

UNIVERZITA TOMÁŠE BATI VE ZLÍNĚ
Institut mezioborových studií Brno

**PROBLÉMOVÉ VYUČOVÁNÍ NA STŘEDNÍCH
ŠKOLÁCH**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Vedoucí bakalářské práce:
PaedDr. Libuše Mazánková, Dr.

Vypracovala:
Gabriela Kokrhelová

Brno 2006

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma **„Problémové vyučování na středních školách“** zpracovala samostatně a použila pouze zdroje vyjmenované v seznamu literatury, který je v práci uveden.

.....
Gabriela Kokrhelová

Poděkování

Děkuji srdečně paní PaedDr. Libuši Mazánkové, Dr. za vstřícnost a velmi užitečnou metodickou pomoc, kterou mi poskytla při zpracování mé bakalářské práce.

V Břeclavi 2006

Gabriela Kokrhelová

OBSAH

ÚVOD	2
TEORETICKÁ ČÁST	4
1 Klasifikace metod	4
1.1 Klasické výukové metody	5
1.2 Aktivizující metody	5
1.3 Komplexní výukové metody	6
2 Aktivizující výukové metody	7
3 Metody heuristické povahy (metody problémové)	8
4 Všeobecná charakteristika problémového vyučování	9
4.1 Problém	9
4.2 Problémová situace	11
4.2.1 Funkce problémové situace	12
4.2.2 Způsoby přípravy problémových situací	12
4.3 Řešení problému	17
4.3.1 Fáze řešení problému	18
4.3.2 IDEAL a DITOR	20
5 Dílčí závěr	22
PRAKTICKÁ ČÁST	23
6 Úvod k praktické části	23
6.1 Dotazník	25
6.2 Zpracování odpovědí	26
6.2.1 Graf č. 1	27
6.2.2 Graf č. 2	28
6.2.3 Graf č. 3	30
6.2.4 Graf č. 4	31
6.2.5 Grafy č. 5 a č. 6	33
7 Dílčí závěr	36
ZÁVĚR	37
RESUMÉ	40
ANOTACE	41
LITERATURA	42

ÚVOD

Učení patří spolu s prací a hrou k základním lidským činnostem. Učení se v nejobecnější rovině chápe jako proces, ve kterém si organismus osvojuje individuální zkušenost. Z hlediska procesů a mechanismů, které se při učení účastní, je možno rozlišovat tyto druhy učení:

- podmiňování,
- percepčně – motorické,
- verbální,
- pojmové,
- učení řešením problému. (4, 12)

Poslední ze jmenovaných druhů učení – učení řešením problému, je nejsložitějším druhem učení. Je možno je charakterizovat jako samostatné odhalování vztahů mezi předměty a pojmy, resp. zjištění určitého principu nebo pravidla, podle něhož jsou tyto předměty uspořádány. Situace řešení problému tvoří zároveň předmět výzkumu procesu myšlení. Jde např. o úlohy typu „mechanické hádanky“, kde jde o rozebrání a skládání rozličných součástí, nebo o tvorbu slov či vět z exponovaných a náhodně uspořádaných písmen atd. (4, 14)

Ve své práci se zaměřuji na učení řešením problému a jeho realizaci pomocí didaktické metody problémového vyučování ve školním prostředí, konkrétněji na středních školách. Otázky problémového vyučování souvisí velmi úzce se snahami o zvýšení celkové účinnosti vyučovacího procesu a se zdůrazněním zřetele k učícímu se žákovi a k jeho psychické činnosti. K charakteristickým rysům tradičního způsobu vyučování patřilo dříve zejména výkladové podávání látky, při kterém učitel sděloval žákům nové informace převážně již v hotové podobě a žáci pak tyto informace měli většinou pamětně ovládnout. Takový způsob nemohl být plně efektivní. Spolu s vyzvednutím samostatnosti a aktivity učícího se jedince proti mechanickému zapamatování hotových poznatků se dostává do popředí teze o tom, že je nezbytné překonat pouhé sumativní pojetí učiva a že místo prostého přiřazování nových poznatků ke znalostem dřívějším je třeba usilovat o vytvoření poznatkových struktur spjatých se soustavným rozvíjením myšlení a s všestranným formováním žákovy osobnosti. (2, 73)

Cílem mé práce je přiblížit možnosti realizace problémového vyučování, jako jedné z didaktických metod vyučování. Ukázat na praktických příkladech způsoby, kterých je možno využít ve výuce, a které by měly vést ke snadnějšímu pochopení učiva a k jeho efektivnější a trvalejší fixaci. Na základě průzkumu provedeném mezi učiteli středních škol v Břeclavi zjistit využití této metody ve vztahu k vyučovacím předmětům a vyhodnotit názor respondentů na přítomnost, realizaci a účinnost metody problémového vyučování v praxi.

Výsledkem práce by mělo být potvrzení nebo vyvrácení hypotézy, že problémové vyučování je pozitivním přínosem ve výuce žáků SŠ, neboť posunuje efektivitu vyučování výrazně kupředu.

Hlavní metodou práce je obsahová analýza dostupných materiálů a z ní logické a deduktivní vyvození závěrů, jejichž porovnání s výsledky explorační metody (dotazníku) povede k potvrzení či vyvrácení uvedené hypotézy.

TEORETICKÁ ČÁST

1 Klasifikace metod

Pole výukových metod a metodologických jevů, jak se s ním setkává každý účastník edukačního procesu, je neobyčejně široké a také málo transparentní, poněvadž se v něm setkávají a vzájemně propojují různé obecné principy a koncepce, vlastní metody, různé metodické varianty, techniky, postupy, organizační formy apod. Chceme-li do spleti tohoto reálného světa hlouběji proniknout a výukové metody jasně specifikovat, musíme se pokusit, podobně jak je tomu vlastně ve všech oblastech života, jednotlivé jevy uspořádat a logicky utřídit. (5, 46)

Snahy utřídit metodické instrumentarium jsou starého data, jejich podrobné sledování však není pro nás aktuální. Ze starších dob připomeňme alespoň hledisko J. A. Komenského, který podle dobového zvyku rozlišoval metody analytické a syntetické, sám však až nepřiměřeně vyzvedával tzv. metodu synkritickou (srovnávací, podle analogie), kterou považoval za univerzální nástroj veškeré výuky.

Vytvořit vyhovující, vyčerpávající a vědeckým postupům odpovídající klasifikaci výukových metod není ovšem snadné, poněvadž je nutno logicky utřídit jevy velmi složité i různorodé, takže uplatnění jednotného dělidla je značně obtížné, ne-li nemožné. V dřívějších didaktikách najdeme třídění podle logického postupu na metody analytické, syntetické, induktivní, deduktivní atd., což především postihuje vnitřní stránku metod, která je však přítomna v každé metodě. Z hlediska fází výukového procesu se metody dělí na motivační, expoziční, fixační, diagnostické a aplikační, tím se ovšem v každé fázi téměř všechny metody opakují, neboť podstata metody zůstává stejná, vznikají jen různé její varianty. Jednostranný zřetel k počtu žáků, kteří se na výuce podílejí, vyčleňuje metodu hromadné výuky, skupinové výuky a individuální nebo individualizované výuky. Ve snaze zdůraznit směřování žáků k větší samostatnosti a tvořivosti uplatňují někteří autoři při klasifikaci metod kritérium stupně aktivity a heurističnosti. Tím se rozdělí metody na informačně receptivní, reproduktivní, problémového výkladu, heuristické a výzkumné.

Základní výukové metody lze obrysově přehlédnout také z aspektu pramene, který je rozhodujícím zdrojem žákova poznání. Pak se rozlišují metody slovní, názorně – demonstrační a praktické. Při klasifikaci výukových metod se uplatňují ještě další kritéria, avšak vzhledem k bohatosti a různorodosti metod se používá kritérií několik,

takže vznikne komplexní přehled metod, který jedině je s to obsáhnout pestrou paletu metod v relativní úplnosti. (5, 47)

I v současné době vznikají nové klasifikace výukových metod. Jednou z nich je kombinovaný pohled na výukové metody, rozlišený do tří skupin, totiž metody klasické, metody aktivizující a metody komplexní. (5, 49)

1.1 Klasické výukové metody

Metody slovní:

- vyprávění,
- vysvětlování,
- přednáška,
- práce s textem,
- rozhovor.

Metody názorně – demonstrační:

- předvádění a pozorování,
- práce s obrazem,
- instruktáž.

Metody dovednostně – praktické:

- napodobování,
- manipulování, laborování a experimentování,
- vytváření dovedností,
- produkční metoda.

1.2 Aktivizující metody

Metody diskusní.

Metody heuristické, řešení problémů.

Metody situační.

Metody inscenační.

Didaktické hry.

1.3 Komplexní výukové metody

Frontální výuka.

Skupinová a kooperativní výuka.

Partnerská výuka.

Individuální a individualizovaná výuka, samostatná práce žáků.

Kritické myšlení.

Brainstorming.

Projektová výuka.

Výuka dramatem.

Otevřené učení.

Učení v životních situacích.

Televizní výuka.

Výuka podporovaná počítačem.

Sugestopedie a superlearning.

Hypnopedie.

V další kapitole se soustředíme na druhou skupinu metod tzv. aktivizujících.

