásma</p> <p>Obeh látok a tok energie v biosfére. - obeh látok, tok energie.</p> <p>Biologická a ekologická rovnováha. Podmienky udržania biologickej rovnováhy. Možnosti zachovania a ohrozenia ekologickej rovnováhy. - druhová rozmanitosť (biologická rozmanitosť), biologická rovnováha, spätná väzba, ekologická rovnováha, stabilita ekosystému, nestabilita ekosystému.</p>	<p>ekologickej rovnováhy. Poznať zásady ekologickeho hospodárenia v krajine.</p>
	<p>Globálne ekologické problémy</p> <p>- kyslé dažde, smog Príčiny, dopady na ekosystémy, možnosti riešenia. -kyslé dažde, smog</p> <p>- skleníkový efekt, stenčovanie ozónovej vrstvy Príčiny, dopady na ekosystémy, možnosti riešenia. - ozónová vrstva, ozón, ozónová diera, globálne otepľovanie, skleníkový efekt, skleníkové plyny,</p> <p>- hromadenie odpadov Príčiny, dopady na ekosystémy, možnosti riešenia. - odpady, druhotné suroviny, recyklácia, biologický odpad, rádioaktívny odpad, energia, zdroje energie, alternatívne energetické zdroje.</p> <p>Znečisťovanie neživých zložiek prostredia. Príčiny a dôsledky znečisťovania vody, vzduchu, pôdy pre rastliny a živočíchy.</p>	<p>Poznať príčiny a dopady vzniku smogu a kyslých dažďov. Uviesť príklad zabránenia vzniku smogu, kyslých dažďov.</p> <p>Poznať príčiny a dopady stenčovania ozónovej vrstvy, skleníkového efektu. Uviesť príklad zabránenia vzniku skleníkového efektu.</p> <p>Uviesť príklad príčiny hromadenia odpadov. Uviesť význam recyklácie druhotných surovín. Demonštrovať na príklade alternatívny zdroj energie a jeho prínos.</p> <p>Uviesť príklad dôsledkov znečistenia vody, vzduchu a pôdy na život rastlín. Poznať dôsledky znečistenia vody, vzduchu a pôdy pre život živočíchov.</p>

6. Hodnotenie

Cieľom hodnotenia a klasifikácie vzdelávacích výsledkov je poskytnúť žiakovi a jeho rodičom spätnú väzbu o tom, ako žiak zvládol danú problematiku, v čom má nedostatky, kde má rezervy a aké sú jeho pokroky.

Hodnotenie tým plní informatívnu, korekčnú a motivačnú funkciu.

- Pri hodnotení budeme zohľadňovať špecifiká daného žiaka, jeho prípravu na vyučovanie (vrátane pomôcok)
- Na klasifikáciu budeme využívať krátke písomné práce
- Pri hodnotení a klasifikácii sa budeme riadiť metodickými pokynmi pre hodnotenie a klasifikáciu č. 22/2011 **na hodnotenie žiakov základnej školy.**
- Pri oprave písomných previerok budeme používať klasifikačnú stupnicu:

100% – 90% výborný

89% – 75% chváľitebný

74% – 50% dobrý

49% – 25% dostatočný

24% – 0% nedostatočný

Ústne hodnotenie

Je ďalšou formou hodnotenia žiaka. V biológii sa obvykle ústne hodnotí schopnosť žiaka riešiť konkrétnu úlohu. Poskytuje žiakovi spätnú väzbu o stave jeho vedomostí a zručností, účelom ktorej je, aby žiak vedel, v čom sú jeho slabé miesta, o čom má nesprávnu predstavu, v čom vyniká ap. Táto forma hodnotenia neslúži ako podklad ku klasifikácii, má motivačnú funkciu a funkciu spätnej väzby.

Čiastkové hodnotenie

Žiak je hodnotený za nadštandardnú aktivitu na hodine, ktorá súvisí s vyučovacím procesom – napríklad tvorivé nápady, inovatívne, neštandardné postupy riešenia úloh, objavovanie nových súvislostí, riešenie úloh nad rámec povinných úloh.

Žiak je hodnotený aj za nesplnenie úloh – neodôvodnené nevypracovanie domácej úlohy, úplné ignorovanie práce na hodine (napríklad žiak sedí a nerieši úlohy, nezapisuje si preberané učivo, neodovzdá zadanú úlohu určenú na vypracovanie na papieri). Za takého nesplnenie si úlohy je žiak hodnotený poznámkou zapísanou do žiackej knižky.

Motivačné hodnotenie:

známkou hodnotíme aj mimoškolské aktivity žiakov – vlastnú tvorbu, účasť na olympiádach a pod.

Minimálny počet známok pri 1 -hodinovej dotácii za polrok - 2

Minimálny počet známok pri 2 – hodinovej dotácii za polrok - 3

Žiak je ospravedlnený za zameškané učivo **1 vyučovaciu hodinu po nástupe do školy.**

7. Učebné zdroje

Učebnice:

*Mária Uhereková, Ida Hantabálová- Biológia pre 5. ročník základných škôl, Expol Pedagogika 2008

*Mária Uhereková, Ida Hantabálová- Biológia pre 6. ročník základných škôl, Expol Pedagogika 2008

*Mária Uhereková, Ida Hantabálová- Biológia pre 7. ročník základných škôl, Expol Pedagogika 2008

*Mária Uhereková M., Bizubová M.: Biológia 8, Mladé letá, Bratislava 2011

*Mária Uhereková M., Trévaiová I. a kol.: Biológia pre 9.ročník, EDUCO, Prievidza, 2012

obrazy, modely, prírodniny

prezentácie na interaktívnej tabuli

mikroskopické preparáty

encyklopédie, atlasy

iná odborná literatúra

časopisy

IKT

