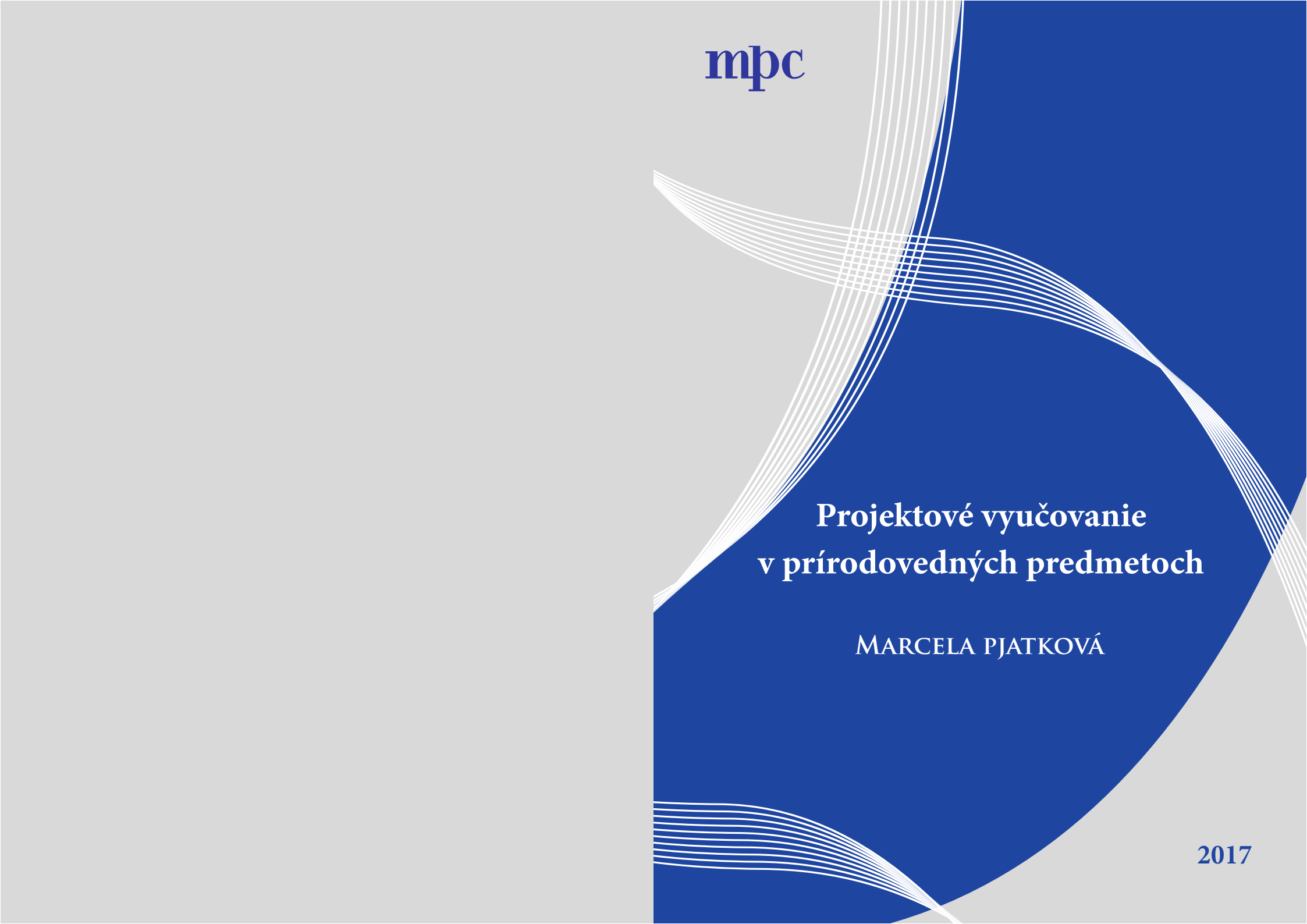




mpc

**Projektové vyučovanie
v prírodovedných predmetoch**

MARCELA PJATKOVÁ

2017

Projektové vyučovanie v prírodovedných predmetoch

Marcela PJATKOVÁ

Bratislava 2017

Názov:	Projektové vyučovanie v prírodovedných predmetoch
Autor:	PaedDr. Marcela Pjatková
Recenzenti:	RNDr. Ľuboslava Ferčíková RNDr. Jana Vargová
Vydavateľ:	Metodicko-pedagogické centrum v Bratislave
Odborná redaktorka:	Mgr. Terézia Peciarová
Grafická úprava:	Ing. Monika Chovancová
Vydanie:	1.
Rok vydania:	2017
Počet strán:	20
ISBN	978-80-565-1426-9

