

I.) PRINCIPY PŘÍPRAVY PROJEKTU

Při řešení projektu nezapomeňte dodržovat **princip svobodného výběru**. Žák může

- **volit** z nabízených **témat**,
- v rámci tématu si **stanovit** svůj **úkol**,
- **vybírat** zdroje informací,
- hledat vlastní **způsob zpracování úkolu**,
- **plánovat** si **čas**, který bude muset činností věnovat (pracovní tempo),
- rozdělovat si **práci**, vybírat **pomůcky** i **spolupracovníky**.

Při **společném** plánování projektů můžeme např. promýšlet aktivity pomocí těchto sloves: „napíšeme dopis... (komu), pozveme..., zavoláme..., přečteme si..., vyhledáme..., zeptáme se...“.

Plánovat by měli především **žáci**. **Neznamená** to však, že se žákům dá **naprostá volnost** a jen se **čeká, co vytvoří**. Učitel by měl hlavně promýšlet a sledovat „**cestu k produktu**“ – např. sledovat, zda se žáci nedostali do obtíží, které by způsobily nedosažení cíle (viz studijní text ke 2. semináři – část Role žáka a učitele v projektu). Učitel by měl sledovat, zda **plány žáků**:

- odpovídají možnostem žáků,
- ukazují cestu k novým problémům,
- motivují a rozněcují zájem,
- těsně souvisejí se životní praxí,
- dávají žákům užitečné vědomosti, dovednosti, návyky a podněcují rozvoj schopností, jsou výchovné z hlediska mravního a občansko-sociálního.

[1, 2, 3, 4]

1) Metody a výukové činnosti uplatňované při projektech

Při řešení projektu se často uplatňují mnohé netradiční (aktivizační, kooperativní) výukové **metody** a činnosti, jako je např. **brainstorming**, **myšlenková mapa**, **skupinová práce**, **diskuse**, **samostatná práce**, **hry**, **simulace**, **hraní rolí**, **problémová metoda**, **hlasování**, vytváření **kalendáře** (společného, pro jednotlivce), používání **záznamových listů** či **projektových sešitů** (využívány i po plánování)... Zařazení těchto metod a činností se odvíjí od autorovy fantazie a znalosti konkrétních metod, čímž čtenáře odkazujeme na nejrůznější didaktické výukové materiály, kterých je jistě k dispozici dostatek. Zde se zmíníme jen stručně o několika z nich.

Brainstorming (burza nápadů) a brainwriting

Brainstorming je metoda, při níž vzniká velké množství tvořivých nápadů pro pozdější posouzení. Může se využít např. v úvodní fázi plánování projektu, kdy po zvolení tématu chceme, aby z něj vyplynula jednotlivá podtémata či úkoly. Brainstorming může sloužit jako burza nápadů a podnětů pro řešení projektu, pro výběr možných informačních zdrojů a jejich dostupnosti a pro plánování závěrečné podoby projektu (v této fázi by všechny návrhy a podněty měly vycházet zejména od dětí). Je však třeba prvotně navržené myšlenky **utřídit**, provést **eliminaci** zbytečného, nemožného, nereálného (citlivě) a stanovit společně s dětmi postupné kroky při realizaci projektu.

Zásad brainstormingu je celá řada (každá autor si vymýšlí a doplňuje své). Následující jsou uvedeny v knize Moderní vyučování **G. Pettyho**¹:

- Jsou přijímány všechny návrhy, ať jsou jakkoli nekonvenční nebo bláznivé (v takových nápadech se totiž leckdy může skrývat leccos užitečného).
- Jde o kvantitu, nikoli kvalitu názorů.
- Hodnotit návrhy není dovoleno.
- Je povoleno a vítáno kombinování a zdokonalování předchozích návrhů.

Postup brainstormingu:

- Zopakujeme nebo napíšeme pravidla brainstormingu, podle potřeby rozdělíme studenty do skupin.
- Napíšeme problém na tabuli (případně jej promítneme).
- Začíná produkce nápadů spočívající většinou ve spontánní diskusi – kterýkoliv student může kdykoliv vyslovit svůj návrh.
- Všechny nápady se zapisují, aby byly všem přítomným na očích.
- Nápady se nechají „uležet“. Seznam se vyvěsí na přístupném místě, podrobí se posuzování.
- Následuje hodnocení vyprodukovaných nápadů.