2 Aktivizující výukové metody

Rozhodující obrat v pedagogickém myšlení je spojen s novým pohledem na pozici žáka v edukačním procesu, který se ovšem dlouhodobě připravoval, než vyústil v koncepci aktivizujících metod. Kromě kritiky tradičních metod, kterým se vytýkala monostruktura výuky, direktivní řízení, podceňování nebo dokonce potlačování aktivity a samostatnosti žáků, se objevovaly pokusy o nové přístupy a o alternativní řešení odpovídající perspektivním tendencím. Aktivizující metody přispívají svým podílem k překonání stereotypů ve výuce. Aktivní výuka, jako didaktická metoda, zvýrazňuje angažovanou účast žáků ve výuce, bezprostřední výrazné zapojení žáků do výukových aktivit. Z tohoto aspektu se aktivizující metody vymezují jako postupy, které vedou výuku tak, aby se výchovně – vzdělávacích cílů dosahovalo hlavně na základě vlastní učební práce žáků, přičemž důraz se klade na myšlení a řešení problémů. (5, 105)

Kromě již zmíněných předností aktivizujících metod se vyzvedává jejich přínos k rozvoji osobnosti žáka se zaměřením na jejich myšlenkovou a charakterovou samostatnost, zodpovědnost a tvořivost. Zejména se zdůrazňuje, že aktivizující metody ve zvýšené míře umožňují poskytovat žákům něco víc než jen odborné informace, že počítají se zájmem žáků, vycházejí vstříc individuálním učebním stylům jednotlivých žáků při respektování úrovně jejich kognitivního rozvoje, že dávají žákům příležitost zčásti ovlivňovat konkrétní cíle výuky, využívat možnosti individuálního učení, zapojovat se do kooperativního učení a spolupráce. Oceňuje se také vliv aktivizujících metod na vytváření příznivého školního klimatu. Aktivní seberealizací žáků a větší otevřeností školních aktivit vůči společenskému prostředí se škola víc propojuje s reálným životem, který ji kultivuje ve smyslu živého společenství. Tím se škola stává pro žáky přitažlivější a zajímavější, neboť žáci víc vnímají celkovou orientaci školy a používané metody než zprostředkovávané učivo. (5, 106)

Popsat všechny aktivizující metody není pro jejich velkou různorodost a nesčetné modifikace snadné a není to ani cílem mé práce, proto se soustředíme na jednoho z hlavních reprezentantů těchto metod – metody heuristické povahy potažmo metodu problémovou. Kromě popisu podstaty metody a jejích funkcí ve výuce, uvedu též příklad jejího použití v praxi s důrazem na význam a možnosti využití v rámci výuky.

3 Metody heuristické povahy (metody problémové)

Heuristika (z řeckého heuréka = objevil jsem, našel jsem) je věda zkoumající tvůrčí myšlení, tj. způsob řešení problémů. Jde o termín označující významný rys lidských bytostí poznávat, objevovat, odhalovat v daném prostředí vše, co je důležité pro život (návaznost na pátrací reflex). Metody heuristické povahy, zvané též jako metody problémové, zná i pedagogika, zejména pak didaktika, již celá staletí a jak název sám hovoří, jsou lidstvu známy již dokonce několik tisíciletí. Jejich podstatou je objevování nových poznatků intenzivním myšlením, induktivní či deduktivní cestou. Objevování bylo zřejmě vždy učebním postupem, kdy mladý jedinec podnikal určité aktivity, aby porozuměl jevům, které ho obklopovaly, a osvojil si poznatky a dovednosti vedoucí k uspokojení svých potřeb.

Ve škole mají povahu řešení problémových situací hledáním správných odpovědí na otázky a postižením nových vztahů, zjištěním podstaty či principu (7, 117). Nejde tedy o pamětní reprodukci toho, co je již známo, jde o nové řešení, nový objev. Ve starších didaktikách nacházíme tyto metody pod různými pojmy. Hovoří se zde o metodách dialogických ve smyslu sokratovské či heuristické metody, metodách experimentálně-laboratorní povahy a konečně i o metodách problémových. Heuristické přístupy jsou ovšem částečně obsaženy i v metodách, které uvádějí četní didaktikové, např. O. Pavlík, O. Kádner a jiní, jako metody podle logického zřetele: metody analytické, syntetické, komparační, induktivní, deduktivní aj. V současné výuce se úloha heuristických metod výrazně posiluje, protože společnost klade na školu požadavek rozvíjet aktivní a tvořivé osobnosti.

Prostřednictvím heuristických metod se učitel snaží získat žáky pro samostatnou, odpovědnou učební činnost různými technikami, které mají podporovat objevování, pátrání, hledání, jako např. kladením problémových otázek, expozicí různých rozporů a problémů, seznamováním se zajímavými případy a situacemi apod. Všechny tyto techniky lze zařadit do velké skupiny metod problémových, které charakterizují problémové vyučování. Tyto strategie podporující heuristické procesy žáky silně motivují, pomáhají jim osvojovat si potřebné vědomosti a dovednosti, to však neznamená, že mohou zcela nahradit všechny ostatní metody, protože žáci ani z časových důvodů nemohou všechno sami znovu objevovat a prozkoumávat. (5, 113)

4 Všeobecná charakteristika problémového vyučování

Problémové vyučování je jedna z nejefektivnějších a nejpropracovanějších heuristických strategií, která představuje myšlenkovou variantu učení pokusem a omylem, při níž se subjekt učí ze svých úspěchů, ale také z chyb a nezdarů. Problémové vyučování může být organizováno ve formě kolektivní práce, kdy problém řeší společně celá třída, ve formě samostatné činnosti jednotlivců, případně v podobě práce skupinové. Všechny tyto způsoby se mohou doplňovat a vzájemně na sebe navazovat. V rámci pozvolné gradace požadavků kladených na žáky lze postupovat zpočátku tak, že učitel problémy nejen předkládá a formuluje, ale také sám žákům předvádí jejich řešení. Při nácviku se někdy s úspěchem uplatňuje tzv. technika odrazového můstku, jako startovacího momentu v podobě zajímavých informací nebo motivačního impulsu. (5, 114). Později učitel problémy pouze uvádí a usměrňuje činnost žáků, kteří kolektivní formou diskuse dospívají k řešení situace. Gradace samostatnosti žáků může dále pokračovat tím, že se přechází k práci skupinové, případně k činnosti individuální. Po skončení řešení problému se ovšem přechází opět ke kolektivnímu posouzení výsledků. (2, 80)

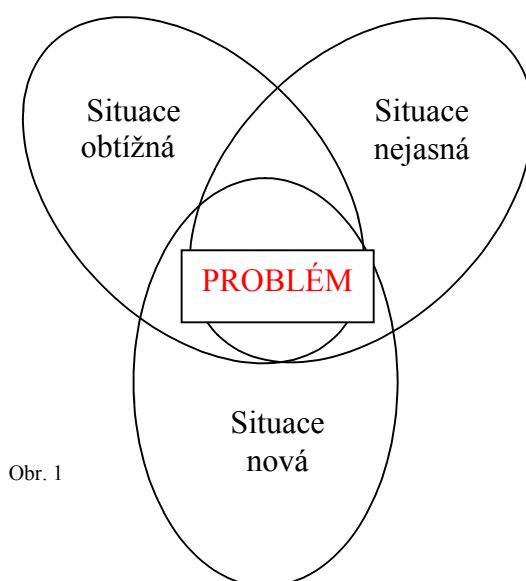
4.1 Problém

Mám-li objasnit podstatu problémového vyučování, je třeba nejprve ukázat, v jakém smyslu se chápe samotný pojem problému, jako ústřední kategorie této vyučovací metody. Problémem je tedy učivo upravené tak, aby dávalo mnoho příležitostí k myšlení, přímo nutilo k uvažování, hodnocení, třídění a vyvozování závěrů. W. Okoň píše: „Didaktický problém je praktická nebo teoretická obtíž, kterou žák samostatně řeší svým vlastním aktivním zkoumáním. Základem této obtíže je zpravidla cílevědomě a záměrně organizovaná situace, ve které žák usiluje v souladu s určitými potřebami o překonání obtíže, a tím získává nové poznatky a zkušenosti“. (9, 77)

Problém je rozpor, překážka, paradox, protiklad, nesnáz, svízeľ, těžkost, konflikt, neshoda, nesouhlas, který nějak vybočuje z navyklého rámce, porušuje stereotyp a je podnětem k myšlení, za předpokladu, že vzbudí zájem o řešení. Smyslem problému je,

aby se žáci při jeho řešení učili myslet, aby hledali fakta a třídili je, aby mezi nimi zjišťovali vztahy a docházeli tak k novým poznatkům. Aby problémy vedly k výrazné aktivitě žáka, měly by být životné, měly by reprezentovat předem vybrané životní situace. Měly by upoutat pozornost žáků, apelovat na jejich zájmy a jejich zkušenosti. Čím je problém přirozenější, tím větší je možnost aktivizovat žáky.

Problémy vlastně člověk řeší celý život, ať se týkají situací a činností orientačních (poznávání, pozorování, myšlení), rozhodovacích nebo výkonných. Ve výuce je problém druhem specifické situace, kterou žák není schopen rozřešit na základě své aktuální zásoby vědomostí. Jde o průnik situace obtížné, nejasné a nové - obr.1 (5, 115).



Obr. 1

4.2 Problémová situace

„Problémová situace je psychický stav subjektu“

J. Janovič

Problémové situace, jako další termín problémového vyučování, by měly obsahovat obtíže vyplývající z řešení problémů. Je současně nezbytné, aby žáci mohli překážky vůbec vyřešit. Významné je formulovat problémy, stanovit hypotézy, tj. předkládat předpokládaná řešení. Tyto činnosti jsou hlavní osnovou problémové situace, neboť je v nich obsažen proces vzniku nových myšlenek. Celý pochod myšlení musí být dovršen vyřešením problému, přičemž se někdy mohou vyskytnout i takové problémy, které nelze řešit úplně, popřípadě jsou i takové obtíže, že je žáci nemohou vyřešit vůbec. Celý problém má být dynamický, což znamená, že směřuje po jistých, zdůvodněných etapách směrem k cíli, tj. k vyřešení problému. Problémová metoda odmítá takové učení, v němž je žák jednostranně poučován učitelem, kde jsou mu sdělovány pouze hotové soudy, závěry a konečné informace. (7, 127)

Problémové situace nevyhnutelně vyvolávají myšlenkové procesy, proto při problémovém vyučování uvádíme žáka do situací, které ho podněcují k překonávání těžkostí, vzbuzují v něm poznávací potřebu, touhu po poznání neznámého, aktivují jeho chování, myšlení a konání. Z výše uvedeného vyplývá, že jednou z hlavních podmínek aktivizace žákova myšlení je přítomnost určitého momentu nejistoty. Je však zřejmé, že příliš mnoho nejistoty může vést k tomu, že žák podstatu problému nepochopí a pocit přílišné obtížnosti jej od řešení odradí. Nemá-li žák v některých případech k dispozici dostatek výchozích známých prvků nebo neví-li učitel dosti přesně s jakými znalostmi lze u něj počítat, je třeba před uvedením vlastního problému zařadit přípravnou etapu, která poskytne nezbytné poznatky (popřípadě je připomene či doplní), a dá zároveň učiteli možnost si ověřit, zda jsou vytvořeny podmínky k tomu, aby žák mohl problém vyřešit. Snadné a méně dokonalé postupy řešení problémů mají být pozvolna avšak soustavně nahrazovány způsoby náročnějšími a efektivnějšími.

