

Prírodoveda

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 priradzuje 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 nevylučuje 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 zreprodukovať.

1. 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.

2. 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 uvedomenému využívaniu vedomostí.

Žiaci sa naučia:

- spoznávať životné prostredie a pozorujú zmeny, ktoré sa v ňom dejú,
- vyjadrovať svoje predstavy o javoch slovom a obrazom, diskutovať o svojich aktuálnych predstavách,
- argumentovať a meniť svoje naivné predstavy a vysvetlenia vplyvom argumentácie a/alebo vlastného bádania,
- samostatne vyhľadávať informácie v rôznych informačných zdrojoch a vo vybraných prírodovedných témach viesť veku primeranú a úrovni poznania zodpovedajúcu diskusiu,
- pozorovať detaily prírodných objektov a prírodných javov a na ich základe rozvíjať svoje aktuálne poznanie,
- kategorizovať prírodné objekty na základe pozorovateľných znakov,
- identifikovať faktory (premenné), ktoré vplyvajú na priebeh pozorovaných či skúmaných situácií a javov,
- experimentovať so zmenami podmienok a vyslovovať závery z vlastného bádania,
- vytvárať si vlastné poznámky z prírodovednej aktivity a uvedomovať si ich význam pri tvorbe záveru zo zrealizovanej činnosti,
- mať osvojené základné prírodovedné pojmy, pričom ich vzájomne prepájať a vytvárať vysvetlenia,
- odlišovať vedeckú terminológiu od bežnej, hovorovej komunikácie,
- chápať význam výsledkov vedy pre každodenný život a objektívne posudzovať pozitívne a negatívne vplyvy vedy a technológií na prírodu a celkové životné prostredie,
- citlivo pristupovať k živej prírode,
- mať tendenciu vytvárať vysvetlenia,
- dokázať meniť svoje predstavy o skutočnosti, ak sú ovplyvňované logickou argumentáciou.

3. Vzdelávací štandard

Rastliny a huby

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci 3. ročníka základnej školy vie/dokáže: ✓ opísať životný cyklus známeho rastlinného druhu: stromu – pagaštan konský; byliny – fazuľa obyčajná, ✓ že niektoré rastliny žijú kratšie a iné dlhšie, ✓ že rastlina počas života kvitne a prinesie semená, ✓ že zo semien na jar vyrastajú nové rastliny, ✓ že niektoré rastliny na jar nevyrastajú zo semien, ale z koreňov, hľúz alebo cibúľ, ktoré sú počas zimy ukryté v zemi, ✓ hodnotiť význam stromov (lesa, dreva) pre človeka, ✓ skúmať život na vybranom strome, ✓ vyhľadať chýbajúce informácie a zistenia prezentovať, ✓ rozpoznať typické poľné plodiny, ✓ hodnotiť význam pestovania vybraných poľných plodín, ✓ že mnohé rastliny obsahujú látky, ktoré pomáhajú liečiť zranenia a ochorenia, ✓ že liečivé látky sa nachádzajú v rôznych častiach rastliny (uvedie päť príkladov), pripraviť z liečivých bylín odvar a výluh a vysvetliť medzi nimi rozdiel, ✓ že neznáma rastlina môže byť jedovatá, ✓ vysvetliť, akým spôsobom sa môže jed dostať do tela, ✓ že huby nepatria medzi rastliny, ✓ určiť na piatich hubách, či sú jedlé, nejedlé alebo jedovaté, ✓ že medzi huby zaraďujeme aj plesne a kvasinky.	životný cyklus rastlín, dĺžka života rastlín význam lesa pre človeka zemiak (ľuľok zemiakový), cukrová repa, pšenica ozimná¹ liečivé rastliny, odvar, výluh, žihľava dvojdomá, repík lekársky, lipa malolistá, skorocel kopijovitý, materina dúška jedovaté rastliny jedlé, nejedlé a jedovaté huby, plesne, kvasinky

¹ 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
Žiak na konci 3. ročníka základnej školy vie/dokáže: ✓ opísať spôsob života vybraných zástupcov živočíšnej ríše (ryby, obojživelníky, plazy, vtáky, cicavce, bezstavovce), ✓ opísať vzťah vybraných živočíšnych druhov k prostrediu, v ktorom žijú.	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 pávooká, slimák záhradný