Písemnou formou brainstormingu je **brainwriting**. Hodí se zejména pro odbourání psychických bariér z diskusních metod, které se mohou např. objevit právě u brainstormingu. Velice výhodné je využití této metody ve větších skupinách nebo v případě, že záměrem učitele je zklidnit studenty. Nápady mohou žáci zapisovat na kolující list papíru nebo každý žák napíše svůj nápad na menší lístek papíru a pak jej nalepí na tabuli.

Myšlenková mapa

Metoda myšlenkové mapy v projektech často navazuje na metodu **brainstormingu**. Slouží především ke **zmapování a definování problému**, k jeho analýze a následnému vytvoření jeho přesné struktury (slouží mj. k vysvětlení a vyznačení **vazeb** mezi jednotlivými pojmy). Tvorba těchto map u žáků podporuje schopnost **analytického myšlení**, přičemž od nich vyžaduje **pohled** na problém z více **úhlů**.

Jak vytvořit myšlenkovou mapu?

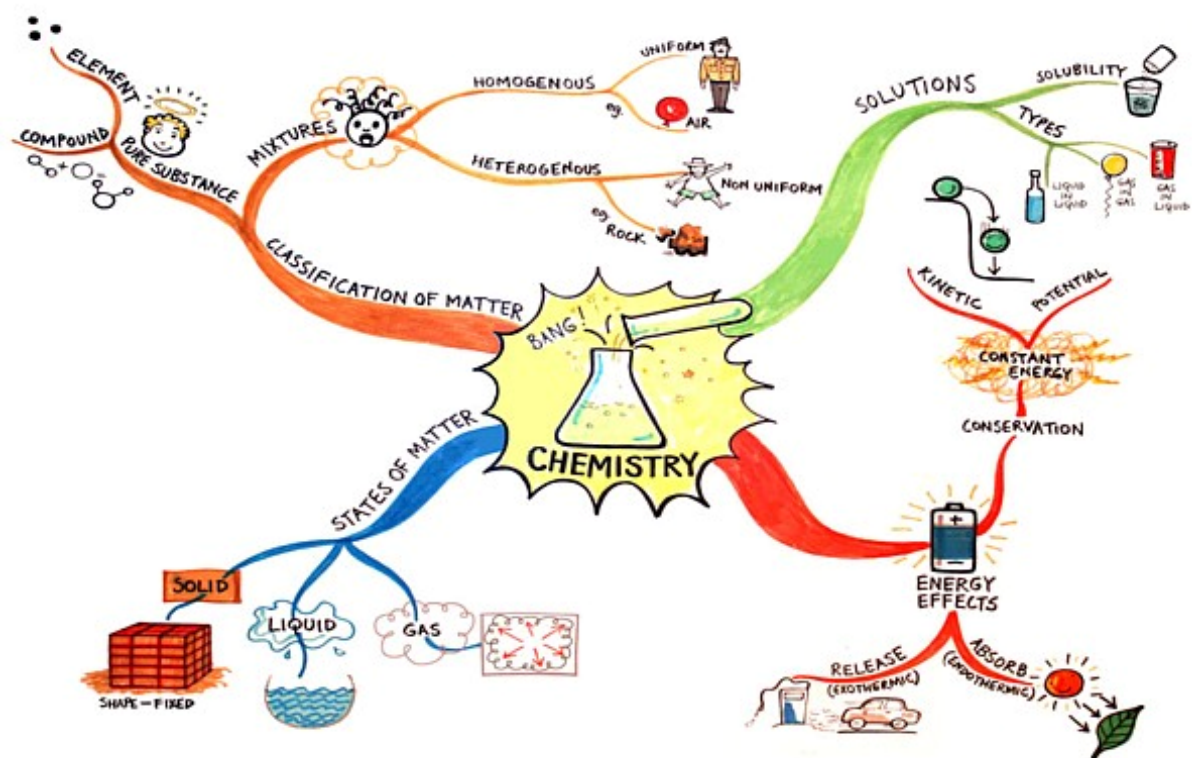
Mapy se vytvářejí **pomocí** klíčových slov, myšlenek, různých obrázků a symbolů, případně vlastních značek. **Začnete** tak, že na střed velkého papíru nebo tabule napíšete ústřední problém (nosnou myšlenku, pojem, téma projektu), ke kterému se pro větší inspiraci může přikreslit obrázek. Potom vytvoříte několik hlavních větví, ke kterým napíšete **hlavní myšlenky** (základní a nejdůležitější poznatky, každá větev by měla mít vlastní barvu). Hlavní myšlenky **dále rozvíjíte** tenčími linkami – nápady k dané myšlence.

