

Univerzita Karlova

Filozofická fakulta

Diplomová práce

Metakognice jako kompetence žáka základní školy

Teoretické základy metakognitivní činnosti

v kontextu rozvoje učební kompetence žáka základní školy

vedoucí diplomové práce:

PhDr. Hana Krykorková, CSc.

vypracovala:

Iveta Kořínková

Praha 2006

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně s využitím pramenů a literatury uvedené v seznamu.

V Sokolově 20. 3. 2006

Jiřka Křímlerová

Chtěla bych poděkovat vedoucí diplomové práce PhDr. Haně Krykorkové, CSc. za odborné vedení, podnětné připomínky a pomoc při zpracování mé diplomové práce. Poděkovat bych chtěla i manželovi, rodině a kolegům z 1. ZŠ Sokolov za podporu, kterou mi po celou dobu studia poskytovali.

OSNOVA

Úvod	6
Teoretická část	7
1. Kognitivní cíle ve vzdělávání	7
1.1. Vzdělávací cíle základní školy	7
1.2. Vzdělávací programy	7
2. Metakognice	11
2.1. Teoretické základy metakognice	11
2.1.1. Metakognitivní znalost	14
2.1.2. Kognitivní a metakognitivní strategie	14
2.1.3. Metakognitivní zkušenost	15
2.1.4. Program instrumentálního obohacení	16
2.1.5. Metakognice a inteligence	18
2.1.6. Didaktická transformace metakognitivní teorie	19
2.1.7. Taxonomie výukových cílů	23
2.1.8. Revidovaná taxonomie výukových cílů	24
2.1.9. Modifikace Bloomovy taxonomie	27
2.2. Metakognice z pohledu vývojové psychologie	28
2.2.1. Teorie kognitivního vývoje	28
2.2.2. Etapa senzomotorické inteligence	30
2.2.3. Etapa symbolického a předpojmového myšlení	31
2.2.4. Etapa názorného a intuitivního myšlení	32
2.2.5. Etapa konkrétních logických operací	34
2.2.6. Etapa formálních logických operací	35
2.2.7. Etapa postformálního myšlení	36
2.2.8. Shrnutí teorie kognitivního vývoje	37
2.2.9. Sociokognitivní teorie vzdělávání	39
2.2.10. Teorie zpracování informací	39
2.3. Metakognitivní strategie na základní škole	41
2.3.1. Strategie sebedotazování	43
2.3.2. Strategie kladení otázek	44
2.3.3. Strategie funkcionality a kontextovosti	46
2.3.4. Strategie autodiagnostiky	47

2.3.5.	Mnemotechnické pomůcky.....	50
2.4.	Vzdělávání učitelů ZŠ v oblasti metakognitivních procesů	52
2.4.1.	Dotazník.....	53
2.4.2.	Interpretace výsledků dotazníku	54
3.	Kompetence.....	56
3.1.	Vymezení pojmu.....	56
3.1.1.	Akademické kompetence.....	58
3.1.2.	Osobnostní a sociální dovednosti.....	59
3.1.3.	Občanské dovednosti a postoje.....	60
3.2.	Klíčové kompetence.....	60
3.3.	Klíčové kompetence a základní vzdělávání	63
3.4.	Rozvoj hodnocení kompetencí u žáků	64
4.	Závěr teoretické části	67
	Empirická část.....	68
5.	Formulace výzkumného problému	68
6.	Cíl výzkumného projektu a výzkumné hypotézy	70
6.1.	Výzkumné hypotézy	70
7.	Základní soubor a výběr výzkumného vzorku	71
7.1.	Seznam učebnic zahrnutých do výzkumu	71
8.	Metody a techniky výzkumného šetření	73
8.1.	Protokol Podpora kognitivních procesů v učebnici	73
8.2.	Výpočet koeficientů operačních parametrů.....	75
9.	Zpracování výzkumu a jeho interpretace.....	77
9.1.	Tabulka koeficientů operačních parametrů kognitivních cílů	77
9.2.	Grafické znázornění hodnot koeficientů	78
9.3.	Interpretace výsledků výzkumu ve vztahu ke stanoveným hypotézám	85
10.	Závěr empirické části.....	85
	Závěr.....	86
	Seznam použité literatury	88
	Přílohy	91

ÚVOD

Základním vzděláním prochází celá populace a jeho cílem by mělo být umožnit získat takové kompetence jako jsou: posuzovat sám sebe, nakládat kompetentně se svou osobou, dále se rozvíjet, kriticky přezkoumávat nové informace, dávat je do kontextu a poznávat souvislosti. Pokud má člověk obstát v současném proměnlivém světě musí pružně reagovat na změny, musí se stále učit a ze základní školy musí každý odcházet se schopností poznat svůj učební styl a mít svou strategii učení. Musíme naučit děti uvědomovat si své učení, vytvářet si závěry z toho, jak se učí a znát místa, kde nejčastěji chybují.

Práce je rozdělena na dvě části, teoretickou a empirickou. Část teoretická je zaměřena na tři hlavní témata, na kognitivní cíle základní školy, metakognici a kompetenci. Část empirická se zabývá rozbořem učebních úloh z hlediska kognitivních cílů v učebnicích matematiky a fyziky základní školy. Výsledky šetření jsem pro přehlednost zpracovala i graficky.

Kognitivním cílům základní školy jsem věnovala první kapitolu teoretické části. Podrobněji se zde zabývám *Rámcovým vzdělávacím program základního vzdělávání*, ve kterém vyhledávám témata kompetence a metakognice. Tyto dva pojmy chápu jako cíle, ke kterým by vzdělávání mělo směřovat. Druhé téma teoretické části se věnuje metakognici. Ve čtyřech kapitolách je podána charakteristika tohoto pojmu, vyhledávání schopnosti metakognice v jednotlivých vývojových etapách člověka, třetí kapitola se věnuje metakognitivním strategiím a čtvrtá pojednává o učitelích a jejich znalostech pojmů kompetence a metakognice. Diplomovou práci píši ve školním roce 2005/2006, v roce, kdy učitelé mají začít vytvářet školní vzdělávací program. Zajímalo mě tedy, jestli učitelé tyto dva pojmy znají. Sestavila jsem dotazník a výsledky šetření jsou uvedeny v kapitole 2.4. Poslední téma teoretické části se zabývá kompetencemi a klíčovými kompetencemi. Uvádím zde čtyři klasifikace klíčových kompetencí: podrobnou americkou s názvem *Připravujeme žáky pro 21. století*, německou personalistickou, vzniklou jako projekt prevence nezaměstnanosti, osm klíčových vzdělávacích kompetencí, které akcentuje Evropská rada a šest klíčových kompetencí pro základní vzdělávání, tak jak je upřesnil Rámcový vzdělávací program.

TEORETICKÁ ČÁST

1. KOGNITIVNÍ CÍLE VE VZDĚLÁVÁNÍ

1.1. VZDĚLÁVACÍ CÍLE ZÁKLADNÍ ŠKOLY

Základní škola je instituce, kterou musí povinně projít každé dítě v České republice. Zde se vytváří základ pro celoživotní učení obyvatelstva, které je naprosto nezbytné k tomu, aby naše společnost udržela krok s prudkými změnami, technickými i společenskými, aby každý jedinec ve svém životě rozeznal podstatné od nepodstatného a aby zvládl rozeznat realitu skutečnou od reality tzv. mediální. Během povinné školní docházky získává celá populace zkušenosti ze sociálních vztahů a tato zkušenost je pro budoucí život dítěte nenahraditelná. Spousta žáků jsou jedinými dětmi v rodinách a škola je pro mnohé děti jedinou příležitostí jak navázat kontakt s vrstevníky, jak se naučit jednat s dospělou mimorodinnou autoritou. Velice záleží na tom, co škola nabízí, jaké prostředí vytváří a jak ovlivňuje rozvoj osobnosti každého žáka.

Po roce 1989 došlo ve vzdělávání k zásadní změně - k přeměně centralizovaného systému základního a středního školství. Řízení škol bylo přesunuto na regionální úroveň, školám byla udělena právní subjektivita a ředitelům škol přibyly pravomoci. Stát si ponechal následující povinnosti: stanovení strategických cílů, vymezení kompetencí, vytváření ekonomických podmínek, založení mechanismů nepřímého řízení a vyvíjení stálého tlaku na dosažení společných cílů. Úlohou regionů je uplatňovat lokální zájmy a zodpovídat za zřízení, efektivitu a provoz sítě škol. Povinností školy je co nejlépe realizovat vzdělávací cíle, které si v rámci pravidel, stanovených státem, sama stanoví. Všechny změny v řízení škol zaštiťuje **školský zákon**, který ještě navíc zavádí systém více úrovní vzdělávacích programů.

1.2. VZDĚLÁVACÍ PROGRAMY

Nejvyšší úroveň systému vzdělávacích programů má **národní program vzdělávání (národní kurikulum, Bílá kniha)**, který definuje obecné cíle vzdělávání, zaměřené na rozvoj osobnosti a výchovu občana. Další úrovní vzdělávacích programů jsou **rámcové vzdělávací programy**, zabývající se požadavky pro jednotlivé stupně a obory vzdělání,

vymezují rámec pro návrh učebních plánů a stanovují pravidla pro školní vzdělávací programy. Nejnižší úrovní systému jsou **školní vzdělávací programy**, podle nichž se uskutečňuje vzdělávání na konkrétní škole.

Základní vzdělávání charakterizuje **Národní program rozvoje vzdělávání v České republice** (Bílá kniha), který vznikl na základě usnesení vlády České republiky č. 277 ze dne 7. dubna 1999, ve kterém vláda schválila hlavní cíle vzdělávací politiky. Vláda se tak přihlásila k zásadě, že „rozvoj školství a všech dalších vzdělávacích institucí a aktivit podílejících se na rozvoji národní vzdělanosti se má v budoucnosti vyvozovat z obecně přijatého rámce vzdělávací politiky a jasně vymezených střednědobých a dlouhodobých záměrů,“¹ Stanovení dlouhodobé strategie vzdělávání a výchovy vyžaduje hlubší teoretický rámec, který musí vycházet z nejnovějších poznatků současné psychologie a pedagogiky. „Cíle vzdělávání musí být odvozovány jak z individuálních, tak i společenských potřeb. Vzdělávání se nevztahuje jen k vědění a poznávání (rozvíjení rozumových schopností), ale i k osvojování si sociálních i dalších dovedností, duchovních, morálních a estetických hodnot“²

Nové pojetí kurikula se odráží v **rámcových a školních vzdělávacích programech**. Úlohou školy již nemá být zprostředkování co největšího objemu pojmů a vztahů, ale naopak, vytvoření systému základních pojmů a vztahů. Systému, do kterého bude možno zařazovat všechny nové poznatky, které jedinec získá v průběhu života. Ve školním vzdělávacím programu půjde o vyváženost poznatkového základu, rozvoje kompetencí i osvojování postojů a hodnot. Půjde o novou orientaci vzdělávání v těchto oblastech:

- naučit se poznávat - zvládnout metody, učební strategie, zvládnout zpracování informace, umět kriticky myslet a hodnotit;
- naučit se jednat a žít společně – naučit se komunikovat, respektovat různé názory, zvládat konflikty;
- naučit se být – pěstovat samostatný úsudek a osobní zodpovědnost, zvnitřnit morální normy, naučit se řešit problémy, vést plnohodnotný život.

Kromě uvedených kompetencí se klade důraz na výuku cizích jazyků a na mezipředmětové vztahy. Do výuky se zařazují nová témata, jako je multikulturní,

¹ *Národní program rozvoje vzdělávání v České republice*. Praha : MŠMT, 2001, s. 5.

² *Národní program rozvoje vzdělávání v České republice*. Praha : MŠMT, 2001, s. 8.

mediální nebo environmentální výchova. „Kvalitní vzdělávací program nerozvíjí jenom znalosti a dovednosti školáků, ale pomáhá rozvíjet i jejich rozumové schopnosti, využívat potenciál vrozených dispozic.“³

Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání v kapitole 3.2 Cíle základního vzdělávání uvádí, že „základní vzdělání má žákům pomoci utvářet a postupně rozvíjet klíčové kompetence a poskytnout spolehlivý základ všeobecného vzdělání.“⁴ Proto hned prvním uvedeným cílem je umožnit žákům osvojit si strategie učení a motivovat je pro celoživotní učení. Je patrné, že tvůrci programu zohledňují nové trendy ve vzdělávání a zavádí do základního vzdělávání Evropskou unií akcentované klíčové kompetence, mezi které náleží i osvojení schopnosti učit se. Tyto aktuální problémy jsou v rámcovém programu zastoupeny **průřezovými tématy**, které tvoří povinnou součást základního vzdělávání. Jejich tématické okruhy prochází napříč vzdělávacími oblastmi a umožňují propojení vzdělávacích obsahů, a ovlivňují tak utváření a rozvoj **klíčových kompetencí**.

Vztah průřezových témat a vzdělávacích oblastí znázorňuje následující tabulka. Ve zvýrazněném sloupci je uvedeno, jak se osobnostní a sociální výchova odráží ve vzdělávacích obsazích (horizontálně uvádím průřezová témata, vertikálně vzdělávací obsahy).

	Osobnostní a sociální výchova	Výchova demokratického občana	Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech	Multikulturní výchova	Environmentální výchova	Mediální výchova
Jazyk a jazyková komunikace	Každodenní komunikace (verbální i neverbální) je klíčový nástroj v různých životních situacích.					
Matematika a její aplikace	Rozvoj seberegulace a sebeorganizace; cvičení dovedností zapamatování, řešení problémů.					
Informační a komunikační technologie	Rozvoj sebepoznání a sebepojetí; cvičení kreativity; využití nových technologií pro psychohygienu.					

³ VÁGNEROVÁ, M. *Kognitivní a sociální psychologie žáka základní školy*. Praha : Karolinum, 2001. Str. 22. ISBN 80-246-018-8.

⁴ *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání*. Praha : VÚP, 2006. Str.12. ISBN 80-87000-02-1.

Člověk a jeho svět	Sebepoznání, zdravé sebepojetí, seberegulace.					
Člověk a společnost	Získávání praktických dovedností v rámci vzdělávacího obsahu.					
Člověk a příroda	Poznání chování, rozvoj emocionálních vztahů.					
Umění a kultura	Rozvoj smyslového vnímání, kreativity, vnímání a utváření estetická.					
Člověk a zdraví	Získání dovedností vztahujících se k zdravému duševnímu, fyzickému a sociálnímu životu.					
Člověk a svět práce	Zdokonalování dovedností týkajících se spolupráce a komunikace v týmu a v různých pracovních situacích.					
Doplňující vzděl. obory						

V této práci akcentuji především cíle poznávací a s nimi související nácvik kognitivních a metakognitivních strategií. **Národní program vzdělávání** v kapitole 2.4. Hlavní strategické linie vzdělávací politiky v České republice, pamatuje hned v prvním odstavci na to, aby všem byla „zajištěna dostupnost všech úrovní vzdělávání a poskytována příležitost k maximálnímu rozvoji různorodých schopností“⁵ Mezi takové schopnosti patří vše, co jedinci umožní být úspěšnějším žákem a studentem, vše co populaci pomůže lépe se adaptovat na neustále se zvyšující společenské i technické požadavky. Této oblasti se věnují tématické okruhy **osobnostní a sociální výchovy**, které jsou členěny do tří částí, zaměřených na osobnostní, sociální a mravní rozvoj. Kognitivních a metakognitivních oblastí se týká především oblast první, která se dále dělí na:

1. rozvoj schopností poznávání (cvičení smyslového vnímání, pozornosti a soustředění; nácvik dovedností zapamatování, řešení problémů, dovedností pro učení a studium);
2. sebepoznání a sebepojetí;
3. seberegulace a sebeorganizace (regulace vlastního jednání, prožívání, vůle; organizace vlastního času a plánování učení a studia);
4. psychohygienu (dobrá organizace času; naučit se zvládat stres; pozitivní vztah k vlastní osobě);
5. kreativita (cvičení flexibility, originality, odlišných pohledů na problém).⁶

⁵ *Národní program rozvoje vzdělávání v České republice*. Praha : MŠMT, 2001, s. 11.

⁶ *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání*. Praha : VÚP, 2006. ISBN 80-87000-02-1.

2. METAKOGNICE

2.1. TEORETICKÉ ZÁKLADY METAKOGNICE

Konceptem, který spojuje poznatky kognitivní a pedagogické psychologie je metakognice (meta-kognice, meta-poznání). Předpona meta naznačuje, že se jedná o jev, který je poznávání nadřazený. Abychom vymezili termín metakognice, je nutné popsat poznávání, kognici. Podle Psychologického slovníku⁷ **poznávání** odráží více či méně úplně přesné obrazy světa ve vědomí a je zprostředkováno vnímáním, pamětí, myšlením a emocemi. Kognitivní psychologie je zaměřená na rozvoj funkcí poznání a v 80. letech 20. století se zvyšuje její vliv v teoriích vzdělávání. Její dopad je patrný v nových vzdělávacích programech, které zdůrazňují nutnost naučit děti dovednostem jak se učit, jak plánovat svou práci a jak si vytvářet a modifikovat učební strategie.

Všechny cíle zmiňované a zdůrazňované v kurikulárních dokumentech stojí a padají s tím, jak vzděláváním vzbudit u dětí kognitivní zájem. Za základní charakteristiky **kognitivního zájmu** se považuje skutečnost, že vzniká na základě určité historie a zkušenosti žáka s učením. Utváří se v širších společenských podmínkách - pod vlivem rodinného výchovného působení, a dominující v hlavním místě svého rozvoje - v podmínkách školního vzdělávání. Význam kognitivního zájmu vystupuje do popředí zejména tehdy, když se jeho potlačení jeví jako kognitivní nezájem se všemi svými negativními průvodními jevy a často se konstituuje jako základní příčina školního neúspěchu. Ten ve svém konečném důsledku může implikovat negativní postoj dítěte ke škole projevující se nechutí aktivně spolupracovat a podílet se na školních i mimoškolních poznávacích aktivitách. Může být i důvodem zvýšené úzkosti a strachu ze školy a může ovlivňovat vztah dítěte k poznání vůbec.

Metakognice, která je poznávání nadřazená, popisuje uvědomění si způsobu, jakým realitu poznáváme. Toto vědomí vlastních schopností a jejich využití získává člověk v průběhu svého kognitivního vývoje. Je důležité kognitivní vývoj kultivovat a podporovat, v čemž má nezpochybnitelný význam vzdělávání. Metakognice zahrnuje znalosti a zkušenosti s poznávacími funkcemi, schopnost o nich uvažovat i schopnost je řídit. Je zaměřena na poznání, porozumění, regulaci a kontrolu poznávacích aktivit.

⁷ HARTL, P.; HARTLOVÁ, H. *Psychologický slovník*. Praha : Portál, 2000. ISBN 80-7178-303-X.

Projevuje se praktickým využitím těchto poznatků, to znamená schopností posoudit obtížnost úkolu, vhodností použití určité strategie a volbou adekvátní varianty.⁸ Metakognice odkazuje na vyšší myšlení, které zahrnuje aktivní kontrolu nad poznávacími procesy zaneprázdněnými učením. Jedná se především o takové aktivity jako plánování, jak se přiblížit k danému učebnímu cíli, sledování postupu během řešení úkolu (monitorování), posuzování kvality procesu řešení úkolu a kontrolu řešení.