Človek

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci 3. ročníka základnej školy vie/dokáže: ✓ že trávenie je proces, pri ktorom si človek ponecháva v tele z potravy látky, ktoré potrebuje a zvyšok z tela vylučuje, ✓ vysvetliť proces trávenia človeka, ✓ zakresliť časti tráviacej sústavy, ✓ vysvetliť, čo sa v zakreslených častiach sústavy deje s potravou, ✓ zdôvodniť, na čo človek využíva získanú energiu a stavebné látky, ✓ vysvetliť vznik obezity, ✓ vysvetliť princíp potravinovej pyramídy, ✓ vytvoriť týždenný jedálny lístok založený na vedomostiach o správnej životospráve, ✓ vysvetliť, ako sa dostáva voda do organizmu a ako sa z neho vylučuje, ✓ zakresliť, ako sa voda dostáva do organizmu a ako sa z neho vylučuje, ✓ vysvetliť pitný režim, ✓ realizovať prieskum o pitnom režime, zhodnotiť výsledky prieskumu vzhľadom na vedomosti o správnej životospráve, odporučiť zmeny v pitnom režime.	trávenie, energia, stavebné látky, obezita, potravinová pyramída vylučovanie, moč, potenie, pitný režim

Neživá príroda a skúmanie prírodných javov

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci 3. ročníka základnej školy vie/dokáže: ✓ že vzduch je potrebný pre život mnohých organizmov, ✓ že vzduch sa nachádza všade, vyplňa priestory, ktoré sa zdajú byť prázdne, ✓ že vietor je pohybujúci sa vzduch, ✓ vysvetliť vznik vetra použitím poznatku o stúpaní teplého a klesaní studeného vzduchu, ✓ vysvetliť fungovanie teplovzdušného balónu, ✓ navrhnúť spôsob merania rýchlosti a smeru prúdenia vzduchu, ✓ navrhnúť spôsob, akým je možné merať množstvo zrážok, ✓ realizovať dlhodobé pozorovanie znakov počasia a z výsledkov vyvodiť závery, ✓ že najväčším zdrojom tepla je Slnko, ✓ že teplo vzniká aj horením látok alebo trením, ✓ že teplo tvorí aj väčšina živočíchov, ✓ že teplo spôsobuje zvyšovanie teploty látok, ✓ skúmať stálosť telesnej teploty, ✓ porovnať telesnú teplotu detí a dospelých, vysvetliť na príkladoch rozdiel, že niektoré látky sa zahrievajú rýchlejšie a iné pomalšie, ✓ že látky môžu byť v troch skupenstvách – tuhé, kvapalné a plynné, ✓ vysvetliť zmeny skupenstiev na príklade vody a použiť pri tom pojmy topenie, vyparovanie a tuhnutie, ✓ vysvetliť vznik dažďa, snehu a hmly, pričom využije poznatky o skupenských premenách, ✓ vysvetliť kolobeh vody v prírode,	vzduch, kyslík, oxid uhličitý, prúdenie vzduchu, vietor, zrážky, teplota prostredia teplo, teplota, teplomer, telesná teplota 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

✓ vysvetliť na príkladoch rozdiel medzi rozpúšťaním a topením, ✓ že niektoré látky plávajú na vode, iné klesajú ku dnu, ✓ navrhnúť postup, ako z neplávajúceho predmetu vytvoriť plávajúci a naopak, ✓ že predmety sa javia na vzduchu ťažšie ako vo vode, ✓ že objem vyjadruje to, akú časť priestoru predmet zaberá, ✓ navrhnúť postup porovnávania (merania) objemu a hmotnosti dvoch predmetov.	
--	--

Prírodné spoločenstvá

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci 4. ročníka základnej školy vie/dokáže: ✓ opísať les ako spoločenstvo rastlín a živočíchov, ktoré sú vzájomne na sebe závislé, ✓ vysvetliť život živočíchov v lese, ✓ opísať spôsob života typických zástupcov lesného spoločenstva, ✓ že rastliny vyžadujú pre svoj život rôznorodé podmienky, ✓ navrhnúť postup skúmania rôznorodosti lúčneho porastu, ✓ vysvetliť život živočíchov v lúčnom poraste, ✓ opísať spôsob života typických zástupcov lúčneho spoločenstva, ✓ vysvetliť vznik polí obrábaním, ✓ vysvetliť význam polí pre človeka, ✓ porovnať pole s lúkou, ✓ vytvoriť, na základe porovnania poľa s lúkou, závery o rôznorodosti rastlínstva, ✓ vysvetliť život živočíchov na poli, ✓ opísať spôsob života typických	dub letný, buk lesný, hrab obyčajný, borovica lesná, jeleň lesný, medveď hnedý, veverica stromová, sova lesná, zvonček konársky, rumanček roľný, nevädza poľná, lipnica lúčna, čakanka obyčajná, koník lúčny, čmeľ zemný, križiak obyčajný, obrábanie pôdy, poľné plodiny, zajac poľný, králik poľný, sokol sťahovavý, škrekok poľný, vrba biela, jelša lepkavá, trst' obyčajná, lekno biele, kapor obyčajný, štika obyčajná, kačica divá, vážka, komár, potravové reťazce a potravové siete, plesnivec alpský, črievičník papučka, bleduľa jarná, rys ostrovid, vydra riečna, medveď hnedý

