

## PRÍRODOVEDA

### ÚVOD

Vzdelávací štandard prírodovedy nepredstavuje iba súhrn katalógov, ktoré stanovujú výkony a obsah vyučovacieho predmetu, ale je to predovšetkým program rôznych činností a otvorených príležitostí na rozvíjanie individuálnych učebných možností žiakov.

Vzdelávací štandard pozostáva z charakteristiky predmetu a základných učebných cieľov, ktoré sa konkretizujú vo výkonovom štandarde. Je to ucelený systém výkonov, ktoré sú vyjadrené kognitívne odstupňovanými konkretizovanými cieľmi – učebnými požiadavkami. Tieto základné požiadavky môžu učitelia ešte viac špecifikovať, konkretizovať a rozvíjať v podobe ďalších blízkych učebných cieľov, učebných úloh, otázok, či testových položiek.

K vymedzeným výkonom sa priraduje obsahový štandard, v ktorom sa zdôrazňujú pojmy ako kľúčový prvok vnútornej štruktúry učebného obsahu. Učivo je v ňom štruktúrované podľa jednotlivých tematických celkov. Je to základ vymedzeného učebného obsahu. To však nevyklučuje možnosť učiteľov tvorivo modifikovať stanovený učebný obsah v rámci školského vzdelávacieho programu podľa jednotlivých ročníkov.

Vzdelávací štandard prírodovedy ako program aktivity žiakov je koncipovaný tak, aby vytváral možnosti na tie kognitívne činnosti žiakov, ktoré operujú s pojmami, akými sú hľadanie, pátranie, skúmanie, objavovanie, lebo v nich spočíva základný predpoklad poznávania a porozumenia prírodovedy. V tomto zmysle nemajú byť žiaci len pasívnymi aktérmi výučby a konzumentmi hotových poznatkov, ktoré si majú len zapamätať a následne zreprodukovat'.

## **CHARAKTERISTIKA PREDMETU**

Vzdelávací štandard predmetu je konštruovaný tak, aby si žiaci postupne systematizovali poznatky o prírode, ktoré nadobudli spontánnym učením, pričom najskôr sa sústredia na opis pozorovaných skutočností, rozvíjajú si pozorovacie a kategorizačné spôsobilosti. Neskôr sa sústredia na rozširovanie poznania tým, že sa snažia skúmať fungovanie vybraných prírodných javov.

Rozvíjané sú spôsobilosti potrebné pre objektívne skúmanie sveta a vyhľadávanie informácií v rôznych druhoch sekundárnych zdrojov. Učiteľ vedie žiakov do situácií, v ktorých je ich úlohou vyjadrovať aktuálne poznanie, diskutovať s vrstovníkmi o vysvetleniach pozorovaných skutočností. Zároveň poskytuje žiakom dostatok času na skúmanie situácií a javov tak, aby sami získali nové poznanie, ktoré je funkčne začlenené v ich aktuálnom systéme vedomostí. Učiteľ usmerňuje žiakov, ktorých úlohou je samostatne tvoriť nové poznatky vlastnou bádateľskou činnosťou. Prírodoveda vedie žiakov k premýšľaniu, skúmaniu, hľadaniu informácií, zvažovaniu, usudzovaniu a k tvorbe záverov, ktoré sú argumentačne podložené, či už minulou a aktuálnou skúsenosťou, alebo inak získavanými objektívnymi informáciami.

## **CIELE PREDMETU**

Cieľom prírodovedy je rozvoj prírodovednej gramotnosti žiakov. Prírodoveda rozvíja vo vzájomnej súčinnosti všetky tri zložky prírodovednej gramotnosti:

- žiacke aktuálne poznanie (prírodovedné pojmy, koncepty);
- poznávacie procesy žiaka potrebné pri úprave aktuálnych a tvorbe nových prírodovedných poznatkov (rozvíja induktívne poznávanie žiaka);
- špecifické prírodovedné postoje, ktoré vedú žiaka k uvedomelému využívaniu vedomostí.

