

## Učebné osnovy

|                          |                                   |
|--------------------------|-----------------------------------|
| Názov predmetu           | Biológia                          |
| Stupeň vzdelania         | ISCED 2- nižšie sekundárne        |
| Ročník                   | ôsmy                              |
| Časový rozsah vyučovania | 2 hodiny týždenne, 66 hodín ročne |
| Poznámka                 | Povinný predmet                   |
| Vypracovala              | Ing . Machajdíkova Eva            |

### **1 Charakteristika predmetu**

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

### **2 Ciele vyučovacieho predmetu**

- Žiaci sa naučia poznávať a chápať život v prírodných celkoch a život organizmov v nich žijúcich.
- Žiaci sa naučia poznávať väzby organizmov na životné prostredie v prejavoch života a vzájomných vzťahoch ako súčastí celku.
- Žiaci sa naučia chápať základné súvislosti a vzťahy prírodných objektov, ako výsledok vzájomného pôsobenia prírodných procesov a javov.
- Žiaci sa naučia chápať základné biologické procesy vo väzbe na živé a neživé zložky prírody.
- Žiakov budeme viesť k schopnosti triediť informácie a osvojené poznatky a využívať v praktickom živote.

### **Kompetencie**

#### **2.1 Kognitívne spôsobilosti**

- 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 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.

## **2.2 Afektívne spôsobilosti**

- 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 .

## **2.3 Konatívne spôsobilosti**

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

## **2.4 Komunikačné spôsobilosti**

- Identifikovať a správne používať základné pojmy .
- Objektívne opísať, vysvetliť alebo zdôvodniť základné znaky biologických objektov a procesov, podstatu procesov a vzťahov .
- Vecne správne sa vyjadrovať verbálne, písomne a graficky k danej učebnej téme .
- Vedieť využiť informačné a komunikačné zdroje, vyhľadávať, triediť a spracovávať informácie a dáta z rôznych zdrojov .
- Zrozumiteľne prezentovať svoje poznatky, skúsenosti a zručnosti vedieť spracovať jednoduchú správu z pozorovania na základe danej štruktúry .
- vedieť spracovať a prezentovať jednoduchý projekt so zameraním na ciele, metódy, výsledky a ich využitie.

## **2.5 Učebné spôsobilosti**

- Zapamätať si potrebné fakty a preukázať ich znalosť.
- Vysvetliť podstatu osvojených javov a vzťahov medzi nimi.
- Na základe indukcie a zovšeobecnenia odvodiť charakteristiky a definície nových poznatkov.
- Usporiadať známe poznatky do tried a systémov.
- Orientovať sa v školskej a verejnej knižnici.
- Vedieť získať informácie z rôznych zdrojov a internetu.

## **2.6 Interpersonálne spôsobilosti**

- Vyjadrovať svoje názory, postoje a skúsenosti .
- Pracovať vo dvojiciach alebo v skupinách .
- Vzájomne radiť a pomáhať, prezentovať a zhodnotiť výsledky svojej alebo skupinovej činnosti.

- Hodnotiť vlastné výkony a pokroky v učení.

## **2.7 Postojové spôsobilosti**

- Vytvárať si vlastný hodnotový systém .
- Vytvárať si pozitívny vzťah k prírode .
- Uvedomovať si zodpovednosť za stav životného prostredia .
- Uvedomovať si zodpovednosť za svoj život a zdravie .

## **3 Stratégia vyučovania**

Určuje metódy a formy práce, ktoré budú motivovať a usmerňovať žiakov na vyučovaní a učení. Budem používať predovšetkým tieto formy a metódy:

### **3.1 Metódy**

- Riadený rozhovor, diskusia
- Skupinová práca
- Samostatná práca
- Problémové metódy, heuristická metóda
- Fixačné metódy
- Motivačné metódy
- Práca s knihou a odborným textom

### **3.2 Formy**

- Vyučovacia hodina klasického typu
- Projektové vyučovanie
- Skupinové vyučovanie
- Exkurzia
- Beseda

### **3.3 Vyučovacie postupy**

Využiť metodické postupy pre vyučovanie jednotlivých tematických celkov počas osvojovania si učiva a aktualizácie osvojeného učiva.

