



## **Prírodoveda**

*Inovovaný školský vzdelávací program Vzdelanie pre život*

*Inovovaný učebný plán*

*Hodinová dotácia:*

<b>Prírodoveda</b>	<b>3. ročník</b>	<b>4. ročník</b>
Štátny vzdelávací program	1	2
Školský vzdelávací program	1	0
Spolu	2	2

### **1. Charakteristika učebného 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 učebného 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:

- 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 vplývajú 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.

### 3. Témy, tematické celky

3. ročník

Časový rozsah výučby: 2 hodiny týždenne - 66 hodín ročne

Tematický celok	Téma
<b>Rastliny a huby (16 hodín)</b>	Životný cyklus rastlín Rast rastlín Význam poľných plodín Význam lesa Liečivé rastliny Jedovaté rastliny Huby Opakovanie tematického celku
<b>Živočích (10 hodín)</b>	Základné prejavy života živočíchov Stavba tela živočíchov Cicavce

	Vtáky Plazy Obojživelníky Ryby Živočíchy bez vnútornej kostry Opakovanie tematického celku
<b>Človek (16 hodín)</b>	Tráviaca sústava Zdravé stravovanie Potravinová pyramída Vylučovacia sústava Pitný režim Opakovanie tematického celku
<b>Neživá príroda a skúmanie prírodných javov (24hodín)</b>	Látky a ich skupenstvá Voda a jej zdroje Voda a jej skupenstvá Ako vzniká hmla, dážď a sneh Kolobeh vody v prírode Voda - plávajúce a neplávajúce predmety Vzduch a vietor Počasie Teplo Telesná teplota Rozpúšťanie a topenie Objem a hmotnosť Opakovanie tematického celku

4. ročník

**Časový rozsah výučby:** 2 hodiny týždenne - 66 hodín ročne

<b>Tematický celok</b>	<b>Téma</b>
<b>Prírodné spoločenstvá (26 hodín)</b>	Prírodné spoločenstvá Lesné spoločenstvo Rastliny lesného spoločenstva Živočíchy lesného spoločenstva Opakovanie témy: Lesné spoločenstvo Práca na projekte: Lesné spoločenstvo Spoločenstvo lúk Rastliny spoločenstva lúk Živočíchy spoločenstva lúk Opakovanie témy: Spoločenstvo lúk Spoločenstvo polí Poľné plodiny spoločenstva polí Živočíchy spoločenstva polí

	<p>Opakovanie témy: Spoločenstvo polí</p> <p>Vodné spoločenstvo</p> <p>Rastliny vodného spoločenstva</p> <p>Živočíchy vodného spoločenstva žijúce vo vode</p> <p>Opakovanie témy: Vodné spoločenstvo</p> <p>Práca na projekte: Vodné spoločenstvo</p> <p>Potravinový reťazec</p> <p>Chránené rastliny a živočíchy</p> <p>Chránené územia SR</p> <p>Opakovanie tematického celku: Pátrame po stopách prírodných spoločenstiev</p> <p>Správa pre detektívnu kanceláriu o prírodných spoločenstvách.</p>
<b>Človek (18 hodín)</b>	<p>Dýchacia sústava</p> <p>Obehová sústava. Srdce</p> <p>Krv, cievy a krvný obeh</p> <p>Opakovanie tematického celku: Dýchanie, Obehová sústava</p> <p>Rozmnožovacia sústava</p> <p>Správa pre detektívnu kanceláriu o tom, ako funguje ľudské telo.</p> <p>Projekt</p>
<b>Neživá príroda a skúmanie prírodných javov (22 hodín)</b>	<p>Magnet</p> <p>Magnetické pole</p> <p>Kompas</p> <p>Gravitačné pole</p> <p>Vesmír</p> <p>Planéta Zem</p> <p>Hviezdy a planéty</p> <p>Skúmanie vesmíru</p> <p>Správa pre detektívnu kanceláriu o neživej prírode a prírodných javoch.</p> <p>Exkurzia</p> <p>Jednoduché stroje</p> <p>Páka</p> <p>Naklonená rovina</p> <p>Kladka</p> <p>Ozubené koleso</p> <p>Správa pre detektívnu kanceláriu o neživej prírode a prírodných javoch.</p> <p>Časová rezerva</p> <p>Projekt: Jednoduché stroje</p> <p>Opakovanie</p>