4.2.1 Funkce problémové situace

Problémová situace má složku obsahovou a složku osobnostní. Vyjadřuje nejen požadavky učitele, ale i zájmy, tužby, potřeby a možnosti žáka. Proto vzniká u žáka v problémové situaci poznávací potřeba, která umožňuje nejen uskutečnění procesu učení, ale i řízení a kontrolu průběhu tohoto procesu.

Můžeme konstatovat, že problémová situace plní při vyučování tyto funkce:

- upoutává pozornost žáka na úkol, vzbuzuje v něm poznávací zájem a jiné podněty činnosti,
- vytváří u žáka obtíž poznávací povahy,
- vytváří napětí mezi vznikající potřebou poznávání a nemožností ji uspokojit pomocí poznatků a dovedností, které má žák osvojeny (tím se aktivuje myšlenková činnost žáka),
- pomáhá žákovi nalézt v problémovém úkolu problém, pochopit jeho podstatu a hledat cesty k jeho řešení,
- pomáhá žákovi určit hranice žádoucí aktualizace osvojených poznatků a ukazuje mu směr nejracionálnějšího východiska ze situace, ve které má obtíže (3, 16).

4.2.2 Způsoby přípravy problémových situací

Příprava problémové situace závisí na učivu, věkových a individuálních zvláštěnostech žáků, jejich připravenosti na řešení didaktických problémů, jejich možnostech řešit daný problém a přirozeně na zběhlosti učitele v organizaci a řízení problémového vyučování. Machmutov popsal několik standardních způsobů přípravy problémových situací na základě zobecnění výsledků pedagogických experimentů a praxe. Toto doplňuji o praktické příklady možného využití ve vyučování fyziky. (3, 18-21).

Uvedení žáků do situace, ve které se setkají s jevy nebo fakty, jež vyžadují teoretické vysvětlení

Příklad: V optice se vysvětluje vznik fází Měsíce. Učitel uložil žákům asi 6 týdnů před probíráním tohoto tématu, aby pozorovali Měsíc (tvar, čas východu, čas západu) a zjištěné údaje si zapisovali do sešitu. Týden před probíráním učiva zadal učitel žákům úlohu: pokuste se vysvětlit vznik fází Měsíce.

O svých názorech na vznik fází Měsíce, připravených na základě vlastních pozorování a poznatků, které žáci poznali v zeměpise, pak referovali při vyučování. Názory žáků se po velmi živé diskusi sjednotily a každý si ověřil vznik fází Měsíce na modelovém pokuse s lampou a koulí. Žáci získali nový poznatek samostatnou poznávací činností. Učitel jejich práci organizoval, řídil a pomáhal jim poznatek přesně formulovat.

Využívání učebních situací a situací z denního života vznikajících při plnění praktických úloh

Problémové situace tohoto druhu vznikají u žáků, jestliže se snaží samostatně dosáhnout praktického cíle, který se vyskytuje v úloze.

Příklad: po vysvětlení a upevnění učiva o sériovém a paralelním zapojení spotřebičů předložil učitel úlohu: v lustru, který visí v pokoji, jsou tři stejné žárovky. Dvě z nich se rozsvěcují jedním vypínačem, ale třetí se rozsvěcuje vypínačem samostatným. Po zapnutí svítí všechny žárovky stejným světlem. Naznačte zapojení žárovek v lustru.

Předmětem úlohy je poměrně běžná životní situace, která se vyskytuje prakticky v každé domácnosti. Žáci analyzovali situace, vyslovili své hypotézy a kreslili možná schémata zapojení. Rozhodli se pomocí pomůcek jedno realizovat. Problém se u některých žáků vyskytl už v teoretické oblasti, pokud šlo o nakreslení schématu, ale u většiny žáků byl v praktické realizaci spojení.

Zadání problémových úloh k vysvětlení jevu nebo vyhledání jeho praktické aplikace

Příklad: při probírání učiva proudění vody a vzduchu učitel demonstroval žákům zvětšení rychlosti proudění vody v zúžené trubici. Při částečném uzavření otvoru trubice prstem voda stříkala do větší vzdálenosti. Učitel pak zadal žákům úlohy: vysvětlete, proč voda stříká z užšího prostoru do větší vzdálenosti a uveďte zařízení, u nichž se tento jev využívá.

Podněcování žáků k analýze skutečností a jevů, které jsou v rozporu s jejich dosavadními poznatky a zkušenostmi

Příklad: žáci vědí, že hustota oceli je přibližně osmkrát větší než hustota vody, a proto se plné ocelové těleso ve vodě potopí. Na začátku probírání učiva o povrchovém napětí dá učitel žákům otázku: potopí se ocelová holící čepelka, jestliže ji položíme plochou na povrch vody v nádobě?

Názory žáků se různí, jejich správnost si žáci ověří frontálním pokusem. Výsledek je, že se ocelová čepelka ve vodě nepotopí, ale plave na hladině. To je ale v rozporu s dosavadními poznatky žáků a s jejich životními zkušenostmi. Vzniká problémová situace, která si žádá teoretické vysvětlení. Ukáže se, že jev je možno vysvětlit pouze pomocí nových poznatků.

Tvorba hypotéz, formulace závěrů a jejich experimentální ověřování

Při probírání vedení elektrického proudu v kapalinách postupoval učitel takto: zopakoval se žáky učivo o průchodu elektrického proudu kovovými vodiči a seznámil je s tím, že elektrický proud prochází i kapalnými vodiči.

Příklad: učitel pak vyzval žáky, aby navrhli uspořádání pokusu, na kterém by bylo možno demonstrovat vedení elektrického proudu kapalinou. Žáci měli k dispozici pomůcky a destilovanou vodu. Pokusem zjistili, že obvodem proud neprochází. Výsledek pokusu byl v rozporu s tvrzením učitele na začátku výkladu, což vyvolalo údiv. Učitel navrhl, aby pokus zopakovali s vodou z vodovodu. Tentokrát proud

obvodem procházel. U žáků vznikla problémová situace: proč destilovanou vodou proud neprocházel a vodou z vodovodu procházel? Kolektivní posouzení otázky ve třídě na základě poznatků z fyziky, ale zejména z chemie (mezipředmětové vztahy) došli žáci k závěru, že voda z vodovodu je pravděpodobně vodičem proto, že jsou v ní rozpuštěny minerální látky. Na ověření závěru vykonal učitel pokus se suchou solí. Suchá sůl elektrický proud nevede. Žáci rozpustili sůl v destilované vodě a přesvědčili se frontálním pokusem, že tentokrát proud prochází. Problémová situace se stupňovala. Suchá sůl je nevodičem, ale její roztok vodičem. Po analýze došli žáci k závěru, že roztoky jsou vodiče, zatímco čisté kapaliny nevodiče. Na ověření tohoto závěru navrhl učitel pokus s roztokem cukru v destilované vodě. Výsledek opět žáky překvapil. Roztok cukru v destilované vodě elektrický proud nevede.

V uvedeném příkladě učitel žáky uváděl postupně do problémové situace, žáci ji analyzovali, vyslovovali předpoklady a návrhy, ověřovali je experimenty, ale podstatu jevu nedokázali objevit. Učitel je proto upozornil, že vysvětlení jevu je v něčem novém, co ještě neznají a tak vzbudil jejich zájem o probírané učivo.

Podněcování žáků ke srovnávání jevů, faktů, pravidel, důsledků, k objevování jejich souhlasných a rozdílných stránek

Příklad: při probírání přilnavosti a vzlínavosti je možno uložit žákům, aby provedli pokus se vzlínavostí vody v cukru, v sacím papíře, ukázat jim vlhkou stěnu, předvést hoření petrolejové lampy a požádat je, aby vysvětlili, co mají tyto jevy společného.

Vedení žáků k předběžnému zobecnění faktů

Učitel uloží žákům, aby prozkoumali některé jevy nebo skutečnosti, aby je analyzovali, navzájem porovnali a vyvodili z nich obecný závěr.

Příklad: při probírání Ohmova zákona učitel předvádí demonstrační pokus. Postupně mění napětí v obvodu a současně měří napětí na spotřebiči a proud, který jím protéká. Výsledky zapisuje žák do tabulky na tabuli. Učitel opakuje pokus se třemi různými spotřebiči. V různých spotřebičích prochází při stejném napětí různý proud.

Učitel vyzve žáky, aby se pokusili z hodnot uvedených v tabulce vyčíst, která zákonitost je u nich společná, neboli v podstatě vyslovit Ohmův zákon.

Seznámení žáků s fakty, která jsou zdánlivě nevysvětlitelná, ale v historii vedla ke vzniku vědeckého problému

Příprava problémových situací tímto způsobem je velmi působivá, vzbuzuje zájem žáků o vědecké objevy, odhaluje jim historii vědeckých problémů a upevňuje jejich důvěru ve správnost vědeckého poznání.

Příklad: učitel fyziky připravil příklad na demonstraci Brownova pohybu a promítl obraz na stěnu. Žáky jev udivil, neboť prostým okem přece není vidět, že by se ve vodě něco pohybovalo. Učitel vyzval žáky, aby se pokusili tento jev vysvětlit. Žáci vyslovovali o příčině pohybu částic různé názory, ale skutečnou příčinu vysvětlit nedovedli. Úloha přesahovala jejich možnosti. Vzdor tomu byl však pokus pro ně silným zážitkem, který mocně vzbuzoval jejich zájem o učivo týkající se složení látek z částic. Učitel pak sám seznámil žáky s historií objevu a vysvětlení Brownova pohybu. Na základě těchto informací pak už žáci sami vysvětlili jev difúze.

Vzhledem k tomu, že každá problémová situace je psychickým stavem subjektu, neexistuje pro její vyvolání přesný návod.

4.3 Řešení problému

Řešení problémů je v podstatě objevování a chápání světa, v němž žijeme, naléhavá potřeba vyznat se v něčem se spontánně projevuje hlavně v mladším věku. Proto tajemné, neznámé jevy bývají spojovány s otázkou PROČ. Proč je v noci tma, proč oko stále mrká, proč v nadbytku všeho někde děti umírají hlady, atd. Otázka je mnohdy ve školní výuce postupně vytěšňována pohotovou odpovědí učitele a na další otázky už mnohdy nezbývá čas. V problémovém vyučování se žák naučí rozlišovat skutečné problémy od pseudoprobémů a uložených mechanicky proveditelných úkonů (úlohy na pamětní reprodukci), pochopí podstatu problémové situace (okolnosti, z nichž problém vyrůstá), pronikne do struktury problému (prvek známý a neznámý, spojovací vazba, hledané řešení) a nakonec se naučí problémy řešit.