Jakmile žák začne vědomě hodnotit vlastní schopnosti v závislosti na zvládnání úkolů, jakmile získá zkušenosti s vlastními kompetencemi, hovoříme o **metakognitivním vnímání**. Metakognitivní vnímání může být uvědomované (explicitní) i neuvědomované (implicitní). **Explicitní metakognice** obsahuje vědomé hodnocení vlastních schopností ve vztahu k různým úkolům i možnostem jejich zvládnutí (např. obtížný text čteme vícekrát nebo ho zvýrazníme fixou). Zahrnuje znalosti a zkušenosti s vlastními kompetencemi a s efektivitou jejich využívání. Předpokládá se, že většinu potřebných základních zkušeností získá dítě na počátku školní docházky.⁹ **Implicitní metakognice** (obtížný odstavec nevědomě čteme pomaleji) nalezneme u každého mladšího školáka, uvědomovaná metakognice nastupuje průběžně s rozšiřujícími se zkušenostmi.

Rozvoj metakognitivních procesů závisí na **zkušenosti** s vlastními poznávacími aktivitami, jejichž úspěšnost v tomto věku závisí na hodnocení jinými lidmi. Vývoj metakognice ovlivňuje škola, která nutí žáka stále porovnávat své schopnosti a dovednosti s požadavky učitele a s ostatními žáky. Je důležité objektivní hodnocení, které poskytne dítěti co nejpřesnější zpětnou vazbu. Určitá úroveň metakognice je pro úspěšné zvládnutí povinné školní docházky důležitá. Starší žák je schopen lépe si uvědomit své možnosti a dokáže lépe uplatnit své schopnosti. Jeho metakognitivní proces je stále limitován (hlavně pubertou). Pubescent je ve svém hodnocení zvýšeně sebekritický a vztahovačný, sebehodnocení tedy nemusí být objektivní. K překonání pocitů nejistoty a nedostatku sebedůvěry pomáhají pubescentovi zejména vlastní úspěchy, jimiž si dokazuje své kompetence. V tomto věku již nepřijímá slepě hodnotící

⁸ VÁGNEROVÁ, M. *Kognitivní a sociální psychologie žáka základní školy*. Praha : Karolinum, 2001. Str. 67. ISBN 80-246-018-8.

⁹ VÁGNEROVÁ, M. *Kognitivní a sociální psychologie žáka základní školy*. Praha : Karolinum, 2001. Str. 69. ISBN 80-246-018-8.

soudy druhých osob. Způsob, jakým přistupuje k vlastnímu sebehodnocení, je ovšem přesto do značné míry ovlivněn hodnotami vštěpovanými mu významnými osobami.

Pro metakognitivní rozvoj je kromě zkušenosti důležitá i **inteligence**. Děti s vyšší úrovní inteligence jsou schopny rychleji získat potřebné zkušenosti, lépe pochopit vlastní možnosti. Lépe chápou vzájemné souvislosti a vztahy, umí hledat kognitivní strategie a aktivně usilují o jejich rozšíření (vymýšlí různé mnemotechnické pomůcky). Metakognice se zlepšuje, když má dítě **motivaci** - potřebu dosáhnout úspěchu, a učí se proto pracovat se svými možnostmi, schopnostmi a dovednostmi, které tak poznává a metakognice se aktivně rozvíjí.¹⁰

Metakognitivní aktivity provozujeme denně, vždy když si uvědomíme, jak postupuje naše myšlení a jak ho můžeme ovládat. Každý den se rozhodujeme. Každý den volíme nějaká řešení a volba probíhá vždy ve dvou krocích:

1. uvědomíme si, jak funguje naše mysl: musíme poznat cíl našeho snažení, vybrat potřebné údaje, logicky je uspořádat, hledat mezi nimi vztahy a vyvodit důsledky;
2. nestačí pouze identifikovat řešení jakékoli otázky, je třeba také rozvinout strategie, jak problém analyzovat, a kontrolovat, zda byl vyřešen správně, je nutné všechny výše zmíněné kroky kontrolovat. *„Úspěšně inteligentní lidé nedělají vždy správná rozhodnutí, ale monitorují a hodnotí vlastní rozhodnutí a jak své chyby odhalují, tak je také napravují.“*¹¹

Zájem o problematiku metakognice a hledání možností jejího funkčního využití, zejména ve školních podmínkách, výrazně stoupá. Existuje celá řada metod, návodů a postupů, které si kladou za cíl přispět k vytvoření určitých metatechnik a postupů, které umožní žákům a studentům snazší vhléd a orientaci při řešení různých situací a problémů. V sedmdesátých letech 20. století John H. Flavell a J. G. Borkowsky sledovali děti, které se obtížně učily, a zjistili, že si tyto děti málo uvědomovaly kognitivní proces. Jako by „nepoužívaly žádné strategie“. Podle Flavella a Borkowského jsou však strategie „pro učení nezbytné“ a při učení je zapotřebí využívat „metapoznání“ – myslet na své vlastní myšlení, tedy soustředit se na svou myšlenkovou

¹⁰ VÁGNEROVÁ, M. *Kognitivní a sociální psychologie žáka základní školy*. Praha : Karolinum, 2001. Str. 70-71. ISBN 80-246-018-8.

¹¹ STERNBERG, R.J. *Úspěšná inteligence*. Praha : Grada, 2001. Str. 125. ISBN 80-247-0120-0.

činnost. Vyučování metakognitivním schopnostem (někdy se jim říká „myšlení nahlas“), se ukázalo mimořádně prospěšné u dětí, které měly potíže s učením, pamětí a pozorností, protože jim umožnilo uvědomit si samy sebe a také:

- naučit se novým strategiím;
- naučit se, že strategie si volíme podle činností, které chceme vykonávat;
- naučit se, že strategie musí být úměrné našemu úkolu.¹²

Ze svých poznatků Flavell vyvodil, že metakognice se skládá ze dvou částí: z metakognitivní znalosti a z metakognitivní zkušenosti.¹³

2.1.1. Metakognitivní znalost

Metakognitivní znalost se odkazuje na získanou znalost poznávacích procesů, je to znalost, která může být použita k ovládnutí poznávacích procesů. Flavell dále dělí metakognitivní znalost do tří kategorií:

- znalost osobních proměnných,
- úkolových proměnných a
- strategických proměnných.

Znalost **osobních proměnných** odkazuje na všeobecné vědomosti o tom, jak se lidé učí a jak zpracovávají informace, stejně jako na znalost vlastního procesu učení. Můžeme si například uvědomit, že naše studium je úspěšnější, pokud pracujeme v klidné knihovně spíše než doma, kde je mnoho rozptýlení. **Úkolová proměnná** obsahuje znalost povahy úkolu stejně jako typ zpracování požadavku. Například si můžeme uvědomit, že více času potřebujeme na to číst a chápat vědecký text než číst a chápat román. Znalost **strategických proměnných** obsahuje znalost poznávací i metakognitivní strategie, stejně jako znalost toho, kdy a kde je přiměřené takové strategie použít.

2.1.2. Kognitivní a metakognitivní strategie

Jaký je rozdíl mezi kognitivní a metakognitivní strategií? Je poznatek, že obtížně chápeme kvadratické rovnice kognitivní nebo metakognitivní znalost? Flavell uznává,

¹² LANIADO, N. *Jak od malička rozvíjet inteligenci dětí*. Praha : Portál, 2004. ISBN 80-7178-870-8.

¹³ LIVINGSTONE, J.A. *Metacognition: An Overview* [online]. [cit. 10. února 2006]. Dostupné na: <<http://www.gse.buffalo.edu/fas/shuell/cep564/Metacog.htm>>.

že metakognitivní znalost nemusí být odlišná od kognitivní znalosti. Rozdíl je v tom, jak je informace užívána. Metakognice jako „přemýšlení o myšlení“ zahrnuje hodnocení poznávacího cíle a to je definující kritérium pro určování toho, co je a co není metakognice.

Kognitivní strategie jsou požívané pro dosažení speciálního cíle (např. pochopení textu), zatímco metakognitivní strategie jsou užívány pro dosažení vyššího cíle (ohodnotit porozumění textu). Metakognitivní zkušenosti obvykle předcházejí nebo následují poznávací aktivitu, často se vyskytují když poznání selže (rozpoznání toho, že jsme nepochopili co jsme právě přečetli).

Metakognitivní a kognitivní strategie se mohou překrývat v tom, že stejná strategie (samokontrola pochopení textu), by mohla být považována za kognitivní i metakognitivní - záleží na účelu použití. Můžeme použít samodotazovací strategii při čtení jako prostředku ověřující znalosti (kognice) nebo jako kontrolu toho, co jsme četli (metakognice). Kognitivní a metakognitivní strategie jsou těsně propojené a na sobě závislé, proto nelze zkoumat jednu bez druhé.

Znalost je považována za metakognitivní, pokud je aktivně použita jako způsob zajistit, aby bylo dosaženo cíle. Například student může užít znalost k naplánování úspěchu v matematické zkoušce: "Vím (osobní proměnná), že mám potíž se slovními úlohami (úkolová proměnná), tak jako první provedu výpočty a slovní úlohy nechám na konec (strategická proměnná)." Takto jednoduše použitá znalost o silných a slabých kognitivních stránkách a povaze úkolu, bez jejího aktivního využití při dohlížení na učení, není metakognice.

2.1.3. Metakognitivní zkušenost

Metakognitivní zkušenosti zahrnují používání **metakognitivních strategií**, což jsou postupné procesy, které ovládají poznávací aktivity a zajišťují, aby poznávací cíl (např. porozumění textu) byl docílen. Tyto procesy pomáhají řídit a dohlížet na učení. Skládají se z plánování a kontrolování poznávacích aktivit, stejně jako z kontrolování výsledků.

John Flavell celkově přispěl k hlubšímu pojetí metakognice a položil základy konceptu metakognice a její vnitřní strukturace. „Podle něj jde o dynamický proces, na jehož průběhu se podílejí kognitivní a metakognitivní strategie, které reflektují a monitorují kognitivní procesy, vytvářejí určitý potenciál mentálních reprezentací, které zpětně umožňují vstupovat a konstituovat metaúroveň plánování, řízení, hodnocení kognitivních činností dané poznávací situace.“¹⁴

2.1.4. Program instrumentálního obohacení

Celá řada výzkumů a úspěšnost různých rozvíjejících nácvikových programů dokazuje, že schopnosti metakognice lze rozvíjet v průběhu metodicky koncipované výuky. Výuka, jejímž prvotním cílem je kognitivní funkce rozvíjet je **program instrumentálního obohacení** (Program of Instrumental Enrichment) Jeho autor, Piagetův žák, Reuven Feuerstein ho jako metodu tréninku myšlení vypracoval v 50. letech 20. století pro děti, z Asie, Afriky i Evropy, příjíždějící do Izraele. Všem dětem byla společná jediná zkušenost, zkušenost holocaustu. Feuerstein v Izraeli pracoval pro agenturu Youth Aliyah, „*jejím úkolem bylo pomáhat dětem z tranzitních táborů adaptovat se na požadavky vzdělávacích institucí Izraele*“.¹⁵ Všiml si, že některé selhávají ve škole, ale při mimoškolní práci, která zahrnuje komplexní dovednosti se od vrstevníků neliší. Jiná skupina dětí při výuce problémy neměla, ale nové dovednosti nebyla schopna po několika hodinách použít, zdálo se, že dovednosti ani nikdy neměla. Podle Feuersteina, děti, které se nejsou schopny učit ve škole či ze zkušenosti, trpí deficitem v kognitivní oblasti. Tyto děti jsou dostatečně inteligentní a přesto neúspěšné, protože nemají dostatečně rozvinuté poznávací funkce, neumí myslet v souvislostech, nepoučí se z chyb. Bez dostatečně rozvinutých kognitivních funkcí dítě není schopno naplánovat si svou práci, promyslet si strategii, nedokáže strategii upravovat podle změny v úkolech. Později metodu upravil pro děti s Downovým syndromem (jeho vnuk se s DS narodil, jeho termín pro tyto děti je děti s nízkou úrovní výkonů).

Feuerstein na základě svých dlouholetých zkušeností zpochybnil inteligenci jako neměnnou kvalitu a je přesvědčen, že se inteligence vyznačuje ohromnou pružností a

¹⁴ KRYKORKOVÁ, H., CHVÁL, M. Rozvoj metakognice - cesta k hodnotnějšímu poznání. *Pedagogika*, 2001, roč.LI, č.2, s. 185-196. ISSN 3330-3815.

¹⁵ MÁLKOVÁ, G. Jak učit děti lépe se učit. *Psychologie dnes*, 2004, roč. X., č. 1, s. 30-33. ISSN 1211-5886.

modifikovatelností. Všechny své zkušenosti shrnul v teorii **strukturální kognitivní modifikovatelnosti**, která odpovídá na otázky co jsou kognitivní schopnosti a jak je rozvíjet. Teorie má tři základní pilíře:

1. Kognice je celostní mentální schopnost, která umožňuje úspěch. Využívá zkušeností, není možná bez emočních prožitků a souvisí s mobilitou člověka.
2. Poznávací struktury můžeme měnit, protože žijeme v určitých podmínkách a při změně podmínek se mění i jejich funkce.
3. Rozvíjení funkcí se děje Feuersteinovým intervenčním programem instrumentálního obohacení (Instrumental Enrichment), což jsou cvičné sešity se speciálními úkoly, které žák plní v duchu zprostředkovaného vyučování. Pro takový způsob práce je nejdůležitější angažovaný učitel. Ten musí třídit informace, podněty, měnit situaci, zjednodušovat ji a interpretovat. Účastní se i tvorby žákovy odpovědi a důležité je učitelovo hodnocení informací v procesu učení.

Jednotlivé sešity se nazývají instrumenty a jsou sestaveny tak, aby učitel s jejich pomocí rozvíjel kognitivní schopnosti dítěte a naučil jej strategiím nutným k třídění a sebehodnocení. Nehodnotí se výkon žáka, ale způsob, jak si umí poradit v určité situaci. Hodnotí se strategie a to, jak je mění. Dítě, které problém vyřeší, musí umět poznatek dále používat, proto učitel zprostředkovává situace, ve kterých získanou znalost nebo dovednost ověří. Takové nové situace ovšem přinášejí pocit nejistoty a ta vede k tomu, že si dítě nevěří. Je proto důležité, aby žák byl hodnocen pozitivně – má být upozorněno na každý dosažený pokrok a dítěti je tak při každé příležitosti zprostředkováván pocit kompetence.

Program se skládá asi z 500 stránek cvičení, rozdělených do dvaceti instrumentů. Každý instrument je zaměřen na specifický kognitivní deficit. Feuerstein doporučuje používat ve třídách 3-5 hodin týdně po dobu dvou let čtrnáct z těchto dvaceti instrumentů. Cílem cvičení je rozvinout učební potenciál dítěte. Odstranění deficitů v kognitivní oblasti nepomáhá jen jedincům s nižšími mentálními výkony a jedincům s poruchami učení, ale, a to je důležité, rozvíjí mentální schopnosti všech jedinců.

Pracovní sešity tohoto programu mohou v ruku angažovaného vychovatele umožňovat překonání specifických obtíží dítěte ve shromažďování informací, přemýšlení o nich a

reagování na ně. Chaotické a nahodilé strategie řešení vystřídala systematická práce a schopnost plánovat postup řešení.¹⁶

2.1.5. Metakognice a inteligence

V minulosti byla metakognice jako schopnost ovládat poznávací procesy (samoregulace) spojována s inteligencí. Na počátku 20. století byla inteligence definována jako schopnost učit se ze zkušenosti, přizpůsobit se, řešit problémy, používat symboly a orientovat se v nových situacích na základě určování podstatných souvislostí a vztahů. Osmdesátá léta 20. století přináší nová pojetí inteligence - koncepty **vícefaktorové inteligence**. Jedním z prvních, kdo inteligenci pojal z pohledu kognitivních procesů, byl Robert J. Sternberg ve své triarchické informačně procesní teorii inteligence.

R. Sternberg rozeznává tři složky inteligence:

- analytická inteligence, založená na schopnosti plánovat úkoly a řešit problémy (komponentový typ inteligence);
- kreativní inteligence, která popisuje schopnost využívat vlastní zkušenost pro rutinní řešení známých problémů, což je nutné pro to, aby se uvolnila kapacita pro tvořivé řešení nových úkolů (kreativní typ inteligence);
- praktická inteligence, založená na znalostech, nepocházejících ze školního vzdělávání, tzv. selský rozum (kontextový typ inteligence).

Komponentový model inteligence se skládá z pěti kategorií komponentů¹⁷, tvořených příslušnými mentálními procesy, které probíhají při řešení problémů. Jednou z těchto kategorií jsou **metakomponenty**, které jsou odpovědné za rozhodování, jak splnit úkol nebo soubor úkolů, a kontrolu toho, že úkol nebo soubor úkolů jsou udělány správně.

¹⁶ MÁLKOVÁ, G. Jak učit děti lépe se učit. *Psychologie dnes*, 2004, roč. X., č. 1, s. 30-33. ISSN 1211-5886.

¹⁷ Metakomponenty (procesy odpovědné za rozhodování a kontrolu správnosti), výkonové komponenty (procesy realizující plány a rozhodnutí vybrané metakomponentami), akviziční komponenty (procesy zapojené do učení se novým informacím), retenční komponenty (procesy zapojené do vybavování informací dříve uložených v paměti), transferové komponenty (procesy zapojené do přenášení informací z jedné situace do druhé).

Spolu s odpovídajícími procesy metakognice je Sternberg považuje za klíčovou složku inteligentního chování. Jedná se o :

1. rozpoznání, jaký problém má být řešen;
2. volba komponent nižšího řádu;
3. výběr reprezentace a organizace informací;
4. výběr strategie pro kombinování komponent nižšího řádu;
5. rozhodnutí o přidělení pozornostních zdrojů;
6. monitorování řešení;
7. senzitivita na zpětnou vazbu.¹⁸

Jde o kontrolní procesy udávající směr rozhodnutí, pomáhající přemýšlet o vlastním myšlení, monitorující, zda řešení je reálné a interpretující zpětnou vazbu.

2.1.6. Didaktická transformace metakognitivní teorie

V současnosti, kdy se celá Evropa zamýšlí nad obsahem svého kurikula, zavádíme v České republice rámcové vzdělávací programy, jejichž cílem má být vybavit dítě nejen poznatky a dovednostmi, ale i vytvořit kompetence přesahující do mimoškolní oblasti. Základním problémem je, jak tomuto cíli přizpůsobit obsah a formy školního vzdělávání. Evropští experti vytvořili koncept tzv. **proaktivního člověka**. To je jedinec, který jednak využívá osvojených vědomostí a dovedností a je schopen adekvátně reagovat v různých situacích, ale je také schopen situace předjímat, hledat různé varianty řešení problémů a vyhodnocovat jejich důsledky. Tyto dovednosti jsou výsledkem učení a jejich důsledkem je získání nadhledu nad naším učením. Je nutné naučit žáka znát své poznávací procesy a jejich omezení. Na základě reflexe nad vlastním učením a poznáním, uvědomováním si postupů kognitivních činností je nutné řešit **psychodidaktickou aplikaci metakognitivní teorie**.

