



Agentúra
Ministerstva školstva, vedy, výskumu a športu SR
pre štrukturálne fondy EÚ



Názov projektu	E-learning vo výchovno-vzdelávacom procese
Kód ITMS projektu	26110130184
Kód výzvy	OPV-2008/1.1/03-SORO
Číslo Zmluvy o poskytnutí NFP	142/2009/1.1/OPV
Prijímateľ	Základná škola Námestovo – Komenského ul. Komenského 495/33, 029 01 Námestovo

Učebné osnovy z prírodovedy pre 3. ročník ZŠ

(spracované v súlade so ŠVP Prírodoveda ISCED 1 – príloha)



September 2010

Prírodoveda

1 hodina týždenne, 33 hodín ročne

Názov predmetu	Prírodoveda
Časový rozsah výučby	1 hodina týždenne
Ročník	tretí
Škola	ZŠ Námestovo – Komenského ul.
Kód a názov ŠVP	ISCED 1
Stupeň vzdelania	Primárne vzdelávanie
Vyučovací jazyk	slovenský

Charakteristika predmetu v 3. ročníku

Predmet Prírodoveda predstavuje úvod do systematizácie a objektivizácie spontánne nadobudnutých prírodovedných poznatkov dieťaťa. Predmet integruje viaceré prírodovedné oblasti ako je biológia, fyzika, chémia a zdravoveda. Oblasť sú integrované predovšetkým preto, lebo cieľom predmetu nie je rozvíjanie obsahu samostatných vedných disciplín, ale postupné oboznamovanie sa s prírodnými javmi a zákonitosťami tak, aby sa u dieťaťa zároveň s prírodovedným poznaním rozvíjala aj procesná stránka samotného poznávacieho procesu.

Vyučovanie je postavené na pozorovacích a výskumných aktivitách, ktorých cieľom je riešenie čiastkových problémov, pričom východiskom k stanovovaniu vyučovacích problémov sú aktuálne detské vedomosti, ich minulé skúsenosti a úroveň ich kognitívnych schopností. Samotné edukačné činnosti sú zamerané na iniciáciu skúmania javov a udalostí, ktoré sú spojené s bezprostredným životným prostredím dieťaťa a s dieťaťom samým. Prostredníctvom experimentálne zameraného vyučovania si deti rozvíjajú pozitívny vzťah k prírode, ale aj k samotnej vede.

Ciele vyučovacieho predmetu v prepojení na kľúčové kompetencie

Hlavným cieľom predmetu je rozvíjať poznanie dieťaťa v oblasti spoznávania prírodného prostredia a javov s ním súvisiacich tak, aby bolo samostatne schopné orientovať sa v informáciách a vedieť ich spracovávať objektívne do takej miery, do akej mu to povoľuje jeho kognitívna úroveň. Cieľ je možné bližšie špecifikovať; prírodoveda má deti viesť k:

- spoznávaniu životného prostredia, k pozorovaniu zmien, ktoré sa v ňom dejú, k vnímaniu pozorovaných javov ako častí komplexného celku prírody.

- rozvoju schopnosti získavať informácie o prírode pozorovaním, skúmaním a hľadaním v rôznych informačných zdrojoch.
- rozvoju schopnosti pozorovať s porozumením prostredníctvom využívania všetkých zmyslov a jednoduchých nástrojov, interpretovať získané informácie objektívne.
- opisovaniu, porovnávaníu a klasifikácii informácií získaných pozorovaním.
- rozvoju schopnosti realizovať jednoduché prírodovedné experimenty.
- nazeraniu na problémy a ich riešenia z rôznych uhlov pohľadu.
- tvorbe a modifikácii pojmov a predstáv, ktoré opisujú a vysvetľujú základné prírodné javy a existencie.
- uvedomeniu si potreby prírodu chrániť a k aktívnemu zapojeniu sa do efektívnejšieho využívania látok, ktoré príroda ľuďom poskytuje.
- poznaniu fungovania ľudského tela, k rešpektovaniu vlastného zdravia a k jeho aktívnej ochrane prostredníctvom zdravého životného štýlu.