Průběh řešení problému se odvíjí ve fázích - Tab. 1 (5, 116).

Fáze řešení problému		
Fáze 1	identifikace problému	jeho postižení, nalezení, vymezení
Fáze 2	analýza problémové situace	proniknutí do struktury problému
Fáze 3	vytváření hypotéz a domněnek	návrhy řešení
Fáze 4	verifikace domněnek	vlastní řešení problému
Fáze 5	návrat k dřívějším fázím	při neúspěšném řešení

Tabulka 1

4.3.1 Fáze řešení problému

Identifikace problému

Identifikace problému je výchozím bodem řešení, je důležitá a zároveň obtížná. Často se stává, že pozorovatel jevy sice vnímá, ale vlastně je nevidí, nezaregistruje impuls k zamyšlení, výzvu k řešení. Učitel proto žákům podle potřeby pomáhá problém odhalit a formulovat. Zde je na místě nutnost provést správný výběr problému z hlediska sledovaných výchovně vzdělávacích cílů, s ohledem na přístupnost a přiměřenost problému, přítomnost potřebného materiálového zajištění a dostatečné časové podmínky.

Analýza problémové situace

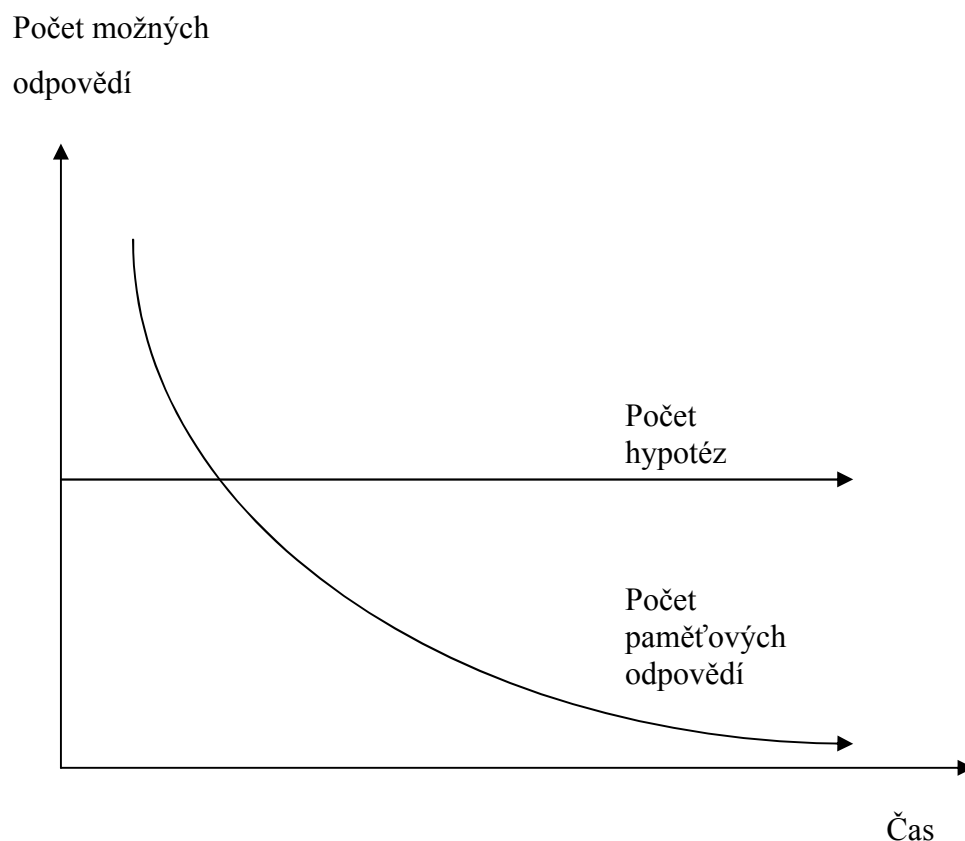
Analýza problémové situace pomáhá problém jasně pochopit a definovat. Týká se jednak cíle, který je nutno někdy přeformulovat či modifikovat, jednak výchozích faktů, které jsou pro řešení k dispozici. Je účelné si v této souvislosti pořídit seznam faktů daných či lehce dostupných, ale také faktů pro řešení chybějících, rozlišit informace důležité od nevýznamných a pro řešení irelevantních, a počítat též s tím, že některé údaje bude třeba stanovit doplněním nebo odhadem.

Vytváření hypotéz a domněnek, návrhy řešení

Vytváření domněnek a hypotéz nesmí chybět v žádném heuristickém myšlenkovém postupu. Je to hledání klíče od problémové situace, uspořádávání a přeskupování dat a informací, aby z nich mohla vzniknout zdůvodněná představa o řešení potíže. Při navrhování hypotéz platí tzv. Guilfordovo pravidlo, podle něhož počet hypotéz vytvářených v přiměřeném časovém období (12 – 16 minut) je stálý na rozdíl od paměťových odpovědí, jejichž počet ve stejném období klesá k nule, přičemž pozdější nápady, myšlenky, hypotézy jsou dokonce kvalitnější – obr.2 (5, 117).

Při hledání přístupů k řešení problému může pomoci také intuice, vhled, jakési osvícení, ale nelze na ně spoléhat.

Guilfordovo pravidlo



Obr. 2

Verifikace domněnek, vlastní řešení problému

Verifikace proces hledání završuje. V této fázi se pravděpodobnost domněnek a návrhů pod vlivem nových informací a aplikační konfrontace s praxí mění a přechází v pravdivý poznatek. Výsledkem ověřování je buď přijetí hypotéz, nebo jejich odmítnutí, popřípadě oddálení rozhodnutí z důvodu potřeby doplnění údajů. Při verifikaci je ovšem nutno postupovat obezřetně a objektivně, je to však příležitost pro výcvik kritického a logicky přesného myšlení. Pro výuku je podstatné, že neúspěch proces hledání neukončuje, není projevem žákovy neschopnosti, ale výzvou k novým pokusům o dosud nevyzkoušené přístupy.

Návrat k dřívějším fázím při neúspěšném řešení

Návrat k dřívějším fázím je často nezbytný, nedostaví-li se očekávaný výsledek a není-li řešitel ochoten hledání východiska vzdát. Nezdary při řešení problémů mohou mít příčinu objektivní (nepříznivé okolnosti), nebo subjektivní, kdy se projeví nedostatečná příprava a neodpovídající předpoklady žáků. Návratem k dřívější fázi vznikne cyklický proces, který má ve většině problémových situací zásadní úlohu zpětné vazby.

Zjištěné výsledky se mohou zaznamenat písemně, mohou mít podobu kresebné dokumentace nebo sbírky materiálních dokladů. Nejčastěji žáci odpovídají učiteli, sdělují, co zjistili. Doporučuje se, aby postupně odpovídali nejdříve žáci méně přesní v odhadech skutečnosti, pak žáci v poznávání přesnější. Korekce nesprávných poznatků tak vede k soutěživému úsilí. (7, 124)

4.3.2 IDEAL a DITOR

Praktický metodický návod postupu při řešení problému nabízí J. D. Bransford, B. S. Stein v podobě závazného sledu postupných kroků. Jde o tzv. IDEAL - Tab. 2.

I D E A L

I	Identifikace problému a možností jeho řešení
D	Definice cílů
E	Explorace, použití možných strategií
A	Anticipace, použití možných strategií výsledků a činností
L	Logické zhodnocení výsledků jako výzva pro další učení

Tabulka 2

V naší literatuře je znám návrh M. Zeliny, který doporučuje sled operací pod názvem DITOR - Tab. 3 (12, 28).

D I T O R

D	Definuj problém
I	Informuj se
T	Tvoř řešení
O	Ohodnot' řešení
R	Realizuj řešení

Tabulka 3

5 Dílčí závěr

Z teoretické části vyplývá, že problémové vyučování, resp. vyučovací hodina s problémovým probíráním učiva, má odlišnou a složitější strukturu než je tomu u např. vyučovací hodiny kombinovaného typu v tradičním vyučování. Ve vyučovacích hodinách s problémovým vyučováním převládá v činnosti žáka pozorování, vnímání, srovnávání, abstrakce, analýza, syntéza, dokazování, zobecňování a jiné intelektuální činnosti. Žáci konají v hodinách různé samostatné práce, besedují, diskutují, argumentují, komentují. Výsledkem této činnosti je nový poznatek, jeho objevení a formulace. Získávání a upevňování nových poznatků se takto spojuje do jednoho procesu, což zajišťuje nejen rozvoj myšlení žáků, ale i trvalejší osvojení učiva žáky.

Je zde zdůrazněno, že řešení problémových situací nelze vyžadovat od žáků hned od samého začátku na vysoké úrovni, ale že je nezbytná pozvolná gradace požadavků, které jsou na žáky kladeny. Jde o to, že řešení problémů je složitý soubor činností, kterým se žáci musí učit. Je vždy nezbytné při použití této didaktické metody důkladně naplánovat hodinu, zaměřit se na techniku kladení otázek, jejich tempo, přiměřenost věku dětí a ostatní aspekty realizace problémového vyučování. Pro svou organizační a didaktickou složitost bývá však vhodná v rukou zkušených učitelů, kteří dokáží její nedostatky kompenzovat, jsou schopni a připraveni měnit dané vzory, klást provokující otázky, využívat humor, nebát se udělat krok zpět.

Obecně se tedy dá konstatovat, že realizací problémového vyučování lze posunout efektivitu vyučování výrazně kupředu.