## 4. Požiadavky na výstup

### 3. ročník

Tematický celok/ téma	Obsah (obsahový štandard)	Výkonový štandard (výstupy)	Prierezové témy a medzipred metové vzťahy	Časová dotácia
<b>Rastliny a huby</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• životný cyklus rastlín, dĺžka života rastlín</li> <li>• význam lesa pre človeka</li> <li>• zemiak (ľuľok zemiakový), cukrová repa, pšenica ozimná<sup>1</sup></li> <li>• liečivé rastliny, odvar, výluh, žihľava dvojdomá, repík lekársky,</li> <li>• lipa malolistá, skorocel kopijovitý, materina dúška</li> <li>• jedovaté rastliny</li> <li>• jedlé, nejedlé a jedovaté huby, plesne, kvasinky</li> </ul>	<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, hl'úz alebo cibúľ, 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, rozpoznať typické poľné plodiny, 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 rozdiel,</li> <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 zaradíme aj plesne a kvasinky.</li> </ul>	Environme ntálna výchova	16 h

<p><b>Neživá príroda a skúmanie prírodných javov</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>vzduch, kyslík, oxid uhličitý, prúdenie vzduchu, vietor, zrážky,</li> <li>teplota prostredia</li> <li>teplo, teplota, teplomer, telesná teplota</li> <li>kolobeh vody v prírode, dážď, sneh, hmla, topenie, vyparovanie,</li> <li>tuhnutie, tuhé, kvapalné a plynné látky, rozpúšťanie a topenie</li> <li>plávajúce a neplávajúce predmety, nadľahčovanie telies vo vode,</li> <li>objem a hmotnosť</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>že vzduch je potrebný pre život mnohých organizmov,</li> <li>že vzduch sa nachádza všade, vyplňa 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>navrhnuť spôsob merania rýchlosti a smeru prúdenia vzduchu,</li> <li>navrhnuť spôsob, akým je možné merať množstvo zrážok,</li> <li>realizovať dlhodobé pozorovanie znakov počasia a z výsledkov vyvodiť 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 rýchlejšie a iné pomalšie,</li> <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> </ul>	<p>Ochrana života a zdravia</p> <p>Mediálna výchova</p> <p>Osobnostný a sociálny rozvoj</p> <p>Výchova k manželstvu a rodičovstvu</p>	<p>24 h</p>
--	---	--	---	-------------

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• že objem vyjadruje to, akú časť priestoru predmet zaberá,</li> <li>• navrhnúť postup porovnávania (merania) objemu a hmotnosti dvoch predmetov.</li> </ul>		
<b>Človek</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• trávenie, energia, stavebné látky, obezita, potravinová pyramída</li> <li>• vylučovanie, moč, potenie, pitný režim</li> </ul>	<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> <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>	<p>Ochrana života a zdravia</p> <p>Mediálna výchova</p> <p>Osobnostný a sociálny rozvoj</p> <p>Výchova k manželstvu a rodičovstvu</p>	16 h
<b>Živočíchy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ryby: kapor obyčajný, štika obyčajná; obojživelníky: skokan</li> <li>• hneď; plazy: jašterica múrová, užovka obyčajná; vtáky: sýkorka</li> <li>• veľká, lastovička obyčajná, drozd čierny; cicavce: jež tmavý, krt obyčajný, mačka domáca;</li> <li>• živočíchy bez</li> </ul>	<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>Osobnostný a sociálny rozvoj</p> <p>Environmentálna výchova</p>	10 h

	vnútornej kostry: babôčka pávooká, slimák záhradný		Regionálna výchova	
--	--	--	-----------------------	--

#### 4. ročník

Tematický celok/ téma	Obsah /obsahový štandard	Výkonový štandard / výstup	Prierezové témy	Časová dotácia
<b>Prírodné spoločenstvá</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>dub letný, buk lesný, hrab obyčajný, borovica lesná, jeleň lesný,</li> <li>medveď hnedý, veverica stromová, sova lesná</li> <li>zvonček konársky, rumanček roľný, nevädza poľná, lipnica lúčna,</li> <li>čakanka obyčajná, koník lúčny, čmeľ zemný, križiak obyčajný</li> <li>obrábanie pôdy, poľné plodiny,</li> <li>zajac poľný, králik poľný, sokol</li> <li>sťahovavý, škrečok poľný</li> <li>vrba biela, jelša lepkavá, trst' obyčajná, lekno biele, kapor</li> <li>obyčajný, štika obyčajná, kačica divá, vážka, komár</li> <li>potravové</li> </ul>	<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> <li>opísať spôsob života typických zástupcov lesného spoločenstva,</li> <li>že rastliny vyžadujú pre svoj život rôznorodé podmienky,</li> <li>navrhnuť 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</li> </ul>	<p>Environme ntálna výchova</p> <p>Regionálna výchova</p> <p>Ochrana života a zdravia</p>	26h



