

Žáci žákům

Jaroslav Salák

ZŠ Otokara Březiny, Jihlava; jarsalak@centrum.cz

Motto: Předat dětem informace, které potřebují znát, lze velmi rychle.

Ony je však zapomenou ještě rychleji.

Děti snáze pochopí to, k čemu se sami dopracují, než to, co vymyslíme za ně.

V podmínkách permanentní školské reformy vznikají různé bílé knihy a nejrůznější studie. Objeví se nějaký nový, módní trend, zaručeně ten správný. A naši pedagogové se na různých školeních začnou obalovat toaletním papírem a kreslit barevné kroužky na balicí papír, aby mohl do své práce implementovat (záměrně jsem použil toto odporné slovo, abych byl „in“) nejnovější pedagogické trendy.

Nikdo z nás nepochybuje o tom, že i naše práce potřebuje změny. Nejen změny ve vyučovacích metodách, ale i v obsahu vyučovacích předmětů (viz O. Lepil a jeho „trvalky“).

Reforma si klade za cíl naučit žáky tvořivým způsobem získávat poznatky, vhodně je strukturovat a následně je tvořivě využívat při řešení problémových situacích. S těmito úkoly, možná trochu jinak formulovanými, v jiných společenských podmínkách se setkáváme po celou učitelskou praxi.

Co byly dříve vědomosti a dovednosti, jsou dnes klíčové kompetence. Klíčové kompetence autoři současné reformy považují za přenosný a multifunkční soubor vědomostí, dovedností a postojů, které potřebuje každý jedinec pro osobní rozvoj, pro zapojení se do společnosti a úspěšnou zaměstnatelnost. Už ne pro svůj osobnostní rozvoj, potřebný pro výkon budoucího povolání, případně pro tvůrčí činnost. Z důvodů zaměstnatelnosti je možná nekriticky preferována výuka cizích jazyků před výukou přírodovědných předmětů. (aby zaměstnatelný člověk lépe rozuměl svému zaměstnavateli, aby se lépe uplatnil na trhu práce?)

Po roce 1989 se naše školství výrazně přiklonilo k pedologickým názorům, na řadě škol se mnozí reformátoři vrátili ke starým myšlenkám amerického školství z přelomu 19. a 20. století. S prosazováním pedologických názorů přišli v době, kdy je již dávno známo, jaké důsledky přináší jejich plné uvedení do života. Není náhoda, že dnes, cítíme velké rozpaky nad úrovní našich žáků, nad jejich chováním, přístupem ke školní práci.

RVP nedostatečně vyjadřuje požadavky na výuku přírodovědných předmětů, na nacházení vzájemných souvislostí. Jak se s tím vyrovnají učitelé závisí jen nich samých.

Přírodní vědy patří k méně oblíbeným předmětům, přemýšlivý učitel se snaží nalézt na tento neduh nějaký „záračný“ lék. Snaha učinit výuku pro žáky přitažlivou a zábavnou odpovídá celkovému společenskému povědomí, že vše je možné získat snadno a bez většího úsilí. Jenže školní vzdělávání nemá za cíl zabavit žáky v době, kdy jsou rodiče v práci, ale vybavit děti takovými poznatky, pracovními návyky a schopnostmi. Škola hrou je výuka prací, vyžadující určité volní úsilí, a to by mělo být pro školu prioritou.

Kriteriem výběru učiva a jeho zařazení do vzdělávacích plánů nemůže být jen atraktivnost, zábavnost a snadná dostupnost tématu. Je samozřejmé, že takové přitažlivé téma má silný motivační náboj a může vzbudit zájem žáka, ale cíle přírodovědného vzdělávání v plném rozsahu nesplní.

Důvodem, proč žáci považují fyziku za obtížný předmět může být i fakt, že se obsah vzdaluje od reality života, která žáka obklopuje. Často zdůrazňujeme exaktnost pojmů a přesnost myšlení, ale mnohdy nedokážeme ukázat na souvislosti s realitou.

Velmi často přistupujeme k výuce tak, že začínáme na „zelené louce“, tak jako by s tím naši žáci se problémem nikdy nesetkali, neměli o problému žádné povědomí. Do školy však přicházejí s mnohými empirickými znalostmi získanými v běžném životě.

S některými fyzikálními problémy se však žáci setkávají ve výuce přírodovědy ve čtvrtém a pátém ročníku.