PRAKTICKÁ ČÁST

6 Úvod k praktické části

V podmínkách moderního vyučování se s problémovou metodou můžeme setkat téměř ve všech vyučovacích předmětech při rozvíjení teoretických i praktických poznatků. Učitel formou rozhovoru, především vhodně stavěnou otázkou nutí žáka k přemýšlení a vyvíjí nové poznatky. To ovšem předpokládá jisté předchozí vědomosti žáků. Tyto vědomosti jsou otázkami nově kombinovány, stavěny do nových souvislostí. Učitel vede žáka k domýšlení situací a žák takto vlastně řízen otázkou sám vyvozuje nové poznatky. Z těchto důvodů je tato metoda vysoce hodnocena moderní didaktikou. Jako metoda poznávání může být úspěšně používána i v dospělosti, může ji v náročné procesuální charakteristice používat lékař, technik, biolog i běžný pracovník. (7, 122)

V praktické části vycházím z předpokladu, že problémové vyučování, jako jedna z didaktických metod je dle poznatků z literatury, použité v teoretické části mé práce, bezesporu přínosem pro samotné žáky, ovšem jeho realizace se zdá v praxi dosti náročná, obzvláště na středních školách, kdy pomíjí nadšení z objevování, tak typické pro základní školu. Zdá se, že nejtěžší dobou pro děti je období mezi dětstvím a dospělostí, jež bývá plné kritických zvratů. Fyziologicky je podmíněno změnami hormonálními i tělesnými a psychicky přináší vnitřní konflikty a zmatek. Mladý člověk nerozumí sobě ani světu, který začíná vidět v jeho nahotě, zbavený logiky pohádek. Dobro nebývá vždy odměněno, pravda pokaždé nezvítězí a zdá se, že zlo má hlavní slovo. Dospělí padají z pozic ideálních bytostí stejně jako učitelé. Začíná boj o vlastní, často odlišné hodnoty, o právo svobodně myslet a rozhodovat se, právo být sám sebou, tak jak to mladý člověk v té které době chápe. (10, 231). Tento postoj patrně zapříčiňuje, že studenti středních škol neradi a neochotně spolupracují a navenek nejví zájem o něco nového. V takovém prostředí se zdá ovšem velmi složité aplikovat metodu problémového vyučování, která má být založena na aktivitě studenta a úzké spolupráci žáka s učitelem. Jelikož mé téma je specifikováno na střední školu, chtěla jsem zjistit, jak to s touto metodou na střední škole vypadá, zda se vyskytuje, jaké jsou s ní zkušenosti ze strany pedagogů a jak vidí efektivitu využití této didaktické metody konkrétně ve svém předmětu a na své střední škole.

Z tohoto důvodu jsem vytvořila vlastní nestandardizovaný dotazník, určený učitelům středních škol v Břeclavi, a to:

Obchodní akademie v Břeclavi,

Gymnázium a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Břeclav,

Střední odborná škola a střední odborné učiliště E. Beneše v Břeclavi,

Soukromá střední odborná škola specializační a Střední zdravotní škola v Břeclavi.

V poslední z vyjmenovaných středních škol jsem vykonala odbornou stáž. Dotazník jsem vypracovala na základě předběžných dotazů a konzultací s pedagogy na této střední škole. Rozsahy a možnosti odpovědí jsem stanovila s pomocí své odborné konzultantky, která mi zde byla přidělena.

Cílem dotazníku je vytvořit si náhled na užívání této metody ve vztahu k vyučovanému předmětu a získat názory respondentů na realizaci a účinnost metody problémového vyučování v praxi. Pomocí srovnávání odpovědí od 60 respondentů, jsem získala relevantní přehled názorů a zkušeností s touto didaktickou metodou v praxi. Výsledky jsem pro větší přehlednost zpracovala do grafů.

6.1 Dotazník

Dotazník k bakalářské práci na téma „Problémové vyučování na SŠ“

Respondenti: pedagogové vyučující na SŠ v Břeclavi

Úvodem: Problémové vyučování, jako jedna z didaktických metod, je dle literatury bezesporu přínosem pro samotné žáky, ovšem jeho realizace se zdá v praxi dosti náročná. Také použitelnost je v některých předmětech větší, jiných menší. Cílem mého dotazníku je vytvořit si náhled na využívání této metody ve vztahu k vyučovanému předmětu a hlavně získat názor respondentů na realizaci a účinnost metody problémového vyučování v praxi.

Předem děkuji za ochotu odpovédět na otázky a za váš čas

Gabriela Kokrhelová
UTB ve Zlíně, IMS Brno
Studijní obor: sociální pedagogika

Otázky: (doplňte, popřípadě zakroužkujte vyhovující odpověď či odpovědi)

1. **škola, na které vyučuji**
2. **doba mého působení ve školství**
 - a) do 5 let
 - b) 5 až 10 let
 - c) 10 až 15 let
 - d) nad 15 let
3. **můj vyučovací předmět (popř. předměty)**.....
4. **ve svých hodinách metodu problémového vyučování**
 - a) využívám často
 - b) využívám občas
 - c) využívám zřídka
 - d) nevyžívám vůbec
5. **metodu problémového vyučování považuji za**
 - a) nepoužitelnou v mém předmětu
 - b) zbytečné zdržování výkladu
 - c) usnadňující výklad učiva
 - d) nezbytnou pro výklad učiva
6. **efektivní použití této metody dle mého názoru nejvíce komplikuje**
 - a) nejsou žádné komplikace
 - b) časová tíseň vyučovacích osnov
 - c) nedostatek potřebných pomůcek ve škole
 - d) nezáměr o spolupráci ze strany studentů
 - e) velmi náročná příprava učitele na vedení problémové vyučovací hodiny
7. **mé zkušenosti s touto didaktickou metodou hodnotím jako**
 - a) kladné
 - b) nulové
 - c) pouze teoretické
 - d) záporné

6.2 Zpracování odpovědí

Respondenti mohli zatrhnout i více možností odpovědí. Pokud měli potřebu vyjádřit jiný názor nebo doplnit či konkretizovat odpověď, mohli tak učinit přímo do dotazníku, na což jsem upozornila své kontaktní osoby na jednotlivých středních školách, které můj projekt zaštitily a zprostředkovaly.

V případě vyučujícího, který vyučuje více předmětů, jež nespádají do stejné kategorie, jsem jednotlivé odpovědi považovala za samostatné pro danou skupinu předmětů.

Vypracovala jsem několik grafů, určujících podíl účasti na odpovědích, dobu působení ve školství a jsou zde zařazeny i grafy závislostí využití metody problémového vyučování na vyučovaném předmětu.

Pro vyhodnocení jsem vyučované předměty rozdělila do 6 skupin:

1. skupina, nazvaná „jazyky“ – obsahuje předměty Jazyk český, Jazyk německý, Jazyk anglický, Jazyk francouzský a v jednom případě Jazyk latinský;
2. skupina označená „M, F, CH“ – obsahuje předměty Matematika, Fyzika, Chemie;
3. skupina označená „D, B, Z“ – obsahuje předměty Dějepis, Biologie, Zeměpis;
4. skupina označená „ON, ZSV“ – obsahuje předměty Občanská nauka, Základy společenských věd;
5. skupina nazvaná „výchovy“ – obsahuje výchovu tělesnou, výtvarnou, estetickou, pracovní aj.;
6. skupiny nazvaná „odborné“ – obsahuje odborné předměty typické pro jednotlivé typy škol (např. Cvičná kancelář, Ošetřování, Statistika).

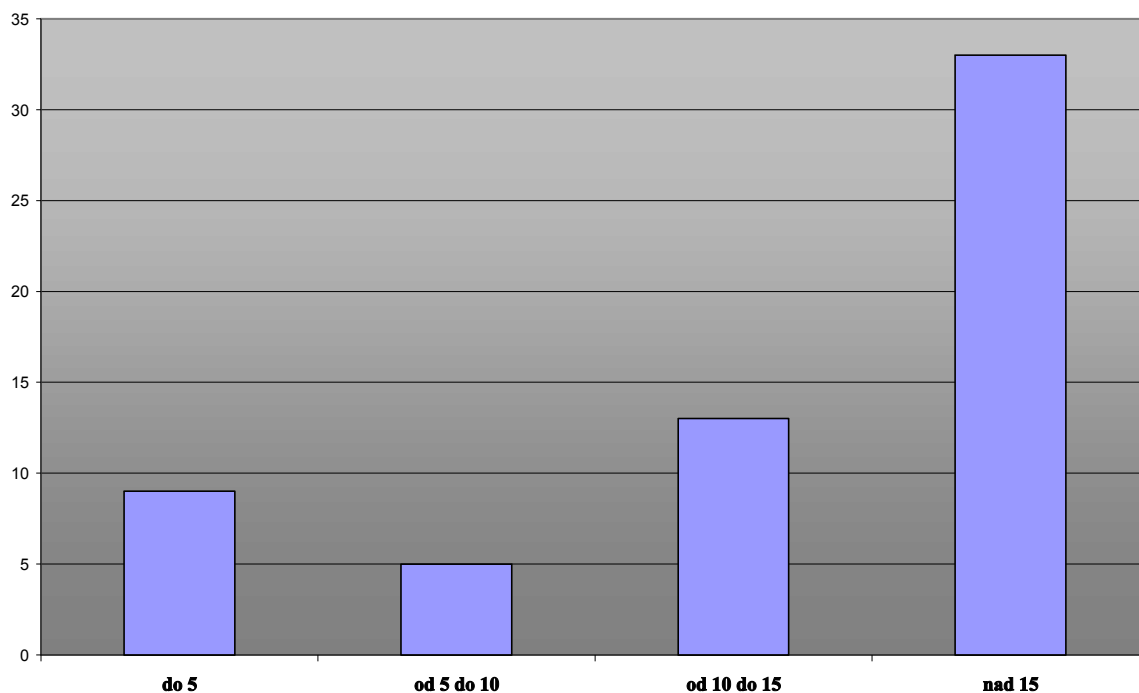
6.2.1 Graf č. 1

Odpověď zpracovalo 60 respondentů, jejichž doba působení ve školství v rozmezí počtu let je zobrazena v grafu č. 1

Otázka: doba mého působení ve školství:

- do 5 let,
- 5 až 10 let,
- 10 až 15 let,
- nad 15 let.

Graf č. 1



Vyhodnocení

Z grafu č.1 vyplývá, že mezi šedesáti respondenty jsou dostatečně zastoupeny všechny služební věkové kategorie pedagogů působících ve školství a tudíž můžeme považovat skupinu za reprezentativní. Názory a zkušenosti by měly postihnout jak dravé mláďa a touhu po zařazení netradičních vyučovacích metod, tak bohaté letité zkušenosti zralých pedagogů.