Nedoporučuje se:

- kreslit větve do **přímek**, přirozenější je používat křivky,
- zapisovat do map **celé věty** – lepší je používat samostatné pojmy nebo slovní spojení.

Po dokončení mapy je nutná **zpětná kontrola** a opětovné zamýšlení se nad jednotlivými větvemi (může se stát, že se vyskytují některé výrazy vícekrát a to na různých stranách mapy – potom je dobré přehodnotit tato spojení a dát jim v mapě větší prioritu směrem ke středu).

¹ viz citace 6, s. 180



Obrázek 1: Ukázka myšlenkové mapy k tématu chemie²

V **projektu** můžete myšlenkovou mapu využít např. pro rozdělení základního tématu na podtémata, ale také k společnému plánování projektu s žáky (žáci kromě témat mohou navrhnout činnosti, které by v projektu chtěli realizovat, cíle, možné výstupy...). Pokud tvorba mapy navazuje na brainstorming, můžete po něm např. pokračovat tak, že žáci budou stejnou barvou označovat všechny pojmy zapsané na tabuli, které spolu souvisí. Pojmy, které budou označeny stejnou barvou, budou patřit do téže větve myšlenkové mapy.

Skupinová práce

Ke skupinovým pracím jen podotkneme, že rozdělení řešitelského kolektivu do skupin se může dít **mnoha způsoby**: losováním, podle zájmů (o dané podtéma, roli), podle navržených otázek psaných na papírky (žáci s podobným nápadem v jedné skupině – pozor však na nevyváženost skupin). Začínajícím učitelům se doporučují menší skupiny (3 – 4 žáci). Rozdělení do skupin při realizaci projektů není povinnou součástí, mělo by se používat jen tam, kde je to účelné.

[5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17]

2) Jak plánovat projekt

Při plánování projektu je třeba neopomenout promyslet a zrealizovat následující oblasti.

² zdroj viz citace 16

A) Zvolit téma projektu

Volba tématu projektu – tj. „o co vlastně půjde“ je popsáno ve studijním textu ke 2. semináři – část Téma projektu. V souvislosti s volbou tématu nezapomeňte především na tyto návazné činnosti:

- ujasnit si základní **účel, smysl** projektu pro žáky („Proč uskutečnit daný projekt?“),
- **analyzovat** si projekt **orientačně** na základě svých **zkušeností** (z hlediska rozvoje osobnosti žáka ve všech jeho rovinách),
- **definovat** si **cíle projektu**,
- snažit se co nejvíce **zapojit žáky**.

Které kompetence jsou rozvíjeny, když učíme pomocí projektů?

Při projektové výuce jsou prohlubovány, rozvíjeny a upevňovány nejrůznější klíčové kompetence. V následujícím přehledu si můžete prohlédnout některé z nich.

a) **kompetence k učení** – žák

- vyhledává a třídí informace,
- řídí a organizuje si vlastní učení, dělá si plán,
- učí se uvádět informace do souvislostí (díky tomu, že učivo jednotlivých předmětů není odděleno, na problém je nahlíženo z různých úhlů pohledu),
- pojmenovává hypotézy a tvoří závěry,
- poznává smysl a cíl učení (je položena otázka, která děti zajímá a je na ni hledána odpověď, jsou realizované činnosti doopravdy – ne jen „jako“ – dopisy, na které očekáváme odpovědi, telefonování, vyhledávání informací,...),
- ...