V hodinách přírodovědných předmětů se učitel soustřeďuje se především na obsahovou správnost předávaných poznatků. Typická hodina se skládá z opakování, zkoušení a předávání předepsaných poznatků žákům. Samostatným praktickým činnostem žáků je věnováno poměrně málo času.

Náplň hodin je náročná, teoretická a spočívá většinou spíše v osvojování faktů a definic než v hledání souvislostí mezi nimi. Hodiny obsahují značné množství odborných termínů (viz TIMSS).

Chceme-li, aby se fyzika dostala opět na „výsluní“ potřebujeme bourat bariéry, kterými přírodní vědy na základních školách obestavěla kombinace nevhodných pedagogických metod a legislativních restrikcí.

V České republice například zákony dovolují na základních školách jen velmi omezené množství chemikálií, ve fyzice nepovolují předvádět žákům některé experimenty (transformaci nahoru apod.) Pokud si učitel není schopen se značnou dávkou improvizace vypomoci materiály a surovinami běžně dostupnými, mění se přírodovědné předměty v očích žáků ze vzrušujícího dobrodružství na zcela nezáživný předmět.

Náš vzdělávací systém je z tradice založen na reproduktivních formách a metodách práce. Neměli bychom divit, že jsou naši žáci přirovnáváni k prázdným nádobám, které se mají během školní docházky naplnit.

Toto tvrzení můžeme opřít například o některá zjištění výzkumu TIMSS-R: v českých školách se velmi často opakuje - 84% hodin (oproti 42% v Nizozemsku) a zkouší - 50% hodin (oproti 18% v Nizozemsku). Česká republika byla zemí, kde žáci při hodinách fyziky a přírodovědných předmětů nejméně mluví, píšou i čtou.

Když se malé děti seznamují se světem, kladou dospělým nekonečné řady otázek. Pak vyrostou (zestárnou) a přijdou do školy. Dozvědí mnoho informací, ale odpovědi na jejich oblíbené proč se moc nedočkají. Ptají se proto méně a méně, až je nakonec zvědavost přejde. Dospějí do úrovně počítače - bezmyšlenkovitě si zapamatují spoustu věcí, které mnohdy ani nedovedou vysvětlit.

Pro mnohé stal cílem vzdělávání spokojený žák. Neuvědomujeme si velké riziko strategie školy jako služby, nikoli školy jako vzdělávací instituce. A tak se z bohatství národa stává obchod (žijeme v tržní společnosti).

Snaha učinit výuku pro žáky přitažlivou a zábavnou odpovídá celkovému společenskému povědomí. Škola má prý povinnost naučit. Vina za případný neúspěch žáka je dávana škole.

Škola by měla mít pouze povinnost vyučovat, tj. nabízet žákům možnost něčemu se naučit, získat znalosti a dovednosti. Měla by též poskytovat svým žákům přátelské prostředí, má vyžadovat určitou kázeň, má motivovat, inspirovat, poskytovat široké možnosti k učení a v nejlepší slova smyslu vychovávat. Někteří žáci využijí toho, co jim škola nabízí, více, jiní méně. Povinnost učit se a naučit se, stejně jako odpovědnost za

studijní výsledky by měl mít žák. Takový přístup je vyžadován například ve finském školství.

V našich podmínkách přežívá názor, že za studijní výsledky odpovídá učitel. Tento přístup převažuje i v americkém školství. Z tohoto přístupu vyplývá mýtus o dobrém a špatném učiteli. O učiteli, který naučí, resp. nenaučí.

V hodinách přírodovědných předmětů učitel obvykle pracuje s žáky celé třídy najednou a soustřeďuje se především na obsahovou správnost předávaných poznatků. Typická hodina se skládá z opakování, zkoušení a předávání předepsaných poznatků žákům s tím, že samostatným praktickým činnostem žáků je věnováno poměrně málo času. Náplň hodin je náročná, teoretická a spočívá většinou spíše v osvojování faktů a definic než v hledání souvislostí mezi nimi. Hodiny obsahují značné množství odborných termínů. (TIMMS)

Některá vysvětlení jsou samozřejmě pro základní školu příliš obtížná, **ale..! (souhlasíme s tím, že s některými pojmy můžeme pracovat, aniž známe jejich podstatu?)**

Aby fyzika nebyla žáky i jejich rodiči vnímána jako vyučovací předmět, v němž mohou být úspěšní pouze žáci s "fyzikálním" nadáním. Ti ostatní, chtějí-li mít dobrou známku, se prostě "musí fyziku naučit", mnohdy aniž by jí vůbec rozuměli.

