

## Učebné osnovy

<b>Názov predmetu</b>	<b>BIOLÓGIA</b>
<b>Časový rozsah výučby</b>	2 hodiny týždenne, spolu 66 vyučovacích hodín
<b>Ročník</b>	prvý
<b>Škola (názov, adresa)</b>	Gymnázium s vyučovacím jazykom maďarským – Gimnázium, Mládežnícka 22, Šahy – Ipolyság
<b>Názov ŠkVP</b>	Centenárium
<b>Kód a názov ŠVP</b>	ISCED 3A – Vyššie sekundárne
<b>Kód a názov študijného odboru</b>	7902 5 gymnázium
<b>Stupeň vzdelania</b>	Vyššie sekundárne vzdelanie – ISCED 3A
<b>Dĺžka štúdia</b>	4 roky
<b>Forma štúdia</b>	denná
<b>Vyučovací jazyk</b>	maďarský jazyk
<b>iné</b>	

### Časová dotácia

Biológia	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	Spolu
Štátny vzdelávací program	2	3	1	0	6
Školský vzdelávací program	0	0	1	0	1
Spolu	2	3	2	0	7

### **Charakteristika učebného predmetu**

Učebný predmet biológia poskytne základný systém poznatkov o živej prírode, ako predpokladu formovania prírodovednej gramotnosti. Poznanie zákonov, ktorými sa riadi živá príroda, je základom pre pochopenie jej fungovania ako celku a je dôležité pre formovanie citlivého vzťahu k nej. Toto poznanie je zároveň nevyhnutným predpokladom zodpovedného prístupu k celému okolitému svetu ako aj sebe samému.

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

### **Ciele učebného predmetu:**

- Formovať ucelenú predstavu o rozmanitosti a jednote živej prírody, o javoch a procesoch, ktoré v nej prebiehajú, o zákonitostiach, ktorými sa riadia všetky živé organizmy.
- Poznávať praktický význam živých organizmov pre život človeka.

- Poskytnúť poznatky o fungovaní ľudského tela ako celostného systému.
- Rozvíjať zručnosti pri práci v teréne a v prírodovednom laboratóriu.
- Rozvíjať schopnosti a zručnosti pri riešení úloh a školských projektov najmä v oblasti ochrany živej prírody a zdravia človeka (samostatne alebo v skupinách).

### **Výchovné a vzdelávacie stratégie**

#### **Základné kompetencie:**

- **Schopnosť tvorivo riešiť problémy**
  - schopnosť vnímať živú prírodu ako hierarchicky usporiadaný, neustále sa meniaci, dynamický systém
  - schopnosť chápať vzájomné vzťahy medzi organizmami a ich prostredím
  - vedieť odlišovať zákonité príčiny biologických procesov od ich vonkajších prejavov
  - schopnosť hľadať v prírodných javoch a procesoch príčinné súvislosti a tým podporovať logické myslenie;
  - samostatne a slobodne (na základe poznania predmetu), voliť výberové a maturitné predmety, zodpovedne rozhodovať o svojom ďalšom štúdiu na VŠ a budúcej profesii.
  - schopnosť tvorivo riešiť úlohy, poukazovať na príčiny problémov, navrhovať ich riešenia
- **Aplikácie základných postupov pri riešení praktických úloh a problémov**
  - poznať najbežnejšie úžitkové a hospodársky významné druhy rastlín, húb a živočíchov
  - poznať možnosti využitia vlastností a životných prejavov organizmov v biotechnológiách
  - poznať nebezpečné a patogénne organizmy, ich účinok na ľudský organizmus, možnosti liečby, prevencie a poskytnutia prvej pomoci.
  - využívať poznatky o anatómii a fyziológii ľudského tela pri starostlivosti o vlastné zdravie
  - poznať pozitívne aj negatívne účinky životného prostredia na ľudský organizmus
  - poznať príčiny a možnosti prevencie najčastejších ochorení;
  - poznať základy poskytovania prvej pomoci, vedieť ich aplikovať v praxi.
- **Komunikatívne a sociálno interakčné kompetencie**
  - schopnosť pripraviť vlastné prezentácie a vystúpenia
  - schopnosť prezentovať vlastnú prácu, diskutovať, argumentovať, obhájiť vlastné stanovisko;
  - rozvíjať schopnosť kooperovať v skupine, deliť si úlohy, niest' zodpovednosť.