b) **kompetence k řešení problémů** – žák

- se učí pojmenovat problém, tvořit otázky,
- hledá různá řešení, vybírá nejvhodnější,
- obhájí své řešení pomocí argumentů,
- ...

c) **kompetence komunikativní** – žák

- prezentuje svou práci,
- komunikuje ve skupině,
- klade otázky,
- naslouchá druhým.

d) **kompetence sociální a personální** – žák

- spolupracuje ve skupině,
- učí se požádat o pomoc i pomoc poskytnout,
- má možnost sebeuplatnění dle svých schopností.

e) **kompetence občanské** – žák

- se učí respektovat druhé,
- demokraticky volí jedno řešení, domlouvá se s ostatními,
- oceňuje práci druhých,
- ...

B) Zvolit výstup(y) projektu

Tj. zvolit, jaký bude závěrečný produkt, výstup projektu. Tímto výstupem může být např. vytvoření nějakého praktického **výrobku** nebo zorganizování nějaké **akce**.

Nejčastějším výstupem projektů bývá **poster**, **PowerPointová prezentace** resp. **písemná zpráva** (vypracované úkoly) – tyto výstupy však nejsou jedinými možnostmi. Žáci mohou vytvořit **vlastní noviny**, **časopis** (nebo publikovat **článek** ve školním, třídním nebo jiném časopise), **internetové stránky** (např. vytvoření vlastních stránek, doplnění stránek školy, zveřejnění naměřených dat na webu obecního úřadu), **film** (např. dokumentující jednotlivé činnosti v projektu – třeba práci v laboratoři, realizaci ankety ve městě apod., nebo může jít o naučný film), **audionahrávku**, **CD**, **knížku**, **naučnou stezku**, **nástěнку**, **vitrínku**, **model** či **informační leták** pro veřejnost.

Žáci mohou také zorganizovat různé školní nebo mimoškolní **akce** – např. **představení** (divadlo), **výstavu** (např. vystavení modelu ve vestibulu školy), **módní přehlídku**, **ochutnávku**, **výlet**, **jarmark**, **besedu**, **anketu**, **přednášku**, **koncert**, **olympijské hry**, absolvovat **výměnný pobyt** v zahraničí.

C) Zpracovat časové rozvržení projektu

V této oblasti je třeba promyslet, v jaké **době** se projekt uskuteční, jak **dlouho** bude trvat a zda bude probíhat **nepřetržitě** či postupně s časovými **prodlevami** při jeho realizování.

Stanislav Vrána³ uvádí, že „malá věc“ znamená malý zájem, „velká věc“ velký zájem. Klademe-li si velký cíl, musíme k jeho dosažení vynaložit více energie a projít větší zkouškou vůle. Projekty jsou komplexní činnosti, měly by tedy podle této teorie vzbuzovat větší zájem než klasické krátkodobé metody. Zpočátku se ale doporučuje zkusit krátké, snadné projekty (např. na přípravu školních pomůcek).

Tabulka 1: Ukázka časového rozvržení projektu

Číslo týdne	Datum Rok: 2010	Počet (vyučovacích) hodin	Popis činností
1.	8. 11. – 14. 11.	2 hod	Vzájemné seznámení, organizace projektu, soutěž
2.	29. 11. – 5. 12.	2 hod	Odběr vzorků, poučení o bezpečnosti, laboratorní úlohy
3.	6. 12. – 12. 12.	2 hod	Vyhodnocení úloh, práce na protokolech a výstupech projektu
4.	13. 12. – 19. 12.	2 hod	Hodnocení, odměny, rozloučení

D) Promyslet prostředí projektu

Tj. promyslet, kde se projekt uskuteční (ve škole, mimo školu – různé činnosti se mohou odehrávat na různých místech).