### **3.4 Prostriedky (učebné zdroje)**

#### **3.4.1 Odborná literatúra**

- Uhereková, M., Hantabalová, I., Trévaiová, I., Matľáková, A., Pinková, Z., Sitár, A., Čumová, K., Biológia pre 8. roč ZŠ

#### **3.4.2 Didaktická technika**

- PC, dataprojektor

- CD – prehrávač
- video

### **3.4.3 Materiálne výučbové prostriedky (učebné pomôcky)**

- Obrazy
- Modely
- Makety
- Horniny
- Minerály

### **3.4.4 Ďalšie zdroje**

- Internet- [www.infovek.sk](http://www.infovek.sk), [www.zborovna.sk](http://www.zborovna.sk), [www.fitucitela.sk](http://www.fitucitela.sk),
- Noviny, časopisy
- Knižnica

## **4. Učebné osnovy**

### **1. Neživá príroda a jej poznávanie - 3 hod.**

Neživá a živá príroda.

### **2. Zem a jej stavba – 3 hod.**

Stavba Zeme.  
Pohyby zemskej kôry.

### **3. Stavebné jednotky zemskej kôry - 6 hod.**

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

### **4. Geologické procesy a dejiny Zeme - 34 hod.**

Geologické procesy a ich zdroj.  
Magmatická a sopečná činnosť.  
Vyvreté horniny.  
Horotvorná činnosť a poruchy zemskej kôry.  
Zemetrasenie.  
Premena hornín a premenené horniny.  
Vonkajšie geologické procesy.  
Usadené horniny.  
Krasové procesy.  
Skameneliny a vek Zeme.  
Dejiny Zeme.

Geologické jednotky Západných Karpát.

## 5. Podmienky života a vzťahy organizmov – 20 hod.

Látkové zloženie organizmov.  
Neživé zložky prostredia.  
Negatívne vplyvy znečisťovania neživých faktorov prostredia.  
Populácia.  
Spoločenstvo organizmov.  
Ekosystém.  
Biosféra.  
Biologická a ekologická rovnováha.  
Globálne ekologické problémy.

**V predmete budeme používať 1 hodinu dotácie v rámci ktorej budeme využívať rozširujúce učivo zamerané na výberové témy:**

### ***Zem a jej stavba***

Vznik vesmíru a Zeme (s ohľadom na vek Zeme). Postavenie Zeme v slnečnej sústave. Slnko – energetický zdroj života na Zemi.

### ***Stavebné jednotky zemskej kôry***

Podmienky vzniku minerálov a ich vplyv na vznik kryštálov. Kryštalované, kryštalické, beztvare minerály. Príčiny hustoty a tvrdosti minerálov. Ľahké a ťažké, mäkké a tvrdé minerály, stupnica tvrdosti; využiteľnosť v bežnom živote. Farebnosť a lesk minerálov (farebné, sfarbené, bezfarebné minerály, kovový, sklený, perleťový, matný a hodvábný lesk); využiteľnosť v bežnom živote. Význam a využiteľnosť minerálov, drahých a ozdobných kameňov v praktickom živote (v chémii, fyzike, klenotníctve, bankovníctve a pod.). Význam nerastných surovín pre človeka (rudné suroviny - rudy a nerudné suroviny - nerudy). Vzácné minerály a ich ochrana.