- **Kompetencie využívať informačné technológie**

- schopnosť využívať informačné a komunikačné technológie a prostriedky pri získavaní a spracúvaní informácií, ako aj prezentácii vlastnej práce

- **Zručnosť pri práci v teréne a v laboratóriu**

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

- **Kompetencia funkčnej gramotnosti (schopnosť používať texty a rozvíjať potenciál osobnosti)**

- schopnosť vyhľadávať informácie o živej prírode v literatúre a informačných médiách, pracovať s informáciami;
- rozvíjať čitateľskú gramotnosť v oblasti odborného biologického textu

- **Kompetencia rozvoja osobnosti**

- posilňovať pocit zodpovednosti vo vzťahu k živým organizmom a ich prostrediu
- posilňovať pocit zodpovednosti za vlastné zdravie a rozvíjať zdravý životný štýl

### **Stratégia vyučovania- Metodika tvorby**

#### **Pri vyučovaní sa budú využívať nasledovné metódy vyučovania:**

- Práca s odbornou literatúrou
- Diskusia
- Vypracovanie eseje
- Exkurzia
- Vytvorenie posterov na danú tematiku
- Práca s mikroskopom
- Práca s prírodným materiálom

#### **Postupy:**

- Motivácia
- Skúšanie
- Nové učivo
- Precvičovanie
- Kontrola práce

- Hodnotenie

### **Pri vyučovaní sa budú využívať nasledovné formy vyučovania:**

- Frontálna práca
- Kooperatívna skupinová práca
- Párové vyučovanie
- Individuálne vyučovanie

### **Učebné zdroje:**

Na podporu a aktiváciu vyučovania a učenia žiakov sa využijú nasledovné učebné zdroje:

#### **1. ročník**

- **Učebnica-** Biológia a gymnáziumok számára, 2. rész, Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 2001  
Biológia a gymnáziumok számára, 4. rész, Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 2001
- **Odborné časopisy-** Természetbúvár
  - Vadon
  - Süni
- **Odborné knihy-** Az óceán, M-érték Kiadó Kft., 2007
- **DVD-** Sahara
- **Ďalšie zdroje-** Internet

#### **2. ročník**

- **Učebnica-** Biológia a gymnáziumok számára, 1. rész, Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 2001  
Biológia a gymnáziumok számára, 3. rész, Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 2001  
Biológia a gymnáziumok számára, 5. rész, Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 2001
- **Odborné časopisy-** Természetbúvár
  - Vadon
  - Süni
- **Odborné knihy-**
- **DVD-** Etológia živočíchov
- **Ďalšie zdroje-** Internet

#### **3. ročník**

- **Učebnica-** Biológia a gymnáziumok számára, 6. rész, Slovenské pedagogické nakladateľstvo, 2001
- **Odborné časopisy-** 3. évezred
- **Odborné knihy-** Az emberi test- anat'miai atlasz, Kossuth Kiadó, 2004
  - Az ember, Ikar, 2005
  - Anatómiakártyák, Alexandra, 2007
- **DVD-** AIDS
- **Ďalšie zdroje-** Internet

## Obsah vzdelávania

Obsah predmetu (198 hodín) sa odvíja od jeho cieľov a je členený v rámci štátneho programu do troch základných tematických okruhov:

### 1. ROČNÍK- Svet živých organizmov (66 hod.)

Prehľad tematických celkov	Počet hodín
1. Životné prostredie a organizmy	4
2. Prehľad systému živej prírody	4
3. Život a voda	30
4. Špecializácia rastlín a živočíchov	8
5. Život s človekom	14
6. Mikrosvet	6