E) Vymezit účastníky projektu

Je rovněž potřeba stanovit, **kdo všechno se projektu účastní**, ať již aktivně či pasivně (jaká skupina žáků, učitelé, rodiče, odborníci, zástupci organizací, veřejnost, média). Připomeňme, že podle počtu zúčastněných dělíme projekty na *individuální* a *společné*, společné dále na skupinové, třídní, ročníkové (mezitřídní), meziročníkové, celoškolní a meziškolní.

³ viz citace 20, s. 129

Projekty a rodiče

Někteří rodiče nemohou pochopit smysl projektového vyučování a hodnotí jej jako „nekvalitní vyučování, zbytečnou ztrátu času a pouhé hraní“. Za jediný žádoucí způsob vyučování považují tradiční způsob. Důležité informace mohou rodiče získat, zúčastní-li se **prezentace produktu**, seznámí-li se s **osobními výstupy** žáků i s jejich **osobní dokumentací**, která vypovídá o řešení projektu. Získávají tak **zpětnou vazbu** o činnosti školy, třídy a výsledcích svého dítěte; učí se vnímat dítě v jiných souvislostech a předchází se tak obavám rodičů, které vznikají při projektovém vyučování na základě svými dětmi často prezentované věty: „**my si ve škole hraje**me“ Pozor však na „**laciný efekt**“ pouhého předvádění se před rodiči.

Projekty a obec

Projekty zaměřené na řešení veřejných problémů obce (např. zjišťování kvality pitné vody) mají velký společenský **význam**. Žáci jsou obvykle vysoce **motivovaní** (reálný problém způsobuje vědomí odpovědnosti za práci). **Výstupy** takových projektů se prezentují u příslušných odborníků a institucí, **častým problémem** je však neochota příslušných institucí spolupracovat.

F) Promyslet organizaci projektu

Tj. promyslet, jaký bude průběh projektu, jak budete společně s žáky postupovat, abyste dosáhli stanovených cílů. Které činnosti vás čekají?

Učitel by měl mít vždy jasno v tom, co je cílem projektu. Zná-li cíl, může uvažovat o cestě, která k němu povede. Protože v projektu mají žáci možnost volby a mohou i do jisté míry určovat směr, kterým se bude projekt ubírat, měl by být učitel připraven na více variant. Zpravidla postupujeme tak, aby se žák i při různém postupu dostal do určitých klíčových bodů. Běžně se ovšem při použití projektové metody stává, že učitel musí korigovat předem připravený plán a musí reagovat na nové situace. Z tohoto důvodu je vhodné, aby měl učitel projekt zvládnutý po **odborné** (znát téma, ovládat základní experimenty) i **technické** stránce (mít o projektu jasnou představu).

Klíčovými body projektu mohou být určité **pevné činnosti** zařazené do projektu (motivace, experimenty, pracovní listy). Chceme-li studenty směřovat k zahájení vlastní práce či produkci vlastních nápadů, musíme rovněž promyslet jak tyto **činnosti** u žáků **navodit**.

U dlouhodobých projektů, pokud dojde k situaci, se kterou si žáci nevědí rady a na kterou ani s částečnou pomocí učitele nestačí, je možné vložit mezi části projektu i tradiční metody (např. výklad).

G) Zajistit podmínky pro projekt

Je třeba promyslet a zařídit zajištění **pomůcek** a **materiálu**, který budete k realizaci projektu potřebovat.

Např. i **zdroje informací** je možné společně plánovat – třeba v projektu „Narodí se mládě vždy samiči?“ děti základní školy zaznamenávaly tyto možnosti: *knihy, encyklopedie, časopisy, noviny, televize – pořady o zvířatech, rádio, veterinář – pozveme si na návštěvu maminku Jonáše a ještě jednoho známého veterináře, internet, kamarádi – budeme se ptát, uděláme výzkum (děti už mají zkušenost s prací s diktafonem, s tvorbou dotazníku), rodiče, zvířecí útulek, zverimex, ZOO.*

Měli byste být **schopni nabídnout** žákům: **odbornou literaturu a zdroje** (Jak je to na škole s knihovnou? Je přístupná všem, vyžaduje se registrace? Které materiály žákům donesete případně předchystáte?), školní **pomůcky** (Které pomůcky budete mít k dispozici,

které bude možno zapůjčit studentům? Které pomůcky si budou zajišťovat studenti sami (např. fotoaparát)? Které pomůcky Vám škola zaplatí?), **ICT prostředky školy** – počítač, internet, počítačová učebna, **pomoc** (např. při zajišťování exkurzí), školní **laboratoř**, **odbornou učebnu** a **jiné vybavení** (např. chemikálie, sklo).