V metakognitivní teorii jsou rozlišovány tři oblasti:

- metakognitivní poznatky – poznatky a zkušenosti, které jedinec získal o poznávacích procesech, svých i ostatních.
- Aktivní monitorování a řízení vlastních kognitivních procesů (executive control) – patří sem „*kontrolní a řídicí struktura, která ovládá chování přemýšlejícího*“

¹⁸ KULIČ, V. *Psychologie řízeného učení*. Praha : Academia, 1992. Str. 110. ISBN 80-200-0447-5.

člověka, je programem či strategií organizující kognitivní zdroje člověka tak, aby mohl splnit nějaký úkol (Simon, 1979).“¹⁹

- Metakognitivní přesvědčení (pojetí) – základní teorie, které člověk má o poznávání obecně. V metakognitivním pojetí výuky jde o to, aby se tyto teorie a obecné ideje k žákovi dostaly, aby se je naučil znát, což je základ toho, aby je začal používat.

P. R. J. Simon (1996)²⁰ popsal **14 zásad metakognitivně koncipované výuky**. Podaří-li se škole připravit a uskutečnit výuku podle těchto metakognitivních zásad, má žák připravené podmínky pro autoregulaci učení.

Zásada procesuálnosti – výuka založená na činnosti. „*Při činnostech je žák veden k pozorování, k samostatným úvahám, k hovoru o pozorovaném, k tvorbě vlastních otázek, vyjadřování závěrů a jejich praktickému využívání.*“²¹ Samostatně vyřešený úkol, vede k trvalému osvojení učiva a je předpokladem celoživotního učení.

Zásada reflektivnosti – zamýšlet se spíše nad učením než nad probíranou látkou, uvědomovat si učební strategie.

Zásada afektivnosti – pro učení je klíčový vzájemný vztah mezi kognitivní, metakognitivní a afektivní stránkou učení, učení není pouze poznávání, ale žák své učení i prožívá.

Zásada funkcionálnosti – žák si musí stále uvědomovat, jakou funkci dovednosti a znalosti, kterým se učí, mají. Vhodným motivováním vedeme žáka k přesvědčení, že se učí užitečným a potřebným věcem.

Zásada přenosu a zobecnění – škola i žák usilují o to, aby součástí učení byl transfer a zobecňování naučeného, učení se musí nacvičovat v různých kontextech.

Zásada kontextovosti – strategie učení a autoregulační dovednosti se musí nacvičovat pravidelně, je potřeba vyčlenit čas a vytvořit vhodné podmínky.

Zásada autodiagnostiky – žáci jsou vedeni k diagnostikování, kontrolování, korigování a řízení vlastního učení.

¹⁹ MAREŠ, J. *Styly učení žáků a studentů*. Praha : Portál, 1998. Str. 170. ISBN 80-7178-246-7.

²⁰ MAREŠ, J. *Styly učení žáků a studentů*. Praha : Portál, 1998. Str. 170. ISBN 80-7178-246-7.

²¹ Pedagogické desatero českého činnostního učení v pojetí programu Tvořivá škola. *Moderní vyučování*, 2005, roč. XI, č.10, s. 5. ISSN 1211-6858.

Zásada aktivity – výuka musí být koncipována tak, aby se optimálně vyvažovala kvantita a kvalita žákova učení.

Zásada odpovědnosti – odpovědnost za průběh a výsledky má být postupně přenášena na žáka. Využívá se zpětná vazba, žák se vede k sebekontrolě a k práci s chybou. Zpětná vazba umožňuje žákovi rozpoznat a napravit chyby, tak se učí jim předcházet a brát si z nich ponaučení.

Zásada supervize – u mladších žáků by měl být kladen důraz na dobré vztahy mezi dítětem a autoritou (rodičem, učitelem), protože žákovské pokusy o autoregulaci musí probíhat pod citlivým dohledem.

Zásada spolupráce – spolupráce mezi žáky je nezbytná. Vedeme žáky k hovoru a vzájemné komunikaci, což má význam pro rozvoj myšlení. Umožňujeme vysvětlovat ostatním jednotlivé úkoly, učíme klást otázky a být „jako pan učitel“.

Zásada náročných cílů – při výuce mají být preferovány takové cíle, které mají vysokou kognitivní náročnost.

Zásada návaznosti na prekoncepce – (strategie Jsem expert), nové učivo se žák snadněji naučí tehdy, když vhodně navazuje na dosavadní znalosti a zkušenosti. Tento princip poprvé popsal J. A. Komenský – při výuce postupujeme od jednoduššího ke složitějšímu a využíváme dosavadních poznatků.

Zásada žákovského pojetí učení – výuka je koncipována podle toho jaká žákovská pojetí učení zrovna ve třídě převažují.

U nás se didaktickou aplikací metakognice zabývá H. Krykorková²², která vychází jak z metakognitivní teorie, tak i z kognitivní psychologie a v následujícím textu je patrné, že, na rozdíl od Simona, integruje revidovanou Bloomovu taxonomii kognitivních cílů (viz kapitola 2.1.8.). Metakognitivní teorie je tak transformována do tří oblastí: zásad, strategií metakognitivního nácviku a cílových kategorií.

Zásady metakognitivního nácviku vycházejí z nejnovějších zásad moderního vyučování mj. i z činnostního učení:

- a. činnostní hledisko - zásada procesualnosti (učební strategie jsou orientovány spíše na proces než na výsledek);

²² KRYKORKOVÁ, H. *Psychodidaktická aplikace metakognitivní teorie* [online]. [cit. 7. března 2006]. Dostupné na: <http://www.metakognice.cz/sekce=teorie_a_4>.

- b. hledisko reflexe - zásada reflektivnosti (jde o aktivity související se sebemonitorováním, sebeřízením, sebehodnocení);
- c. hledisko úkolového kontextu - zásada generativity (jednotlivé učební strategie jsou realizovány především jako vysoce samostatná práce žáka s vlastním poznávacím záměrem);
- d. hledisko osobnostního kontextu (subkognice) - zásada afektivnosti (formování kladného vztahu k učení, motivační připravenost);
- e. hledisko regulativnosti - zásada regulace a autoregulace (zde jde o řízené zasahování do procesu poznání a jeho regulaci k předem danému cíli. Regulace se postupně interiorizuje v autoregulaci).

Strategie metakognitivního nácviku, které jsou chápány jako postupy, které vedou k vytváření metakognice (o nich více v kapitole 2.3.).

- a. Strategie sebedotazování.
- b. Strategie kladení otázek navozujících předběžné přemýšlení o vlastní činnosti.
- c. Strategie funkcionálnosti a kontextovosti.
- d. Strategie přenosu a zobecnění.
- e. Strategie autodiagnostiky a s tím související odpovědnosti.
- f. Strategie k navození pocitu kompetence.
- g. Strategie kladení otázek.
- h. Strategie využívající kognitivní disonance, nerovnováhy, nepravdivosti, inkonsistence, kontradikce.
- i. Strategie elaborace.
- j. Strategie tvorby resumé.

Učební cílové kategorie včetně předpokládaných kognitivních činností, které vedou k jejich naplnění. Učitelé potřebují při přípravě na výuku, ve výuce i v hodnocení metodické vedení, které nějakým způsobem sjednotí jejich výkony. Jedna z takových metodik je **taxonomie výukových cílů**. Termín taxonomie původně pochází z biologie. Taxonomie je obor, který se zabývá teorií a praxí klasifikace organismu a jejich zařazením do hierarchického systému. Později se název uchytil i v jiných oborech a v pedagogice ho se svým týmem použil Benjamin S. Bloom jako označení systému klasifikace výukových cílů.

2.1.7. Taxonomie výukových cílů

Myšlenka na vytvoření klasifikačního systému výukových cílů vznikla po 2. světové válce v USA. V té době začaly narůstat požadavky na úroveň vzdělanosti obyvatelstva a v důsledku rozvoje vědy a techniky se měnily požadavky na obsah vzdělání. Odborná veřejnost si uvědomila, že pokud má školství udržet krok se sociálně ekonomickým rozvojem, musí začít pracovat s pojmem výukový cíl. V roce 1948 se v Bostonu konala konference Americké psychologické asociace. V jejím průběhu se na setkání univerzitních examinátorů (specialistů na konstrukci, zadávání a vyhodnocování testů) objevil názor, že je nutné sjednotit vzdělávací cíle do jednotného systému, který umožní srovnávat výsledky vzdělávání. K podobným setkáním docházelo každý rok. Vypracováním sjednoceného systému byl pověřen pětičlenný výbor, který vedl B. S. Bloom. Dalšími členy byli M. D. Engelhart, E. J. Furst, W. H. Hill, D. R. Krathwohl (poslední z jmenovaných se za čtyřicet let bude podílet na zrevidování Bloomovy taxonomie). Kromě výboru se na vytvoření systému podílelo ještě dalších 29 účastníků těchto setkání. Záměrem tvůrců taxonomie bylo vytvořit základní teoretický rámec, na jehož základě budou dále vytvářeny specializované taxonomie pro jednotlivé učební předměty a ovlivnit tak nejen přípravu testů, ale i tvorbu kurikulárních dokumentů. První záměr naplněn byl, druhý dosud čeká na své naplnění.

Základ Bloomovy taxonomie tvoří šest kategorií reprezentujících kognitivní úrovně, z nichž každá je dále členěna do subkategorií.²³ Pro systém je charakteristické hierarchické uspořádání – jednotlivé kategorie jsou řazeny vzestupně podle náročnosti kognitivních procesů. Dalším znakem je kumulativní charakter, který vychází z předpokladu, že k dosažení vyšší úrovně je nutné zvládnutí učební látky z nižší úrovně.

²³ Znalost konkrétních poznatků: znalost termínů, znalost faktických údajů, znalost postupů a prostředků zpracování konkrétních údajů, znalost konvencí, znalost trendů a posloupností, znalost klasifikací a klasifikačních kategorií, znalost kritérií, znalost metodologie, znalost obecných a abstraktních poznatků, znalost zákonů a zobecnění, znalost teorií a poznatkových struktur.

Porozumění: převod, interpretace, extrapolace.

Aplikace.

Analýza: analýza prvků, analýza vztahů, analýza uspořádání.

Syntéza: vypracování individuálně osobitého sdělení, vypracování operačního plánu, odvození souboru abstraktních vztahů.

Hodnocení: posouzení vnitřními kritérii, posouzení vnějšími kritérii.

2.1.8. Revidovaná taxonomie výukových cílů

Původní taxonomie byla vydána v roce 1956 nakladatelstvím Addison Wesley Longman. Výzkum a praxe se od roku vydání vyvíjí a vzniká potřeba začlenit nové pedagogické a psychologické poznatky do původní Bloomovy taxonomie. Iniciátorem revize se stává původní nakladatelství a v roce 1995 dochází k vytvoření týmu. V týmu byli zastoupeni kognitivní psychologové, kurikulární specialisté a odborníci na pedagogickou evaluaci. Vedoucími týmu se stali P. W. Airasian a D. R. Krathwohl. Rozdíl mezi původní a revidovanou taxonomií je vysvětlován následující tabulkou.

Taxonomická tabulka s příklady kognitivních cílů (upraveno dle Anderson; Krathwohl 2001)²⁴

Poznatky	Kognitivní procesy					
	Zapamatovat si	Porozumět	Aplikovat	Analyzovat	Hodnotit	Tvořit
Poznatky faktické						
Poznatky konceptuální						
Poznatky procedurální						
Poznatky metakognitivní						

Je patrná změna. Zatímco v původní taxonomii je jediná dimenze, která vychází z hierarchicky uspořádaných kognitivních procesů, revidovaná má dimenze dvě, poznatky a procesy. Základem revize je taxonomická tabulka, která při stanovování cílů rozlišuje procesovou a procesuální stránku. První dimenze vychází z první kategorie Bloomovy taxonomie a druhá dimenze vychází z Bloomovy druhé kategorie. Co je pro mou práci důležité? Je to 4. třída poznatků – poznatků metakognitivních. Podle mne tabulka plně nevystihuje provázanost metakognice s výukovými cíli. Metakognice je podle mne spíše třetí dimenzí, která může (ale nemusí) všechny poznatky překrývat a tabulka by potom vypadala spíše takto:

²⁴ BYČKOVSKÝ, P.; KOTÁSEK, J. Nová teorie klasifikování kognitivních cílů ve vzdělávání: revize Bloomovy taxonomie. *Pedagogika*, 2004, roč. LIV, č.3, s. 227-242. ISSN 3330-3815.

Poznatky metakognitivní						
Poznatky	Kognitivní procesy					
	Pamatovat si	Porozumět	Aplikovat	Analyzovat	Hodnotit	Tvořit
Poznatky faktické						
Poznatky konceptuální						
Poznatky procedurální						

Obě dimenze revidované Bloomovy taxonomie jsou členěny na kategorie a ty dále na subkategorie.

Revidovaná Bloomova taxonomie: Dimenze poznatků.²⁵

- A. Faktické poznatky.
 - Aa. Terminologie.
 - Ab. Konkrétní poznatky.
- B. Konceptuální poznatky.
 - Ba. Klasifikace a kategorie.
 - Bb. Zákonitosti a zobecnění.
 - Bc. Teorie, modely a struktury.
- C. Procedurální poznatky.
 - Ca. Specifické postupy a algoritmy používané v příslušném oboru.
 - Cb. Specifické techniky a metody používané v oboru.
 - Cc. Kritéria v příslušném oboru, která umožňují vybrat vhodný postup.
- D. Metakognitivní poznatky. *Obecné poznatky o poznávání včetně uvědomování si vlastních kognitivních procesů.*
 - Da. Obecné strategie učení, poznávání a řešení problémů. *Poznatky o způsobech vyřizování výpisků.*
 - Db. Znalosti kognitivních úloh včetně kontextu a podmínek. *Poznatky o různých druzích otázek a úloh, které jednotliví učitelé zadávají při zkouškách; znalost kognitivních nároků, které klade řešení různých úloh.*
 - Dc. Sebepoznání. *Uvědomění si vlastních slabých a silných stránek; uvědomění si vlastní úrovně poznání.*

²⁵ BYČKOVSKÝ, P.; KOTÁSEK, J. Nová teorie klasifikování kognitivních cílů ve vzdělávání: revize Bloomovy taxonomie. *Pedagogika*, 2004, roč. LIV, č.3, s. 227-242. ISSN 3330-3815.

Tato práce pojednává o metakognitivních kompetencích. Pokud klademe důraz na metakognitivní poznávání jako na nejvyšší výukový cíl a přes tuto optiku zkoumáme revidovanou taxonomii je patrné, že se struktura druhé dimenze Bloomovy taxonomie rozdělí na dvě části: na nižší a vyšší úroveň poznávání, přičemž vyšší úroveň koresponduje se schopností metakognice.

Revidovaná Bloomova taxonomie: Dimenze kognitivních procesů.²⁶ Skládá se z:

- | | | | |
|--------------------|--------------------------|---|---|
| 1. Zapamatovat si. | 1.1. Znovupoznávání | } | první úroveň
kognitivních
procesů |
| | 1.2. Vybavování | | |
| 2. Porozumět. | 2.1. Interpretování | | |
| | 2.2. Dokládání příkladem | | |
| | 2.3. Klasifikování | | |
| | 2.4. Sumarizování | | |
| | 2.5. Usuzování | | |
| | 2.6. Srovnávání | | |
| | 2.7. Vysvětlování | | |
| 3. Aplikovat. | 3.1. Aplikování. | | |
| | 3.2. Implementování | | |
| 4. Analyzovat. | 4.1. Rozlišování | | |
| | 4.2. Strukturování. | | |
| | 4.3. Přisuzování | | |
| 5. Hodnotit. | 5.1. Ověřování | | |
| | 5.2. Posuzování | | |
| 6. Tvořit. | 6.1. Generování | | |
| | 6.2. Plánování | | |
| | 6.3. Vytváření | | |

Z této úvahy vychází práce H. Krykorkové a její modifikace Bloomovy taxonomie, o čemž pojednává další kapitola.

²⁶ BYČKOVSKÝ, P.; KOTÁSEK, J. Nová teorie klasifikování kognitivních cílů ve vzdělávání: revize Bloomovy taxonomie. *Pedagogika*, 2004, roč. LIV, č.3, s. 227-242. ISSN 3330-3815.

2.1.9. Modifikace Bloomovy taxonomie²⁷

Přínos této modifikace Bloomovy taxonomie spočívá v tom, že revidovaná taxonomie je upravena pro účely psychodidaktické aplikace metakognitivní teorie. Při dělení Bloomovy revize na nižší a vyšší úroveň kognitivních funkcí používá H. Kryrkorková míru vázanosti na kontext, ve kterém učení probíhá. Tato **míra kontextovosti** je kritériem, který obě úrovně odděluje. Toto kritérium určuje stupeň žákovy kognitivní samostatnosti a míru pedagogické intervence (autorka používá termínu **kognitivní svébytnost**). První úroveň modifikovaného dvouúrovňového kognitivního systému je shodná s původní i revidovanou Bloomovou taxonomií a tvoří ji:

1. zapamatování (*vybavovat si příslušné znalosti z dlouhodobé paměti*);
2. porozumění (*konstruovat význam sdělení zprostředkovaného ústně, písemně nebo graficky*);
3. aplikace (*používat známé postupy v daných situacích*).

Společné jim je, že se uskutečňují v určitých situacích a kontextech. Tento druh učení je znám jako situované učení (Lave a Wegner, 1991). Důraz je kladen na vnášení smyslu, významu a kontextu do poznávání nového, na rozvíjení kognitivních struktur a používaných strategií vztahujících se ke konkretizaci, kontextualizaci, představivosti, aktivaci osobní zkušenosti apod. Tato kognitivní úroveň tvoří předstupeň vyšších poznávacích kategorií a je nejvíce provázána s učením ve školním kontextu.

Snižování vázanosti na školní vyučování mění kognitivní úlohy a s nimi související kognitivní náročnost. Druhá úroveň se vztahuje k náročnějším operacím, relativně nezávislým na situaci a skládá se z:

1. tvořivosti (*skládat prvky tak, aby vytvářely koherentní nebo funkční celek; reorganizovat prvky do nových struktur a modelů*);
2. řešení problémů;
3. evaluace (*vyjadřovat hodnotící stanoviska na základě kritérií a norem*).

Charakteristickým znakem druhé úrovně je vytváření nového, samostatného, vytváření originálních závěrů, vlastních stanovisek, názorů a hodnocení. Podle Flavella tyto operace konstituují určitý druh „metamyšlení o myšlení samém“. Na tomto stupni

²⁷ KRYKORKOVÁ, H. *Psychodidaktická aplikace metakognitivní teorie* [online]. [cit. 7. března 2006]. Dostupné na: <http://www.metakognice.cz/sekce=teorie_a_4>.

kognitivních procesů lze najít metakognitivní uvažování, které vzniklo z nižších úrovní poznání.

Tato kapitola se, kromě metakognice a její úloze v úspěšném učení, věnovala i taxonomiím výukových cílů, protože z modifikované Bloomovy taxonomie vycházím při konstrukci dotazníku, se kterým pracuji v empirické části této práce.