### 2. ROČNÍK – Základné znaky, vlastnosti, a prejavy živého ( 99 hod.)

Prehľad tematických celkov	Počet hodín
1. Stavba a organizácia tela živých organizmov	20
2. Metabolické procesy (príjem, spracovanie, využitie a výdaj látok a energie)	8
3. Pohyb	
4. Dráždivosť, regulácia -regulačné mechanizmy živočíchov	2
5. Rozmnožovanie, rast a vývin (ontogenéza)	5
6. Dedičnosť a premenlivosť -vývoj (fylogénéza)	6
7. Praktické cvičenia	25
	33

### 3. ROČNÍK – Biológia človeka a ochrana (66 hod.)

Prehľad tematických celkov	Počet hodín
1. Orgánové sústavy človeka – stavba, funkcia, poruchy činnosti (príčiny, prejavy, liečba, prevencia)	20
2. Zdravý životný štýl	8
3. Základy poskytovania prvej pomoci	5
4. Praktické cvičenia	33

Obsahová a výkonová časť vzdelávacieho štandardu z biológie pre 1. ročník gymnázia

Tematický celok	Obsahový štandard	Výkonový štandard
<p><b>1. Životné prostredie a organizmy (4. hod.)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Životné prostredie a jeho zložky</li> <li>Vzťah organizmu a prostredia</li> <li>Základné typy ekosystému</li> <li>Spoločenstvo a populácia</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poznať význam abiotických a biotických zložiek prostredia pre existenciu organizmov</li> <li>Charakterizovať pojem ekosystém</li> <li>Vedieť porovnať základné typy ekosystémov</li> <li>Vysvetliť rozdiel medzi druhom, populáciou a spoločenstvom</li> <li>Na príklade vybraného ekosystému vysvetliť potravné reťazce a siete</li> <li>Vedieť vyhľadať, spracovať a prezentovať informácie o vybranom prírodnom ekosystéme.</li> </ul>
<p><b>2. Prehľad systému živej prírody (4 hod.)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Jednobunkovce</li> <li>Rastliny</li> <li>Huby</li> <li>Živočíchy</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poznať význam triedenia organizmov.</li> <li>Vedieť zatriediť vybrané organizmy podľa charakteristických znakov do najvyšších taxonomických kategórií.</li> </ul>
<p><b>3. Život a voda (30 hod.)</b></p>	<p>Život v sladkých vodách</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zložky a význam planktónu</li> <li>Bezstavovce sladkých vôd –základné morfológické znaky kmeňov, tried , spôsob života, zástupcovia, význam</li> <li>Stavovce sladkých vôd –ryby, obojživelníky - základné morfológické znaky kmeňov, tried , spôsob života, zástupcovia, význam</li> </ul> <p>Život v mori</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Morské riasy -stavba tela, zástupcovia, význam</li> <li>Morské bezstavovce - základné morfológické znaky kmeňov, tried , spôsob života, zástupcovia, význam</li> <li>Morské stavovce - základné morfológické znaky kmeňov ( drsnokožce, ryby, plazy, cicavce) tried , spôsob života, zástupcovia, význam</li> </ul> <p>Rastliny pri vode</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vodné rastliny –zástupcovia, význam</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Poznať základné zložky zooplanktónu a fytoplanktónu</li> <li>Vysvetliť význam planktónu pre vodný ekosystém</li> <li>Na príklade vybraného zástupcu popísať vonkajšiu stavbu tela mnohobunkových rias</li> <li>Poznať najznámejšie druhy z kmeňov bezstavovcov a tried stavovcov</li> <li>Vedieť popísať základné morfológické znaky jednotlivých kmeňov bezstavovcov a tried stavovcov</li> <li>Vedieť porovnať spoločné a rozdielne morfológické znaky vodných bezstavovcov</li> <li>Vedieť porovnať spoločné a rozdielne morfológické znaky vodných stavovcov</li> <li>Vysvetliť prispôbenie organizmov životu vo vodnom prostredí</li> <li>Na príklade vybraných zástupcov demonštrovať postavenie bezstavovcov v potravnom reťazci vodných ekosystémov</li> <li>Poznať možnosti druchovej ochrany a význam stavovcov vo vodných ekosystémoch</li> <li>Poznať nebezpečenstvo kontaminácie vôd a jeho dôsledky na vodné organizmy</li> <li>Vedieť vyhľadať, spracovať a prezentovať informácie o ekologickom a hospodárskom význame vybraných zástupcov zooplanktónu, fytoplanktónu, vodných bezstavovcov a stavovcov.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>Poznať najznámejšie druhy vodných a pobrežných</li> </ul>