Žiaci:

- spoznávajú životné prostredie a pozorujú zmeny, ktoré sa v ňom dejú,
- vyjadrujú svoje predstavy o javoch slovom a obrazom, diskutujú o svojich aktuálnych predstavách,

- argumentujú a menia svoje naivné predstavy a vysvetlenia vplyvom argumentácie a/alebo vlastného bádania,
- samostatne vyhľadávajú informácie v rôznych informačných zdrojoch a vo vybraných prírodovedných témach vedú veku primeranú a úrovni poznania zodpovedajúcu diskusiu,
- pozorujú detaily prírodných objektov a prírodných javov a na ich základe rozvíjajú svoje aktuálne poznanie,
- kategorizujú prírodné objekty na základe pozorovateľných znakov,
- identifikujú faktory (premenné), ktoré vplyvajú na priebeh pozorovaných či skúmaných situácií a javov,
- experimentujú so zmenami podmienok a vyslovujú závery z vlastného bádania,
- vytvárajú si vlastné poznámky z prírodovednej aktivity a uvedomujú si ich význam pri tvorbe záveru zo zrealizovanej činnosti,
- majú osvojené základné prírodovedné pojmy, pričom ich vzájomne prepájajú a vytvárajú vysvetlenia,
- odlišujú vedeckú terminológiu od bežnej, hovorovej komunikácie,
- chápu význam výsledkov vedy pre každodenný život a objektívne posudzujú pozitívne a negatívne vplyvy vedy a technológií na prírodu a celkové životné prostredie,
- citlivo pristupujú k živej prírode,
- majú tendenciu vytvárať vysvetlenia,
- dokážu meniť svoje predstavy o skutočnosti, ak sú ovplyvňované logickou argumentáciou.

**VZDELÁVACÍ ŠTANDARD****Rastliny a huby**

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p><b>Žiak na konci 3. ročníka základnej školy vie/dokáže:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ opísať životný cyklus známeho rastlinného druhu: stromu – pagaštan konský; byliny – fazuľa obyčajná,</li> <li>✓ že niektoré rastliny žijú kratšie a iné dlhšie,</li> <li>✓ že rastlina počas života kvitne a prinesie semená,</li> <li>✓ že zo semien na jar vyrastajú nové rastliny,</li> <li>✓ že niektoré rastliny na jar nevyrastajú zo semien, ale z koreňov, hlúz alebo cibúl, ktoré sú počas zimy ukryté v zemi,</li> <li>✓ hodnotiť význam stromov (lesa, dreva) pre človeka,</li> <li>✓ skúmať život na vybranom strome,</li> <li>✓ vyhľadať chýbajúce informácie a zistenia prezentovať,</li> <li>✓ rozpoznať typické poľné plodiny,</li> <li>✓ hodnotiť význam pestovania vybraných poľných plodín,</li> <li>✓ že mnohé rastliny obsahujú látky, ktoré pomáhajú liečiť zranenia a ochorenia,</li> <li>✓ že liečivé látky sa nachádzajú v rôznych častiach rastliny (uvedie päť príkladov),</li> <li>✓ pripraviť z liečivých bylín odvar a výluh a vysvetliť medzi nimi</li> </ul>	<p>životný cyklus rastlín, dĺžka života rastlín</p> <p>význam lesa pre človeka</p> <p>zemiak (ľuľok zemiakový), cukrová repa, pšenica ozimná<sup>1</sup></p> <p>liečivé rastliny, odvar, výluh, žihľava dvojdomá, repík lekársky, lipa malolistá, skorocel kopijovitý, materina dúška</p> <p>jedovaté rastliny</p> <p>jedlé, nejedlé a jedovaté huby, plesne, kvasinky</p>

<p>rozdiel,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ že neznáma rastlina môže byť jedovatá,</li> <li>✓ vysvetliť, akým spôsobom sa môže jed dostať do tela,</li> <li>✓ že huby nepatria medzi rastliny,</li> <li>✓ určiť na piatich hubách, či sú jedlé, nejedlé alebo jedovaté,</li> <li>✓ že medzi huby zaraďujeme aj plesne a kvasinky.</li> </ul>	
---	--

<sup>1</sup> Z dôvodu odbornej korektnosti sú vo vzdelávacích štandardoch pri všetkých rastlinných a živočíšnych druhoch uvedené rodové aj druhové názvy organizmov. Štandardným výkonom žiaka prvého stupňa základnej školy je poznanie rodového názvu organizmov uvedených vo vzdelávacom štandarde.