Obsah

Úvod	5
1 Projektové vyučovanie v prírodovedných predmetoch	6
2 Základné pojmy	10
3 Ciele projektového vyučovania	11
Záver	13
Zoznam bibliografických odkazov	14
Príloha č. 1 Príprava na vyučovaciu hodinu	16
Príloha č. 2 Projektový list	18
Príloha č. 3 Didaktické spracovanie témy projektového vyučovania	19
Príloha č. 4 Návrhy tém na spracovanie projektového vyučovania v prírodovedných predmetoch	20

Úvod

Aktuálny vývoj spoločnosti, vedy a techniky si vyžaduje, aby aj učitelia prírodovedných predmetov postupne menili klasické formy, metódy a prístupy k edukačnému procesu za nové, inovačné. Medzi vhodné typy vzdelávania patrí aj projektové vyučovanie, ktoré umožňuje žiakom objavovať nové, zaujímavé spojitosti prírodovedných predmetov s praktickým životom a vedie ich k samostatnému, aktívnemu prístupu k učeniu.

Projektové vyučovanie je efektívny spôsob výučby, pri ktorom môžeme využívať progresívne didaktické metódy a samotná realizácia projektovej formy vyučovania na hodinách nie je pevne stanovená, preto ani neobmedzuje učiteľa v jeho tvorivosti a spôsoboch realizácie vyučovacej hodiny.

Vzdelávací program *Projektové vyučovanie v prírodovedných predmetoch* je naplánovaný na 20 hodín, z toho 16 hodín prezenčne a 4 hodiny dištančnou formou.

Požiadavky na ukončenie vzdelávania:

Dištančná forma:

Spracovaná **príprava projektového zámeru** na konkrétnu tému v rozsahu min. 3 – 4 normostrany, formát A4.

Prezenčná forma:

Záverečná prezentácia, ktorej obsahom bude spracovaná **realizácia a hodnotenie zrealizovaného projektu**.

Forma prezentácie je podľa rozhodnutia účastníka – v programe PowerPoint 15 snímok alebo 4 normostrany formátu A4.

1| Projektové vyučovanie v prírodovedných predmetoch

„Non scholae sed vitae discimus – Neučíme sa pre školu, ale pre život.“

Seneca

Jednou z mnohých možností, ako naučiť žiakov aktívne a efektívne sa učiť, je projektové vyučovanie. Podľa B. Kosovej (1995, s. 9) je projektové vyučovanie koncepcia, v ktorej je projektová metóda hlavnou metódou vyučovania a využívanie projektov tvorí prevažujúcu časť vyučovania. Tento názor zastáva aj I. Turek (2008, s. 382). Průcha a kol. v Pedagogickom slovníku (2013, s. 172) hovoria o projektovej metóde ako o vyučovacej metóde, pri ktorej sú žiaci vedení k riešeniu komplexných problémov a získavajú skúsenosti praktickou činnosťou a experimentovaním.

Princípy realizácie projektu podľa Kosovej (1995/96, s. 10):

1. pri výbere témy projektu je potrebné prihliadať na potreby a záujmy žiakov, žiaci majú mať vplyv na výber a špecifikáciu témy projektu,
2. projekt má súvisieť aj s mimoškolskou skúsenosťou žiakov, má vychádzať zo zážitkov žiakov, má otvoriť školu širšiemu okoliu, spoločenstvu, ale aj osobnej situácii žiaka a riešeniu jeho problémov; mal by byť mostom medzi školou a životom, nie iba zdanlivou, fiktívnou, umelou realitou pre predpísané učivo,
3. predpokladom projektového vyučovania je zainteresovanosť žiakov, ich záujem, vnútorná motivácia,
4. projekty by mali umožňovať interdisciplinárny prístup, komplexný pohľad na skutočný svet, mali by prekračovať rámec jednotlivých vyučovacích predmetov,
5. projekty by mali riešiť žiaci v skupinách, v kooperatívnom vyučovaní,

6. projekty majú viesť ku konkrétnym výsledkom a na ich základe si žiaci majú osvojiť príslušné vedomosti, zručnosti, postoje, príp. kvalifikáciu, ale aj z riešenia vyplývajúcu odmenu.