V následující kapitole se podrobněji věnuji některým teoriím vývojové psychologie, to proto, abych zdůraznila vztah mezi zráním organismu a schopností metakognice.

2.2. METAKOGNICE Z POHLEDU VÝVOJOVÉ PSYCHOLOGIE

Tato kapitola je věnována zrání dítěte. V jednotlivých vývojových etapách vyhledávám vše, co je důležité pro kognitivní a metakognitivní vývoj člověka. Podrobně se zabývám i etapami konkrétních a formálních logických operací, protože dítě těmito etapami prochází na základní škole. Vzdělávání ale základní školou nekončí a z konceptu celoživotního vzdělávání je důležitá i etapa postformálního myšlení.

Z různých teorií kognitivního vývoje jsem do této práce zařadila ty, které nějakým způsobem obohacují koncept metakognice. Jsou to: Piagetova teorie kognitivního vývoje, neopiagetovci a jejich pátá fáze postformálního myšlení, Vygotského sociokognitivní teorie vzdělávání a teorie zpracování informací.

2.2.1. Teorie kognitivního vývoje

Na to, jak vnímáme kognitivní vývoj osobnosti má významný vliv vývojová psychologie Jeana Piageta (1896 – 1980). Ačkoli nové výzkumy ukazují potřebu modifikovat některé Piagetovy závěry (přecenění biologických činitelů ve vývoji a podcenění výchovy, vyučování a učení), je právě Piagetova teorie kognitivního vývoje v konceptu metakognice důležitá. *Piaget tvrdil, že se vývoj odehrává ve stadiích, která se dosahují přes ekvilibraci, při níž děti hledají rovnováhu mezi tím, s čím se na jedné straně setkají ve svém prostředí, a tím, co jejich poznávací procesy a struktury do*

*tohoto střetnutí přinesou.*²⁸ Ekvilibrace zahrnuje tři procesy, které vysvětlují všechny změny spojené s kognitivním vývojem:

- v situacích, kdy existující způsob myšlení a existující mentální rámce (schémata) vytvoří při konfrontaci s vnějším světem adekvátní reakci, je dítě ve stavu kognitivní **rovnováhy**.
- V situacích, kdy je reakce na vnější podněty neadekvátní, když se dítě setká s informacemi, které nezapadají do vytvořených schémat, vznikne kognitivní nerovnováha. Dítě se pokusí rovnováhu obnovit pomocí **asimilace** - zapracovat nové informace do již existujících schémat.
- Jsou ale i situace, kdy nelze informaci zařadit do již existujících schémat a je nutné je modifikovat. Tomuto procesu říká Piaget **akomodace** – pozměnění starých nevyhovujících schémat, na taková schémata, která budou lépe vyhovovat důležitým informacím z prostředí.

Piagetova škola se soustřeďuje na zjištění vývojových stadií a na jejich přiřazení určitému věku. Podle Piageta se u různých dětí objevují fáze přibližně ve stejném věku a ve vývoji dítěte popsal čtyři hlavní fáze. V **senzoricko-motorické fázi** od narození do dvou let děti utřídí své tělesné činnosti, myšlení je vázáno na schopnost dítěte fyzicky manipulovat se svým okolím. Dověšením senzomotorického období je chvíle, kdy dítě začíná aktivně hledat předmět, který jsme před jeho očima zakryli.²⁹ V **předoperativní fázi** od dvou do sedmi let se učí uvažovat s využitím symbolů a vnitřních představ, ale jejich myšlení není systematické ani logické. Od sedmi do jedenácti let dosahují stadia **konkrétních operací**, kdy dokáží uvažovat systematicky, ale pouze ve vazbě na konkrétní objekty nebo činnosti. Poslední fáze, **formální operace**, se může objevit okolo dvanácti let a jedinec získává schopnost uvažovat abstraktně a hypoteticky. Jednotlivé fáze se objevují v daném pořadí a jsou nevratné.

Na základě Piagetovy teorie a práce neopiagetovců³⁰ lze kognitivní vývoj člověka periodizovat následujícím způsobem:

1. etapa senzomotorické inteligence (od narození do 1,5-2 let);

²⁸ Podle STERNBERG, R. J. *Kognitivní psychologie*. Praha : Portál, 2002. Str. 471. ISBN 80-7178-376-5.

²⁹ SMOLÍK, F. Piaget překonán. *Psychologie dnes*, 2001, roč. VII., č. 9, s. 28-29. ISSN 1211-5886.

³⁰ Neopiagetovci vycházejí z práce Jeana Piageta a z jeho čtyř fází, přidávají ovšem ještě fázi pátou. Patricia Arlinová ji nazývá fází vyhledávání problémů, jiní fázi dialektického myšlení, Klaus Riegel tuto fázi označil jako postformální myšlení.

2. etapa symbolického a předpojmového myšlení (do 4 let);
3. etapa názorného a intuitivního myšlení (do 7-8 let);
4. etapa konkrétních logických operací (do 11-12 let);
5. etapa formálních logických operací (od 11-12 let);
6. postformální myšlení.

2.2.2. Etapa senzomotorické inteligence

Zralý novorozenec je schopen se učit. Brzy po narození se spojují informace z různých smyslů a dítě musí rozvinout schopnost jejich srovnání. Poznávání a učení tak probíhá na úrovni konkrétního kontaktu s reálným světem. Hledá souvislosti v podnětovém okolí a získává z nich zkušenosti. To, co se naučí, je schopen uchovat déle než 24 hodin. Od nejjednodušších pohybů (sání, necílené pohyby končetin) začíná postupně poznávat předměty všemi smysly – mapuje zevní svět a záznamy ukládá. Kvalita a množství získaných zkušeností ovlivňuje vývoj dítěte. Dítě se učí aktivně vyhledávat příjemné a vyhýbat se nepříjemnému. Protože se novorozenec od svých prvních dnů učí, je třeba nezanedbat psychologickou stránku. V tomto období můžeme ovlivnit průběh porodu, pomalé odlučování dítěte od matky, je známá důležitost kojení. Z psychologického hlediska je kojení první svoboda, svoboda receptivního rázu, kdy dítě si vezme jen to, co chce.

Dítě je všem vlivům otevřené a podněty by neměly být považovány za ohrožující. Je to nejhlubší období, ve kterém se vytváří pocity o světě – bazální důvěra či nedůvěra. Důležité je dítě stimulovat, vést k aktivaci organismu a vytvářet tak základy pro kontakt s prostředím. Veškerým zdrojem poznávání je skutečná činnost dítěte, jakýkoli nedostatek výchovného vedení může vývoj poznávacích schopností zpomalit. Zkušenosti „*mohou ovlivnit vývoj poznávacích schopností i preferenci určité poznávací strategie.*“³¹

Kolem prvního roku dítě začíná objevovat řeč. Začne chápat, že jednotlivé vlastnosti předmětu mohou zastupovat celé předměty. Rychle se rozvíjí schopnost zobecňovat.

³¹ VÁGNEROVÁ, M. *Kognitivní a sociální psychologie žáka základní školy*. Praha : Karolinum, 2001. Str. 17. ISBN 80-246-0181-8.

Senzomotorická inteligence tvoří základ myšlení a bude na dítě působit celý život prostřednictvím vjemů a praktických postojů.

V závěrečné fázi této etapy dítě objevuje nové poznatky užitím známých prostředků v nových situacích (házení hraček po vzdálených věcech) a vymýšlí nové prostředky, experimentuje (na vzdálené věci sahá tyčkou). Pro takový nový postup je charakteristická **představa**, která je odlišná od toho co dítě vnímá. Dítě je schopno pracovat s představou, tím co zastupuje skutečný svět (na vzdálenou věc nedosáhnou rukou, takže si ruku prodloužím tyčkou). Začíná tak nová etapa kognitivního vývoje.

2.2.3. Etapa symbolického a předpojmového myšlení

Jestliže se třicetiměsíčnímu dítěti ukáže model místnosti, kde je schovaná loutka psa a po chvíli je dítě uvedeno do téže ale skutečné místnosti, tak není schopno ukázat kde je pes. Po půl roce je již dítě schopno pochopit, že model místnosti je předmětem sám o sobě, ale zároveň je symbolem něčeho skutečného. Nejdůležitější pokrok této etapy je uvolnění z vázanosti na konkrétní manipulaci s objekty, pochopení trvalosti objektu.³²

V této etapě se jedinec začíná emancipovat, dochází k uvolňování vazeb, expandaci domova, hledá své lidi. Vytváří se vědomí domova a po celý život si toto vědomí člověk ponese jako vzpomínku. Dítě se nemůže nasytit pocitu z ovládnutí těla, všechny aktivity (uchopení, držení, pouštění) stále opakuje a procvičuje je. Rozvoj lokomoce je důkazem správného a úspěšného vývoje. Omezení samostatné lokomoce je omezením v oblasti stimulace. Pohybově a smyslově handicapované děti jsou odkázány na aktivity jiných osob, přiměřenost pomoci je naprosto zásadní, protože všechna omezení nebo nadbytky mohou ohrozit kognitivní vývoj.

Kolem druhého roku dítě začíná navazovat kontakt s vrstevníky, objevuje se paralelní hra a ve 3. roce se ve hře objevují prvky soutěživosti. Jakékoliv porovnávání výkonů je prvním krokem ke zjištění vlastních schopností a může být základem rozvoje konceptu metakognice. To, že poznávací schopnosti se rozvíjejí především v sociální interakci s jinými lidmi je základem sociokulturní teorie Lva N. Vygotského (viz kapitola 2.2.9.). Sociální interakce je mechanismem, který přispívá k rozvoji inteligence. Vygotský se

³² Podle DRTILOVÁ, J.; KOUKOLÍK, F. *Odlišné dítě*. Praha : Vyšehrad, 1994. Str. 27-28. ISBN 80-7021-097-4.

domníval, že sociokulturní podněty pomáhají rozvíjet takové kompetence, které jsou připravené, ale bez další podpory a pomoci by se adekvátně nerozvinuly. „*Vygotský byl přesvědčen, že kognitivní vývoj je stimulován vnějšími podněty, jež jsou ve formě zkušeností internalizovány.*“³³

Důležitým vývojovým jevem je, že si dítě začíná uvědomovat to, že na každou situaci lze reagovat různě a do vnímání se tak dítěti vnáší zmatek. Dítě v tomto období potřebuje klidný, chápající, tolerantní ale důsledný výchovný postup, který mu umožní najít rovnováhu a dítě se naučí radosti z volby. Rozpory v působení vlivných dospělých (dvojná vazba) zpomalují dosažení další etapy kognitivního vývoje.

2.2.4. Etapa názorného a intuitivního myšlení

Kolem 4 let se vývoj dostává z předpojmové úrovně do etapy názorného a intuitivního myšlení. Dítě uvažuje v celostních pojmech, které vznikají na základě vystižení podstatných podobností. Usuzování je stále vázáno na vnímané nebo představované, vždy se zaměřuje na to co vidělo nebo vidí. Interpretuje realitu tak, aby byla srozumitelná a přijatelná (fantazie má harmonizující význam). Pokud dítě něčemu nerozumí, vysvětlí to tak, jak se mu to hodí – dítě umí vyvozovat závěry, ale jsou závislé na názoru, myšlení nepostupuje podle logických operací, je symbolické a předoperační a je vždy vázáno na činnost dítěte.

V procesu individuálního vývoje si dítě začíná nejprve uvědomovat a od okolí odlišovat své tělesné schéma, teprve později i psychické „já“. Postupně získává stále přesnější představu o sobě samém. V předškolním období rychle narůstá schopnost **seberegulace**. Dítě je zpočátku regulováno pokyny druhých nebo možnými důsledky svého chování, tyto pokyny jsou dítětem internalizovány a začíná se řídit vlastními instrukcemi a již kolem třetího roku se začínají objevovat počátky sebekontroly, což je důležitý prekoncept metakognice. Podle Vygotského studií z 20. let 20. stol. jde o počátky vývoje myšlení. Děti si své instrukce pronášejí nahlas a podle A. R. Luriji, který se zabýval výzkumem hlasité řeči dítěte, jsou takto pronášená slova neefektivní. Z jeho pokusů vyplynulo, že mezi 18 měsíci a 3 lety; „*v řeči dítěte působí jen vlastní akt,*

³³ VÁGNEROVÁ, M. *Kognitivní a sociální psychologie žáka základní školy*. Praha : Karolinum, 2001. Str. 19. ISBN 80-246-018-8.

*rytmus řeči teprve později ovlivňuje chování dítěte i skutečný význam použitých slov. Sebeinstrukce dokáže zbrzdit chování dítěte až po 5. roce, kdy je řeč plně internalizována.*³⁴

Z pohledu metakognice je v tomto období důležité, že dochází k dalšímu rozvoji **sebepojetí**. Jeho základy byly položeny v batolecím věku (dítě zná své pohlaví, ví že je dítě), v předškolním období umí popsat své fyzické rysy, své vlastnictví i preference. Stále se ale jedná o právě přítomnou realitu. Sebehodnocení je vysoké, ale nestabilní, závislé na aktuální situaci a na vztahu s rodiči. V tomto období sice ještě dítě nemá schopnost metakognice, ale můžeme začít pěstovat metakognitivní základy. Dítě např. povzbuzujeme, aby dokázalo zdůvodnit svá rozhodnutí. Toho lze dosáhnout dvěma způsoby:

1. stimulací pozorovací schopnosti – mluvíme s dítětem a dáváme mu podněty k pozorování, tážeme se, proč se mu něco líbí a něco ne: „*Mám ráda Vánoce, protože se všichni sejdeme, a ty?*“
2. Přivádíme děti k uvažování nad mechanismy, které je k rozhodnutí dovedly. Snažíme se „z ptáčí perspektivy“ dívat na to, co bylo vyřčeno nebo myšleno, pojmenováváme kategorie, které byly použity k popsání předmětu, stanovíme určité postupy v jednání, které lze použít i za jiných okolností.

Tento postup je důležitý, pokud chceme výsledek náhodného úsilí proměnit v nástroj, s jehož pomocí lze analyzovat různé skutečnosti ve všech situacích. Dítě tak nevědomky přemýšlí o svých duševních procesech a rozvíjí zárodky metakognitivního vědomí ve dvou fázích:

- uvědomuje si, jak funguje mysl – poznat cíl, vybrat podstatné údaje, logicky je uspořádat, vidět mezi nimi vztahy a vyvodit z nich důsledky.
- Návčik kontroly provádění všech výše uvedených kroků.

Dítě v etapě symbolického a předpojmového myšlení již pochopilo trvalost objektů vnějšího světa, ale dosud si neuvědomuje, že jde o trvalost podstatných znaků (mladší předškoláci si pletou vnější vzhled s podstatou skutečnosti). Neumí posuzovat situaci z více hledisek, nevyřeší hádanku „Jak se jmenuje sestra tvé jediné sestry?“

³⁴ LANGMEIER, J.; KREJČÍŘOVÁ, D. *Vývojová psychologie*. Praha : Grada, 1998. ISBN 80-7169-195-X.

2.2.5. Etapa konkrétních logických operací

Dítě je ve věku povinné školní docházky. Každé dítě je testováno na školní zralost, nástup do školy je potvrzením normality vývoje a škola významně ovlivňuje rozvoj dětských kognitivních schopností. „*Pozitivní vliv má již pravidelná školní docházka. Inteligence dětí, které měly horší školní docházku, se průběžně stále snižovala (Ceci, 1991).*“³⁵

Myšlení mladšího školáka je stále vázáno na realitu. S nástupem školní zralosti dítě začíná chápat, že odlišné vlastnosti jednoho předmětu je možné spojit do jednoho celku. Pochopí, že stejný objem tekutiny vypadá různě podle tvaru nádoby. Nastupuje chápání proměnlivosti reality. Děti jsou stále vázány na konkrétní realitu, ale respektují základní zákony logiky.

Mladší školák je realista, chce pochopit okolní svět. Realismus je zpočátku závislý na tom, co mu ostatní poví, věkem roste jeho kritičnost. Dítě je schopno uvažovat o tom, co zná, objekt úvah ale již nemusí být přítomen – dítěti stačí minulé zkušenost, stačí si objekt zájmu představit. Dítě je poprvé schopno logických operací, pravých úsudků odpovídajícím zákonům logiky bez závislosti na viděné podobě. Poznávání mladšího školáka je vázáno na popis a může pracovat s těmi pojmy, které vycházejí z jeho zkušenosti. V uvažování mu pomáhají názorné pomůcky, vše si potřebuje prakticky ověřit, potřebuje získat zkušenost. Dítě chce svět zkoumat reálnou činností, a proto taková škola, která nutí školáka k pasivnímu přejímání poznatků zdaleka nevyužívá jeho kognitivní potenciál. Mladší školák, na rozdíl od předškoláka, lépe pracuje s informacemi, rozlišuje jejich význam při řešení problémů. Poprvé v tomto období je člověk schopen zohlednit více hledisek, které různě kombinuje s cílem správně splnit úkol. Tuto změnu uvažování nazývá L. Steinberg a J. Belsky **kognitivní revolucí**, pro její význam ve vývoji kognitivních a metakognitivních procesů.

V této vývojové etapě je možné začít s „organizovaným“ metakognitivním nácvikem, což lze provádět, v souladu s rámcovým vzdělávacím programem, během školní práce. O metakognitivním vnímání ale v tomto období hovořit ještě nelze. Malý školák totiž není schopen adekvátního sebehodnocení, neuvědomuje si, co sám dovede a co ne, a

³⁵ VÁGNEROVÁ, M. *Kognitivní a sociální psychologie žáka základní školy*. Praha : Karolinum, 2001. Str. 22. ISBN 80-246-018-8.

nebo jak dobře to umí. Nepřesnost odhadu signalizuje nezralost poznávacích procesů, která se projevuje i nepřesnostmi v oblasti metakognice. Děti tohoto věku ještě stále nejsou schopny odhadnout obtížnost úkolu a adekvátnost strategie, proto často pracují neefektivně.

2.2.6. Etapa formálních logických operací

Na počátku puberty dosahuje jedinec dalšího stupně logického myšlení. Konkrétní operace z předchozí etapy rozvoje kognitivního poznávání se berou za objekt dalších operací, vyvozují se soudy o soudech, myslí se o myšlení. Tento nový působ myšlení přináší následující pokroky:

- schopnost pracovat s obecnými pojmy;
- hledání alternativních řešení při řešení problémů;
- schopnost vytvářet domněnky, neopírající se o skutečnost;
- aplikuje logické operace nezávisle na obsahu výroků;
- dokáže myslet o myšlení – **schopnost metakognice**.

„Období dospívání je charakteristické biologickým zráním i dosažením určité úrovně zkušenosti dané systematickým vzdáváním.“³⁶ S nástupem puberty začnou být děti schopny uvažovat ještě obecněji, postupně se uvolňují ze závislosti na konkrétní realitě. Zatímco mladší školák uvažuje o tom, jak svět funguje, pro staršího žáka je typická potřeba přemýšlet o tom, jaký by svět měl být. Dospívající srovnává realitu s ideálním stavem, vytvořeném v jeho mysli. Z mladšího školáka – realisty se stává idealista. Postupně si osvojí abstraktní způsob myšlení, kde se předmětem úvah může stát cokoliv. Schopnost uvažovat hypoteticky je pro tuto vývojovou etapu charakteristická a tato schopnost je pro dítě velice přitažlivá. Dítě si představuje co by všechno mohlo změnit, hrozí „pocit všemocnosti“. Dospívající je okouzlen hypotetickým myšlením, a protože hypoteticky je možné úplně všechno, důsledkem je další zdroj nejistoty. Hypoteticko-deduktivní myšlení v tomto období má mnohé nedostatky, protože nezralý a nezkušený dospívající není schopen rozlišit reálné a pouze možné alternativy.