### Živočíchy

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p><b>Žiak na konci 3. ročníka základnej školy vie/dokáže:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ opísať spôsob života vybraných zástupcov živočíšnej ríše (ryby, obojživelníky, plazy, vtáky, cicavce, bezstavovce),</li> <li>✓ opísať vzťah vybraných živočíšnych druhov k prostrediu, v ktorom žijú.</li> </ul>	<p>ryby: kapor obyčajný, štika obyčajná; obojživelníky: skokan hnedý; plazy: jašterica múrová, užovka obyčajná; vtáky: sýkorka veľká, lastovička obyčajná, drozd čierny; cicavce: jež tmavý, krt obyčajný, mačka domáca; živočíchy bez vnútornej kostry: babôčka pávoooká, slimák záhradný</p>

### Človek

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p><b>Žiak na konci 3. ročníka základnej školy vie/dokáže:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ že trávenie je proces, pri ktorom si človek ponecháva v tele z potravy látky, ktoré potrebuje a zvyšok z tela vylučuje,</li> </ul>	<p>trávenie, energia, stavebné látky, obezita, potravinová pyramída vylučovanie, moč, potenie, pitný režim</p>

<ul style="list-style-type: none"><li>✓ vysvetliť proces trávenia človeka,</li><li>✓ zakresliť časti tráviacej sústavy,</li><li>✓ vysvetliť, čo sa v zakreslených častiach sústavy deje s potravou,</li><li>✓ zdôvodniť, na čo človek využíva získanú energiu a stavebné látky,</li><li>✓ vysvetliť vznik obezity,</li><li>✓ vysvetliť princíp potravinovej pyramídy,</li><li>✓ vytvoriť týždenný jedálny lístok založený na vedomostiach o správnej životospráve,</li><li>✓ vysvetliť, ako sa dostáva voda do organizmu a ako sa z neho vylučuje,</li><li>✓ zakresliť, ako sa voda dostáva do organizmu a ako sa z neho vylučuje,</li><li>✓ vysvetliť pitný režim,</li><li>✓ realizovať prieskum o pitnom režime,</li><li>✓ zhodnotiť výsledky prieskumu vzhľadom na vedomosti o správnej životospráve,</li><li>✓ odporučiť zmeny v pitnom režime.</li></ul>	
---	--

**Neživá príroda a skúmanie prírodných javov**

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p><b>Žiak na konci 3. ročníka základnej školy vie/dokáže:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ že vzduch je potrebný pre život mnohých organizmov,</li> <li>✓ že vzduch sa nachádza všade, vyplnía priestory, ktoré sa zdajú byť prázdne,</li> <li>✓ že vietor je pohybujúci sa vzduch,</li> <li>✓ vysvetliť vznik vetra použitím poznatku o stúpaní teplého a klesaní studeného vzduchu,</li> <li>✓ vysvetliť fungovanie teplovzdušného balóna,</li> <li>✓ navrhnúť spôsob merania rýchlosti a smeru prúdenia vzduchu,</li> <li>✓ navrhnúť spôsob, akým je možné merať množstvo zrážok,</li> <li>✓ realizovať dlhodobé pozorovanie znakov počasia a z výsledkov vyvodit' závery,</li> <li>✓ že najväčším zdrojom tepla je Slnko,</li> <li>✓ že teplo vzniká aj horením látok alebo trením,</li> <li>✓ že teplo tvorí aj väčšina živočíchov,</li> <li>✓ že teplo spôsobuje zvyšovanie teploty látok,</li> <li>✓ skúmať stálosť telesnej teploty,</li> <li>✓ porovnať telesnú teplotu detí a dospelých,</li> <li>✓ vysvetliť na príkladoch rozdiel, že niektoré látky sa zahrievajú</li> </ul>	<p>vzduch, kyslík, oxid uhličitý, prúdenie vzduchu, vietor, zrážky, teplota prostredia</p> <p>teplo, teplota, teplomer, telesná teplota</p> <p>kolobeh vody v prírode, dážď, sneh, hmla, topenie, vyparovanie, tuhnutie, tuhé, kvapalné a plynné látky, rozpúšťanie a topenie plávajúce a neplávajúce predmety, nadľahčovanie telies vo vode, objem a hmotnosť</p>