### ***Geologické procesy a dejiny Zeme***

Proces vzniku hlbinných vyvretých hornín a výlevných vyvretých hornín (masívy, lávové prúdy, kopy). Typy sopiek (lávové, nasypané, vrstevnaté). Sprievodné javy sopečnej činnosti (výrony horúcich pár a plynov, horúce pramene, gejzíry) a ich vplyv na život v okolí sopiek. Rudné žily a rudné minerály (zlato, galenit, sfalerit, pyrit, siderit) – vznik, význam v minulosti a využitie. Rušivá a tvorivá činnosť vonkajších geologických činiteľov (príklady procesov zliezania, opadávanie, zrútenia, zosúvania, procesov vodnej erózie, naplavovania, zarezávania a rozrušovania brehov, vytrhávania, obrusovania hornín ľadovcom, vymieľania a obrusovania úlomkov vetrom). Usadené horniny – vznik vrstiev (podložie a nadložie vrstvy, hrúbka vrstvy, súbor vrstiev). Vznik nespevných a spevnených usadených hornín. Pôda a pôdotvorný proces. Význam pôdy pre život organizmov a dôsledky znečisťovania na život organizmov. Horninotvorný cyklus. Vývoj prírody Slovenska v geologických érach v súvislosti so zmenami geologických podmienok. Osobitosti prírody Slovenska, najbližšieho okolia, širšieho regiónu školy alebo bydliska. Využívanie neživej prírody. Vyhľadávanie a ťažba ložísk nerastných surovín, podzemnej vody, predpovedanie katastrof, geoturizmus a tvorba geoparkov, spevňovanie hradných skál a pod.

### ***Podmienky života a vzťahy organizmov***

Regionálne významná problematika života a ochrany ekosystémov.

### **Na praktické aktivity budeme využívať tieto námety**

Poznávanie a rozlišovanie minerálov a hornín. Zisťovanie vlastností minerálov a hornín. Rozlišovanie vyvretých hornín a rudných minerálov. Poznávanie a rozlišovanie premenených hornín. Poznávanie a rozlišovanie usadených hornín. Zisťovanie obsahu vápnika v horninách.

### **Na samostatné pozorovania ( krátkodobé, dlhodobé ) budeme využívať tieto námety**

Spoločenstvá v okolí našej školy (bydliska). Aký ekosystém je v našom okolí? Prírodné a ekologické podmienky najbližšieho alebo širšieho okolia školy.

### **Na tvorbu projektov budeme využívať tieto námety**

Horniny v našej obci, meste a ich okolí. Skameneliny v našom okolí.

## **5. Hodnotenie žiakov**

Kritériá hodnotenia budú zisťovať, či žiak vzdelávací výstup – výkonový štandard zvládol, alebo nie. Na kontrolu a hodnotenie žiakov odporúčame postupy na zabezpečenie korektného a objektívneho hodnotenia:

### **5.1 Metódy hodnotenia**

- Ústna skúška
- Písomná skúška
- Hodnotenie pracovnej aktivity, súvislého prejavu, výkonu žiaka
- Slovné hodnotenie
- Priebežné hodnotenie čiastkových úspechov žiaka (kombinované hodnotenie)

### **5.2 Prostriedky hodnotenia**

- Rozbor žiackych prác
- Rozhovor
- Skúšanie
- Hodnotenie portfólia žiaka
- Analýza výstupu projektu

### **5.3 Kritériá hodnotenia vo vzťahu k výkonovým štandardom**

- Žiak napíše po tematickom celku písomnú prácu
- Žiak vypracuje 5 praktických cvičení
- Percentuálne vyhodnotenie písomných prác: 100%-90% 1  
89%-75% 2  
74%-50% 3

49%-25% 4  
24%- 0% 5

## 6. Vo vybraných témach budú zradené prierezové témy

- Multikultúrna výchova...MUV
- Mediálna výchova...MDV
- Osobnostný a sociálny rozvoj...OSR
- Environmentálna výchova...ENV
- Dopravná výchova...DOV
- Ochrana života a zdravia...OZO
- Tvorba projektu a prezentačné zručnosti...TBZ
- Regionálna výchova a tradičná ľudová kultúra...RLK