<p><b>4. Špeciali-zácia rastlín a živočíchov</b> <b>( 8 hod.)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rastliny lužných lesov, mokradí a močiarov - zástupcovia, význam</li> <li>• Výtrusové rastliny – charakteristika, zástupcovia, význam</li> <li>• Semenné rastliny - charakteristika</li> <li>• Nahosemenné a krytosemenné rastliny – porovnanie</li> <li>• Dvojkličnolistové a jednokličnolistové rastliny – porovnanie, zástupcovia</li> </ul> <p>Živočíchvy žijúce pri vode</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bezstavovce -prehľad významných zástupcov</li> <li>• Stavovce - prehľad významných zástupcov.</li> <li>• Plazy, vtáky, cicavce – základné morfológické znaky tried, spôsob života, zástupcovia, význam.</li> <li>• Význam živočíchov žijúci pri vode pre vodný ekosystém</li> </ul> <p>Vysokohorské spoločenstvá</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vysokohorské prostredie – charakteristika životných podmienok</li> <li>• Rastliny – významní zástupcovia</li> <li>• Živočíchvy – významní zástupcovia</li> </ul> <p>Život v extrémnych podmienkach – námety na samostatné práce</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Za polárnym kruhom</li> <li>• V púšti</li> <li>• Hlboko v mori</li> <li>• V sladkej aj v slanej vode.</li> <li>• Jaskyne</li> <li>• V pôde. A pod.</li> </ul>	<p>rastlín – byliny a dreviny</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vedieť zatriediť a porovnať výtrusné a semenné, nahosemenné a krytosemenné, dvojkličnolistové a jednokličnolistové rastliny</li> <li>• Poukázať prostredníctvom konkrétnych zástupcov na zákonom chránené druhy rastlín.</li> <li>• Vedieť vysvetliť prispôbenie rastlín životu vo vode a jej okolí.</li> <li>• Prostredníctvom konkrétnych zástupcov demonštrovať postavenie vodných a pobrežných rastlín v ekosystéme.</li> <li>• Vedieť vyhľadať, spracovať a prezentovať zaujímavosti zo života vodných rastlín.</li> <li>• Vedieť vyhľadať, spracovať a prezentovať informácie o drevinách lužných lesov, o porastoch mokradí, močiarov a pod.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poznať významné druhy plazov, vtákov a cicavcov žijúcich pri vode</li> <li>• Vedieť popísať základnú morfológickú stavbu tela, spoločné a rozdielne znaky plazov, vtákov a cicavcov.</li> <li>• Poznať formy prispôbenia sa plazov, vtákov, cicavcov životu pri vode.</li> <li>• Na príklade vybraných zástupcov demonštrovať postavenie vybraných druhov plazov, vtákov, a cicavcov potravinom reťazci.</li> <li>• Poznať možnosti druhovej ochrany a význam stavovcov pre vodné ekosystémy.</li> <li>• Vedieť vysvetliť rozdiel medzi vtákmi plávajúcimi, brodivými a potápavými.</li> <li>• Charakterizovať špecifické formy správania sa vtákov počas rôznych ročných období.</li> <li>• Vedieť vyhľadať, spracovať a prezentovať formy správania sa vtákov a cicavcov.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Charakterizovať abiotické faktory vysokohorského prostredia.</li> <li>• Poznať významné druhy vysokohorských rastlín a živočíchov.</li> <li>• Vysvetliť adaptáciu organizmov na špecifické podmienky života.</li> <li>• Poukázať na význam endemitov a reliktov vo vybranom ekosystéme.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vedieť opísať špecifické životné podmienky v rôznych biotopoch.</li> <li>• Vedieť vyhľadať a spracovať informácie o živote v rôznych typoch prostredia.</li> <li>• Pripraviť a prezentovať samostatné práce a projekty.</li> <li>• Spolupracovať v skupinách pri práci na projektoch.</li> </ul>
---	--	---