Čiastkové ciele predmetu

Jedným z parciálnych cieľov predmetu je efektívny a postupný **rozvoj myslenia** dieťaťa. Dieťa, ktoré ešte nie je schopné abstraktne myslieť a jeho logické myslenie je zatiaľ nasmerované na konkrétnu realitu (empíriu) je systematicky vedené tak, aby získalo čo najviac empirického materiálu o všeobecných prírodných javoch a aby sa na týchto konkrétnych javoch postupne učilo základným logickým operáciám. Prvý a druhý ročník Prírodovedy je preto zameraný najmä na aktívnu manipuláciu s materiálmi, s ktorými sa deti bežne stretávajú. Deti sú vyučovaním usmerňované k skúmaniu čiastkových aspektov bežných situácií tak, aby:

sa rozvíjala ich schopnosť pozorovať detaily vzhľadom na celok (s čím neskôr súvisí schopnosť syntézy),

sa naučili porovnávať (s čím neskôr súvisí schopnosť dedukcie),

sa naučili identifikovať premenné skúmanej situácie (s čím neskôr súvisí schopnosť tvorby testov hypotéz a predpokladov),

vedeli identifikovať podstatné znaky objektov a ich premenlivé znaky (s čím neskôr súvisí schopnosť identifikovať výnimku alebo pravidlo),

sa učili zovšeobecňovať vyslovovaním záveru z niekoľkonásobných pozorovaní (s čím neskôr súvisí schopnosť aplikovať osvojené vysvetlenie na podobné javy a modifikovať ho, ale aj schopnosť indukcie),

sa naučili vyjadrovať svoje predstavy o javoch slovom a obrazom (s čím neskôr súvisí schopnosť modifikácie predstáv abstraktnou manipuláciou – analýzou javu s imaginárnym druhým ja – využitie egocentrickej reči ako prostriedku myslenia),

si rozvíjali schopnosť argumentácie s využívaním kauzality (s čím neskôr súvisí schopnosť tvoriť hypotézy opodstatnené vlastnou teóriou),

dokázali zdieľať svoje predstavy s vrstovníkmi v pracovnej skupine (s čím neskôr súvisí schopnosť efektívnej kooperácie).

Tretí a najmä štvrtý ročník sú v Prírodovede zamerané obsahovo a činnostne tak, aby bolo možné dosiahnuť rozvoj kognitívnych schopností, ktoré sú uvedené v zátvorkách.

Rozvoj kognitívnych schopností dieťaťa je prvoradým cieľom, s ktorým sa neoddeliteľne spája **rozvoj poznatkového systému** dieťaťa v oblasti prírodných vied. Deti sú vedené vo vzdelávacom procese tak, aby

- si správne naplnili a vzájomne poprepájali základné prírodovedné pojmy, ktoré charakterizujú bežne pozorované skutočnosti pochopiteľné v ich veku (s čím neskôr súvisí schopnosť flexibilnejšieho používania pojmov) – napríklad čo je koreň, stonka, list, kvet – ako spolu súvisia a prečo,...
- si osvojili vybrané vedecké pojmy, na ktorých je možné rozvíjať prírodovedné schopnosti (s čím neskôr súvisí schopnosť abstrakcie) – napríklad čo je to magnetizmus, svetlo, zvuk, farba,...
- si osvojili základy vedeckej terminológie a vedeli ju odlišiť od bežnej, nevedeckej komunikácie (s čím neskôr súvisí chápanie vedeckej systematiky), napríklad názvy rôznych druhov rastlín a živočíchov, ...
- si osvojili vedomosti o vzťahoch živej a neživej prírody (s čím neskôr súvisí chápanie ekologických a environmentálnych problémov), napríklad potravinové reťazce, ekosystematické vzťahy,...
- si modifikovali obsahy vybraných pojmov, ktoré majú v bežnom živote nevedecký obsah (s čím neskôr súvisí lepšia schopnosť modifikovať obsahy iných pojmov ako aj schopnosť rozširovať a naopak zužovať aplikovateľnosť pojmov na javy a predmety) – napríklad pojmy rozpúšťanie a roztápanie, hmotnosť, prítlačivosť, ...

Spolu s rozvojom poznatkového systému a spôsobov jeho obohacovania a modifikácie súvisí aj **rozvoj špecifických postojov**, ktoré vedú dieťa k uvedomelejšiemu využívaniu svojich vedomostí. Učiteľ svojim správaním a najmä spôsobom myslenia vplýva na postoje dieťaťa. U dieťaťa sa tak v postojovej oblasti rozvíjajú nasledovné charakteristiky:

- Dieťa dokáže vnímať spojitosť jeho prírodovedných poznatkov a vedy ako takej (prejaví sa najmä motiváciou k poznávaniu).
- Dieťa chápe význam vedy pre každodenný život a objektívne posudzuje pozitívne a negatívne vplyvy vedy a jej produktov na prírodu a celkové životné prostredie (prejaví sa najmä dokonalejším chápaním vedeckej práce).
- Dieťa citlivo pristupuje k živej prírode (prejaví sa najmä praktickým prístupom k živým organizmom).
- Dieťa vie, že každá skutočnosť je vysvetliteľná (prejaví sa najmä ústupom fantázie a preferenciou logických princípov myslenia).
- Dieťa dokáže meniť svoje predstavy o skutočnosti, ak je ovplyvňované logickou argumentáciou (prejaví sa najmä rozvážnosťou a zdravým úsudkom v diskusiách).