Pokusili jsme se žákům dát možnost poznat fyziku z jiného pohledu. Vycházeli jsme z teze, že zdrojem poznání nemusí být pro žáka jenom učebnice nebo učitel, ale "život sám".

V našem pojetí fyzikální problémy se kterými se žáci setkávají při každodenním životě, (tisk, televize, populární vědecká literatura,). Jsou motivováni k tomu, aby sami předkládali náměty, které fyzikální problémy je zajímají.

Vzhledem k tomu, že přijímací zkoušky na střední školy přestaly být vnější motivací žáků k učení, chtěli jsme najít prostor k rozvíjení přirozené touhy každého žáka poznávat, objevovat nové.

Nechceme náš přístup nazývat žakovskými projekty. Projektem se dnes pojmenovává téměř vše, co se ve škole odehrává. To, co nazýváme projektem, se stává cílem, nikoli prostředkem výuky. Zůstali jsme u názvu „seminární práce“. Za důležitější považujeme cíl než název.

Téma si žáci mohou vybírat z návrhu učitele (návrh vyplývá z ročníkového tematického plánu), případně navrhnout vlastní. Na jejich řešení může každý pracovat podle svých možností. S cílem dosáhnout pozitivních výsledků. Podmínkou je, aby problému porozuměl žák, který jej zpracovává. Seminární práce musí být srozumitelná i těm, kterým je určena – spolužákům. Forma zpracování není důležitá.

Obdobně jako v projektovém vyučování učitel přestal být jedinou autoritou, jediným nositelem pravdy. Učitel však může i nadále řídit vyučování (třeba i skrytě), plánovat ho, určovat jeho základní fáze, volit vyučovací strategie, hodnotit práci žáků. Důležité je aby, žáci za každých okolností cítili, že s nimi učitel pracuje rád a že mu není nikdo "na obtíž", a to i v situacích, kdy se "práce nedaří".

Učitel přestane vyučovat své žáky tak, že jim pouze předá hotové poznatky a uvědomí si svou pozmeněnou roli ve vyučování - roli konzultanta, který vede žáky k aktivnímu přístupu k jejich vlastnímu učení. Bude ve vyučování vytvářet takové situace, aby jeho žáci sami pocítovali potřebu objevit ukrytý jev, poznat něco nového, měli dostatek prostoru k rozvoji vlastních učebních strategií i času k řešení problémů a získání jejich výsledků. Seminární práce „Žáci žákům“ vznikají a jsou realizovány na základě žakovské zodpovědnosti. Prvořadým cílem je souvislost s mimoškolní skutečností

vychází z prožitku žáků. Vyznačuje se otevřeností v procesu učení a obsah koresponduje se světem žáků. Práce musí být srozumitelná autorovi i posluchačům-žákům. Seminárka je prostředkem, ne cílem. Musíme počítat s tím, že to budou kompilace, v žádném případě je nepovažujeme za plagiáty.

Možností zvolit si téma podporuje snahy chtít se učit, ne muset se učit. Od žáků vyžadujeme získání relevantních informací, jejich vytřídění (zpracování) a využití. Za reálnou považujeme naši snahu, aby se žáci učili i mimo školu.

Využití informačních technologií při zpracování seminárních prací je v souladu se strategií školy a s naším učebním plánem. Musíme si být dobře vědomi různých nebezpečí, k nimž by přehnaná orientace na informační technologie mohla směřovat.

Ale zde už se dostáváme k tvořivému myšlení (Gagne, Pietrasinski), k myšlenkám jiné školské reformy ze sedmdesátých let minulého století (mimořádně od stejných autorů, kteří tvořili reformu současnou).

Naše „seminárky“ splňují požadavky klíčových kompetencí vágně formulovaných v RVP, resp. klíčových kompetencí jak je stanovila Evropská komise pro období povinné školní docházky:

1. Komunikace v mateřském jazyce (Communication in native language)
2. Komunikace v cizím jazyce (Communication in foreign language)
3. Matematická kompetence a základní kompetence v oblasti vědy a technologií (Mathematical competences and competences in the area of Science)
4. Kompetence v oblasti digitálních technologií (Competences in ICT)
5. Učit se učit (Learning to learn competences)
6. Sociální a občanské kompetence (Social and interpersonal competences and civil competences)
7. Iniciativní a podnikatelské myšlení (Entrepreneurship competences)
8. Kulturní povědomí a vyjádření (Cultural awareness)

Vyučování Žáci žákům je určeno především žákům devátého ročníku. Mají zkušenosti z projektového vyučování v 6. – 8. ročníku, (viz. Salák – Mafyáček, Vlachovice 2007). S využíváním počítačových programů při zpracovávání prezentací se seznamují ve vyučování pracovních činností a kroužků. Dostávají příležitosti zpracovávat podobné prezentace i v jiných předmětech.