³⁶ VÁGNEROVÁ, M. *Kognitivní a sociální psychologie žáka základní školy*. Praha : Karolinum, 2001. Str. 61. ISBN 80-246-018-8.

Dítě již učinilo zkušenost s lepšími či horšími známkami a ty korigují jeho sebevnímání. Starší školák se již hodnotí přiměřenějším způsobem, uvědomuje si jaké jsou jeho přednosti a nedostatky, co musí udělat, aby přijatelně prospíval. Dospívající se snaží o hlubší sebepoznání, velmi často se zabývá svými pocity, prožitky a myšlenkami.

V této etapě, která zastihne člověka na druhém stupni základní školy, může dítě dosáhnout metakognitivních schopností, což je závislé na inteligenčních předpokladech, reálných kompetencích, vznikajících v předchozích etapách, na jeho ambicích a na žebříčku hodnot ovlivněným rodinnou výchovou. Bohužel, ne všichni žáci jsou schopni metakognice, každý nedovede ocenit své schopnosti, dovednosti a pochopit své kompetence. Někteřím jedincům se to podaří až později, díky celoživotnímu vzdělávání, ale části obyvatelstva se to z různých příčin (nižší intelekt, smyslová porucha, deprivace v dětství) nepodaří nikdy.

2.2.7. Etapa postformálního myšlení

Postformální myšlení nastupuje s mladou dospělostí. Dosažení psychické dospělosti je spojeno s větší sebejistotou a s vědomím vlastních kompetencí. Člověk v tomto věku je realistický, uvědomuje si mnohoznačnost většiny problémů a připouští relativitu různých názorů i časové omezení jejich platnosti. Akceptuje kognitivní nejistotu.³⁷ Pro tento způsob myšlení je charakteristické relativizování sociálních norem, což se projeví ve vztahu k povinnostem a s nimi spojené zodpovědnosti.

K dalšímu rozvoji postformálního myšlení dochází v období starší dospělosti. Způsob uvažování a postoj k problémům ovlivňuje zkušenost. Zkušenost má významný vliv na volbu strategií k řešení problémů. S pomocí postformálního myšlení můžeme zvažovat a vybírat mezi alternativami. Pro takové označení změn uvažování v dospělosti vyzdvihují někteří vývojoví psychologové (např. G. Labouvie-Viefová, 1985) konstrukt zralého myšlení. Pojem **zralé myšlení**³⁸ se dá vysvětlit prostřednictvím následujících oblastí:

- schopností **identifikovat problémy** – zralý člověk je kompetentní poznat a pojmenovat bariéry ztěžující řešení problémů. Člověk si uvědomuje, že problém

³⁷ VÁGNEROVÁ, M. *Vývojová psychologie*. Praha : Portál, 2000. ISBN 80-71783-08-0.

³⁸ Podle RUISEL, I. *Základy psychologie inteligence*. Praha : Portál, 2000. Str. 76. ISBN 80-71784-25-7.

je běžnou součástí života, a chová se tak, aby problém úspěšně zvládl. Umí rozlišit a pojmenovat rušivé situace, což usnadňuje další řešení problému. Zralé myšlení se nevyhýbá problému a nejedná impulzivně, očekává se od něj systematické řešení.

- **Relativistické myšlení**, zralí lidé mají vybudovaný hodnotový systém, který jim umožňuje tolerovat jiné hodnoty a postoje.
- **Dialektické myšlení**, které připouští změnu, protirečení, různorodost. Myšlení není založeno na logických operacích, umožňujících jednoznačně správné nebo špatné řešení. Otázka správnosti je řešena vzhledem k času, kontextu, perspektivě.
- **Kontextualismus**, což znamená, že činnost jedince v daný okamžik ovlivňují sociální, historické, morální a fyzikální jevy.
- **Nejistota** je další významný projev zralého myšlení a souvisí s tím, že změna je nevyhnutelnou součástí reality a že vše je vždy jedinečné. Z čehož vyplývá, že se nelze o událostech v minulosti ani budoucnosti vyjadřovat s absolutní jistotou.
- Poslední charakteristikou zralého myšlení je schopnost náležitě **integrovat poznávání a emoce**.

2.2.8. Shrnutí teorie kognitivního vývoje

Teorie Piageta a jeho žáků byla a je často zkoumána, hodnocena a modifikována. Podrobně ji rozebírá R. Sternberg v Kognitivní psychologii³⁹ a v souladu s nejnovějšími výzkumy připomínky shrnuje do čtyř bodů:

1. Podcenění vnějších vlivů:

Piaget tvrdí, že ke změnám v dětském poznávání dochází hlavně při zrání organismu a ačkoli Piaget při experimentech prokázal, že vývojový proces je výsledkem adaptace na prostředí, i tak akcentoval vnitřní procesy zrání nad kontextem prostředí a událostí.

2. Kognitivní vývoj není rovnoměrný:

mnozí psychologové zpochybňují předpoklad, že kognitivní vývoj se odehrává v pevném sledu vývojových skoků pro všechny druhy úloh najednou. Současné

³⁹ STERNBERG, R. J. *Kognitivní psychologie*. Praha : Portál, 2002. Str. 478. ISBN 80-7178-376-5.

experimenty prokázaly, že předchozí zkušenosti s úlohou, či různá prezentace úlohy, vedou k nerovnoměrnostem v kognitivním vývoji.

3. Přecenění dětské chápavosti při zadávání úloh:

Piaget jako první začal zkoumat i chybná řešení úloh, ale jeho kritici zpochybňují Piagetovy závěry o tom, co dětem způsobovalo problémy při řešení úloh. Piaget myslel, že obtíže při řešení úloh byly způsobeny omezenou schopností dělat úsudky a závěry, opominul ale i jiné důvody omezení, jako jsou nedokonalá motorická koordinace, omezená kapacita pracovní paměti, nedokonalé paměťové strategie nebo verbální porozumění otázkám (podcenil důležitost jazyka a jeho vývoje, děti často nemusely pochopit zadání úlohy).

4. Podcenění zkušenosti:

jsou zpochybňovány i odhady, týkající se věku, kdy by děti dané úlohy měly zvládnout. Dnes se již ví, že děti dokáží určité věci dříve než soudil Piaget. Tento problém zkoumali v roce 1994 Thelen a Smith a tento rozpor vysvětlili ve svém **dynamickém systémovém pojetí**⁴⁰. Rozdílné výkony dětí v období kolem přechodu mezi jednotlivými fázemi vysvětlují tak, že nestabilita v určité fázi je nezbytná pro rozvoj nových schopností. Systém ve svém chování musí obsahovat nestabilitu a děti, které se posunují od období rovnováhy do období nerovnováhy jsou za určitých okolností schopny podat výkony nad úroveň své fáze. Oddělené Piagetovy etapy a prokázané rozpory ve výkonech při přechodu mezi etapami vyplývají z přirozené interakce mezi dítětem a okolím. V roce 1972 svou teorii modifikoval sám Piaget a uznal, že fáze formálních operací může být spíše výsledkem zkušenosti než důsledkem zrání v kognitivním vývoji.

Právě čtvrtá připomínka vysvětluje, proč je Piagetova teorie někdy nazývána **teorií kompetence**, teorie toho, co jsou lidé daného věku schopni maximálně vykonat. Většina lidí má širokou škálu výkonů a počet možných úkonů se může dost podstatně lišit od toho, kolik úkonů v běžném životě obvykle používají. Kontext, ve kterém se řeší kognitivní úlohy nemusí pravdivě ukazovat to, čeho je jedinec schopen dosáhnout. Tuto stránku kognitivního vývoje zkoumal další teoretik kognitivního vývoje, Piagetův vrstevník, Lev Nikolajevič Vygotskij (1896-1934) ve své **sociokognitivní teorii vzdělávání**.

⁴⁰ STERNBERG, R. J. *Kognitivní psychologie*. Praha : Portál, 2002. Str. 479. ISBN 80-7178-376-5.

2.2.9. Sociokognitivní teorie vzdělávání

Zatímco vliv Piagetovy teorie kulminoval v šedesátých a sedmdesátých letech 20. století, Vygotského práce, které se staly v rámci sovětského „revolučního boje s pedagogickými úchylkami“ obětmi čistek a na dlouhá léta zmizela, byly západními psychology objeveny na konci sedmdesátých let a výzkum kognitivních procesů ovlivňují dodnes. Piaget zdůrazňuje biologickou stránku (vývoj zevnitř ven – zrání), podle Vygotského postupuje vývoj opačně, akcentuje sociální stránku (vliv prostředí). „Pro kulturní rozmanitost dneška je důležité Vygotského zdůrazňování role kultury při učení a interakci mezi jedinci“.⁴¹ Vývoj postupuje zvenku dovnitř a děje se prostřednictvím **internalizace** = vstřebávání znalostí z kontextu. Většina dětského učení probíhá prostřednictvím interakce s prostředím a tak se dostávám k druhému Vygotského termínu – zóně nejbližšího vývoje.

Vygotskij popisuje dvě úrovně, **úroveň současného a úroveň nejbližšího vývoje**. První úroveň je stav, kdy je dítě schopno řešit úlohy samostatně, je to míra minulého vývoje (chci hrát tenis a umím držet pátku). Druhá úroveň, zóna nejbližšího vývoje, je úroveň, kdy je dítě schopno řešit problém s dopomocí, je to míra vývojového potenciálu (chci hrát tenis, umím držet pátku a někdo mi ukáže jak se má hrát). V této fázi má probíhat učení, protože pomoc umožňuje dítěti dokázat dnes to, co zvládne samostatně až zítra.

2.2.10. Teorie zpracování informací

Tato práce pojednává o metakognici, proto musím zmínit teorie další, teorie pojednávající o zpracování informací. Teorie se snaží řešit kognitivní vývoj pomocí toho, jak je jedinec různého věku schopen zpracovávat informace. Do tohoto přístupu spadá každá mentální aktivita, která zapojuje pozornost, vnímání, zpracování; jedná se o procesy kódování, dekódování, přenos, kombinování, uchovávání, vybavování a jednání podle přístupných informací. V této kapitole se zaměřím hlavně na schopnost metakognice. Výsledky výzkumů potvrzují, že starší děti jsou schopny zpracovávat informace rychleji než mladší děti. Tato skutečnost je vysvětlována tím, že starší děti si v pracovní paměti mohou při zpracování podržet větší množství informací najednou. S přibývajícím věkem se dítě zdokonaluje v organizování informací do větších a

⁴¹ BERTRAND, Y. *Soudobé teorie vzdělávání*. Praha : Portál, 1998. Str. 132. ISBN 80- 7178-216-5.

složitějších celků a aby to bylo možné, musí dítě stále více používat **metapaměťové strategie** a různé další druhy metakognitivních schopností. Mezi badatele zajímající se o stav kognitivních procesů během řešení úlohy patří již zmíněný John Flavell. V roce 1977 spolu s H.M. Wellmanem potvrdili výzkumem, že hlavní rozdíl mezi paměti mladších a starších dětí není v základních mechanismech, ale v naučených postupech, jako je např. opakování si informací. Malé děti často přeceňují své schopnosti zapamatovat si předměty a nemají zkušenost s tím, jak si vylepšit paměť. Pokud nějaké způsoby znají, nepoužijí je, buď proto, že nemají zkušenost s krátkodobou pamětí a nebo, že naučenou metapaměťovou strategii neumí přenést na jiný druh úlohy. Starší děti již mají zkušenost se zapomínáním a ví, že si slova musí opakovat, nechybí jim tedy metapaměťové schopnosti.

Rozvoj a používání metapaměťových strategií ovlivňuje kromě zkušeností ještě kultura a požadavky prostředí. Je znám výzkum (Kearins, 1981; Rogoff, 1986), který porovnává děti ze Západu s dětmi z Guatemaly a australskými domorodci. Západní děti si přisvojují takové strategie, jako je opakování, protože se více vzdělávají a proto si musí „mnohem více opakovat, aby si zapamatovaly útržkovité informace. Děti z Guatemaly a Austrálie se učí používat jiné postupy, takové, které usnadňují zapamatovat si prostorové umístění a uspořádání předmětů.“⁴²

Další oblastí výzkumů je **kognitivní monitorování**, při kterém dítě sleduje běh svých myšlenek a v případě potřeby si jej přizpůsobuje. Kognitivní monitorování se může skládat z následujících schopností:

- uvědomění si, co vím a co nevím,
- naučit se uvědomit si vlastní mysl a stupeň porozumění,
- sebekontrola, proces udržující porozumění, zahrnuje schopnost předvídat výkony paměti,
- autoregulace, týká se řízení a kontroly nad plánováním a hodnocením.

Mám-li shrnout kapitulu Metakognice z pohledu vývojové psychologie, tak je patrné, že vykrytalizovaly následující závěry. Lidé v průběhu svého zrání získávají lepší kontrolu nad svým myšlením a učením. Člověk se s přibývajícím věkem stává schopnější

⁴² STERNBERG, R. J. *Kognitivní psychologie*. Praha : Portál, 2002. Str. 486. ISBN 80-7178-376-5.

vytvářet komplexnější vazby mezi myšlením a chováním. S přibývajícím věkem se lidé věnují důkladnějšímu zpracování informací. V průběhu života roste schopnost obsáhnout složitější vazby. Stárnutím lidé získávají větší pružnost v používání strategií a jsou schopnější použít informaci v různých kontextech.

2.3. METAKOGNITIVNÍ STRATEGIE NA ZÁKLADNÍ ŠKOLE

Již bylo řečeno, že metakognice hraje důležitou roli v úspěšném učení a je prokázáno, že jedinci touto schopností obdařeni jsou úspěšnější, než ti, kteří metakognitivní dispozicí obdařeni nejsou. Výzkumy bylo ověřeno, že i ti, kteří nedisponují schopností metakognice si mohou vhodným nácvikem nějaké metakognitivní strategie osvojit a rozšířit tak svůj poznávací potenciál, proto je důležité studovat metakognitivní aktivity a vývoj a určit, jak studenti mohou být vyučováni pro lepší využití svých poznávacích zdrojů.

Rozvoj metakognitivního potenciálu závisí na propojení dvou oblastí:

- a) vnitřních předpokladů dítěte (osobnostní a poznávací);
- b) vnějších podmínek a okolností (výukové možnosti školy reprezentované osobností učitele, koncepcí učiva a metod jeho předávání. Vnější determinanty (program, soubor úkolových institucí) se mohou transformovat do rozvojetvorné iniciativy tehdy, když dojde k žádoucí integraci s vnitřními osobnostními předpoklady.⁴³

Zájem o problematiku metakognice a jejího praktického využití ve světě stoupá, v naší školní realitě tomu ale tak není (důkazem je např. internet – rozdíl v počtu odkazů u termínu metacognition a u termínu metakognice). Problematika metakognice dosud nepronikla mezi učitelskou veřejnost. V této části textu se budu zabývat těmi vnějšími podmínkami, které je schopna ovlivnit škola pomocí svého školního vzdělávacího programu, kde je jedním z hlavních cílů umožnit žákům osvojit si strategie učení a podněcovat k tvořivému myšlení, logickému uvažování a k řešení problémů. Oba cíle

⁴³ KRYKORKOVÁ, H., CHVÁL, M. Rozvoj metakognice - cesta k hodnotnějšímu poznání. *Pedagogika*, 2001, roč.LI č.2, s. 185-196. ISSN 3330-3815.

by byly komplikovaně plněny bez zapojení metakognice. Metakognitivní přístup znamená, být si vědom toho, jak postupuje naše myšlení a jak ho můžeme ovládat, pomáhá učícímu se nalézt řešení problému, činí rozhodnutí, pokouší se porozumět situaci nebo textu. Během školního vzdělávání musíme pomoci žákům nalézt správné kognitivní a metakognitivní strategie, aby obstáli v současném rychle se měnícím světě.

Většina jedinců normální inteligence potřebuje metakognitivní regulaci tehdy, když je konfrontována s namáhavým poznávacím úkolem, někteří jsou ale „metakognitivně schopnější“ a ti jsou často úspěšnější v poznávacím úsilí. Žáci, kteří jsou metakognitivně úspěšní mají společné tyto znaky

- Jsou si jistí že se mohou učit.
- Ví proč jsou v učení úspěšní.
- Přemýšlí o svých selháních během plnění úkolů.
- Aktivně usilují o rozšíření učebních strategií, vymýšlí různé mnemotechnické pomůcky ap.
- Zkouší různé strategie ke splnění úkolu, strategie upravují.
- Žádají o spolupráci rodiče, učitele.
- Často přemýšlí o vlastním myšlení.
- Pohlížejí na sebe stále jako na žáka.

Protože základní školou prochází dítě od 6 do 15 let je nutné přizpůsobit podporu a nácvik strategií věkovým možnostem a zkušenostem žáka.

Mladší školní věk a etapa konkrétních logických operací

V této vývojové etapě je důležité získávat zkušenosti s úspěšným učením, dítě se musí naučit vytvářet si optimální prostředí. Rozvoj metakognice je v tomto období limitován znalostmi a zkušenostmi žáka s poznávacími funkcemi a schopností o nich uvažovat. Malý školák není ještě schopen adekvátního sebehodnocení, neodhadne obtížnost úkolu ani délku jeho zpracování, ale tato omezení se vývojem zmenšují. Strategie jsou zaměřeny především na vytváření podmínek, získání psychohygienických návyků, získáváním zkušeností s vlastním úspěchem či neúspěchem a na nácvik sebehodnocení. V tomto věku se uplatní takové strategie, které učitel názorně vysvětlí a předvede a žáci je zpočátku napodobují.

Starší školní věk a etapu formálních logických operací

Dítě v této vývojové etapě již pracuje se zkušenostmi, již si uvědomuje své přednosti i nedostatky a nebo si alespoň uvědomuje co musí dělat, aby ve škole prospívalo. M. Vágnerová uvádí, že „44% žáků 7. třídy udává, že se učí tehdy, když vědí, že budou zkoušeni nebo že bude písemka. Asi 46 % se připravuje denně, ale obvykle na předměty, které budou další den. Někdy se ovšem i tito žáci ve svém odhadu mýlí, mají pocit dobré připravenosti, a přesto dostanou špatnou známku, tuto zkušenost má 85 % žáků 7. tříd.“⁴⁴ Rozvoj metakognice závisí na zkušenosti, inteligenci a motivaci, proto se strategie zaměřují na rozvoj těchto oblastí.

Určité metody usnadňující učení byly zformulovány do takzvaných strategií, které jsou významným prostředkem „v učení se učení“. Jednotlivé strategie jsem utřídila do pěti kapitol: strategie sebedotazování, strategie kladení otázek, strategie funkcionálnosti a kontextovosti, strategie autodiagnostiky a mnemotechnické pomůcky.