Rozvoj poznatkového systému, rozvoj spôsobov nadobúdania a modifikácie poznatkov a rozvoj špecifických postojov majú v edukačnom pôsobení učiteľa vzájomne ekvivalentnú hodnotu a postavenie. Dieťa nezískava len poznatky, ale postupne sa stáva prírodovedne gramotným.

Podporovať chuť učiť sa, rozvíjať schopnosť objavovať a snahu vysvetľovať, všímať si priestor, v ktorom žijeme a jeho zmeny, vnímať jedinečnosť prvkov prírody a prírodných útvarov v okolí, rozumieť znakom, ikonám, hľadať riešenia na otázky, hľadať informácie, svoje návrhy interpretovať, diskutovať o návrhoch, vedieť robiť jednoduché pokusy, sledovať a výsledky sledovania zaznamenávať.

Metódy a formy práce

- Opis, pozorovanie, porovnávanie, metóda otázok a odpovedí, didaktické hry, tvorba projektu, rozhovor, vysvetľovanie, pokus

Metódy a formy práce – stratégie vyučovania

Metódy práce:

- synteticko-analytická – zbieranie, triedenie a systematické spracovávanie materiálov a poznatkov z prírody
- rozhovor, diskusia
- ústna žiacka prezentácia informácií
- riešenie problémov – konštruktivistická metóda, problémové úlohy
- experimentálna práca
- vychádzky, exkurzie
- rolové úlohy
- projektová metóda
- prezentačná – prezentácia projektov
- vyhľadávanie zdrojov v encyklopédiách a na internete

Organizačné formy:

- frontálna vyučovacia hodina
- skupinové vyučovanie – skupiny žiakov pri konštruktivistických úlohách
- párové vyučovanie – práca žiakov v dvojiciach
- individuálne vyučovanie – práca s jedným žiakom na pozadí frontálneho vyučovania

V edukačnom procese prírodovedy využívame nielen základnú organizačnú formu vyučovaciu hodinu, ale aj exkurziu, vychádzku. Vyučovanie prírodovedy by malo byť zážitkovým vyučovaním.

-

Tematické celky :

3. Obsah učebného predmetu

Obsah je rozdelený do 3 tematických celkov:

- 1. Veci okolo nás, vlastnosti látok, meranie vlastností látok, voda, vzduch**
- 2. Technika, technické objavy**
- 3. Živé organizmy**

Jednotlivé tematické celky sa zaoberajú týmito témami:

Veci okolo nás, vlastnosti látok, meranie vlastností látok, voda, vzduch

1. Triedenie a rozpoznávanie látok podľa ich vlastností
2. Zmeny vlastností látok
3. Voda – vlastnosti vody
4. Vzduch- čistota, pohyb vzduchu
5. Porovnávanie a meranie
6. Meranie objemu kvapalín podľa valca
7. Meranie hmotnosti
8. Fyzikálne veličiny. Hmotnosť, čas, objem, teplota, sila
9. Meranie fyzikálnych veličín meradlami, zápis do tabuliek

Technika, technické objavy

1. Technika okolo nás
2. Jednoduché stroje
3. Projekty: premiestňovanie nákladu
4. Ako Egypťania stavali pyramídy
5. Prevody ozubených kolies v domácnosti
6. Vytvor svetelný pútač pre....
7. Elektrická energia

Živé organizmy

1. Človek

2. Živočíchy

Obsah vzdelávania

V 3. ročníku je obsahom štúdia prírodovedy- živej aj neživej. Poznatky sú interpretované nielen v teoretickej, ale aj v praktickej rovine a sú poskytované motivačným spôsobom, či už formou prezentácií alebo využívaním IKT vo vyučovacom procese.