H) Promyslet hodnocení

Nezapomeňte promyslet, jakým způsobem bude probíhat hodnocení (průběžné, závěrečné) a kdo se na něm bude podílet. Nezapomeňte, že pokud budete stanovovat kritéria hodnocení vy, měla by být dána žákům dopředu (více viz studijní text ke 2. semináři – část Hodnocení projektu).

[8, 18, 1, 19, 20, 7, 5]

II.) Předností a úskalí projektové výuky

Nyní byste měli již chápat, co je smyslem projektu a projektové metody. Každý z vás by jistě dokázal vyjmenovat řadu pozitiv i negativ projektů. Můžeme si zde uvést některé z nich:

Přednosti projektů

Projekt:

- Učí se vyšším kognitivním dovednostem – dovednosti pro organizování, analýza, syntéza, hodnocení.
- Je přípravou na profesi, je blízký logice životní reality.
- Nabízí studentům autonomii a podporuje vědomí zodpovědnosti.
- Motivuje vhodně zvolenými aktivitami.
- Učí spolupracovat.
- Učí tvořit, podněcuje intuici a fantazii.
- Učí pracovat s informacemi.
- Má mravní dimenzi.

Úskalí projektů

- Náročnost požadavků na studenta.
- Časová náročnost na zpracování projektů.
- Potřeba dohledu nad projektem.
- Potřeba propracovaného návrhu na zdárný průběh.
- Přípravná cvičení – průprava na projekt.
- Obtíže spjaté s hodnocením projektů.
- Zvláštní výdaje spjaté s realizací projektu.

[21, 22]