<p><b>5. Život s človekom (14 hod.)</b></p>	<p>Život na úkor iných – parazity</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Parazitizmus a jeho formy</li> <li>• Parazitické rastliny</li> <li>• Huby – spôsoby parazitizmu, vybraní zástupcovia</li> <li>• Prvky – spôsoby parazitizmu, vybraní zástupcovia</li> <li>• Cesty nákazy, liečba a prevencia</li> </ul> <p>Rastliny a huby v službách človeka</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rastliny ako potrava – hospodársky významné čeľade, základná charakteristika, zástupcovia, význam</li> <li>• Koreniny a pochutiny - základná charakteristika, zástupcovia, význam</li> <li>• Liečivá a drogy - základná charakteristika, zástupcovia, význam</li> <li>• Krmoviny - hospodársky významné čeľade, základná charakteristika, zástupcovia, význam</li> <li>• Okrasné rastliny parkov a záhrad – stromy, kry a byliny – vybrané druhy</li> <li>• Izbové rastliny – vybrané druhy</li> <li>• Priemyselné využitie rastlín a húb</li> </ul> <p>Živočíchy v službách človeka – námety na samostatné práce</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Podmienky chovu hospodársky významných druhov živočíchov.</li> <li>• Význam hospodársky významných druhov živočíchov pre človeka – hmyz, dobytok, hydina, a pod.</li> <li>• Pomocníci –v poľnohospodárstve, športe, zdravotníctve a pod.</li> <li>• Spoločníci v domácnosti – akvaristika, teraristika, chov exotických vtákov, hlodavcov, mačiek, psov a pod.</li> </ul> <p>Adaptácia na život v ľudských sídlach</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vysvetliť podstatu parazitizmu.</li> <li>• Porovnať rôzne typy parazitizmu.</li> <li>• Charakterizovať vybrané typy rastlinných poloparazitov a parazitov.</li> <li>• Charakterizovať vybrané druhy parazitických húb, prvokov a živočíšnych parazitov.</li> <li>• Poznať význam parazitov pre zdravie človeka</li> <li>• Vysvetliť úlohu hostiteľa a medzihostiteľa v životnom cykle parazita.</li> <li>• Vedieť vyhľadať, spracovať a prezentovať informácie o možnostiach nákazy, liečenia a prevencie parazitárnych ochorení.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poznať hospodársky významné druhy rastlín a húb, ktoré slúžia ako potrava, koreniny a pochutiny.</li> <li>• Poukázať prostredníctvom vybraných zástupcov na význam rastlín pre ich nutričné hodnoty, racionálnu výživu, vplyv na imunitu a pod.</li> <li>• Poznať hospodársky významné a voľne rastúce druhy rastlín, ktoré slúžia ako liečivá – drogy.</li> <li>• Vysvetliť negatívny dopad jedov na ľudský organizmus.</li> <li>• Poukázať na význam fyto terapie.</li> <li>• Poznať hospodársky významné druhy rastlín, ktoré slúžia ako krmoviny.</li> <li>• Poznať vybrané druhy okrasných rastlín záhrad a parkov.</li> <li>• Poznať vybrané druhy izbových rastlín.</li> <li>• Poznať priemyselné využitie rastlín a húb.</li> <li>• Poznať a vysvetliť dôsledky nesprávneho postupu pri pestovaní a skladovaní hospodársky významných rastlín.</li> <li>• Vedieť vyhľadať, spracovať a prezentovať informácie o využití rastlín a húb človekom.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poznať hospodársky významné druhy živočíchov, ich spôsob života a využitie.</li> <li>• Poznať zástupcov živočíchov, ktorí uľahčujú človeku jeho činnosti v rôznych oblastiach.</li> <li>• Poznať zástupcov živočíchov, ktorí slúžia človeku ako spoločníci.</li> <li>• Vysvetliť rozdiely v spôsobe života voľne žijúcich a domestikovaných živočíchov.</li> <li>• Vedieť vyhľadať, spracovať a prezentovať informácie o spôsobe života a podmienkach chovu hospodársky významných druhov, spoločníkov a pomocníkov.</li> </ul>
---	---	--