Projekt je komplexný problém (Turek 1999, s. 78).

Projektové vyučovanie dáva priestor na integráciu poznatkov z rôznych odborov, ale aj na integráciu žiakovho poznávania. Taktiež poskytuje príležitosť na pestovanie spoluzodpovednosti žiaka a na vytváranie priestoru na rozvoj jeho samostatnosti v bežnom prostredí školy. Umožňuje aj realizáciu všeobecných cieľov základného vzdelávania a rozvíjania kľúčových kompetencií. (Tomková a kol. 2009, s. 9)

Etapy projektového vyučovania

Pri projektovom vyučovaní treba dbať na správny výber projektov, pretože je náročnejšie na čas a najmä na prípravu a schopnosti učiteľov. Učiteľ musí byť dobrý organizátor a diagnostik, pripravený na zmenu návykov a postojov žiakov, ale aj na priestorové a materiálne-technické vybavenie školy. Práca na projekte sa podobá vedeckému postupu. Môžeme ju rozčleniť na 4 etapy:

1. projektová iniciatíva, zámer (purposing):

- voľba témy projektu, jej špecifikácia,
- rámcové zadanie projektovej úlohy,
- vytýčenie hlavných cieľov,
- stanovenie rozsahu riešenia,
- štúdium literatúry,
- diskusia o problematike.

V tejto etape má hlavnú úlohu učiteľ, ktorý postupne motivuje žiakov a získava ich pre zadanú problematiku.

2. projektové plánovanie (planning):

- spresnenie zadanej témy,
- vytýčenie cieľov projektu,
- spracovanie plánu riešenia projektu s priradením termínov,
- zhromažďovanie dostupných informácií o zadanej problematike,
- pri skupinovom projekte zabezpečenie kooperácie v skupine.

Iniciatívu postupne preberajú žiaci, učiteľ poskytuje niektoré spresnenia k zadaniu a pôsobí ako poradca a konzultant.

3. *realizácia projektu (executing):*

- vlastné riešenie projektovej úlohy, návrh alternatív, výber optimálneho riešenia,
- spracovanie podkladov a dokumentácie.

Prevláda samostatná práca žiakov, výmena názorov, korekcia ich činnosti. Učiteľ pôsobí ako konzultant.

4. *hodnotenie projektu (oudging)*

- zverejnenie a obhajoba riešenia,
- analýza riešenia,
- využitie v praxi.

Učiteľ organizuje záverečnú etapu tak, aby na základe vyriešenej úlohy získali všetci zainteresovaní žiaci maximum nových poznatkov. (Petrašková 2007, s. 20)

Z hľadiska účelu Turek (2008) rozdeľuje projekty na:

1. problémové, ich účelom je riešiť problém,
2. konštruktívne, majú za cieľ vytvoriť niečo nové,
3. hodnotiace, ich úlohou je skúmať a porovnávať,
4. drilové, ktoré majú nacvičiť určitú zručnosť.

Z hľadiska toho, kto projekt navrhuje, projekty delíme na:

1. spontánne – vznikajú z potrieb a záujmov žiakov, navrhujú ich samotní žiaci,
2. umelé – sú pripravené učiteľom,
3. kombinované – žiaci a učitelia ich navrhujú spoločne.

Z hľadiska miesta, príp. času konania rozlišujeme projekty:

1. školské – prebiehajú vo výchovnej inštitúcii v rámci času na to určeného,
2. domáce – sú opakom predchádzajúceho,
3. kombinované.

Z hľadiska počtu žiakov rozlišujeme projekty:

1. individuálne,
2. kolektívne, a to skupinové, triedne, ročníkové, viacročníkové, celoškolské,
3. kombinované.

Z hľadiska množstva vynaloženého času rozlišujeme projekty krátkodobé, strednodobé a dlhodobé.

A napokon z hľadiska organizácie vyučovania rozlišujeme projekty realizované:

1. v rámci jedného predmetu,
2. v rámci príbuzných predmetov,
3. mimo výučby predmetov – vedľa nich (rozsahom obvykle zahŕňajú viac predmetov alebo oblastí poznania),
4. namiesto predmetov.