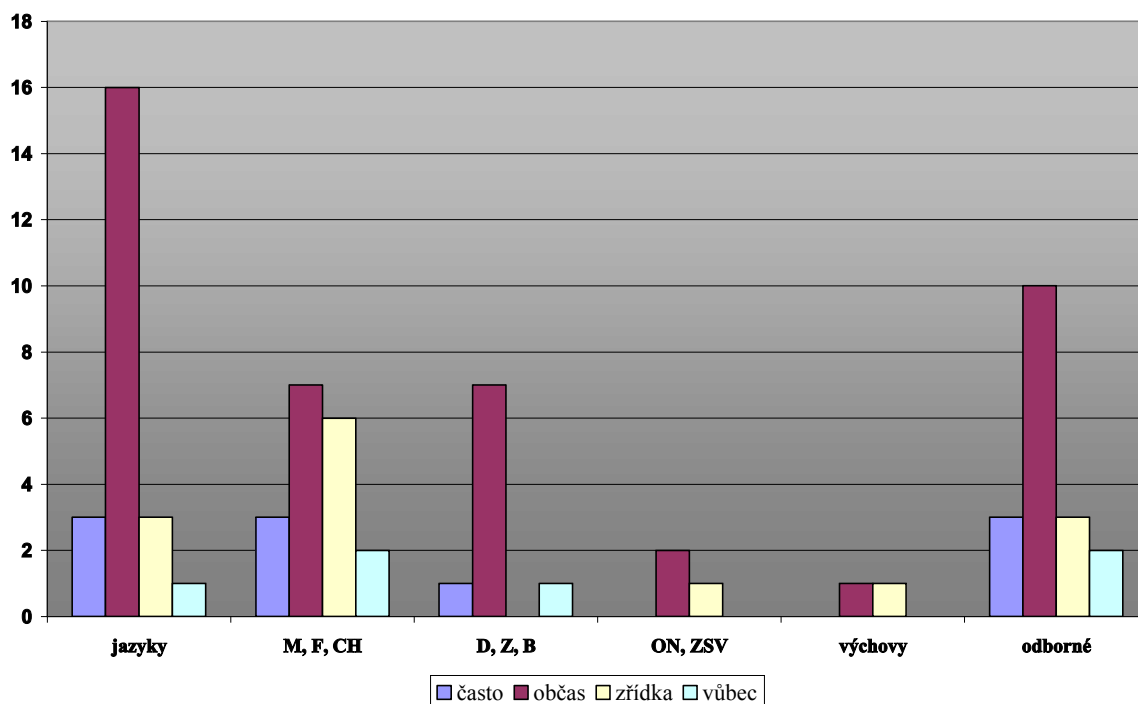
6.2.2 Graf č. 2

Graf č. 2 určuje četnost použití metody problémového vyučování v závislosti na typové skupině vyučovaného předmětu.

Otázka: ve svých hodinách metodu problémového vyučování:

- využívám často,
- využívám občas,
- využívám zřídka,
- nevyžívám vůbec.

Graf č. 2



Vyhodnocení

Z grafu č. 2 lze vyvodit závěr, že většina dotazovaných respondentů metodu problémového vyučování ve svém vyučovacím předmětu využívá, ať již občas, či zřídka. Objevily se zde ovšem i odpovědi typu vůbec. I když je jejich výskyt ojedinělý, přece stojí za zmínku úvaha o tom, zda tito respondenti, a dovolte mi tu troufalost, vůbec znají pojem a podstatu didaktické metody problémového vyučování.

Vždyť snad každý pedagog během výkladu používá otázky typu: „Co to je? Jak se jmenuje? Kolik má částí? Které jsou to části? Co je větší? Co je menší? Prostuduj a srovnej! Rozlož, slož, najdi podstatu, princip!“ A tak navozuje problémovou situaci, kterou je třeba řešit. Toto mě udivuje obzvláště v předmětech odborných, kde se této metody dá dle mého názoru využít ve velkém rozsahu uváděním příkladů z praxe, ve které budou budoucí absolventi středních škol dané odborné předměty uplatňovat. Stejně tak lze nalézt možnosti v matematice, chemii a fyzice, o čemž svědčí i praktické přípravy vyučovacích hodin fyziky, které jsem uvedla v teoretické části mé práce.

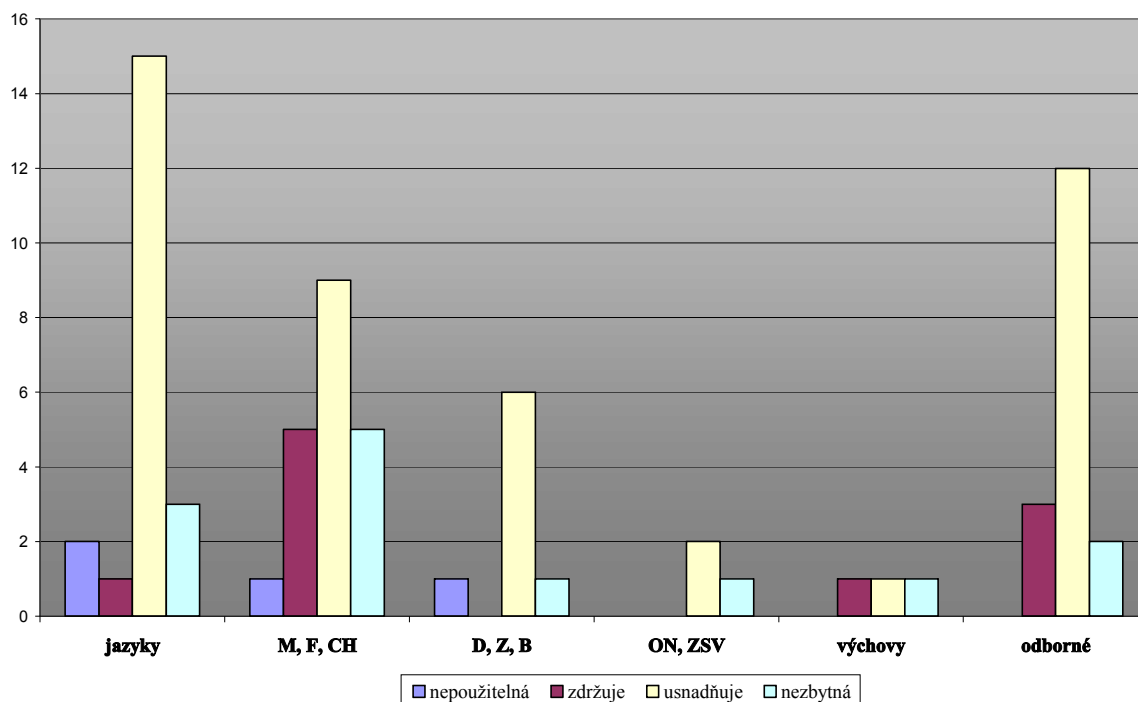
6.2.3 Graf č. 3

Graf č. 3 určuje postoj jednotlivých vyučujících k této didaktické metodě v závislosti na daném předmětu výuky.

Otázka: metodu problémového vyučování považují za:

- nepoužitelnou v mém předmětu,
- zbytečné zdržování výkladu,
- usnadňující výklad učiva,
- nezbytnou pro výklad učiva.

Graf č. 3



Vyhodnocení

Z grafu č. 3 lze vyvodit závěr, že většina dotazovaných se přiklání k názoru, kdy metodu problémového vyučování považují za usnadňující výklad učiva, což se shoduje s dílčím závěrem teoretické části a potvrzuje tak tvrzení, kde využití potenciálu žáka k pochopení nových souvislostí je ku prospěchu nejenom žáka samotného, ale i učitele, neboť žák pochopí nové učivo rychleji a v patřičných souvislostech.

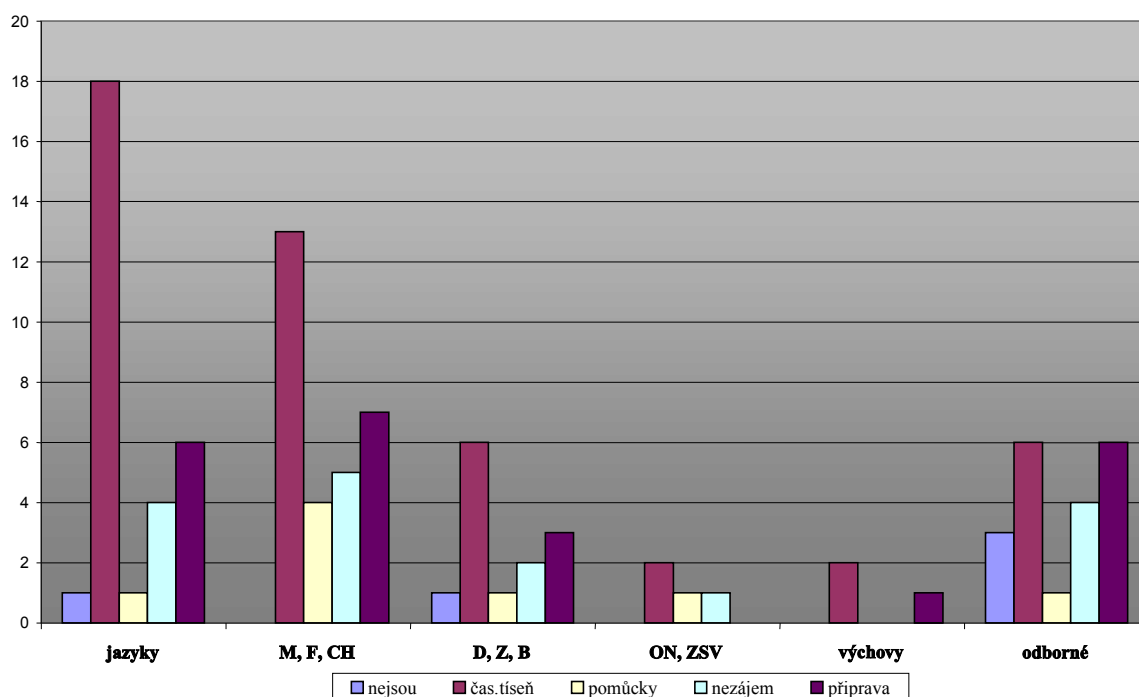
6.2.4 Graf č. 4

Graf č. 4 znázorňuje názor respondentů na komplikace či překážky, které brání efektivnímu použití této metody opět ve vztahu ke skupině předmětů.

Otázka: efektivní použití této metody dle mého názoru nejvíce komplikuje:

- nejsou žádné komplikace,
- časová tíseň vyučovacích osnov,
- nedostatek potřebných pomůcek ve škole,
- nezájem o spolupráci ze strany studentů,
- velmi náročná příprava učitele na vedení problémového vyučování.