## Štandardy

| Téma                                   | Obsahový štandard  | Výkonový štandard  | Počet hodín |
|--|--|--|-------------|
| <b>Neživá príroda a jej poznávanie</b> | Neživá a živá príroda. Závislosť organizmov, človeka od neživej prírody. Význam vied o Zemi a poznávania neživej prírody . | Preukázať na príklade závislosť organizmov od neživej prírody. Opísať príklad vplyvu organizmov na neživú prírodu. Dokumentovať význam vied o Zemi na príklade. Uviesť význam nerastných surovín pre život človeka . | <b>3</b>    |
| <b>Zem a jej stavba</b>                | Stavba Zeme. Sféry   | Určiť a pomenovať podľa ukážky stavbu  | <b>3</b>    |

|   |   |  |           |
|---|---|--|-----------|
|   | zemského telesa. Základná stavba zemskej kôry pevnín a dna oceánov.                       | zemského telesa. Rozlíšiť na ukážke typy zemskej kôry .  |           |
|   | Pohyby zemskej kôry.  | Uviesť hlavnú príčinu pohybu litosférických platní. Uviesť dôsledky vzd'afovania litosférických platní. Uviesť dôsledky približovania a podsúvania litosférických platní.  |           |
| <b>Stavebné jednotky zemskej kôry</b>   | Minerály a horniny. Charakteristika a vznik.  | Charakterizovať minerál a uviesť konkrétny príklad. Charakterizovať horninu a uviesť konkrétny príklad. Rozlíšiť na ukážke minerál a horninu. Uviesť aspoň jeden spôsob vzniku hornín.   | <b>6</b>  |
|   | Minerály. Vnútoraná stavba, tvar, vlastnosti, význam a ochrana .                          | Pomenovať priestorový útvar, od ktorého závisí tvar a vlastnosti kryštálov. Vymenovať tri mechanické vlastnosti minerálov s významom pre človeka. Vymenovať tri optické vlastnosti minerálov s významom pre človeka. Uviesť príklad využitia mechanickej a optickej vlastnosti minerálu. |           |
| <b>Geologické procesy a dejiny Zeme</b> | Geologické procesy a ich zdroje. Katastrofické geologické procesy a dôsledky pre človeka. | Uviesť príklad zdroja a energie geologického procesu. Rozlíšiť na príklade vonkajší a vnútorný geologický proces. Dokumentovať na príklade katastrofický geologický proces a jeho následky.  | <b>34</b> |
|   | Magmatická a sopečná činnosť. Sopky a prejavy ich činnosti.                               | Charakterizovať magmatickú činnosť. Odlíšiť magmu a lávu podľa miesta vzniku. Opísať podľa ukážky (schémy) časti sopky. Uviesť príklad prejavov sopečnej činnosti. Uviesť príklad prospešnosti sopečnej činnosti pre človeka.  |           |
|   | Vyvreté horniny. Vlastnosti, význam a výskyt na Slovensku.                                | Opísať podstatu vzniku vyvretých hornín. Rozlíšiť na ukážke hlbinnú a výlevnú vyvretú horninu. Zdôvodniť štruktúru žuly a čadiča. Uviesť príklad využitia hlbinej a výlevnej vyvretej horniny. Zistiť na geologickej mape Slovenska výskyt vyvretých hornín.                             |           |
|   | Horotvorná činnosť a poruchy zemskej kôry. Vrásky a vrásnenie, zlomy, príkrovy.           | Charakterizovať horotvornú činnosť. Rozlíšiť na ukážke (alebo načrtnúť) príklad poruchy zemskej kôry. Rozlíšiť vrásku a zlom podľa charakteristických znakov a ich vzniku.   |           |
|   | Zemetrasenie. Výskyt, príčiny, sprievodné javy, dôsledky pre                              | Vysvetliť príčiny zemetrasenia. Uviesť príklad druhu zemetrasenia a jeho dôsledkov. Opísať rozdiel medzi ohniskom a epicentrom zemetrasenia. Poznať možnosti ochrany ľudí a  |           |