Prehľad tematických celkov a stanovený počet hodín

(1 hodina týždenne, 33 hodín ročne)

P.č.	Tematický celok	Počet hodín
1.	Veci okolo nás, vlastnosti látok, meranie vlastností látok, voda, vzduch	11 vyučovacích hodín
2.	Technika, technické objavy	11 vyučovacích hodín
3.	Živé organizmy	11 vyučovacie hodiny

Tematický celok	Téma	Obsahový štandard	Výkonový štandard
Veci okolo nás, vlastnosti látok, meranie vlastností látok, voda, vzduch	Triedenie a rozpoznávanie látok podľa ich vlastností zmeny vlastností látok Voda – vlastnosti vody Vzduch – čistota, pohyb vzduchu	Vlastnosti látok podľa zmyslových vnemov	Určiť vlastnosti látok podľa zmyslových vnemov Vedieť zdôvodniť zmeny vlastností látok – topenie, tuhnutie, vyparovanie, kondenzácia
	Porovnávanie a meranie Meranie objemu kvapalín podľa valca Meranie hmotnosti Fyzikálne veličiny Hmotnosť, čas, objem, teplota, sila	Meranie kvapalín, odmerný valec, filter na vodu, hmotnosť, fyzikálne veličiny, čas, teplota, sila Medzinárodné jednotky fyzikálnych veličín	Odmerať objem kvapalín podľa odmerného valca Odmerať hmotnosť Odmerať teplotu vody a vzduchu laborátnym teplomerom

	Meranie fyzikálnych veličín meradlami, zápis do tabuliek		<p>Odmerať teplotu ľudského tela lekárskym teplomerom</p> <p>Odmerať silu silomerom</p> <p>Zosumarizovať výsledky merania do tabuľky</p> <p>Pripraviť experiment na zistenie podmienok zmeny látok</p> <p>Porovnávať vlastnosti látok, sily, hmotnosti žiakov v triede</p> <p>Zostrojiť filter na čistenie vody</p> <p>Poznať jednotky objemu a hmotnosti</p> <p>Poznať meradlo času</p> <p>Poznať jednotku teploty, rozumieť znaku: + a – pri označovaní teploty</p> <p>Uviesť tri príklady pôsobenia sily v našom živote</p> <p>Poznať meradlo sily, jej jednotku a značku</p>
Technika, technické objavy	Technika okolo nás		Zdôvodniť význam techniky v našom živote
	<p>Jednoduché stroje</p> <p>Projekty: premiestňovanie nákladu</p> <p>Ako Egypťania stavali pyramídy</p> <p>Prevody ozubených kolies v domácnosti</p> <p>Vytvor svetelný pútač pre ...</p>	Páka, kladka, naklonená rovina, prevody ozubených kolies	<p>Poznať princíp fungovania jednoduchých strojov</p> <p>Zostrojiť pri modelovaní funkčný model zariadení, ktoré obsahujú jednoduché stroje</p>
	Elektrická energia		<p>Vysvetliť význam elektrickej energie</p> <p>Zostaviť jednoduchý elektrický obvod</p>

			Vyhľadávať informácie
Živé organizmy	Človek	Hlavné vonkajšie časti ľudského tela Podmienky pre život človeka	Poznať pojmy hlava, telo, ...schematicky to znázorniť Vysvetliť vzťah človek, voda, vzduch, pôda
	Živočíchy	Vonkajšie časti živočíchov, pohyb živočíchov, podmienky života živočíchov	Poznať vonkajšie časti tela živočíchov

Požadovaný výstup žiakov z prírodovedy v 3.ročníku

Žiak vie:

- určiť vlastnosti látok podľa zmyslových vnemov
- vedieť zdôvodniť zmeny vlastnosti látok: topenie, tuhnutie, vyparovanie, kondenzácia
- odmerať objem kvapalín podľa odmerného valca
- odmerať hmotnosť
- odmerať teplotu vody a vzduchu laboratórnym teplomerom
- odmerať teplotu ľudského tela lekársnym teplomerom
- odmerať silu silomerom
- pracovať s tabuľkami a zosumarizovať výsledky merania do tabuľky
- pripraviť experiment na zistenie podmienok zmeny látok
- porovnávať vlastnosti látok, sily, hmotnosti žiakov v triede
- zostrojiť filter na čistenie vody
- poznať jednotky objemu a hmotnosti
- poznať meradlo času
- poznať jednotku teploty, rozumieť znamienku : + a – pri označovaní teploty
- uviesť tri príklady pôsobenia sily v našom živote
- poznať meradlo sily, jej jednotku a značku.