Literatura

1. TOMKOVÁ, A.; KAŠOVÁ, J.; DVOŘÁKOVÁ, M. *Učíme v projektech*. Vydání první. Praha : Portál, 2009. Co je to projekt?, s. 9-20. ISBN 978-80-7367-527-1.
2. VALENTA, J., et al. *Pohledy : Projektová metoda ve škole i za školou*. Vydání první. Praha : IPOS ARTAMA, 1993. Projektová metoda – přesahy minulosti a současnosti, s. 2-7. ISBN 80-7068-066-0.
3. TOMKOVÁ, A.; KAŠOVÁ, J.; DVOŘÁKOVÁ, M. *Učíme v projektech*. Vydání první. Praha : Portál, 2009. Příklady výuky v projektech, s. 53-168. ISBN 978-80-7367-527-1.
4. COUFALOVÁ, J. *Projektové vyučování pro první stupeň základní školy : Náměty pro učitele*. První vydání. Praha : Fortuna, 2006. Co je a co není projekt, s. 10-13. ISBN 80-7168-958-0.
5. ŠULCOVÁ, R., et al. *Přírodovědné projekty pro gymnázia a střední školy*. Praha : UK v Praze, PřF, 2008. Školní přírodovědné projekty, s. 9-13. Dostupné z WWW: <http://rena.sulcova.web.cz/prirodovedne_projekty/Prirodovedne_projekty.pdf>.
6. PETTY, G. *Moderní vyučování*. Vydání páté. Praha : Portál, 2008. 380 s. ISBN 978-80-7367-427-4.
7. COUFALOVÁ, J. *Projektové vyučování pro první stupeň základní školy : Náměty pro učitele*. První vydání. Praha : Fortuna, 2006. Připravujeme projekt, s. 21-28. ISBN 80-7168-958-0.
8. KRATOCHVÍLOVÁ, J. *Teorie a praxe projektové výuky*. 1. dotisk 1. vydání. Brno : Masarykova univerzita, 2009. Projekt – Projektová metoda – Projektová výuka – terminologické vymezení, s. 34-42. ISBN 978-80-210-4142-4.
9. KOTRBA, T.; LACINA, L. *Praktické využití aktivizačních metod ve výuce*. Vydání první. Brno : Společnost pro odbornou literaturu - Barrister & Principal, 2007. 186 s. ISBN 978-80-87029-12-1.
10. MAŇÁK, J.; ŠVEC, V. *Výukové metody*. Brno : Paido, 2003. 219 s. ISBN 80-7315-039-5.
11. VAŇKOVÁ, P. *Počítačem podporovaná tvorba myšlenkových a pojmových map* [online]. Praha : Univerzita Karlova, 2009. 65 s. Bakalářská práce. Univerzita Karlova, Katedra informačních technologií a technické výchovy. Dostupné z WWW: <http://www.olympiadatechniky.zcu.cz/work/vankova/Vankova_pojmome_mapy.pdf>
12. JONÁK, Z.; LISNEROVÁ, R. *RVP : Metodický portál* [online]. 2007 [cit. 2010-10-10]. Brainstorming a myšlenkové mapy. Dostupné z WWW: <<http://clanky.rvp.cz/clanek/s/Z/1762/BRAINSTORMING-A-MYSLENKOVE-MAPY.html/>>.
13. KUPCOVÁ, M. *RVP : Metodický portál* [online]. 2005 [cit. 2010-10-10]. Práce s myšlenkovou mapou. Dostupné z WWW: <<http://clanky.rvp.cz/clanek/s/P/182/PRACE-S-MYSLENKOVOU-MAPOU.html/>>.
14. PETER, R. *Inovace.cz* [online]. 2007 [cit. 2010-10-10]. Týmová práce II. - metody používané pro řešení projektů. Dostupné z WWW: <<http://www.inovace.cz/for-business/manazerske-dovednosti/clanek/tymova-prace-ii---metody-pouzivane-pro-reseni-projektu/>>.
15. BAJER, L. *Mít vše hotovo.cz* [online]. 2009 [cit. 2010-10-10]. Z čeho se skládá myšlenková mapa?. Dostupné z WWW: <<http://www.mitvsehotovo.cz/2009/06/15/z-ceho-se-sklada-myslenkova-mapa/>>.
16. *Learning fundamentals* [online]. n.d. [cit. 2010-10-10]. Examples of mind maps. Dostupné z WWW: <<http://learningfundamentals.com.au/resources/>>.

17. ŠULCOVÁ, R., et al. *Přírodovědné projekty pro gymnázia a střední školy*. Praha : UK v Praze, PČF, 2008. Podklady pro přírodovědné projekty, s. 14-133. Dostupné z WWW:
<http://rena.sulcova.sweb.cz/prirodovedne_projekty/Prirodovedne_projekty.pdf>.
18. KRATOCHVÍLOVÁ, J.; ČERNÁ, K. *Školní vzdělávací programy* [online]. n.d. [cit. 2010-09-30]. Projektová výuka. Dostupné z WWW:
<<http://svp.muni.cz/ukazat.php?docId=495>>.
19. MÜLLER, L., et al. *Příručka pro začínající učitele chemie*. Vydání první. Šumperk : Trifox, s.r.o., 2009. Projekty, s. 58-61. Dostupné z WWW:
<http://spolupraceskol.cz/resources/publikace/NFS_prirucka_pro_zacinajici_ucitele_CHEMIE_WEB.pdf>. ISBN 978-80-904309-6-9.
20. VRÁNA, S. *Učebné metody*. Třetí doplněné vydání. Brno : Ústřední spolek jihomoravských učitelů, 1938. Metoda projektová, s. 124-136.
21. KRATOCHVÍLOVÁ, J. *Teorie a praxe projektové výuky*. 1. dotisk 1. vydání. Brno : Masarykova univerzita, 2009. Přednosti a úskalí projektové výuky, s. 49-55. ISBN 978-80-210-4142-4.
22. COUFALOVÁ, J. *Projektové vyučování pro první stupeň základní školy : Náměty pro učitele*. První vydání. Praha : Fortuna, 2006. Přednosti projektů, s. 13-18. ISBN 80-7168-958-0.