<p>rýchlejšie a iné pomalšie,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ že látky môžu byť v troch skupenstvách – tuhé, kvapalné a plynné,</li> <li>✓ vysvetliť zmeny skupenstiev na príklade vody a použiť pri tom pojmy topenie, vyparovanie a tuhnutie,</li> <li>✓ vysvetliť vznik dažďa, snehu a hmly, pričom využije poznatky o skupenských premenách,</li> <li>✓ vysvetliť kolobeh vody v prírode,</li> <li>✓ vysvetliť na príkladoch rozdiel medzi rozpúšťaním a topením,</li> <li>✓ že niektoré látky plávajú na vode, iné klesajú ku dnu,</li> <li>✓ navrhnuť postup, ako z neplávajúceho predmetu vytvoriť plávajúci a naopak,</li> <li>✓ že predmety sa javia na vzduchu ťažšie ako vo vode,</li> <li>✓ že objem vyjadruje to, akú časť priestoru predmet zaberá,</li> <li>✓ navrhnuť postup porovnávania (merania) objemu a hmotnosti dvoch predmetov.</li> </ul>	
---	--

### Prírodné spoločenstvá

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p><b>Žiak na konci 4. ročníka základnej školy vie/dokáže:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ opísať les ako spoločenstvo rastlín a živočíchov, ktoré sú vzájomne na sebe závislé,</li> <li>✓ vysvetliť život živočíchov v lese,</li> </ul>	<p>dub letný, buk lesný, hrab obyčajný, borovica lesná, jeleň lesný, medveď hnedý, veverica stromová, sova lesná zvonček konáristý, rumanček roľný, nevädza poľná, lipnica lúčna,</p>



<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ opísať spôsob života typických zástupcov lesného spoločenstva,</li> <li>✓ že rastliny vyžadujú pre svoj život rôznorodé podmienky,</li> <li>✓ navrhnúť postup skúmania rôznorodosti lúčneho porastu,</li> <li>✓ vysvetliť život živočíchov v lúčnom poraste,</li> <li>✓ opísať spôsob života typických zástupcov lúčneho spoločenstva,</li> <li>✓ vysvetliť vznik polí obrábaním,</li> <li>✓ vysvetliť význam polí pre človeka,</li> <li>✓ porovnať pole s lúkou,</li> <li>✓ vytvoriť, na základe porovnania poľa s lúkou, závery o rôznorodosti rastlinstva,</li> <li>✓ vysvetliť život živočíchov na poli,</li> <li>✓ opísať spôsob života typických poľných živočíchov,</li> <li>✓ vysvetliť, že rastliny, ktoré žijú v blízkosti vodných zdrojov vyžadujú väčšie množstvo vody, v inom prostredí by neprežili,</li> <li>✓ vysvetliť, ako sa vodné rastliny prispôbili životu vo vode,</li> <li>✓ vysvetliť, že voda je prostredím pre život mnohých živočíchov,</li> <li>✓ uviesť príklady živočíchov žijúcich priamo vo vode,</li> <li>✓ uviesť príklady živočíchov žijúcich pri vode a vodný zdroj je pre nich zdrojom potravy,</li> <li>✓ uviesť príklady živočíchov, ktoré potrebujú vodu len na rozmnožovanie,</li> </ul>	<p>čakanka obyčajná, koník lúčny, čmeľ zemný, križiak obyčajný          obrábanie pôdy, poľné plodiny, zajac poľný, králik poľný, sokol          sťahovavý, škrečok poľný          vrba biela, jelša lepkavá, trst' obyčajná, lekno biele, kapor          obyčajný, šťuka obyčajná, kačica divá, vážka, komár          potravinové reťazce a potravinové siete          plesnivec alpínsky, črievičník papučka, bleduľa jarná, rys ostrovid,          vydra riečna, medveď hnedý</p>
---	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ že potravný reťazec vyjadruje potravnú závislosť jednotlivých organizmov žijúcich na určitom území,</li> <li>✓ zostaviť na základe informácií, ktoré má o organizmoch žijúcich na vybranom území, potravný reťazec</li> <li>✓ vyhľadať v informačných zdrojoch chýbajúce informácie o spôsobe života organizmov,</li> <li>✓ že niektoré rastliny sú na pokraji vyhynutia, preto sú zákonom chránené,</li> <li>✓ vysvetliť narušenie rovnováhy potravného reťazca pri vyhnutí určitej rastliny,</li> <li>✓ vysvetliť, čo sa môže stať, ak úplne vyhynie niektorý živočíšny druh,</li> <li>✓ uvažovať o vzťahoch medzi rastlinami, živočíchmi a prostredím.</li> </ul>	
---	--