2| Základné pojmy

- **Projektové vyučovanie – koncepcia**, v ktorej je projektová metóda hlavnou metódou vyučovania a využívanie projektov tvorí prevažnú časť vyučovania.
- **Projektová metóda** – vyučovacia metóda, ktorou sú žiaci vedení k riešeniu komplexných problémov a získavajú skúsenosti praktickou činnosťou. Projektová metóda je **orientovaná na činnosť žiaka a na proces jeho aktívneho učenia**.
- **Projekt – komplexný problém** (Turek 1999, s.78)
- **Problémová metóda** – podstata tejto metódy spočíva v zadaní problémovej úlohy alebo problému s cieľom aktívne odhaľovať a riešiť neznáme úlohy žiakmi.
- **Aktívne učenie** – je charakterizované iniciatívnou a tvorivou účasťou žiakov na učebnom procese, kooperáciou, od žiakov si vyžaduje divergentné myslenie a tvorivé riešenie problémov.

3| Ciele projektového vyučovania

Podľa Petráškovej (2013) ciele projektového vyučovania môžeme charakterizovať nasledovne:

- Priblížiť školu k životu.
- Zmeniť systém osvojovania si nových poznatkov – učiteľ a učebnica nie sú jediným zdrojom nových poznatkov.
- Zmeniť organizačné formy vyučovania – z hľadiska miesta a samostatnosti žiakov.
- Identifikovať žiakov s učebnými štýlmi.

Projektové vyučovanie sa orientuje na žiaka, nie na učiteľa alebo obsah vyučovania, preto je dôležité:

- aktívne zapojiť žiakov do poznávacieho procesu,
- aby učiteľ vytváral problémové úlohy a otázky, ktoré vedú k tomu, aby žiaci rozmýšľali o tom, čo sa učia,
- scenáre projektov dotvárať v spolupráci so žiakmi počas riešenia problému,
- realizovať projekty v závislosti od žiakov, od ich kreativity, fantázie, kritického myslenia, vnútornej motivácie, záujmov a potrieb,
- aby pri tvorbe scenárov projektov boli učitelia a žiaci inšpirovaní najbližším okolím a problémami bežného života.

Zaradením inovatívnych foriem a metód práce do edukačného procesu sa vyučovanie stáva jednoduchším, zrozumiteľnejším a zaujímavejším a žiaci často dostanú odpovede na otázky typu: „Na čo mi to bude v živote? Ako to v praxi využijem? Potrebujem to vôbec vedieť?“

Pre mnohých pedagógov je najväčším problémom danú problematiku didakticky spracovať, laicky povedané „dať to správne na papier“.

V prílohách č. 1, č. 2 a č. 3 sú didakticky spracované materiály potrebné na prípravu projektového vyučovania:

- 1. Príprava na vyučovaciu hodinu** (príloha č. 1) – didaktické spracovanie vyučovacích hodín.
- 2. Projektový list** (príloha č. 2) – pedagóg ho môže vhodne využiť aj pri väčšom počte projektov, tzv. „databáze projektov pre jednotlivé témy a ročníky žiakov“, pretože učiteľ má po prečítaní projektového listu základný prehľad informácií o danom projekte bez toho, aby sa venoval samotnej didaktike.
- 3. Didaktické spracovanie témy projektového vyučovania** (príloha č. 3) – na základe jednotlivých fáz projektového vyučovania.

V prílohe č. 4 uvádzame návrhy tém na spracovanie projektového vyučovania v prírodovedných predmetoch.

Záver

Učebný zdroj bol vypracovaný pre učiteľov prírodovedných predmetov s cieľom pomôcť im lepšie sa zorientovať – najmä didakticky v problematike projektového vyučovania a súčasne podporovať prírodovednú gramotnosť u žiakov. Na potrebu skvalitniť vyučovanie prírodovedných predmetov poukazujú aj mnohé výsledky medzinárodnej štúdie OECD PISA, kde slovenskí žiaci dosiahli v prírodovednej gramotnosti výkon, ktorý bol štatisticky významne nižší ako priemer krajín OECD.