2.3.1. Strategie sebedotazování

Sebedotazování je běžná strategie ověřující znalosti nebo sloužící jako způsob kontroly toho, co jsme četli např. po čtení odstavce v textu se student sám sebe ptá na koncepty diskutované v odstavci, poznávací cíl je porozumět textu. Pokud studující zjistí, že si nemůže odpovědět na otázky, nebo že nerozumí diskutovanému materiálu, musí určit, co potřebuje zajistit, aby text pochopil. Může se např. rozhodnout odstavec si znovu přečíst s cílem odpovědět si na kontrolní otázky. Jestliže po opětovném přečtení textu správně odpoví, pozná, že materiál pochopil. Poznává, že vybral správnou strategii.

Metakognitivní proces se skládá ze tří kroků: rozvíjení strategie, údržby a kontroly strategie a hodnocení strategie. K nácvičku každého z nich můžeme použít následující otázky:

- Před učením, při plánování a rozvíjení strategie se ptáme: „*Jaké mé dřívější znalosti mi mohou pomoci s novým úkolem? Jakým směrem se má ubírat mé*

⁴⁴ VÁGNEROVÁ, M. *Kognitivní a sociální psychologie žáka základní školy*. Praha : Karolinum, 2001. Str. 69. ISBN 80-246-018-8.

myšlení? Co mám udělat jako první? Proč jsem tento postup zvolil? Za jak dlouho mám úkol dokončit?“

- Během učení se ptáme jak udržujeme a kontrolujeme plán: *„Jak pracuji? Je to správná cesta? Jak bych měl postupovat? Jakou informaci je důležité si zapamatovat? Měl bych se vydat jiným směrem? Měl bych přizpůsobit rychlost obtížnosti úkolu? Co potřebuji zajistit pokud materiálu nerozumím?“*
- Při hodnocení se ptáme: *„Jak dobře jsem pracoval? Odpovídá výsledek učení mému očekávání? Co mohu dělat jinak? Mohu tuto strategii použít i na řešení ostatních úloh? Opravdu neexistuje nic co bych v úloze nepochopil?“*

Zvládnutá strategie sebedotazování umožní žákovi získat následující kompetence: zaměřit se na posuzování vlastního individuálního pokroku vůči dřívějšímu výkonu (*„V čem jsem se zlepšil? Udělal jsem v diktátu méně chyb než minule? Je má představa o problému jasnější? Dokážu napsat delší esej?“*); zaujímat aktivní přístup k závěrům vlastního hodnocení, tj. aby analyzoval proces a výsledek, úspěch a neúspěch, aby přemýšlel, jak se zlepšit (*„Proč jsem sám nepřišel na řešení? Co bylo příčinou chybného kroku? Co mi působilo největší potíže? Věnoval jsem dostatek času přípravě? Zajistil jsem si potřebné informace? Vyvinul jsem dostatek úsilí? Co budu chtít změnit? Budu muset provést změny v organizaci činnosti? Budu příště promýšlet problém z více hledisek? Potřebuji diskutovat o problému? Jak si zajistím lepší koncentraci pozornosti?“*); užívat popisný jazyk při hodnocení činnosti (*„Pochopil jsem rozdíl mezi... Dokážu vypočítat... Rozumím... Umím používat deset nových anglických slov... Dnes jsem se ani jednou nezapojil do diskuse ...“*).

2.3.2. Strategie kladení otázek

Kladení otázek je hlavní strategií metakognitivního nácviku. Jedná se o strategii, která navozuje předběžné přemýšlení a plánování činnosti. S touto strategií pracuje např. nový školní předmět filosofie pro děti. Jde o program ze 70. let 20. století, jeho autor je profesor Montclairské University Matthew Lipman. Jde o pedagogický přístup, který umožňuje *„rozvíjet myšlení dětí filosofickým způsobem, a ovlivňovat tak od samého*

*počátku školního vzdělávání jejich vztah k vědění a poznání.*⁴⁵ Tento projekt rozvíjí kladení otázek metodou filosofických rozhovorů v žákovských skupinách. Jde o specifickou formu aktivního učení – po četbě vhodného příběhu, úvahy nebo shlédnutí filmu, vede učitel s žáky dialog, který přejde v diskuzi skupiny. Učitel, který zatím převzal roli moderátora, řídí diskuzi směrem k řešení, obrací pozornost žáků na vlastní průběh dialogu a diskuze, na myšlenkové a poznávací procesy, které řešení problému ovlivňují. Je vhodné kognitivní proces písemně zaznamenat na tabuli. V závěru vede učitel žáky k aktivní reflexi hotového záznamu, čímž sleduje vymezení podstatných myšlenek či poznatků, k nimž žáci dospěli, včetně reflexe strategie myšlení a poznávání. Plynule se tak přechází od kontroly vnějšího chování k vnitřnímu monitorování a regulování projevů, pocitů, tj. autoregulačním mechanismům.

Patří sem takové otázky, které mají zlepšit zájem, pozornost a paměť. Dají se rozdělit na otázky kritické a otázky tvůrčí.

„Kritické otázky: analýza

- 1. Jakou autoritu nebo věrohodnost vnáší autor do předmětu?*
- 2. Je datum vydání významné pro moji interpretaci autorových slov?*
- 3. Co autor tvrdí?*
- 4. K jakým závěrům autor dochází?*
- 5. Je jeho argumentace odůvodněná?*
- 6. Je jeho argumentace spolehlivá?*
- 7. Posiluje nebo podporuje forma obsah (jasnost, výstižnost, promyšlenost)?*

Tvůrčí otázky: syntéza a zpracování

- 1. Jak se materiál vztahuje k mé vlastní zkušenosti, mým názorům, znalostem?*
- 2. Jak se materiál vztahuje k dalším zdrojům, ústním nebo písemným, na podobné téma?*
- 3. O jakých doplňcích bych mohl uvažovat?*

Tvůrčí otázky: využití

- 1. O jakém využití vím?*

⁴⁵ MÁJOVÁ, L. Jak učit děti myslet. *Psychologie dnes*, 2005, roč. XI., č. 6, s. 35-37. ISSN 1212-9607.

2. *Pro koho by to mohlo mít cenu?*
3. *Jak mě to může změnit?*⁴⁶

2.3.3. Strategie funkcionalnosti a kontextovosti

Výzkum paměti prokázal, že kognitivní kontext výrazně ovlivňuje paměťové procesy kódování, ukládání a vybavování informace.

Strategie Jsem expert – předpokládá vzbudit zájem o učební látku předem (práce ve skupině, sbírání materiálu), aby si žák vytvořil nějaké schéma, nějaký kognitivní kontext pro kódování, ukládání do něhož si bude integrovat a organizovat nové informace. Expertní zkušenost zvyšuje spolehlivost vybavených vzpomínek.

Monitorování skutečnosti – při vybavování si vzpomínáme na podrobnosti, na živost a bohatost kontextu; přesnosti svých vzpomínek důvěřujeme o to více, o co jsou bohatší na podrobnosti.

Zapojení emocí, emoce, nálady, stavy vědomí, schémata jasně ovlivňují vybavování. Zkoumána je tzv. záblesková paměť (flashbulb memory) – paměťový záznam tak vlivné události, že si ji lidé pamatují tak živě, jako by ji fotografický blesk zaznamenal na film (Brown, Kulik, 1977).⁴⁷ V literatuře lze najít dvě vysvětlení intenzity flash paměti. První – zábleskové vzpomínky si pamatujeme v důsledku jejich emoční intenzity a druhým důvodem může být jiný druh zapojení emocí, a to, že nálady a stavy vědomí mohou být také zdrojem kontextu pro druh kódování.

Strategie téhož fyzického kontextu - zevní kontext umožňuje podrobněji si vybavovat informaci, zvláště tehdy, jsme-li v tomtéž fyzickém kontextu, jako byl kontext v době kdy jsme se materiál učili. Výzkumy je prokázáno, že vybavování je lepší v prostředí, v němž probíhalo učení.

Plánování doby učení: je třeba učební látku rozdělit do určitých časových období (vytvořit časový plán).

Vytvoření příznivých podmínek pro učení:

- pracovní prostředí bez rušivých vlivů, dobře osvětlené (žárovka 60 W), správná teplota (18-20 stupňů), místnost musí být větraná, pracovní plocha nejméně 1 x 0,5 m, výška pracovního stolu 0,7 – 0,8 m, přiměřeně uklizená pracovní plocha,

⁴⁶ KAHN, N. B. *Jak efektivně studovat a pracovat s informacemi*. Praha : Portál, 2001. Str. 71. ISBN 80-7178-443-5.

⁴⁷ STERNBERG, R. J. *Kognitivní psychologie*. Praha : Portál, 2002. Str. 234. ISBN 80-7178-376-5.

- pracovní prostředky: psací potřeby a potřeby pro opravy, kreslicí a rýsovací potřeby, pořádací prostředky, prostředky k počítání, papír, příručky, plánovací prostředky, jiné prostředky.⁴⁸

2.3.4. Strategie autodiagnostiky

Samostatnost: pro dítě není lehké se učit samostatně (vždy existují nějaké příjemnější aktivity). Je třeba zlepšit vůli k učení. G. Keller⁴⁹ doporučuje nácvik pomocí „*samokontroly za pomoci denního protokolu*.“ Nácvik se skládá ze tří kroků:

- Vlastní pozorování – během několikátýdenního období si žák vede denně učební deník, protokol, kam zapisuje, co a jak dlouho se učil.
- Vlastní hodnocení – svou činnost ohodnotí pomocí znamének +, ?, -. Tím, že výsledky své přípravy hodnotí samo dítě, se stává méně závislým na kontrole a kritice dospělých a pěstuje se schopnost sebekontroly a sebehodnocení.
- Vlastní odměna.

Přechod od vnější kontroly k vnitřní sebekontrolě je složitý, proto se žákům dá pomoci tak, že na konci týdne se protokol ukáže nějaké zainteresované autoritě (rodič, učitel, kamarád) a za její pomoci provádí mezihodnocení tak, že odpovídá na otázky typu: kolik času jsi potřeboval na jednotlivé předměty? Na úkor jakého předmětu, jsi se připravoval na tento? Co se s tebou dělo o hodině? Po několika týdnech „dozoru“ se z přípravy na vyučování stane zvyk a učení se osvobodí od vnějšího tlaku.

Poznat svůj učební typ: G. Keller sestavil pro zjištění učebního typu následující test.

„U níže uvedených výroků udej, kolik si zapamatuješ určenou učební cestou (3 - zapamatuji si hodně, 2 - zapamatuji si něco, 1 - zapamatuji si málo).

1. *Přečtu si text několikrát za sebou.*
2. *Poslouchám pozorně přednášku.*
3. *Z textu si vypíši záchytné body.*
4. *Čtu cizí slovíčka několikrát za sebou.*
5. *Text si předčítám nahlas.*

⁴⁸ KELLER, G. *Mami, tati, jak se mám učit?* Praha : Nový život, 1993. Str. 21. ISBN 80-900166-5-0.

⁴⁹ KELLER, G. *Mami, tati, jak se mám učit?* Praha : Nový život, 1993. Str. 21. ISBN 80-900166-5-0.

6. *K učební látce si zhotovuji náčrtek.*
7. *Spoluzák mi něco vysvětluje.*
8. *V hodině je promítán film.*
9. *Z matematiky si vypočítám několik příkladů.*
10. *Učitel mi něco vysvětluje.*
11. *Cizí slovíčka si několikrát zapíši.*
12. *Prohlédnu si dobře obrázek v učebnici.*

*Pro zjištění učebního typu sluchového se sečtou body u otázek 2, 5, 7, 10. Pro zjištění učebního typu zrakového se sečtou body u otázek 1, 4, 8, 12. Pro zjištění učebního typu praktického se sečtou body u otázek 3, 6, 9, 11.*⁵⁰ Nejnižší hodnota je 4, nejvyšší 12, počet bodů udává vyhraněnost jednoho učebního stylu nad ostatními. Do efektivního učení je třeba zapojit co nejvíce cest a pro úspěšné učení dáváme přednost té, která žákovi vyhovuje nejlépe, té, pomocí které žák nejvíce porozumí a nejvíce si zapamatuje.

Poznat paměťové stupně: podle tzv. trojsložkového modelu paměti (Atkinson, Shiffrin, 1968) se učební látka do paměti dostává postupně takto:

1. smyslová paměť (senzorická paměť): informace jsou přijímány smyslovými orgány, jsou posílány do mozku, kde ale za 10 - 20 sekund zaniknou. Jsou-li ale přijímané informace spojeny s již existujícími znalostmi, učební látka se dostane na další stupeň:
2. krátkodobá paměť, pracovní paměť: informace se v krátkodobé paměti udrží zhruba půl hodiny. Pokud je ale učební látka procvičována a opakována nastane 3. stupeň:
3. dlouhodobá paměť. Vstup informace do dlouhodobé paměti záleží na různých procesech, hlavně na **soustředění** (na zaměření volní pozornosti kvůli pochopení) a na **konsolidaci** (integraci nových dat do již existujících schémat, tj. vytváření spojů a asociací mezi novou informací a tím, co je již známé). Pro zachování nebo zvýšení integrity vzpomínek ukládaných v průběhu konsolidace se dítě naučí používat různé metakognitivní strategie, které budou součástí metakognice. Součástí těchto strategií bude reflexe vlastních paměťových procesů s cílem zlepšit si paměť. *„Dlouhodobá paměť má skoro neohraničenou schopnost příjmu a velmi dlouhou dobu uchování informací.*“⁵¹ Není znám žádný způsob jak vyřešit otázku kapacity dlouhodobé

⁵⁰ KELLER, G. *Mami, tati, jak se mám učit?* Praha : Nový život, 1993. Str. 24-25. ISBN 80-900166-5-0.

⁵¹ KELLER, G. *Mami, tati, jak se mám učit?* Praha : Nový život, 1993. Str. 31. ISBN 80-900166-5-0.

paměti. Na základě výzkumů, týkajících se dlouhodobých paměťových záznamů, H. Bahrick, používá pojem *permanentní paměť*.⁵²

Opakování: opakování je jedna z technik užívaná pro aktivní udržení informace. Bez opakování si zapamatujeme jen malou část učební látky. Je to opakovaná recitace položky a jejím důsledkem je efekt praxe. Může být zřejmé (hlasité) nebo skryté. To, že opakování ovlivňuje proces konsolidace informace v dlouhodobé paměti řešil v 19. století H. Ebbinghaus. Opakování je naprosto nezbytné a musíme pomoci žákovi v této vývojové etapě najít nějaký zábavný způsob, nějakou pomůcku (např. učební kartotéku, kde budou anglická slovíčka za sebou chronologicky řazena a při správné odpovědi bude slovíčko dáno do následující přihrádky apod). Další co by si mělo dítě osvojit je: jak často opakovat. Jedno pravidlo opakování zní: opakuj o několik hodin později, opakuj druhý den, opakuj po týdnu, opakuj po měsíci a opakuj po 6. měsících.⁵³ Aby opakování bylo efektivní musí splňovat dvě podmínky:

1. doba věnovaná opakování musí být skutečně pro opakování užitá;
2. aby bylo účinné, musí se při přenášení z krátkodobé do dlouhodobé paměti jedinec snažit o **elaborující opakování**, v jehož průběhu zpracovává položky určené k zapamatování nějakým vhodným způsobem, umožňujícími smysluplnou integraci do dosavadních znalostí nebo smysluplné vzájemné provázání. Na rozdíl od uchovávacího opakování, kdy informace uchovááme v krátkodobé paměti bez přesouvání do dlouhodobé paměti.

Poznat a odbourávat paměťové blokády: na základě výzkumů H. Ebbinghause (1885) a jeho následovníků H. Bahricka a E. Phelpsové (1987) lze doložit existenci paměťových blokády, které vznikají při přesunu informace z krátkodobé do dlouhodobé paměti.

postupná paměťová blokáda, která je způsobena bezpřestávkovým učením. Dříve naučená látka brání zapamatování látky další. Bahrick a Phelpsová pozorovali, že si lidé pamatují více, učí-li se po částech – **distribuované rozložené učení**, než učí-li se vše najednou – **nakupené učení**. Podrobněji

⁵² STERNBERG, R. J. *Kognitivní psychologie*. Praha : Portál, 2002. Str. 192. ISBN 80-7178-376-5.

⁵³ KELLER, G. *Mami, tati, jak se mám učit?* Praha : Nový život, 1993. Str. 21. ISBN 80-900166-5-0.

se tímto zjištěním zabýval A. Glenberg (1977, 1979), který zkoumal efekt dělení učební látky. Vysvětlení toho, proč má dělená látka vyšší výbavnost, je podle něj ve změnách kontextu během učení, různí lidé používají různé strategie a podněty a tak propracovávají svá informační schémata. Jiné výzkumy dokládají, že konsolidaci paměti pomáhá kvalitní noční spánek s dlouhými REM fázemi, což je vysvětlováno tak, že hipokampální neurony aktivované v počáteční fázi učení se v následujícím spánku reaktivují, jako by chtěly docílit konsolidaci naučeného v dlouhodobé paměti (Scaggs a McNaughton, 1996; Wilson a McNaughton, 1994). McClelland, McNaughton a O'Reilly v roce 1995 dokazují, že jsme nositeli systému relativně rychlého učení v hipokampu, a že se tento systém aktivuje v období spánku.⁵⁴

Zpětná paměťová blokáda, rovněž zaviněná učením velkého množství učební látky naráz, zde nová látka brání zapamatování si látky dřívější.

Paměťová blokáda při podobnosti, vznikne při učení se podobným předmětům za sebou, vznikne zmatek v informacích.

Paměťová blokáda při souběžnosti, vznikne pokud jsou najednou vykonávány různé věci (např. učení, puštěná televize, vaření čaje, hlídání sourozence).

Paměťová blokáda vybavování si pojmů, může se vyskytnout tehdy, učí-li se žák těsně před prověřováním znalostí.

2.3.5. Mnemotechnické pomůcky

Poznat a využívat paměťové opory, kódování učební látky (mnemotechniky): užití mnemotechnických pomůcek a dalších technik napomáhajících paměti zahrnuje metapaměť. Podstatou této metody je spojení těžko zapamatovatelného s lehce zapamatovatelným. Dítě si vytvoří pomocnou představu, která mu má ulehčit vzpomínání. Vhodné je používat grafická znázornění, jednoduché říkanky. Některé paměťové pomůcky, které používám při vyučování jsou uvedeny v příloze. Při jejich používání je třeba znát a využívat **autoreferenční efekt** – jestliže si žák vytvoří vlastní mnemotechnické pomůcky, vlastní nápovědy pro vybavování, jsou účinnější, než udělají-li to jiní.

⁵⁴ STERNBERG, R. J. *Kognitivní psychologie*. Praha : Portál, 2002. Str. 217. ISBN 80-7178-376-5.

R. Sternberg⁵⁵ uvádí následující paměťové pomůcky:

Uspořádání podle kategorií – nejběžnější paměťová strategie, seznam položek se uspořádá do skupin podle různých kategorií. „*Cokoliv svěříte své paměti, nechť je sestaveno podle jisté metody, dobře vzájemně propojeno a vztahuje se k zřetelným a konkrétním kategoriím nebo třídám obecným i zvláštním*“ (Isaac Watts, 1741).

Interaktivní představy – vytvoří se představy, které propojí slova tvořící seznam.