### Človek

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p><b>Žiak na konci 4. ročníka základnej školy vie/dokáže:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ že vdychovaný vzduch sa od vydychovaného odlišuje tým, že obsahuje menej kyslíka a viac oxidu uhličitého,</li> <li>✓ že pri zvýšenej námahe potrebuje človek viac energie (potravu) aj kyslíka (dýcha rýchlejšie),</li> </ul>	<p>dýchanie, spotreba kyslíka, pľúca                      kvapôčková infekcia a pôvodcovia ochorení, kašeľ, kýchanie                      srdce, tep                      krv, červené krvinky, biele krvinky, krvné doštičky                      cievy, krvný obeh                      rozmnožovanie človeka, počatie, tehotenstvo, pôrod, detstvo,</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ že vo vydychovanom vzduchu sa nachádza veľa vody v podobe vodnej pary,</li> <li>✓ vysvetliť proces dýchania,</li> <li>✓ zakresliť proces dýchania,</li> <li>✓ navrhnúť postup, ako zistiť, či človek dýcha,</li> <li>✓ že so vzduchom sa do organizmu môžu dostať aj nečistoty alebo pôvodcovia ochorení,</li> <li>✓ že na zachytávanie nečistôt a pôvodcov ochorení slúži hlien, ktorý sa vylučuje v nose a v hrdle,</li> <li>✓ vysvetliť prenos ochorenia prostredníctvom kvapôčkovej infekcie,</li> <li>✓ vysvetliť obranné mechanizmy - kýchanie a kašľanie,</li> <li>✓ že srdce je sval,</li> <li>✓ že srdce je duté a pracuje ako pumpa na krv,</li> <li>✓ že na srdce sú napojené cievy, ktoré rozvádzajú krv po celom tele,</li> <li>✓ kde sa nachádza srdce, aký má tvar a aké je veľké,</li> <li>✓ že činnosť srdca sa prejavuje ako tep,</li> <li>✓ vysvetliť, ako a prečo sa zrýchľuje tep pri vynakladaní námahy,</li> <li>✓ že pravidelným cvičením sa trénuje aj srdce,</li> <li>✓ že krv je tekutina, ktorá rozvádza po tele potrebné látky,</li> <li>✓ vysvetliť, akým spôsobom sa tieto látky dostávajú do krvi,</li> <li>✓ že v krvi sa nachádzajú červené krvinky, biele krvinky a krvné</li> </ul>	<p>dospelosť, staroba, smrť</p>
--	---------------------------------

<p>doštičky,</p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ vysvetliť význam darcovstva krvi,</li><li>✓ že krv je rozvádzaná po tele cievami,</li><li>✓ že cievy sa nachádzajú v celom tele,</li><li>✓ že cievy sa rozvetvujú od najhrubších vychádzajúcich zo srdca, po najtenšie nachádzajúce sa v pokožke,</li><li>✓ vysvetliť krvný obeh,</li><li>✓ zakresliť krvný obeh,</li><li>✓ vysvetliť, ako sa krvou dostávajú lieky, ale aj jedy do rôznych častí tela,</li><li>✓ že na splodenie dieťaťa je potrebný dospelý muž a dospelá žena,</li><li>✓ že po oplodnení ženy mužom sa v tele ženy vyvíja dieťa – žena je tehotná,</li><li>✓ že dieťa sa v tele ženy vyvíja približne deväť kalendárnych mesiacov, pričom matka je s dieťaťom spojená pupočnou šnúrou, cez ktorú dieťa od matky prijíma potrebné látky a kyslík,</li><li>✓ vysvetliť význam rodiny pri rozmnožovaní človeka,</li><li>✓ opísať vývin človeka od počatia až po starobu a sústrediť sa na zmeny v raste a vývine organizmu.</li></ul>	
--	--