Absolvent vzdelávacieho programu má kompetencie aplikovať projektovú metódu do edukačného procesu prírodovedných predmetov, má zručnosti plánovať, realizovať a hodnotiť projektovú prácu žiakov a vo významnej miere aj spojiť teoretické vyučovanie s reálnym životom.

Zoznam bibliografických odkazov

- KOSOVÁ, B., 1996. Projektové vyučovanie. In: *Pedagogické rozhľady*. Roč. 4, 1995/96, č. 3, s. 9-11.
- PETRAŠKOVÁ, E., 2007. *Projektové vyučovanie*. Prešov: Metodicko-pedagogické centrum. ISBN 978-80-8045-463-0.
- PRŮCHA, J., E. WALTEROVÁ a J. MAREŠ, 2013. *Pedagogický slovník*. 7. vyd. Praha: Portál. ISBN 978-80-262-0403-9.
- TOMKOVÁ, A., J. KAŠOVÁ a M. DVOŘÁKOVÁ, 2009. *Učíme v projektech*. Praha: Portál. ISBN 978-80-7367-527-1.
- TUREK, I., 1999. *Tvorivé riešenie problémov*. 2. upr. vyd. Bratislava: MC. ISBN 80-8052-054-2.
- TUREK, I., 2008. *Didaktika*. 1. vyd. Bratislava: Iura Edition. ISBN 978-80.8078-198-9.

PRÍLOHY

Príloha č. 1 Príprava na vyučovaciu hodinu

PRÍPRAVA NA VYUČOVACIU HODINU		
Ročník		
Predmet		
Školský rok		
Tematický celok/téma		
Štandard	<i>Obsahový</i>	<i>Výkonový</i>
Špecifické ciele vyučovacej hodiny: Kognitívne: Afektívne: Psychomotorické:		
Metódy a formy		
Pomôcky		

Organizácia hodiny	
Motivačná fáza	
Expozičná fáza	
Fixačná fáza	
Diagnostická fáza	
Použitá literatúra	
Hodnotenie žiakov	
Medzipredmetové vzťahy (prierezové témy) Rozvíjané kľúčové kompetencie žiakov	
Poznámky učiteľa	

Príloha č. 2 Projektový list

Názov projektu	
Autor projektu	
Forma realizácie projektu	
Skupina žiakov	
Trvanie projektu	
Vyučovacie predmety	
Prierezové témy ŠkVP	
Hlavný cieľ projektu: Očakávané výstupy: Rozvíjané kľúčové kompetencie žiakov: Kritériá hodnotenia projektu:	

Príloha č. 3 Didaktické spracovanie témy projektového vyučovania
Názov témy

Etapas	Vyučovacie metódy a formy práce, aktivity žiakov	Výstupy	Pomôcky, IKT
Príprava projektu – zámern, plánovanie			
Realizácia projektu			
Prezentácia výsledkov žiakov			
Vyhodnotenie projektu na základe stanovených kritérií			

Príloha č. 4

Návrhy tém na spracovanie projektového vyučovania v prírodovedných predmetoch

1. Vieme žiť bez dlhov?
2. Majú zmysly vplyv na koordináciu pohybu?
3. Koľko zaplatím za rekonštrukciu/vymaľovanie bytu?
4. Využitie vlastností kyseliny octovej v bežnom živote.
5. Srdce – symbol života.
6. Legálny – nelegálny počítač.
7. Je voda v našom okolí kvalitná?
8. Aký je najvýhodnejší nákup na prípravu zdravého jedla?
9. Ako zachránim život človeka?
10. Viem prečítať svoju brigádnickú výplatnú pásku?
11. Moja cestovná kancelária.
12. Čo ponúknem na exkurzii v rodnom meste?
13. Zodpovedne a bezpečne na internete.
14. Prvá pomoc pri úraze.
15. Význam chémie pri príprave čaju.
16. Deň narcisov – má v našom živote význam?
17. Pytagorova veta v praxi.
18. Nestratíme sa vo svete peňazí.
19. Má význam Pascalov zákon pre náš život?
20. Elektrárne na Slovensku – škodia prírode alebo nie?
21. Využitie sinusovej a cosinusovej vety v športe.
22. Archimedov zákon v reálnom živote.
23. Krvácanie – ako ho správne zastaviť?
24. Poznáme prírodné krásy Slovenska?
25. Aké by mali byť obaly tovarov v 21. storočí?