Řetězec pomocných slov – každé nové slovo se spojí se slovem v pomocném seznamu, který umíme z paměti tak, aby se vytvořila interaktivní představa.

Metoda míst (loci) – vzpomínající si představí, jak prochází oblastí se známými místy, přičemž každé slovo, které si má zapamatovat, na jedno z nich uloží a vizualizuje si interaktivní představu mezi slovem a daným místem.

Akronyma (zkratková slova) – je potřeba vymyslet slovo nebo výraz, v němž každé písmeno zastupuje nějaké jiné slovo nebo spojení.

Akrostich (počáteční písmena slov verše nebo věty) – při zapamatování nových slov pomůže více věta než jednotlivé slovo (běžná pomůcka pro zapamatování římských číslic či obojetných souhlásek – viz příloha).

Systém napovídajících slov – vytvoření interaktivní představy, která bude vázat zvuk a význam neznámého slova na zvuk a význam slova.

Kromě těchto „interních“ paměťových pomůcek Sternberg⁵⁶ popisuje ještě:

vnější paměťové pomůcky – psaní poznámek, použití elektronických alarmů a vzpomínání pomocí;

donucovací funkce, tj. fyzikální omezení, které člověku zabrání jednat bez vzpomnutí si na klíčové informace (opřít složenky, které je nutno zaplatit, o vchodové dveře).

Mnemotechnikám, které používám já a mí přátelé se věnuje příloha.

Vytváření asociačních vztahů – existuje *hypotéza specifity kódování* (Tulving, Thomson, 1973), která dokazuje, že je-li slovo učeno jako párová asociace, je stimulační slovo lepší podnět pro vybavování než slovo samo, což výzkumem prokázali Watkins s Tulvingem v roce 1975.⁵⁷

⁵⁵ STERNBERG, R. J. *Kognitivní psychologie*. Praha : Portál, 2002. Str. 219. ISBN 80-7178-376-5.

⁵⁶ STERNBERG, R. J. *Kognitivní psychologie*. Praha : Portál, 2002. Str. 219. ISBN 80-7178-376-5.

⁵⁷ STERNBERG, R. J. *Kognitivní psychologie*. Praha : Portál, 2002. Str. 236. ISBN 80-7178-376-5.

2.4. VZDĚLÁVÁNÍ UČITELŮ ZŠ V OBLASTI METAKOGNITIVNÍCH PROCESŮ

Nové utváření vzdělávacího systému má za cíl dosáhnout co nejvyšší kvality a efektivity v osobnostním a sociálním rozvoji žáka, v nácviku metakognitivních strategií a v rozvoji jeho kompetencí. Realizace tohoto cíle není možná bez aktivní spolupráce učitelů. Vzrůstají nároky na jejich osobní i odborné kvality a objevuje se problém, jak může učitel svým vyučovacím stylem tohoto cíle dosáhnout. Brzdou v osvojování klíčových kompetencí je skutečnost, že učitelé používají jen omezený repertoár metod, takže výsledné osvojení požadovaných vědomostí a dovedností žáky je neuspokojivé. Moderní **vyučovací styl** vychází z nového pohledu na vzdělání, kritizují se „*statické postupy učení zaměřené na předávání stabilizovaných poznatků izolovaně reagujícím, avšak disciplinovaným a pilným žákům (P. Posch, 1986).*“⁵⁸ Vyučovací styl učitele je tvořen cíli, strukturou a posloupností užívaných činností, pružností a pohotovostí vyučujícího. Vzniká z předpokladů jedince pro pedagogickou činnost a rozvíjí se pomocí vnějších i vnitřních činitelů. Má charakter metastrategie – vede k určitým výsledkům a současně nějakým výsledkům brání.

Vyučovací styl se promítá do učitelových **vyučovacích strategií** (volby výukových metod) a do jeho vyučování. Je důležité naučit učitele přemýšlet o vyučování, o jeho cílech a o vyučovacích stylech. Pro takovýto rozbor pedagogického působení se používá termín **pedagogická sebereflexe**, což předpokládá schopnost náhledu na svou činnost. Je třeba seznamovat učitele s novými způsoby výuky a pěstovat u učitelů inovační styl, který závisí na promýšlení plánu svých postupů, které se přizpůsobují všem pedagogickým situacím (očekávaným i neočekávaným), na aktivním podílu při sestavení školního kurikula, zkoušení nových výukových postupů a chutí se sebevzdělávat. Schopnost kritického posouzení vlastního výkonu je opět osobnostně podmíněná a je předpokladem pro vykonávání tohoto povolání. Učitelé s těmito dovednostmi podněcují žádanou samostatnost a tvořivost žáků.

⁵⁸ MAŇÁK, J.; ŠVEC, V. *Výukové metody*. Brno : Paido, 2003. Str. 25. ISBN 80-7315-039-5.

2.4.1. Dotazník

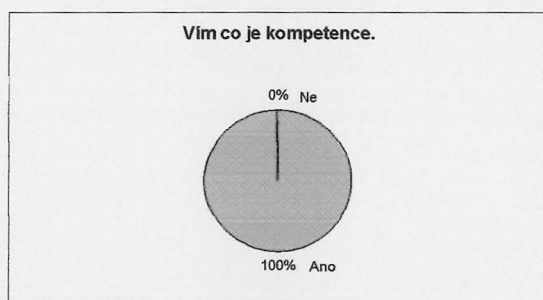
Ve školním roce 2005-2006 se učitelé, nejen na mé škole, začínají zamýšlet nad školním vzdělávacím programem. Z důvodu, že neexistují žádné osvětové a vzdělávací akce, které by učitelům – rutinérům vysvětlily význam možnosti podílet se na tvorbě školního kurikula a začlenit do výuky problémy regionu, se tento pokrok nesetkal s žádným nadšením. Vedení školy zakoupilo pro každého učitele brožuru s Rámcovým programem pro základní vzdělávání a přes jarní prázdniny zadalo úkol: seznámit se s rámcovým programem. Sestavila jsem dotazník, ve kterém budu zjišťovat, zda po prostudování programu budou mí kolegové znát odpovědi na následující otázky:

Po seznámení se s Rámcovým plánem pro základní vzdělávání mám nějakou představu o tom:

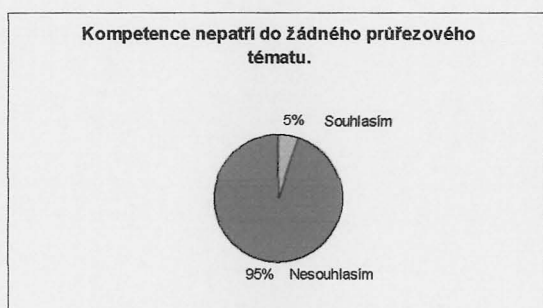
- *Co je to kompetence?* *Ano – ne.*
- *Do jaké oblasti kompetenci řadím?*
 1. *Osobnostní a sociální výchova*
 2. *Výchova demokratického občana*
 3. *Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech*
 4. *Multikulturní výchova*
 5. *Environmentální výchova*
 6. *Mediální výchova*
 7. *nepatří do žádné výše uvedené*
 8. *je výsledkem zvládnutí každé z oblastí*
- *Je v Rámcovém plánu zmíněna metakognice?* *Ano – ne.*
- *Umím si pod pojmem metakognice něco představit?* *Ano – ne.*
- *V jaké oblasti se metakognice bude rozvíjet?*
 1. *Osobnostní a sociální výchova*
 2. *Výchova demokratického občana*
 3. *Výchova k myšlení v evropských a globálních souvislostech*
 4. *Multikulturní výchova*
 5. *Environmentální výchova*
 6. *Mediální výchova*

Všechny otázky v dotazníku jsou uzavřené s nabídkou odpovědí. První otázka zjišťuje, zda si respondent myslí, že ví co je to kompetence. Následuje kontrolní otázka s nabídkou odpovědí. Osmá odpověď je správná. Třetí a čtvrtá otázka zjišťuje, zda se respondent v RVP ZV seznámil s pojmem metakognice a zda si myslí, že ví co znamená. Následuje opět kontrolní otázka s nabídkou odpovědí, z nichž správná je odpověď první.

2.4.2. Interpretace výsledků dotazníku



Z třiceti dotazníků se mi jich vrátilo dvacet. Všichni respondenti odpovídají, že ví co jsou kompetence.



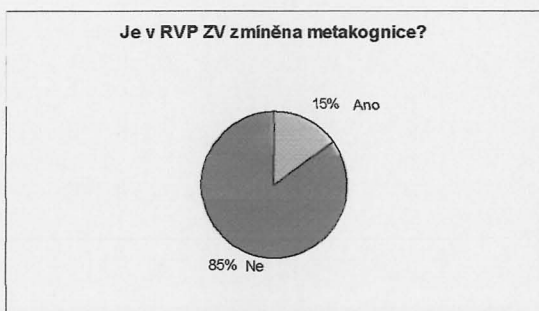
5 % respondentů ale nesprávně soudí, že kompetence nepatří do žádného průřezového tématu.



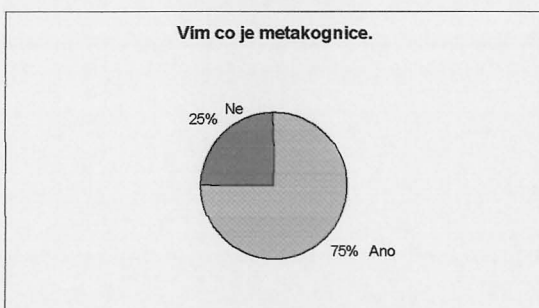
5 % respondentů soudí, že kompetence patří pouze do mediální výchovy .



90 % respondentů chápe kompetence správně.



Při četbě RVP ZV 15 % respondentů našlo v programu zmínku o metakognici.

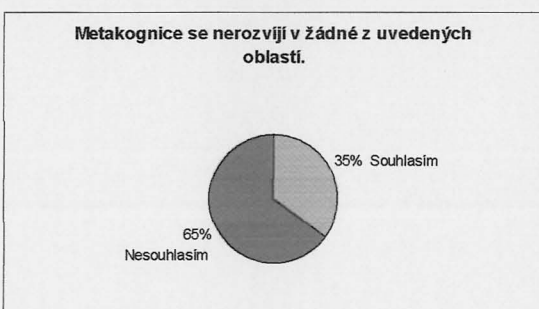


Metakognice ale v RVP ZV přímo zmíněna není.

75 % respondentů si pod pojmem metakognice dokáže cosi představit.



Ale pouze 50 % respondentů metakognici správně zařadilo do osobnostní a sociální výchovy.



35 % respondentů metakognici nezařadilo do žádného průřezového tématu.

Z výsledků tohoto šetření je jasné, že co se týče pojmů kompetence a metakognice, pojem kompetence je, zřejmě díky přečtenému rámcovému programu, známý. Pojem metakognice v programu přímo zmíněn není a pouze polovina respondentů ho zařadila do správné oblasti. V praxi se žádné vzdělávání učitelů základních škol pro vytváření školních vzdělávacích programů neprovádí. Je tedy zvláštní chtít po učitelích, aby za běžného provozu, o svém volném čase, po sborovnách a kabinetech, dávali dohromady školní vzdělávací program, kterým se mají realizovat cíle vytyčené Národním programem vzdělávání.

A existuje-li nějaké vzdělávání ohledně metakognitivních strategií? Učitelé, kteří pro naplnění vzdělávacích obsahů učí žáky i nějaké vhodné strategie k jejich zvládnutí nabyli tyto své dovednosti (kompetence) praxí a samostudiem. Ale objevování již objeveného a prokázaného dost zdržuje vývoj, a proto se v dalších letech určitě dočkáme nějakého organizovaného vzdělávání učitelů ve využívání a používání různých kognitivních, resp. metakognitivních strategií.

3. KOMPETENCE

3.1. VYMEZENÍ POJMU

Vývoj, který nastal po 2. světové válce, vedl na evropském kontinentu k výrazným společenským a ekonomickým změnám. Vědecký a technický pokrok podpořil na jedné straně mezinárodní spolupráci, ale na druhé straně odstartoval mezinárodní konkurenci. Státy, ve snaze obstát v mezinárodním měřítku, začaly řešit otázku, co je hnací silou jejich rozvoje. Evropské státy ve snaze udržet kontakt s ekonomickým rozvojem začaly prosazovat myšlenku, že nejcennějším zdrojem růstu jsou znalosti. Lundvall a Johnson (1994)⁵⁹ rozlišují 4 typy znalostí (*knowledge*):

1. vědět co (*know-what*), označuje takové poznatky, které se dají vyjádřit jazykovými prostředky nebo symboly a jako takové se mohou uchovávat nebo sdělovat. Obvykle jsou označovány jako informace (kodifikované znalosti). Kromě těchto poznatků hovoříme ještě o „vnitřním“ poznání, které je spojeno s jeho nositelem. Je to osobní suma poznatků, která jedinci umožňuje vybírat, interpretovat, rozvíjet a využívat informace. Toto vnitřní poznání je obsaženo v osobních a sociálních kompetencích.
2. vědět proč (*know-why*), značí vědecké poznání a jeho dopad na lidstvo;
3. vědět jak (*know-how*), schopnost provádět určité úkony;
4. vědět kdo (*know-who*), znamená vědět, kdo ovládá předcházející 3 typy znalostí.

⁵⁹ *Klíčové kompetence. Vznikající pojem ve všeobecném povinném vzdělávání.* Eurydice. Informační síť o vzdělávání v Evropě. Brussels, říjen 2002. český překlad ÚIV, 2003. [cit. 7. ledna 2006]. Dostupné na: <<http://www.eurydice.org/Documents/survey5/cs/CCC.spdf>>.

V současném světě je zapotřebí hlavně pružně reagovat na měnící se podmínky v oblasti služeb, zaměstnání, volnočasových aktivit a rodinného života. Nedá se určit suma základních požadavků, kterou když jedinec zvládne, tak bude úspěšný. Není třeba memorovat znalosti, protože není možné určit, které poznatky tvoří platformu úspěšného života. Je zapotřebí soustředit se spíše na rozvoj kompetencí než na předávání faktů ve výuce.

Řada odborníků různých vědních oborů se zabývá správnou definicí pojmu kompetence. Zřejmě jako první začal tento výraz používat americký profesor lingvistiky a filosofie Noam A. Chomski (1928) ve své lingvistické práci, kde dokazuje, že nabývání jazyka je záležitostí přirozené struktury lidského mozku. **Kompetencemi** Chomski rozumí přímo nepozorovatelné, relativně obecné, hlubinné kognitivní struktury, a aby odlišil vnitřní nepozorovatelné a vnější pozorovatelné jevy, zavedl do terminologie psycholingvistiky ještě druhý termín – **performance**, což jsou projevy, jejichž podoba je ovlivněna interakcí s vnějším prostředím. Podle Chomského je kompetence „*schopnost využít abstraktní pravidla jazyka, tedy znalost syntaxe a gramatiky, na rozdíl od performance, což je konkrétní jazykový projev mluvčího nebo jeho porozumění posluchačem.*“⁶⁰

Žádná obecně platná definice pojmu kompetence není, ale myslím, že nejužitečnější vymezení pojmu je to, které navrhl J. Coolahan (1996) na sympóziu Rady Evropy o klíčových kompetencích, který pojímá kompetenci jako „*obecnou schopnost založenou na znalostech, zkušenostech, hodnotách a dispozicích, jež jedinec rozvinul během své činné účasti ve vzdělávání.*“⁶¹ Toto vymezení jsem vybrala z toho důvodu, že je zde kladen důraz na význam vzdělávání a na důležitost jeho vymezení v kurikulárních dokumentech. Současné kurikulární dokumenty se kompetencemi žáka zabývají, snaží se postihnout, že cílem školního vzdělávání není jen osvojení poznatků a dovedností, ale i vytváření způsobilostí přesahujících do mimoškolního prostředí. Ve Standardu základního vzdělávání jsou kompetence žáků vymezeny jako „*způsobilost žáků demonstrovat kvalitu získaného vzdělání v poznávacích i praktických situacích.*“⁶² Podrobněji je rozvádí Vzdělávací program základní škola: kompetence je způsobilost,

⁶⁰ HARTL, P.; HARTLOVÁ, H. *Psychologický slovník*. Praha : Portál, 2000. ISBN 80-7178-303-X.

⁶¹ *Klíčové kompetence. Vznikající pojem ve všeobecném povinném vzdělávání*. Eurydice. Informační síť o vzdělávání v Evropě. Brussels, říjen 2002. český překlad ÚIV, 2003. [cit. 7. ledna 2006]. Dostupné na: <<http://www.eurydice.org/Documents/survey5/cs/CCC.spdf>>. Str. 13.

⁶² *Standard základního vzdělávání*. Praha : MŠMT ČR, 1995. Str. 5.

kteřou si žák „trvale osvojí a je připraven ji uplatňovat v dalším vzdělávání i životě mimo školu.“⁶³

Základním problémem zůstává to, jak přizpůsobit obsah a formy školního vzdělávání tomu, aby požadované kompetence žáci opravdu získávali. V roce 1996 byla v USA vypracována předními odborníky studie s názvem „Připravujeme žáky pro 21. století“. 55 předních odborníků z komerční sféry, školství i státní správy zde hledalo, jaké nejdůležitější znalosti, dovednosti a postoje by měly děti získat v průběhu předškolního a školního vzdělávání a vymezili tři skupiny kompetencí: akademické, osobní a občanské.⁶⁴ Zařadila jsem jejich přehled do této práce, neboť mi připadá vyčerpávající, a podobný výčet kompetencí, které vychází ze školního vzdělávání, v českých kurikulárních dokumentech není.

3.1.1. Akademické kompetence

1. *Efektivně komunikovat prostřednictvím písemného projevu.* Kompetence písemně se vyjadřovat je klíčem k účelné komunikaci, neboť vyžaduje a rozvíjí schopnost myšlení a logického zdůvodňování, třídění a řazení myšlenek, hledání souvislostí a analogií.
2. *Čtení s porozuměním, získání zvyku číst.*
3. *Užívání matematických a logických dovedností, zdůvodňování a dokazování, funkční a operační gramotnost, porozumění statistickým postupům a jejich výsledkům.* Matematika je jazyk, způsob komunikace a porozumění světu, je to způsob jak rozvíjet u dětí dovednost myšlení a zdůvodňování. Porozumění matematickým pojmům, výpočetním postupům a metodám řešení problémů tvoří nepostradatelnou část obecného vzdělání.
4. *Mít přehled v poznatcích přírodních věd a v jejich technologických aplikacích.* Existuje přímý vztah mezi úrovní, na jaké jsou pěstovány přírodní a technické vědy a ekonomickou silou a stavem životního prostředí. Přírodovědné předměty musí zahrnovat aplikaci základních principů i základy vědecké metodologie.

⁶³ *Vzdělávací program Základní škola.* Praha : Fortuna, 1996. Str. 14. ISBN 80-7168-337-X.

⁶⁴ *Připravujeme žáky pro 21. století* [online]. [cit. 9. března 2006]. Dostupné na: <http://www.arg.cz/Dokumenty/konference_Prachatice_2005/kompetence_USA_DOC>.