Graf č. 4



Vyhodnocení

Z grafu č. 4 vyplývá, že dle názoru respondentů efektivitu použití metody komplikuje nejvíce časová tíseň vyučovacích osnov a to ve všech předmětových skupinách. Další respondenti spatřují problém ve velmi náročné přípravě učitele

na vedení problémového vyučování. To potvrzuje teoretické tvrzení, že chybí dlouhodobá zaměřenost na tyto způsoby práce, a to jak ze strany žáků, tak pedagogů, ale také nedostatečná připravenost žáků na samostatné a tvůrčí aktivity. Je pochopitelné, že se v nemalé míře vyskytují též odpovědi, které spatřují největší překážku v nezájmu o spolupráci ze strany studentů, což ovšem spolu těsně souvisí a potvrzuje předchozí tvrzení. Bylo dokonce vepsáno „Dá se použít úspěšně na základní škole, na středních školách není mezi studenty zájem o spolupráci“. Našly se také dotazníky, kde bylo zatrženo více odpovědí, takže se dá vyvodit, že pedagogové mají pocit, že by takové vyučování bylo přínosem pro žáky, ale probrání učiva stanoveného osnovami nelze zvládnout jinak, než pouhým výkladem, nejčastěji z důvodu časového presu, dále velmi náročné přípravy učitele na takovéto vyučování, které není opětováno ze strany studentů, což se zdá jako zbytečně vynaložený čas a v neposlední řadě je nevyužívání metody závislé na nedostatku potřebných pomůcek na jednotlivých školách.

Stojí za povšimnutí názory těch respondentů, kteří tvrdí, že neexistují žádné komplikace pro použití této metody. Jsou to totiž ti samí, kteří v odpovědi na otázku č. 2 zatržili možnost d) nevyužívám vůbec.

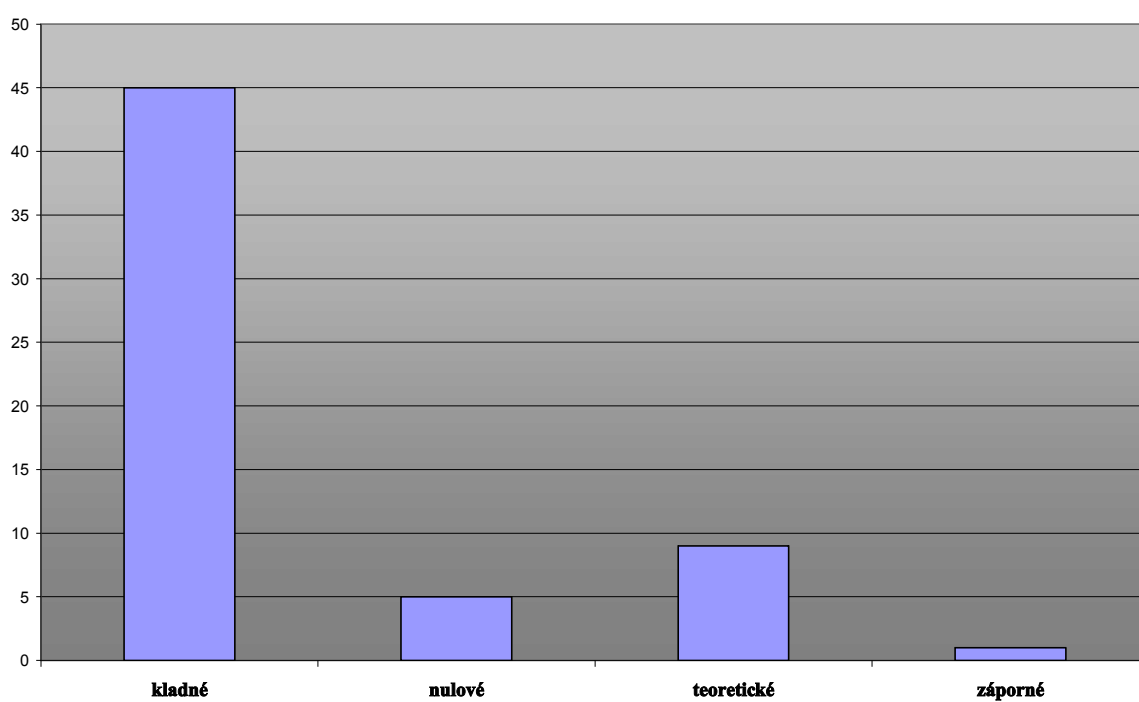
6.2.5 Grafy č. 5 a č. 6

Graf č. 5 zpracovává celkové hodnocení didaktické metody problémového vyučování .

Otázka: mé zkušenosti s touto didaktickou metodou hodnotím jako:

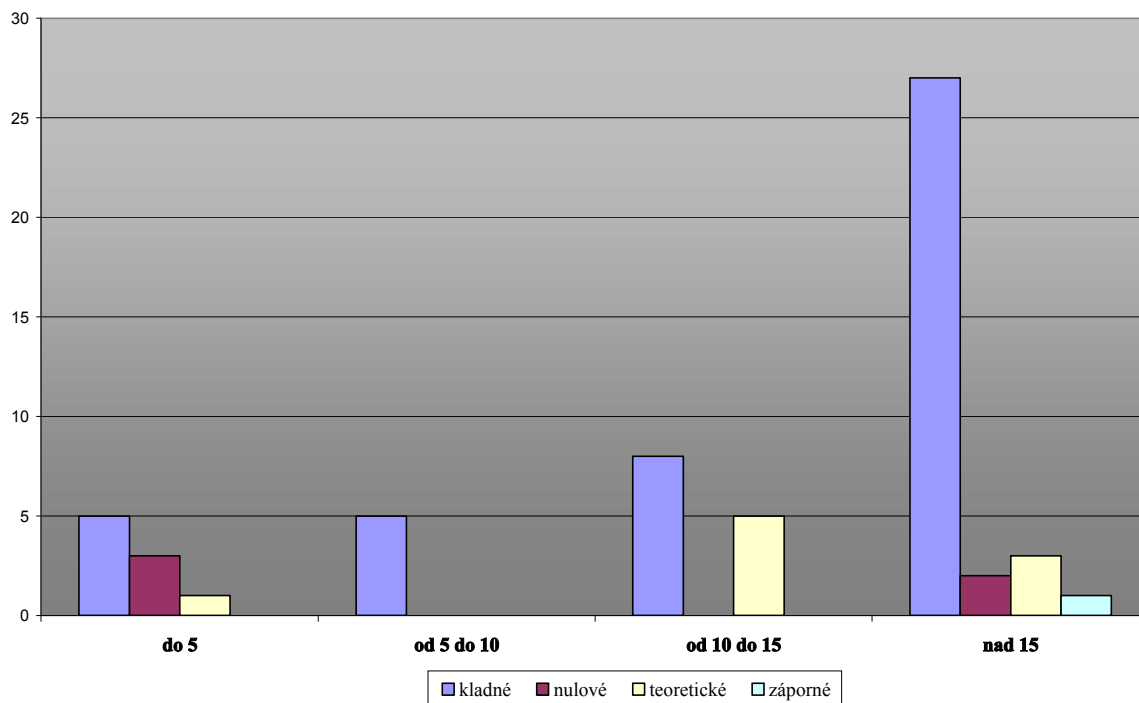
- kladné,
- nulové,
- pouze teoretické,
- záporné.

Graf č. 5



Graf č. 6 dále rozpracovává hodnocení v závislosti na době působení jednotlivých respondentů ve školství.

Graf č. 6



Vyhodnocení

Z grafů č. 5 a č. 6 jsem vypožorovala, že celkové hodnocení v důsledku zkušeností s touto metodou je kladné, toto vyučování existuje v podvědomí pedagogů jako přínos pro výuku. Pro mě překvapivě však u déle sloužících pedagogů v nemalém počtu pouze teoreticky. Pro tuto odpověď mohu mít dvě alternativy vysvětlení:

a) pedagogové tuto metodu využívají ve svém vyučování automaticky, aniž by si byli vědomi toho, že zrovna ten či onen způsob výuky spadá do aktivizujících metod, potažmo problémového vyučování,

b) tito pedagogové za svou dlouhodobou praxi spadli do stereotypu výuky a nemají zájem měnit své návyky v praxi, i když teoreticky s touto metodou seznámeni jsou.

Jsou zde však i odpovědi škály nulové, a to u mladých začínajících pedagogů a ve skupině zkušených pedagogů pracujících ve školství více jak 15 let. To by snad mohlo objasnit můj předchozí pokus o vysvětlení, označený jako a).

Ovšem u odpovědi, že zkušenosti s touto metodou jsou záporné mohu pouze spekulovat. Zajisté zde musíme brát zřetel na graf č. 4. Snad se dá tato odpověď

pochopit v souvislostech. Jedná se o pedagoga působícího ve školství více jak 15 let, vyučuje matematiku, fyziku a výpočetní techniku, ve svých hodinách tuto metodu nevyužívá vůbec, považuje ji za zbytečné zdržování výkladu, neboť efektivitě brání časová tíseň vyučovacích osnov. Pak se odpověď „záporné“ zdá opodstatněná.

7 Dílčí závěr

Praxe ukazuje, že tato metoda má i některá svá úskalí. Je časově náročná, žáci nadaní pracují rychleji, a jsou-li učitelem brzděni, nudí se, popřípadě vyrušují. Naopak žáci výrazně pomalí, nezkušení, didakticky retardovaní a nenadaní si mohou vytvořit komplex méněcennosti, jestliže si pravidelně ověřují svou nízkou schopnost poznávat, bádát a objevovat. Tito žáci se stávají poněkud pasivními diváky a pouze kopírují jiné. Mnohdy také úplně ztratí zájem o učivo a spoléhají se na to, že zadaný problém vyřeší nadaní, téměř vždy ti stejní, žáci. Je nutno proto odmítnout snahu některých učitelů zařazovat problémové vyučování za všech okolností.

V praxi středních škol v Břeclavi obecné heuristické postupy ani metoda řešení problémů nikterak nepřevažují, spíše se vyskytují občas. Hlavním důvodem je zřejmě chybějící dlouhodobá zaměřenost na tyto způsoby práce, a to jak ze strany žáků, tak pedagogů, ale také nedostatečná připravenost žáků na samostatné a tvůrčí aktivity, což ovšem spolu těsně souvisí. Nicméně hodnocení účinnosti problémového vyučování, provedené pomocí dotazníku učiteli na těchto školách vyznívá pro tuto didaktickou metodu kladně, i když jejímu efektivnímu využití brání (dle odpovědí respondentů) nejvíce časová tíseň vyučovacích osnov, velmi náročná příprava učitele na vedení takového typu výuky, dále nezájem o spolupráci ze strany studentů a v neposlední řadě také absence potřebných pomůcek na škole. Ojedinele se vyskytuje i nespokojenost s nedostatkem metodických návodů, postupů a problémových příkladů v literatuře.