<p><b>6. Mikrosvet ( 6 hod. )</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Neželané spoločníci v domácnosti – plesne, článkonožce, hlodavce</li> <li>• Živočíchy záhrad a polí – bezstavovce, stavovce</li> <li>• Živočíchy v ľudských sídlach – bezstavovce, stavovce.</li> <li>• Živočíchy a urbanizácia</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vírusy – charakteristika, rozdelenie, význam.</li> <li>• Baktérie – charakteristika, rozdelenie, význam.</li> <li>• Riasy – charakteristika, zástupcovia, význam.</li> <li>• Huby – charakteristika, zástupcovia, význam.</li> <li>• Prvky – charakteristika, zástupcovia, význam.</li> <li>• Mikroorganizmy a človek</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vysvetliť spôsoby adaptácie živočíchov na život v ľudských sídlach a domácnostiach.</li> <li>• Poznať najbežnejšie druhy organizmov, ktoré sa druhotne adaptovali na život s človekom.</li> <li>• Poukázať na ich negatívnu činnosť v domácnostiach.</li> <li>• Poukázať na dôležitosť správneho skladovania a spracovania potravín.</li> <li>• Poukázať na rôzne spôsoby boja človeka proti neželaným organizmom domácnosti.</li> <li>• Poznať regionálne významné druhy vtákov a cicavcov ktoré žijú v blízkosti človeka.</li> <li>• Poukázať na význam vtákov a cicavcov pre udržanie biologickej rovnováhy v záhradných a ovocných sadoch.</li> <li>• Poznať príčiny premnoženia škodcov.</li> <li>• Na konkrétnych príkladoch demonštrovať negatívny dopad spolunažívania človeka a niektorých živočíchov žijúci v blízkosti ľudských obydlí na zdravie človeka.</li> <li>• Poznať nebezpečenstvo voľnej migrácie vtákov z hľadiska prenosu infekčných ochorení.</li> <li>• Vedieť vyhľadať, spracovať a prezentovať informácie o konkrétnych príkladoch negatívneho vplyvu urbanizácie, ľudských zásahov do prírody a zmenách správania sa zvierat.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Charakterizovať vírusy z hľadiska stavby a spôsobu života.</li> <li>• Poznať najdôležitejšie ochorenia spôsobené vírusmi, prevencia, možnosti liečby.</li> <li>• Charakterizovať baktérie z hľadiska stavby, spôsobu života a významu v prírode.</li> <li>• Poznať najrozšírenejšie skupiny baktérií.</li> <li>• Uviesť najrozšírenejšie bakteriálne ochorenia, prevencia a možnosti liečby.</li> <li>• Charakterizovať jednobunkové riasy z hľadiska stavby a spôsobu života.</li> <li>• Vymenovať najrozšírenejšie druhy mikroskopických húb, základné ochorenia ktoré spôsobujú, ich význam v prírode a človeka.</li> <li>• Charakterizovať prvky z hľadiska stavby a spôsobu života.</li> <li>• Vymenovať najrozšírenejšie druhy prvkov, ich význam v prírode.</li> <li>• Poznať najbežnejšie ochorenia, ktoré spôsobujú prvky, prevencia a liečba.</li> </ul>
---	--	--