- zdôvodniť význam techniky v našom živote
- poznať princíp fungovania jednoduchých strojov
- zostrojiť pri modelovaní funkčný model zariadení, ktoré obsahujú jednoduché stroje

- vysvetliť význam elektrickej energie
- zostaviť jednoduchý elektrický obvod
- vyhľadávať informácie

- poznať pojmy, hlava, telo, atď...schematicky to znázorniť

- vysvetliť vzťah človek, voda, vzduch, pôda

- poznať vonkajšie časti živočíchov

Stratégia vyučovania

Maximálne využitie IKT vo výučbe - výukové programy, dataprojektor, počítač, DVD filmy, interaktívne cvičenia na tabuli,

U žiakov sa pomocou obsahu rozvíjajú viaceré metódy práce: najmä pozorovacia metóda – sledovanie klíčenia semien, pozorovanie zmien v prírode, pozorovanie jednotlivých rastlinných a živočíšnych druhov v rámci ročných období, projektová metóda. Experiment a pozorovanie sú základné metódy práce v jednotlivých prírodovedných disciplínach. Žiaci sa učia robiť jednoduché záznamy z pozorovaní a experimentov, najmä grafické – kreslenie pozorovaných situácií.

Predmet prírodoveda tiež vo veľkej miere prispieva na rozvoj environmentálneho postoja žiakov. Zároveň žiaka motivuje k aktívnemu vnímaniu pozorovaných javov. Metódy práce sú volené tak, aby žiaci rozvíjali svoje schopnosti pozorovania a objektívneho interpretovania získaných informácií z vlastného pozorovania, analýzy a syntézy. Učivom v predmete prírodoveda sa výrazne podporuje učenie ku vzťahu k prostrediu, v ktorom žijeme, tvorbe životného prostredia, efektívnemu využívaniu prírodných zdrojov, k ochrane zdravia a pozitívnemu životnému štýlu.

Výučba bude prebiehať v triede, ale aj v počítačovej učebni a učebni s interaktívnou tabuľou, na vychádzkach pri konkrétnom pozorovaní prírody.

Učebné zdroje

- ❖ učebnica: učebnica prírodovedy pre 3. ročník a pracovný zošit(starý)
- ❖ encyklopédie
- ❖ DVD filmy
- ❖ internet: internetové portály, interaktívne testy, prezentácie , infovekáčik

Prierezové témy

- ❖ MULTIKULTÚRNY VÝCHOVA (MUV)- cieľom je rozvoj chápania iných kultúr, akceptácia a rozvoj medziludských vzťahov, tolerancie.

- ❖ **MEDIÁLNA VÝCHOVA** – cieľom je zmysluplné , selektívne a kriticky využívať médiá a ich produkty, uvedomovať si aj negatívne vplyvy na rozvoj svojej osobnosti.
- ❖ **OSOBNOSTNÝ A SOCIÁLNY ROZVOJ**- cieľom je rozvíjať sebareflexiu, sebaopoznávanie , sebaúcta, sebadôveru, seba vzdelávanie a zodpovednosť za svoje konanie, prevencia sociálnopatologických javov v škole.
- ❖ **ENVIRONMENTÁLNA VÝCHOVA**- cieľom je rozvíjať vzťah medzi človekom a jeho životným prostredím .
- ❖ **OCHRANA ŽIVOTA A ZDRAVIA** – cieľom je seba ochrana, poskytnutie prvej pomoci, rozvoj telesnej zdatnosti, civilná ochrana , zdravotná príprava.
- ❖ **TVORBA PROJEKTU A PREZENTAČNÉ ZRUČNOSTI**- cieľom je komunikovať, argumentovať, používať informácie, riešiť problémy, spolupracovať v skupine, prezentovať sám seba ale aj prácu v skupine.

Hodnotenie žiakov

Na hodnotenie predmetu vychádzame z Metodického pokynu č. 7/2009-R z 28. apríla 2009 na hodnotenie žiakov základnej školy. Prírodovedu v 3. ročníku klasifikujeme.

Použité budú adekvátne metódy a prostriedky hodnotenia. Hodnotiť sa budú ústne odpovede, písomne testy a projekty. Cieľom je ohodnotiť prepojenie vedomostí so zručnosťami a spôsobilosťami. Pri hodnotení a klasifikácii budeme vychádzať z metodických pokynov pre hodnotenie a klasifikáciu. Hodnotiť sa bude známku.

Hodnotenie projektu:

- pri prezentácii projektu sa hodnotí žiakov ústny, písomný a grafický prejav
- pri prezentácii žiak charakterizuje cieľ, postup, výsledky a záver
- najlepšie projekty budú vystavené v triede

Projekt pozostáva:

- názov projektu, meno a priezvisko žiaka, trieda
- cieľ – čo sa má projektom zistiť
- metódy – postupy na splnenie projektu
- výsledky – súbor jednoduchých textov, obrázkov, fotografií, nákresov, plánikov
- záver – zhrnutie výsledkov, vyhodnotenie