	<p>reťazce a potravové siete</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• plesnivec alpínsky, črievičník papučka, bleduľa jarná, rys ostrovid,</li> <li>• vydra riečna, medveď hnedý</li> </ul>	<p>potrebujú vodu len na rozmnožovanie,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• že potravinový reťazec vyjadruje potravinovú závislosť jednotlivých organizmov žijúcich na určitom území,</li> <li>• zostaviť na základe informácií, ktoré má o organizmoch žijúcich na vybranom území, potravinový 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 potravinového reťazca pri vyhynutí 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• dýchanie, spotreba kyslíka, pľúca</li> <li>• kvapôčková infekcia a pôvodcovia ochorení, kašeľ, kýchanie</li> <li>• srdce, tep</li> <li>• krv, červené krvinky, biele krvinky, krvné doštičky</li> <li>• cievy, krvný obeh</li> <li>• rozmnožovanie človeka, počatie, tehotenstvo, pôrod, detstvo, dospelosť, staroba, smrť</li> </ul>	<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 (potraviny) aj kyslíka (dýcha rýchlejšie),</li> <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> </ul>	<p>Ochrana života a zdravia</p> <p>Mediálna výchova</p> <p>Osobnostný a sociálny rozvoj</p> <p>Výchova k manželstvu a rodičovstvu</p> <p>Enviromentálna výchova</p>	18h

		<ul style="list-style-type: none"> <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 doštičky,</li> <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>		
<b>Neživá príroda a skúmanie prírodných javov</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• spomaľovanie a zrýchľovanie pádu predmetov</li> <li>• magnet, magnetické pole, kompas</li> <li>• páka, hojdačka, rovnoramenné váhy, nožnice, kliešte, páčidlo,</li> <li>• veslo, kľučka, pevný bod</li> <li>• kladka, lanovka, stavebná kladka,</li> </ul>	<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> </ul>	<p>Ochrana života a zdravia</p> <p>Mediálna výchova</p> <p>Osobnostný a sociálny rozvoj</p>	22h

	<p>posilňovacie stroje, pevná kladka, voľná kladka, kladkostroj</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• naklonená rovina: svahové cesty – serpentín; skrutka, sekera,</li> <li>• pluh, klin</li> <li>• ozubené koleso: bicykel, hodiny, kuchynský mechanický šľahač,</li> <li>• mechanická vrtačka, vodný a veterný mlyn, súkolesie, ozubnica</li> <li>• Zem ako planéta, Mesiac ako družica Zeme, Slnko ako hviezda</li> <li>• Slnčná sústava, Merkúr, Venuša, Zem, Mars, Jupiter, Saturn,</li> <li>• Urán, Neptún, súhvezdie, Veľký voz, Orion</li> <li>• hvezdáreň, ďalekohľad, podmienky života na Zemi a vo vesmíre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• navrhnuť postup, pomocou ktorého porovná veľkosť (odmeria) magnetického poľa 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 nadvíhovaní namáhame,</li> <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 a zároveň rotáciu okolo Slnka,</li> <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> </ul>	<p>Finančná gramotnosť</p> <p>Výchova k manželstvu a rodičovstvu</p>	
--	--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <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>		
--	--	--	--	--

## 5. Metódy a formy práce – stratégie vyučovania

V modeli výučby orientovanej na učebný cieľ, na učebnú činnosť žiakov sa očakáva, že žiaci budú aktívni a vo výsledku ich činnosti produktívni. Aby sa žiaci chceli a mohli aktívne učiť na vyučovaní, je potrebné vytvoriť určité pravidlá a podmienky. Žiaci sa budú učiť na vyučovacích hodinách, ak na nich môžu:

- slobodne sa rozhodovať a majú možnosť výberu,
- postupovať pri učení podľa vlastného tempa, svojho učebného štýlu,
- učiť sa to, čo ich zaujíma,
- byť tvoriví pri učení,
- učiť sa so spolužiakmi,
- pýtať sa, keď niečo nevedia bez obavy z ohrozenia,
- vyjadrovať nespokojnosť bez obavy z ohrozenia,
- ak sa im dôveruje, ak sa im verí, že to dokážu,
- napraviť čo urobili zle a táto chyba sa nefixuje,
- mať šancu byť úspešnými,
- očakávať, že za prácu budú uznaní a ocenení,
- vedieť, že sa im dáva možnosť sa to naučiť, až potom sa bude skúšať,
- mať dostatok času na to, aby sa to naučili,
- byť hodnotení vzhľadom k sebe a nie porovnávaní s inými,
- mať dostatok učebných zdrojov a pomôcok pri učení,
- ak sú učebné požiadavky primerané ich schopnostiam,
- uvedomiť si, že to, čo sa učia, má pre nich význam, zmysel,
- ak spôsob učenia na hodinách je zaujímavý,
- ak vedia, čo sa od nich očakáva,
- vedieť ako, čo a kedy sa bude hodnotiť,
- dozvedieť sa, čo sa naučili,
- ak na vyučovaní je príjemná sociálna klíma,
- ak prostredie v triede je estetické, čisté, podnetné.