**Neživá príroda a skúmanie prírodných javov**

Výkonový štandard	Obsahový štandard
<p><b>Žiak na konci 4. ročníka základnej školy vie/dokáže:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ že niektoré predmety padajú k zemi rýchlejšie, iné pomalšie,</li> <li>✓ skúmaním zistiť, že to, ako rýchlo predmety padajú k zemi, závisí od veľkosti a tvaru predmetov,</li> <li>✓ skúmaním zistiť, že to, ako rýchlo predmety padajú k zemi, závisí od výšky, z ktorej padajú a od spôsobu hodu predmetov,</li> <li>✓ že magnet je predmet, ktorý priťahuje niektoré kovové predmety a nepriťahuje žiadne nekovové predmety,</li> <li>✓ skúmaním zistiť, že magnet pôsobí do určitej vzdialenosti – má okolo seba tzv. magnetické pole,</li> <li>✓ navrhnuť postup, pomocou ktorého porovná veľkosť (odmeria) magnetického póla dvoch magnetov,</li> <li>✓ vysvetliť, ako sa k sebe správajú dva magnety,</li> <li>✓ ako sa používa kompas,</li> <li>✓ že pomocou páky môžeme nadvihnúť ťažké predmety s menšou námahou,</li> <li>✓ použiť páku,</li> <li>✓ skúmaním zistiť, že čím dlhšia je páka, tým menej sa pri nadvihovaní namáhame,</li> </ul>	<p>spomaľovanie a zrýchľovanie pádu predmetov  magnet, magnetické pole, kompas  páka, hojdačka, rovnoramenné váhy, nožnice, kliešte, páčidlo, veslo, kľučka, pevný bod  kladka, lanovka, stavebná kladka, posilňovacie stroje, pevná kladka, voľná kladka, kladkostroj  naklonená rovina: svahové cesty – serpentín; skrutka, sekera, pluh, klin  ozubené koleso: bicykel, hodiny, kuchynský mechanický šľahač, mechanická vrtáčka, vodný a veterný mlyn, súkolesie, ozubnica  Zem ako planéta, Mesiac ako družica Zeme, Slnko ako hviezda  Slnčná sústava, Merkúr, Venuša, Zem, Mars, Jupiter, Saturn, Urán, Neptún, súhvezdie, Veľký voz, Orion  hvezdáreň, ďalekohľad, podmienky života na Zemi a vo vesmíre</p>

<ul style="list-style-type: none"><li>✓ že pomocou kladky môžeme dvíhať ťažké predmety s menšou námahou,</li><li>✓ zostrojiť pevnú kladku, voľnú kladku aj kladkostroj,</li><li>✓ že pomocou naklonenej roviny dokážeme vyniesť veľký náklad do výšky s menšou námahou,</li><li>✓ skúmať zmenu vynaloženej námahy pri zmene sklonu naklonenej roviny,</li><li>✓ vytvoriť z vlastného skúmania závery,</li><li>✓ že ozubené koleso je koleso, ktoré má na okraji zuby; tie zapadajú do zubov iných ozubených kolies,</li><li>✓ vysvetliť, že použitím kombinácie väčších a menších kolies a ozubnice (ozubenej reťaze) môžeme meniť smer točenia ozubených kolies, rýchlosť ich točenia aj námahu, ktorú je potrebné na točenie vynaložiť,</li><li>✓ že Zem je planéta, ktorá obieha okolo hviezdy nazývanej Slnko,</li><li>✓ že Zem má približne guľovitý tvar a okolo Zeme obieha jej družica – Mesiac,</li><li>✓ že Zem sa okrem pohybu okolo Slnka otáča aj okolo vlastnej osi,</li><li>✓ že Zem sa okolo vlastnej osi otočí za jeden deň (24 hodín) a obehne okolo Slnka za jeden rok (365 dní),</li><li>✓ demonštrovať na modeli Zeme rotáciu planéty okolo vlastnej osi</li></ul>	
---	--

<p>a zároveň rotáciu okolo Slnka,</p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ že Mesiac nesvieti, ale odráža svetlo dopadajúce naň zo Slnka,</li><li>✓ vymenovať v poradí planéty slnečnej sústavy: Merkúr, Venuša, Mars, Jupiter, Saturn, Urán a Neptún,</li><li>✓ že planéty spolu tvoria slnečnú sústavu,</li><li>✓ charakterizovať súhvezdie ako viditeľné usporiadanie hviezd do rozpoznateľného obrazca,</li><li>✓ rozpoznať hlavné súhvezdie zimnej oblohy – Orion a hlavné súhvezdie letnej oblohy – Veľký voz,</li><li>✓ graficky znázorniť usporiadanie slnečnej sústavy,</li><li>✓ že vo vesmíre nie je vzduch,</li><li>✓ vysvetliť, akými spôsobmi človek skúma vesmír,</li><li>✓ zvážiť, aké podmienky by musela mať planéta na to, aby na nej človek prežil.</li></ul>	
--	--