Ve vyučování fyzice v osmém ročníku takto pracujeme s tématy tepelné motory, počasí a podnebí.

V devátém ročníku dostávají nabídku témat na pololetí s přibližným termínem pro přednesení příspěvku. (viz příloha 1). V ročníkovém tematickém plánu máme vyhrazenou část, případně celou jednu vyučovací hodinu týdně. Zbývající čas je věnován doplnění o teorii, navazujícím problémům. Druhá vyučovací hodina v týdnu je věnována tématům vyplývajícím z ročníkového plánu, zkoušení a tematickým prověrkám. V této hodině využíváme „klasické“ informační zdroje: učebnice, sbírky úloh, výukové počítačové programy, učitel fyziky.

Hodnocení seminární práce provádějí žáci zpravidla řízenou diskusí. Hlavním kritériem hodnocení je srozumitelnost předloženého problému. Co se autorovi podařilo, co by oni udělali jinak. Žáci hodnotí i formální stránku práce – formu zpracování, prezentaci.

Úlohou vyučujícího je převedení slovního hodnocení na známku, která má stejnou hodnotu jako zkoušení u tabule, nebo známka z tematické prověrky. Hodnocení znám-

kou je dáno příslušnou vyhláškou. Žáci ani rodiče si neumí představit, že by žák byl za svoji práci, svůj výkon hodnoceni jen slovně.

Ukazuje se, že samotná známka pro mnohé žáky není vnější motivací pro práci. Za důležitější považují hodnocení od spolužáků.

Systém seminárek :

- poskytuje prostor pro tvůrčí přístup žáků i učitele
- umožňuje odstupňovanou míru pomoci
- poskytuje prostor pro různé metody řešení problému
- žáci mohou získat širokou paletu informací, naučí se s informacemi pracovat
- vlastní výběr tématu má silný motivační náboj a může vzbudit zájem žáka o vyučovací předmět
- autorům seminárek dává možnost zhodnotit co se jim podařilo, případně co by příště dělali úplně jinak.

Spoluúčast žáků na výuce může zvýšit zájem o fyziku a přírodovědné předměty. Svědčí o tom i zájem žáků o práci v kroužku „Fyzika kolem nás“ na naší škole.

Fyzika pak nemusí být „strašákem“ a šanci dosáhnout dobrého výsledku dostávají i průměrní žáci. Stala se předmětem, kde se daří plnit vzdělávací cíle bez snižování náročnosti.

V příloze uvádím náměty na seminární práce v té podobě, jak jsou k dispozici žákům.

Náměty na projekty - fyzika 9 II pololetí 2008 - 2009

poř.č.	téma	přibližný termín	jméno(čitelně)	podpis
--------	------	------------------	----------------	--------

akustika

1	Záznam zvuku	11.2.		
2	Přenos zvuku	11.2.		

optika

3	Světlo -viditelná část elmag.vlnění	18.2.		
4	Odraz světla,zrcadla	18.2.		
5	Lom světla, čočky	18.2.		
6	Proč jsou věci kolem nás barevné	25.2.		
7	Oko a fotoaparát	25.2.		
8	Optické přístroje	25.2.		
9	Záznam obrazu (film,video,DVD)	4.3.		
10	Přenos obrazu	4.3.		
11	Optická vlákna	4.3.		

jaderná energie

12	Atom, model atomu	11.3.		
13	Štěpení jader atomů, radioaktivita	18.3.		
14	Termojaderná syntéza,	18.3.		
15	Ochrana před radioaktivitou	25.3.		
16	Atom v medicíně	25.3.		
17	Jak pracuje jaderná elektrárna	1.4.		
18	Jaderná energetika a ekologie	1.4.		

vesmír

19	Vznik a vývoj vesmíru	8.4.		
20	Naše galaxie	15.4.		
21	Proč svítí hvězdy	22.4.		
22	Viditelný a neviditelný vesmír	29.4.		
23	Souhvězdí a orientace na obloze	6.5.		
24	Astronomická technika	13.5.		
25	Výzkum vesmíru	20.5.		
26	Od Sputniku k mezinárodní stanici	27.5.		

Plazma - čtvrté skupenství	3.6.		
Nízké teploty, absolutní nula	10.6.		