|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
|  | človeka.<br>Zemetrasenie na Slovensku.   | budov pred dôsledkami zemetrasenia.  |  |
|  | Premena hornín a premenené horniny. Vlastnosti a význam.   | Uviest' hlavné činitele premeny hornín. Opísať na ukážke typickú vlastnosť premenených hornín. Uviest' príklad premenenej horniny, typickú vlastnosť a praktické využitie.   |  |
|  | Vonkajšie geologické procesy. Činitele vonkajších procesov. Zvetrávanie, príčiny a dôsledky.               | Uviest' príklad vonkajšieho geologického činiteľa. Opísať podstatu mechanického zvetrávania a jeho dôsledok. Opísať podstatu chemického procesu zvetrávania a jeho dôsledok. Opísať dôsledky zemskej príťažlivosti na svahu. Uviest' dôsledok činnosti toku rieky a morskej vody. Zdôvodniť ochranu podzemných vôd. Opísať dôsledok činnosti horského ľadovca. Porovnať tvar doliny vytvorenej povrchovou vodou a ľadovcom. Opísať dôsledky vetra na príklade geologického útvaru. |  |
|  | Usadené horniny. Úlomkovité, organické a chemické usadené horniny – vznik, vlastnosti, význam pre človeka. | Pomenovať útvary, do ktorých sa usporadúvajú usadené horniny. Uviest' príklad využitia nespvnenej a spvnenej usadenej horniny. Opísať podstatu vzniku organických usadených hornín. Uviest' príklad využitia organickej usadenej horniny. Opísať podstatu vzniku chemických usadených hornín. Uviest' príklad využitia chemickej usadenej horniny.   |  |
|  | Krasové procesy. Krasové útvary. Jaskyne ako životný priestor organizmov. Význam pre človeka.              | Opísať podstatu krasového procesu. Uviest' príklad povrchového a podzemného krasového útvaru. Rozlíšiť kvapľovú a ľadovú jaskyňu podľa výzdoby. Uviest' príklad kvapľovej a ľadovej jaskyne na Slovensku.  |  |
|  | Skameneliny a vek Zeme.  | Charakterizovať skamenelinu, uviest' príklad skameneliny. Opísať proces vzniku skameneliny. Uviest' príklad určovania veku hornín.   |  |
|  | Dejiny Zeme. Prahory, starohory, prvohory, druhohory, treťohory a štvrtohory.                              | Uviest' významné geologické procesy v jednotlivých érach vývoja Zeme. Poznať na ukážke príklad vedúcej skameneliny prvohôr, druhohôr, treťohôr a štvrtohôr. Uviest' význam prvohorných papradí a prasličiek v súčasnosti pre človeka.  |  |
|  | Geologické jednotky Západných Karpát.  | Vymenovať podľa ukážky geologické jednotky Západných Karpát. Uviest' príklad typickej horniny geologických jednotiek Západných Karpát.   |  |