poľných živočíchov, ✓ vysvetliť, že rastliny, ktoré žijú v blízkosti vodných zdrojov vyžadujú väčšie množstvo vody, v inom prostredí by neprežili, ✓ vysvetliť, ako sa vodné rastliny prispôbili životu vo vode, ✓ vysvetliť, že voda je prostredím pre život mnohých živočíchov, ✓ uviesť príklady živočíchov žijúcich priamo vo vode, ✓ uviesť príklady živočíchov žijúcich pri vode a vodný zdroj je pre nich zdrojom potravy, ✓ uviesť príklady živočíchov, ktoré potrebujú vodu len na rozmnožovanie, ✓ že potravinový reťazec vyjadruje potravinovú závislosť jednotlivých organizmov žijúcich na určitom území, ✓ zostaviť na základe informácií, ktoré má o organizmoch žijúcich na vybranom území, potravinový reťazec ✓ vyhľadať v informačných zdrojoch chýbajúce informácie o spôsobe života organizmov, ✓ že niektoré rastliny sú na pokraji vyhynutia, preto sú zákonom chránené, ✓ vysvetliť narušenie rovnováhy potravinového reťazca pri vyhynutí určitej rastliny, ✓ vysvetliť, čo sa môže stať, ak úplne vyhynie niektorý živočíšny druh, ✓ uvažovať o vzťahoch medzi rastlinami, živočíchmi a prostredím.	
--	--

Človek

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci 4. ročníka základnej školy vie/dokáže: ✓ že vdychovaný vzduch sa od vydychovaného odlišuje tým, že obsahuje menej kyslíka a viac oxidu uhličitého, ✓ že pri zvýšenej námahe potrebuje človek viac energie (potravu) aj kyslíka (dýcha rýchlejšie),	dýchanie, spotreba kyslíka, pľúca kvapôčková infekcia a pôvodcovia ochorení, kašeľ, kýchanie srdce, tep krvi, červené krvinky, biele krvinky, krvné doštičky cievy, krvný obeh rozmnožovanie človeka, počatie, tehotenstvo, pôrod, detstvo, dospelosť, staroba, smrť
✓ že vo vydychovanom vzduchu sa nachádza veľa vody v podobe vodnej pary, ✓ vysvetliť proces dýchania, ✓ zakresliť proces dýchania, ✓ navrhnúť postup, ako zistiť, či človek dýcha, ✓ že so vzduchom sa do organizmu môžu dostať aj nečistoty alebo pôvodcovia ochorení, ✓ že na zachytávanie nečistôt a pôvodcov ochorení slúži hlien, ktorý sa vylučuje v nose a v hrdle, ✓ vysvetliť prenos ochorenia prostredníctvom kvapôčkovej infekcie, ✓ vysvetliť obranné mechanizmy - kýchanie a kašľanie, ✓ že srdce je sval, ✓ že srdce je duté a pracuje ako pumpa na krv, ✓ že na srdce sú napojené cievy, ktoré rozvádzajú krv po celom tele, ✓ kde sa nachádza srdce, aký má tvar a aké je veľké, ✓ že činnosť srdca sa prejavuje ako tep, ✓ vysvetliť, ako a prečo sa zrýchľuje tep pri vynakladaní námahy, ✓ že pravidelným cvičením sa trénuje aj srdce, ✓ že krv je tekutina, ktorá rozváža po tele potrebné látky,	