Na hodinách prírodovedy sa využívajú **participatívne** metódy (dialóg, diskusia), inscenačné metódy (metódy hrania rol), **brainstormingové** metódy (burza dobrých nápadov), **kognitívne metódy**, **zážitkové metódy**, **skúsenostné metódy** a pod.

Budeme rozvíjať tie kognitívne činnosti žiakov, ktoré operujú s pojmi, 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.

Kým metódy výučby zachycujú vnútornú stránku výučby, vonkajšiu stránku tohto procesu je možné dosiahnuť vhodnými **formami výučby** v súlade s jej princípmi.

Na vyučovacích hodinách prírodovedy využijeme tieto formy výučby:

**a) Metodické formy výučby** - sú priamym prejavom danej metódy pri osvojovaní obsahu výučby. Ide tu o metodické usporiadanie obsahu výučby do účelnej formy.

- dialogické formy ( rozhovor, beseda, diskusia)
- demonštračné formy postupu činnosti - ukážky riešenia úloh,
- zostavenia plánu, ukážky predmetov, javov, zobrazení
- formy samostatnej práce
- experimentálne a teoretické cvičenie, písomné a grafické práce, riešenie testu, počítačovej prezentácie.

**b) Sociálne formy výučby**

- pri týchto formách výučby ide o usporiadanie výučby vzhľadom k jej subjektom (učiteľovi a žiakom):

- frontálna práca
- individuálna práca
- skupinová práca

**c) Organizačné formy výučby:**

- vyučovacia hodina,
- exkurzia, výlet,
- vychádzka,
- záujmová činnosť, krúžok,
- návšteva výstavy, koncertu, múzea, či inej inštitúcie,
- súťaž, kultúrne vystúpenie,
- domáca práca.

• V rámci tematického učebného plánu môže učiteľ edukačné témy zaraďovať do vyučovania v poradí ako aj v časovom rozpätí podľa vlastného uváženia.

## 6. Učebné zdroje

Rút Dobišová Adame - Oľga Kováčiková: *Prírodoveda pre tretíakov*. Pracovná učebnica. Vydavateľstvo AITEC, Bratislava, 2022. ISBN 978-80-8146-139-2

Rút Dobišová Adame - Oľga Kováčiková: *Prírodoveda pre štvrtákov*. Pracovná učebnica. Vydavateľstvo AITEC, Bratislava, 2022. ISBN 978-80-8146-146-284-9

Ľ. Ondrejov: *Keď pôjdeš horou*. Mladé letá, Bratislava, 1989. ISBN 80-06-00011-5

P. Abraham, J. Zlatoš: *Ľudské telo. Atlas anatómie človeka*. Ottovo nakladatelství – Cesty, Praha, 2004. ISBN 80-7181-956-5

- encyklopédie
- odborné časopisy
- internet

## 7. Hodnotenie predmetu

Proces hodnotenia v rámci vyučovacieho procesu v predmete prírodoveda sa zameria na nasledovné oblasti:

Zapamätanie si poznatkov – žiaci dokážu poznatky: reprodukovat', vymenovať, definovať, nakresliť.

Porozumenie poznatkov – žiaci dokážu poznatky: vysvetliť, zadefinovať, opísať, vyjadriť vlastnými slovami.

Použitie poznatkov (špecifický transfer) – žiaci dokážu poznatky: aplikovať, demonštrovať, vyskúšať, vyriešiť.

Odporúčané formy hodnotenia pre predmet prírodoveda sú nasledovné:

**Písomná (grafická) forma hodnotenia** – odporúča sa na konci tematických celkov.

**Praktická forma hodnotenia** pre tematické celky, kde má žiak vytvoriť malý projekt.

**Ústna forma hodnotenia** vhodná pre všetky tematické celky.

Hodnotenie má v prvom rade funkciu pozitívne motivovať žiaka a usmerniť jeho osobnostný vývoj.

Hodnotenie žiakov sa bude riadiť platnou legislatívou - Metodickým pokynom č. 22/2011 na hodnotenie žiakov základnej školy s možnosťou využitia rôznej váhy známky podľa stupňa náročnosti zadaných úloh.

*Priebežné hodnotenie počas školského roka aj súhrnné hodnotenie na konci prvého a druhého polroka sa v predmete prírodoveda v 3. a 4. ročníku uskutoční formou klasifikácie.*