|   |   |  |           |
|---|---|--|-----------|
| <b>Podmienky života a vzťahy organizmov .</b> | Látkové zloženie organizmov. Vzťah organizmov k prostrediu. Prispôsobivosť a znášanlivosť organizmov.                       | Uviesť štyri chemické látky, ktoré sú súčasťou živých organizmov aj neživej prírody. Vymenovať organické látky, ktoré tvoria telá živých organizmov. Uviesť príklad závislosti organizmu od prostredia a vzájomného vzťahu medzi organizmami. Demonštrovať na príklade prispôsobenie organizmov životu vo vode, na zemi, v pôde, vo vzduchu. Charakterizovať znášanlivosť organizmov voči podmienkam prostredia.   | <b>20</b> |
|   | Neživé zložky prostredia. Svetlo, teplo, vzduch, voda, pôda a ich vplyv na životné podmienky a procesy organizmov.          | Zdôvodniť význam slnečného žiarenia pre fotosyntézu. Uviesť význam tepla pre život rastlín. Uviesť príklad vplyvu telesnej teploty na život živočíchov. Uviesť význam zložiek vzduchu pre život rastlín a živočíchov. Uviesť význam vody pre život organizmov. Demonštrovať na príklade prispôsobenie organizmov množstvu vody v prostredí. Uviesť význam minerálnych látok, biogénnych a stopových prvkov, humusu v pôde pre život rastlín.   |           |
|   | Negatívne vplyvy znečistenia prostredia.  | Uviesť príklad znečistenia prostredia a dôsledkov pre život rastlín. Uviesť príklad znečistenia prostredia a dôsledkov pre život živočíchov.   |           |
|   | Populácia. Vlastnosti, vnútorné a vonkajšie vzťahy, Ohrozenie populácie.  | Rozlíšiť na ukážke jedinca, populáciu rastlín a populáciu živočíchov. Vysvetliť podmienky rastu populácie. Uviesť príklad početne malej a veľkej populácie. Rozlíšiť na príklade konkurenciu, predáciu, parazitizmus, symbiózu.  |           |
|   | Spoločenstvo organizmov. Druhá rozmanitosť, priestorové členenie a zloženie spoločenstva. Prírodné a umelé spoločenstvá.    | Uviesť príklad spoločenstva organizmov. Porovnať druhovú rozmanitosť v lese a na poli. Opísať na ukážke priestorové rozmiestnenie organizmov vo vrstvách lesa. Rozlíšiť prírodné a umelé spoločenstvo podľa vplyvu človeka na ich zloženie. Uviesť príklady organizmov prírodného a umelého spoločenstva .   |           |
|   | Ekosystém. Zložky, typy ekosystémov. Obeh látok a tok energie v ekosystéme. Vplyv činností človeka na život v ekosystémoch. | Rozlíšiť na ukážke živé a neživé zložky ekosystému. Uviesť príklady ekosystémov. Uviesť príklad producenta, konzumenta, rozkladača. Uviesť príklad hmyzu, ktorý po premnožení škodí v poľnohospodárstve, lesnom hospodárstve a zdraviu človeka. Zostaviť potravný reťazec organizmov. Opísať proces obnovy ekosystému. Uviesť príklad hmyzu, ktorý sa môže rozšíriť po postihnutí ekosystému povodňou, veternou smršťou. Uviesť príklad vplyvu činnosti človeka na zmeny v ekosystéme. |           |

|  |  |  |
|--|--|--|
|  | <p>Biosféra. Zložky a časti biosféry, obeh látok a tok energie, obnova a vývoj ekosystémov v biosfére.</p>   | <p>Uviest' príklad neživých a živých zložiek biosféry. Rozlíšiť na ukážke tri ekosystémy v biosfére. Vysvetliť na príklade obeh látok v biosfére. Vysvetliť význam toku energie v biosfére.</p>  |
|  | <p>Biologická a ekologická rovnováha. Podmienky zachovania Biologickej diverzity.</p>  | <p>Charakterizovať stav biologickej rovnováhy. Uviest' príklad narušenia biologickej rovnováhy. Porovnať podmienky stabilného a nestabilného ekosystému. Uviest' tri príklady ekologického prístupu v krajine. Uviest' tri príklady narušenia ekologickej rovnováhy.</p>   |
|  | <p>Globálne ekologické problémy. Hromadenie odpadov, ničenie dažďových pralesov, výroba a spotreba energie. Príčiny a dopady na ekosystémy, možnosti riešenia.</p> | <p>Uviest' príčiny a dopady stenčovania ozónovej vrstvy, vzniku smogu, skleníkového efektu, vzniku kyslých dažďov. Uviest' príklad zabránenia vzniku smogu, skleníkového efektu, kyslých dažďov alebo ničenia dažďových pralesov. Uviest' príklad príčiny hromadenia odpadov. Uviest' význam recyklácie druhotných surovín. Demonštrovať na príklade alternatívny zdroj energie a jeho prínos.</p> |