✓ vysvetliť, akým spôsobom sa tieto látky dostávajú do krvi, že v krvi sa nachádzajú červené krvinky, biele krvinky a krvné doštičky, ✓ vysvetliť význam darcovstva krvi, ✓ že krv je rozvádzaná po tele cievami, ✓ že cievy sa nachádzajú v celom tele, ✓ že cievy sa rozvetvujú od najhrubších vychádzajúcich zo srdca, po najtenšie nachádzajúce sa v pokožke, ✓ vysvetliť krvný obeh, ✓ zakresliť krvný obeh, ✓ vysvetliť, ako sa krvou dostávajú lieky, ale aj jedy do rôznych častí tela, ✓ že na splodenie dieťaťa je potrebný dospelý muž a dospelá žena, ✓ že po oplodnení ženy mužom sa v tele ženy vyvíja dieťa – žena je tehotná, ✓ 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, ✓ vysvetliť význam rodiny pri rozmnožovaní človeka, ✓ opísať vývin človeka od počatia až po starobu a sústrediť sa na zmeny v raste a vývine organizmu.	
---	--

Neživá príroda a skúmanie prírodných javov

Výkonový štandard	Obsahový štandard
Žiak na konci 4. ročníka základnej školy vie/dokáže: ✓ že niektoré predmety padajú k zemi rýchlejšie, iné pomalšie, ✓ skúmaním zistiť, že to, ako rýchlo predmety padajú k zemi, závisí od veľkosti a tvaru predmetov, ✓ skúmaním zistiť, že to, ako rýchlo predmety padajú k zemi, závisí od výšky, z ktorej padajú a od spôsobu hodu predmetov,	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 –

✓ že magnet je predmet, ktorý priťahuje niektoré kovové predmety a nepriťahuje žiadne nekovové predmety, ✓ skúmaním zistiť, že magnet pôsobí do určitej vzdialenosti – má okolo seba tzv. magnetické pole, ✓ navrhnúť postup, pomocou ktorého porovná veľkosť (odmeria) magnetického poľa dvoch magnetov, ✓ vysvetliť, ako sa k sebe správajú dva magnety, ✓ ako sa používa kompas, ✓ že pomocou páky môžeme nadvihnúť ťažké predmety s menšou námahou, ✓ použiť páku, ✓ skúmaním zistiť, že čím dlhšia je páka, tým menej sa pri nadvíhovaní namáhame, ✓ že pomocou kladky môžeme dvíhať ťažké predmety s menšou námahou, ✓ zostrojiť pevnú kladku, voľnú kladku aj kladkostroj, ✓ že pomocou naklonenej roviny dokážeme vyniesť veľký náklad do výšky s menšou námahou, ✓ skúmať zmenu vynaloženej námahy pri zmene sklonu naklonenej roviny, ✓ vytvoriť z vlastného skúmania závery, ✓ že ozubené koleso je koleso, ktoré má na okraji zuby; tie zapadajú do zubov iných ozubených kolies, ✓ 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, ✓ že Zem je planéta, ktorá obieha okolo hviezdy nazývanej Slnko, ✓ že Zem má približne guľovitý tvar a okolo Zeme obieha jej družica-Mesiace, ✓ že Zem sa okrem pohybu okolo Slnka otáča aj okolo vlastnej osi, ✓ že Zem sa okolo vlastnej osi otočí za jeden deň (24 hodín) a obehne okolo Slnka za jeden rok (365 dní),	serpentín; skrutka, sekera, pluh, klin ozubené koleso: bicykel, hodiny, kuchynský mechanický šľahač, mechanická vŕtačka, vodný a veterný mlyn, súkolesie, ozubnica Zem ako planéta, Mesiace 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
---	--

demonštrovať na modeli Zeme rotáciu planéty okolo vlastnej osi a zároveň rotáciu okolo Slnka, ✓ že Mesiac nesvieti, ale odráža svetlo dopadajúce naň zo Slnka, ✓ vymenovať v poradí planéty slnečnej sústavy: Merkúr, Venuša, Mars, Jupiter, Saturn, Urán a Neptún, ✓ že planéty spolu tvoria slnečnú sústavu, ✓ charakterizovať súhvezdie ako viditeľné usporiadanie hviezd do rozpoznateľného obrazca, ✓ rozpoznať hlavné súhvezdie zimnej oblohy – Orion a hlavné súhvezdie letnej oblohy – Veľký voz, ✓ graficky znázorniť usporiadanie slnečnej sústavy, ✓ že vo vesmíre nie je vzduch, ✓ vysvetliť, akými spôsobmi človek skúma vesmír, ✓ zvážiť, aké podmienky by musela mať planéta na to, aby na nej človek prežil.	
---	--

4. Hodnotenie predmetu.

Pri hodnotení výsledkov práce žiakov v tomto predmete budeme postupovať podľa §55 zákona č.245/2008 Z. z. Školský zákon v platnom znení. Hodnotenie bude realizované na základe kritérií vid'. Vnútný systém kontroly a hodnotenia žiakov v ŠkVP strana 26.