Obecně lze tedy konstatovat, že tato metoda v podvědomí učitelů existuje, je považována za přínosnou pro výuku, ale jejímu pravidelnému využití v praxi brání mnoho faktorů. Tudíž se zdá, že z pohledu pedagogů je metoda problémového vyučování na středních školách v Břeclavi málo oblíbená.

ZÁVĚR

Ve své práci nazvané „Problémové vyučování na středních školách“ jsem se snažila v první části přiblížit podstatu problémového vyučování, jako jedné z didaktických metod v teoretickém pojetí. A v druhé části konkrétně prokázat využití této metody v praxi, adresně na středních školách v Břeclavi. Cílem praktického pojetí práce bylo zjistit úskalí používání této metody v praxi a zkušenosti samotných respondentů s touto metodou.

V teoretické části práce vycházím z obecného rozdělení vyučovacích metod dle různých autorů a aspektů, až po soudobý náhled. Ukazuji, že pojem problému jako takového má své hluboké historické kořeny a v žádném případě není ve školství a pedagogice pojmem novým. Nicméně vývoj jde dopředu a přístupy k problémovému vyučování se s dobou mění ruku v ruce s požadavky na výuku obecně. Lze konstatovat, že problémové vyučování je jednou z nejefektivnějších a nejpropracovanějších heuristických strategií, která představuje myšlenkovou variantu učení pokusem a omylem, při níž se subjekt učí ze svých úspěchů, ale také z chyb a nezdarů. Nejprve jsem se snažila ukázat, v jakém smyslu pedagogika chápe samotný pojem problému, jako ústřední kategorie této vyučovací metody, jak lze nejlépe navodit problémovou situaci, čeho je dobré se vyvarovat a jak směřovat žáky k řešení vzniklých obtíží, potažmo k vyřešení zadané problémové situace. V neposlední řadě zde uvádím jednotlivé typy problémových situací, které aplikuji na konkrétní příklady probírání učiva fyziky.

Teoretickou část jsem zakončila obecným hodnocením, že realizaci problémového vyučování lze posunout efektivitu vyučování výrazně kupředu

V praktické části jsem vycházela z předpokladu, že problémové vyučování, jako jedna z didaktických metod je dle poznatků z literatury, použité v teoretické části mé práce, bezesporu přínosem pro samotné žáky, ovšem jeho realizace se zdá v praxi dosti náročná. Z tohoto důvodu jsem vytvořila vlastní nestandardizovaný dotazník, určený učitelům středních škol v Břeclavi. Cílem bylo vytvořit si náhled na užívání této metody ve vztahu k vyučovanému předmětu a získat názory respondentů na realizaci a účinnost metody problémového vyučování v praxi. Pomocí srovnávání odpovědí od 60

respondentů, jsem získala relevantní přehled názorů a zkušeností s touto didaktickou metodou v praxi. Výsledky jsem pro větší přehlednost zapracovala do grafů.

Praktickou část jsem zakončila dílčím konstatováním, založeném na získaných informacích od respondentů, že tato metoda v podvědomí učitelů nesporně existuje, je považována za přínosnou pro výuku, ale jejímu pravidelnému využití v praxi brání mnoho faktorů. Tudíž se zdá, že i přes kladné hodnocení je metoda problémového vyučování na středních školách v Břeclavi málo oblíbená.

Z dotazníků lze sestavit reprezentativní obraz pedagoga střední školy v Břeclavi a jeho názory na metodu problémového vyučování:

- pedagog působící ve školství více jak 15 let,
- ve svých hodinách metodu problémového vyučování využívá občas,
- považuje ji za usnadňující výklad učiva,
- přesto efektivnímu využití brání časová tíseň vyučovacích osnov,
- celkové hodnocení pro tuto metodu je kladné.

Vzhledem k tomu, co problémové vyučování, jako didaktická metoda žákům přináší si myslím, že překonání nepříznivých faktorů a možných překážek stojí za námahu. Výsledek by jistě předčil očekávání jednotlivých učitelů, neboť je známo, že pestrost výuky pozitivně působí na paměť žáka. Výzkum jasně říká, že si dlouhodobě pamatujeme:

- 10 % toho, co slyšíme,
- 15 % toho, co vidíme,
- 20 % toho, co současně vidíme i slyšíme,
- 40 % toho, o čem diskutujeme,
- 80 % toho, co přímo zažijeme nebo děláme,
- 90 % toho, co se snažíme naučit jiné.

Z toho odvozuji svůj závěr: učitel by měl využívat mnohem více druhů metod výuky než pouze výklad. Výborným řešením je využití metody problémového vyučování, která skýtá neomezeně možností, jak využít potenciálu žáka k přiblížení nového neznámého učiva. Ať již formou pokusu a omylu nebo řízeným řešením

problémové situace. Takto získané informace žák uchová déle v paměti, dokáže je logicky odůvodnit a prakticky využít.

Hypotéza, kterou jsem si stanovila v úvodu práce byla potvrzena, neboť jak v teoretické části (dle uvedené literatury), tak v praktické části (dle názorů respondentů) bylo prokázáno, že problémové vyučování je považováno za pozitivní přínos ve výuce žáků SŠ, neboť posunuje efektivitu vyučování výrazně kupředu a usiluje o vytvoření poznatkových struktur spjatých se soustavným rozvíjením myšlení a s všestranným formováním žákovy osobnosti.

RESUMÉ

Závěrečná bakalářská práce je strukturálně řazena do dvou částí teoretické a praktické. Každá má stanoven svůj závěr.

V teoretické části se věnuji od historie rozdělení vyučovacích metod dle různých autorů a aspektů, až po soudobý náhled. Přibližuji, v jakém smyslu pedagogika chápe samotný pojem problému, jako ústřední kategorie této vyučovací metody, jak lze nejlépe navodit problémovou situaci, čeho je dobré se vyvarovat a jak směřovat žáky k řešení vzniklých obtíží, potažmo k vyřešení zadané problémové situace. V neposlední řadě zde uvádím jednotlivé typy problémových situací. Teoretickou část jsem zakončila obecným hodnocením, že realizací problémového vyučování lze posunout efektivitu vyučování výrazně kupředu.

V praktické části jsem vycházela z předpokladu, že problémové vyučování, jako jedna z didaktických metod je dle literatury bezesporu přínosem pro samotné žáky, ovšem jeho realizace se zdá v praxi dosti náročná. Z tohoto důvodu jsem vytvořila vlastní nestandardizovaný dotazník, určený učitelům středních škol v Břeclavi. Cílem bylo vytvořit si náhled na užívání této metody ve vztahu k vyučovanému předmětu a získat názory respondentů na realizaci a účinnost metody problémového vyučování v praxi. Praktickou část jsem zakončila konstatováním, že i přes pozitivní názor respondentů na tuto didaktickou metodu je metoda problémového vyučování na středních školách v Břeclavi málo oblíbená.

Z mé práce vyplývá, že využití metody problémového vyučování, skýtá neomezeně možností, jak využít potenciálu žáka k přiblížení nového neznámého učiva a bezesporu stojí za námahu spojenou s překonáváním obtíží při realizaci této metody v praxi.

ANOTACE

V teoretické části své práce jsem se snažila klasifikovat didaktické metody obecně, zařadit sem metody problémového vyučování a objasnit jejich podstatu. Pokusila jsem se pomocí dostupné literatury definovat, co se problémovým vyučováním a problémovým učením rozumí, co je podstatou problému jako takového a v neposlední řadě jsem chtěla přiblížit navození problémové situace ve školním prostředí jak obecně, tak na konkrétních příkladech včetně způsobů jejich možného řešení

V praktické části jsem se věnovala rozboru vlastního nestandardizovaného dotazníku, kde respondenty byli učitelé na středních školách v Břeclavi. Cílem mého dotazníku bylo vytvořit si náhled na využívání metody problémového vyučování, jeho realizaci, účinnost a úskalí, které toto využívání provází v praxi.

Klíčová slova

Didaktické metody, problémové vyučování, problém, problémová situace.

ANNOTATION

In the theoretical part of my thesis I tried to generally classify the didactical methods, integrate the methods of the problem-based teaching and clarify the heart of the matter. Using the accessible literature I also tried to define what is the understanding of the problem-based teaching and the problem-based learning. Last but not least I also tried to define what is the core of the problem as a such and I also tried to outline the evoking of the problem situation in the school environment. This problem situation evoking covers the general description of the process and also the specific ways of problem solutions.

In the practical part of my thesis I focused on the analysis of my own non-standardised questioner, where the respondents were the teachers at the secondary schools in Breclav. The goal of my questioner was to make an overview of the problem-based teaching methods used, of their realization, their effectiveness, and obstacles connected with their use in the real education process.

Key words

Didactical methods, problem-based teching, problem, problem situation.

LITERATURA

1. BARGEL, M., PERNICA, R. Didaktická technologie. Brno: IMS, 2003.
2. JELÍNEK, S. Metodické problémy vyučování cizím jazykům. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1976.
3. KAŠPAR, E., JANKOVIČ, J., BŘEZINA, F. Problémové vyučování a problémové úlohy ve fyzice. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1982.
4. KOHOUTEK, R., a kol. Základy pedagogické psychologie. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 1996.
5. MAŇÁK, J., ŠVEC, V. Výukové metody. Brno: Paido, 2003.
6. MAZÁNKOVÁ, L., VAVREČKOVÁ, M. Základy didaktiky. Brno: IMS, 2003.
7. MOJŽÍŠEK, L. Vyučovací a diagnostické metody. Brno: Státní pedagogické nakladatelství, 1975.
8. NEVORÁNEK, J., ŘEHOŘ, A. Metodické pokyny pro zpracování bakalářské práce. Brno: IMS, 2004.
9. OKOŇ, W. K základům problémového učení. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1966.
10. RHEINWALDOVÁ, E. Jak vychovat šťastné dítě. Praha: MOTTO, 1997.
11. SÝKORA, F. Vybrané metody výuky všeobecně vzdělávacích předmětů. Brno: IMS, 2003.
12. ZELINA, M. Stratégia a metódy rozvoja osobnosti dieťaťa. Bratislava: IRIS, 1996.