5. *Využívání počítačů a dalších technologií.* Všechny informační technologie jednak představují významný prostředek zkvalitnění vyučování a jednak musí být i obsahem vyučování.
6. *Získávat a zpracovávat informace s pomocí různých technologií.* Je kladen důraz na schopnosti orientovat se v toku informací, srovnávat a porovnávat je, kriticky hodnotit, vybírat z nich ty podstatné a dále je užívat. Pro mnohá povolání je a bude nutné umět získávat primární a sekundární data, zpracovávat, vysvětlovat a užívat je. Je třeba rozvíjet dovednost získávat data přímým výzkumem nebo je vyhledávat v knihovnách a médiích.
7. *Znalost národní historie a principů fungování státní správy* pro úspěšné zapojení do společenského života.
8. *Porozumění světovým dějinám a současným globálním problémům světa.* Politické, technologické, sociální, ekonomické a ekologické problémy překračují státní hranice a ovlivňují životy všech. Porozumění kulturám ostatních národů umožňuje mezinárodní spolupráci a udržení mírového soužití.
9. *Znalost geografie světa.* Zeměpisné poznatky učí děti chápat vztah mezi přírodními podmínkami a prostorovou strukturou lidské činnosti.
10. *Znalost cizích jazyků.* Znalost jazyků umožňuje ekonomickou spolupráci, kulturní a informační výměnu, zabraňuje porozumění.

3.1.2. Osobnostní a sociální dovednosti

1. *Ústní a písemná komunikace.* Jasná komunikace je nutná pro úspěch ve společnosti s rostoucím podílem týmové práce a nepřímé komunikace.
2. *Kritické myšlení, zdůvodňování, řešení problémů.* Zlepšovat schopnost žáků logicky uvažovat, hodnotit, účinněji myslet, argumentovat a řešit problémy.
3. *Sebekázeň, odpovědné jednání, uplatňování etických standardů, schopnost stanovit a hodnotit cíle.*
4. *Pružnost a přizpůsobivost.* Pro současnost je typická rychlost změn, proto musí žák získat dovednost pružně reagovat na měnící se situaci.
5. *Základní sociální dovednosti,* žák musí získat dovednost naslouchat, mluvit, být členem týmu, vážit si názorů druhých.

6. *Etika práce.* Pochopit význam úsilí, sebekázně, nutnosti osobního nasazení a podílu při spolupráci. Bez těchto vlastností se nerozvine talent, není možno zaručit svobodu a ekonomickou sílu země ani osobní štěstí jednotlivce.
7. *Pozitivní přístup k životu,* schopnost radovat se, usilovat o celoživotní rozvoj.

3.1.3. Občanské dovednosti a postoje

1. *Schopnost přijmout odlišnost.* Chápat odlišnost jako obohacení ne ohrožení. Pochopit kulturní bohatství světa, respekt k jedincům druhého pohlaví, etnického původu, náboženského přesvědčení.
2. *Poznat vlastní důstojnost a cenu.*
3. *Schopnost řešit konflikty a dovednosti vyjednávání.* Dovednost řešení konfliktních situací a schopnost nacházet oboustranně přijatelná řešení souvisí se schopností vyrovnat se s odlišnostmi ostatních lidí.
4. *Čestnost a integrita.* Schopnost přebírat rostoucí zodpovědnost za své vlastní jednání. V současné době se klade důraz na práva a svobodu jednotlivce, což ale není možné bez stejného důrazu na zodpovědnost vůči společnosti.

Existuje nejedna typologie kompetencí, v této práci podrobněji zmiňuji čtyři:

- již zmíněné kompetence vymezené americkou studií *Připravujeme žáky pro 21. století* z roku 1996;
- německou *strukturu klíčových kompetencí*, známou především z programů prevence nezaměstnanosti;
- vzdělávací klíčové kompetence vymezené Evropskou radou;
- klíčové kompetence pro základní vzdělávání vymezené Rámcovým vzdělávacím plánem pro základní vzdělávání.

3.2. KLÍČOVÉ KOMPETENCE

Termín poprvé popsal Mertens v roce 1974. V té době byla klíčová kompetence známá spíše z personalistiky a z nutnosti zvyšovat kvalifikaci pracovníků. Pro zajímavost uvádím **strukturu klíčových kompetencí**, tak jak ji uvádí v knize *Klíčové kompetence a jejich rozvíjení* němečtí autoři H. Belz a M. Siegrist. Jejich struktura vychází z úvahy,

že disponování kompetencemi je individuální kompetence k jednání a ta se rozvíjí na základě sociální kompetence, kompetence ve vztahu k vlastní osobě a kompetence v oblasti metod. Všechny tyto kompetence rozvádí takto:

- sociální kompetence
 - schopnost týmové práce,
 - kooperativnost,
 - schopnost čelit konfliktním situacím,
 - komunikativnost;
- kompetence ve vztahu k vlastní osobě
 - kompetentní zacházení se sebou samým (nakládání s vlastní hodnotou),
 - být svým vlastním manažerem,
 - schopnost reflexe vůči sobě samému,
 - vědomé rozvíjení vlastních hodnot a lidského obrazu,
 - schopnost posuzovat sám sebe a dále se rozvíjet;
- kompetencí v oblasti metod
 - plánovitě, se zaměřením na cíl uplatňovat odborné znalosti, analyzovat (postupovat systematicky),
 - vypracovávat tvořivé, neortodoxní řešení (jít mimo vyšlapané cesty),
 - strukturovat a klasifikovat nové informace,
 - dávat věci do kontextu, poznávat souvislosti,
 - kriticky přezkoumávat v zájmu dosažení inovací,
 - zvažovat šance a rizika.⁶⁵

Klíčové kompetence jsou samy o sobě obsahově neutrální (jsou použitelné na jakýkoli obsah), jejich získávání je ale nutně vázáno na konkrétní obsah. Nenahrazují odborné znalosti, ale vedou k jejich lepšímu využívání. **Zahrnují schopnosti, dovednosti, postoje, hodnoty a další charakteristiky osobnosti, které umožňují člověku jednat adekvátně v různých pracovních a životních situacích.** Slovo klíčové je chápáno jako metafora (klíčový je metaforické vyjádření toho, že jsou prostředkem k odmykání dveří do nových perspektiv). Klíčová kompetence označuje takovou kompetenci, která má být *nezbytná a prospěšná pro každého. „Musí jedinci umožnit, aby se úspěšně začlenil do řady společenských sítí, ale zachovat si při tom i svou nezávislost a byl schopen*

⁶⁵ BELZ, H.; SIEGRIST, M. *Klíčové kompetence a jejich rozvíjení*. Praha : Portál, 2001. Str. 167. ISBN 80-7178-479-6.

*efektivně fungovat ve známém prostředí stejně jako v nových a nepředvídatelných situacích.*⁶⁶

V kontextu pedagogické vědy se pojem klíčová kompetence stále vyvíjí a zpřesňuje. Poté co Evropská rada určila klíčové kompetence „*jako základ nezávislé, cílevědomé, odpovědné a úspěšné životní dráhy jednotlivců*“⁶⁷, vyvstala potřeba klíčové identifikace identifikovat. Odborná pracovní komise označila v roce 2002 osm klíčových kompetencí:

1. komunikace v mateřském jazyce,
2. komunikace v cizím jazyce,
3. informační a komunikační technologie,
4. matematická gramotnost a kompetence v oblasti matematiky, přírodních a technických věd,
5. podnikavost,
6. interpersonální a občanské kompetence,
7. osvojení schopnosti učit se – sem patří schopnost metakognice, zahrnující znalosti a zkušenosti s poznávacími funkcemi, schopnost o nich uvažovat a řídit je,
8. všeobecný kulturní rozhled.⁶⁸

Poté co byla uznána důležitost klíčových kompetencí a kompetence byly identifikovány, bylo potřeba rozhodnout kde, kdy a jak by měly být osvojeny. Období, ve kterém společnost může organizovaně ovlivnit celou populaci je období, ve kterém je plněna povinná školní docházka. Smyslem a cílem povinné školní docházky je „*vybavit všechny mladé lidi určité věkové skupiny stejným souborem klíčových kompetencí, a připravit je tak na efektivní fungování v mimoškolním prostředí.*“⁶⁹ Problémem ovšem je

⁶⁶ *Klíčové kompetence. Vznikající pojem ve všeobecném povinném vzdělávání.* Eurydice. Informační síť o vzdělávání v Evropě. Brussels, říjen 2002. český překlad ÚIV, 2003. [cit. 7. ledna 2006]. Dostupné na: <<http://www.eurydice.org/Documents/survey5/cs/ CCC.spdf>>. Str. 13.

⁶⁷ *Klíčové kompetence. Vznikající pojem ve všeobecném povinném vzdělávání.* Eurydice. Informační síť o vzdělávání v Evropě. Brussels, říjen 2002. český překlad ÚIV, 2003. [cit. 7. ledna 2006]. Dostupné na: <<http://www.eurydice.org/Documents/survey5/cs/ CCC.spdf>>. Str. 13.

⁶⁸ *Klíčové kompetence. Vznikající pojem ve všeobecném povinném vzdělávání.* Eurydice. Informační síť o vzdělávání v Evropě. Brussels, říjen 2002. český překlad ÚIV, 2003. [cit. 7. ledna 2006]. Dostupné na: <<http://www.eurydice.org/Documents/survey5/cs/ CCC.spdf>>. Str. 21.

⁶⁹ *Klíčové kompetence. Vznikající pojem ve všeobecném povinném vzdělávání.* Eurydice. Informační síť o vzdělávání v Evropě. Brussels, říjen 2002. český překlad ÚIV, 2003. [cit. 7. ledna 2006]. Dostupné na: <<http://www.eurydice.org/Documents/survey5/cs/ CCC.spdf>>. Str. 17.

to, že školní docházka končí, když dítě dosáhne určitého věku, ne když dosáhne požadované úrovně osvojení klíčových kompetencí. Proto je důležité, aby se na rozvoji klíčových kompetencí nepodílela pouze škola, ale také mimoškolní prostředí: rodina, komunita, sportovní kluby, hromadné sdělovací prostředky, kulturní a řemeslnické kroužky apod. Jestliže se vědomosti a dovednosti osvojené ve formální výuce přenesou do neformálního prostředí, mohou se změnit v kompetence (a naopak).

3.3. KLÍČOVÉ KOMPETENCE A ZÁKLADNÍ VZDĚLÁVÁNÍ

Klíčové kompetence a jejich osvojování během vzdělávání je dlouhodobý a složitý proces. K podpoře jejich rozvoje by měla přispět také změna výuky ve školách, protože kompetence jsou založeny na aktivitách, nejen na vědomostech. Rozdílná výkonnost žáků má být vyvažována podporováním různých talentů, sklonů, zájmů a kulturních a sociálních zkušeností. Škola má podporovat motivaci a výkonnost žáků, má je vést k zaručeným výsledkům učení a vychovávat je ke vzájemné ohleduplnosti a toleranci.

Na základní škole má být poskytováno všeobecné vzdělání, orientované na situace blízké životu, na zadávání konkrétních úloh a na praktické jednání. Celým vzděláváním se prolíná proces osvojování kompetencí, který má mezipředmětový charakter, proto k jejich rozvíjení musí směřovat a přispívat veškerý vzdělávací obsah a aktivity, které ve škole probíhají. Cílem Rámcového vzdělávacího programu je postupně propojit učivo a vytvářet předpoklady pro „účinné a komplexní využívání získaných schopností a dovedností na úrovni klíčových kompetencí.“⁷⁰ V etapě základního vzdělávání jsou za klíčové považovány následující kompetence:

1. kompetence k učení,
2. kompetence k řešení problémů,
3. kompetence komunikativní,
4. kompetence sociální a personální,
5. kompetence občanské,
6. kompetence pracovní.⁷¹

⁷⁰ Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání. Praha : VÚP, 2006. Str. 14. ISBN 80-87000-02-1.

⁷¹ Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání. Praha : VÚP, 2006. Str. 14-17. ISBN 80-87000-02-1.

Jednotlivé kompetence jsou upřesněny požadovanými výstupy, resp. co má na konci základního vzdělávání žák ovládat. Úroveň klíčových kompetencí na konci povinné školní docházky rozhodně není konečná, ale má tvořit základ pro celoživotní vzdělávání. „*Získávání klíčových kompetencí je celoživotní, individuální proces, který slouží k rozvoji osobnosti.*“⁷²

Školský zákon v §51, odst. (5), zákona č. 561/2004 určil školám novou povinnost – vycházejícím žákům (v posledním roce plnění povinné školní docházky nebo žákům odcházejícím na víceleté gymnázium v 5. či 7. ročníku) vypracovat na konci 1. pololetí posledního ročníku základní školy výstupní hodnocení, které má dokládat úroveň získaných kompetencí. Neexistuje ale jednotná norma, nebyl vydaný žádný metodický pokyn, a tak každá škola vypracovává svůj „originál“.

3.4. ROZVOJ HODNOCENÍ KOMPETENCÍ U ŽÁKŮ

Klíčem k osobnímu růstu se stává záměrné učení, jež jedinec pochopí své učení, sám je iniciuje a řídí a probíhá ve všech stádiích života. Dosažení této úrovně náhledu na své vzdělávání zcela souvisí se schopností metakognice, a tak se dostávám k zásadní kompetenci – metakognitivní kompetenci, tedy kompetenci poznat a pochopit vlastní myšlenkové postupy a proces učení, a hlavně - řídit je. Metakognice, která zahrnuje znalosti a zkušenosti s poznávacími funkcemi, se rozvíjí (viz kapitola 2.2.) závisle na zrání organismu. Schopnost reálně ohodnotit metakognitivní kompetence je

1. **Vývojově podmíněná** - projevuje se schopností dětí určitého věku posuzovat možnosti a limity poznávání. Tato kompetence závisí na celkovém rozvoji rozumových schopností a na zkušenosti, kterou dítě získalo. Malý školák, který začíná uvažovat konkrétně logickým způsobem (11-12 let), přestává být sebestředný a jeho hodnocení poznávacích schopností je kritičtější. Ubývá nepřesných odhadů a přibývají zkušenosti s různými poznávacími strategiemi.
2. **Individuálně specifická** - metakognice je daná osobní zkušeností s vlastními kompetencemi. Zahrnuje hodnocení vlastních znalostí, schopností a dovedností. Je to schopnost odhadnout míru vlastního porozumění problému, schopnost předvídat,

⁷² BELZ, H.; SIEGRIST, M. *Klíčové kompetence a jejich rozvíjení*. Praha : Portál, 2001. Str. 168. ISBN 80-7178-479-6.

jak snadno a za jak dlouho se mohu novou látku naučit nebo zpracovat úkol a posoudit úroveň připravenosti. Všechny tyto znalosti školákovi umožní získat vědomou kontrolu nad svými poznávacími aktivitami a lépe svých kompetencí využívat.⁷³

Hodnocení vlastních kompetencí není vždy vědomé, může se projevit jen změnou jednání, bez uvědomění si příčiny této změny.

Na posouzení sebe sama v určité konkrétní situaci působí do značné míry to, jaké je vlastní **sebepojetí** dítěte, jaké má o sobě celkové mínění, co od sebe očekává. Tato obecná představa o sobě vyrostla z informací o výsledcích (úspěších – neúspěších) či důsledcích jeho vlastní činnosti, ale také z informací, které mu o jeho osobě sdělují lidé v jeho blízkosti. Dítě, jež zažívá častější neúspěchy, a kterému rodiče i učitelé neustále něco vytýkají, se bude pravděpodobně považovat za neschopné plnit i ty úkoly a požadavky, na které by svými schopnostmi určitě stačil. A při každém dalším hodnocení bude očekávat spíše negativní hodnocení. Bude si ho více všimnout, protože zapadají do dříve utvořené představy o vlastní osobě. Takové neadekvátní zpracování informací pak zpravidla vede ke snížení ega a ke snížení výkonu. Musíme žákům umožnit vytvářet si o sobě reálné, nezkreslené představy. Třeba tím, že se místo jednostranného zaměření na chybu zaměříme na to, co je v žákově činnosti a výsledcích pozitivní a co můžeme ocenit, tím, že vytvoříme dostatek příležitostí k tomu, aby si dítě mohlo v nejrozmanitějších úkolech ověřit své síly a schopnosti. Tím, že dítě přijmeme takové, jaké je.

Reálné sebepojetí je základem pro rozvoj přiměřeného sebevědomí. Jedinci s přiměřeným sebevědomím mají přiměřenou sebedůvěru, dokážou realisticky posoudit vlastní možnosti a volí si vzhledem ke svým schopnostem vhodné cíle. Jejich sebepojetí není příliš závislé na aktuálním úspěchu či neúspěchu, snesou kritiku i srovnávání s ostatními. Nejsou závislí na hodnocení druhými osobami. Děti s adekvátním sebevědomím jsou kučení motivovány více vlastním zájmem, touhou po poznání. Přiměřené sebevědomí vytváří jeden ze základních předpokladů úspěchu. Na rozdíl od sníženého sebevědomí neoslabuje kvalitu vnímání, pozornosti či paměti. Je důležité

⁷³ VÁGNEROVÁ, M. *Kognitivní a sociální psychologie žáka základní školy*. Praha : Karolinum, 2001. Str. 67. ISBN 80-246-018-8.

podporovat utváření adekvátního sebevědomí. Kromě výše uvedeného můžeme zvyšovat sebedůvěru dětí důsledným oceňováním všeho dobrého, co dítě vykonalo. Můžeme se snažit vytvářet situace, v nichž bude dítě úspěšné. Chybu nebudeme trestat, ale využijeme ji jako prostředek k dalšímu učení. Budeme společně s dítětem pátrat po opravdových příčinách neúspěchu (dítě se sníženým sebevědomím např. často nesprávně vidí příčinu neúspěchu ve vlastních nedostatečných schopnostech) a pomůžeme mu najít cesty k jejich odstranění. Pomůžeme mu v sebepoznání a rozvíjet schopnost adekvátního sebehodnocení. Znamená to současně rozvíjet u jedince seberefektivní dovednosti. Při sebereflexi se jedinec zaměřuje na cílené uvědomování a hodnocení vlastní činnosti, osobnostních rysů, vlastností, myšlenek, postojů i emocí. Zjištěné aktuální kvality srovnává s normami či kritérii danými společností anebo s charakteristikami svého ideálního já, s tím, čeho by ve svém rozvoji chtěl dosáhnout.

Sebereflexe je obtížná činnost. Člověk je zároveň tím, kdo poznává a je poznáván. Ne každý člověk je schopen adekvátní sebereflexe.

K adekvátní sebereflexi potřebuje žák umět:

- vnímat, popisovat a hodnotit své myšlení, postoje, emoce, způsoby jednání;
- stanovit si jasný cíl a vytvořit soubor kritérií hodnocení;
- používat řadu seberefektivních technik;
- klást si seberefektivní otázky;
- nalézat odpovědi;
- srovnávat stav aktuálního „já“ s ideálním a požadovaným „já“;
- odhalovat pravé příčiny sledovaných jevů;
- vyvozovat závěry pro své zdokonalování.

Dále je potřeba mít dostatek podnětů a zpětnovazebních informací a ochotu zabývat se sám sebou, ochota a připravenost ke změně sebe sama, svých názorů, myšlení, svého chování apod.

4. ZÁVĚR TEORETICKÉ ČÁSTI

Základní vzdělávání má žáky naučit vytvářet a rozvíjet klíčové kompetence. Na rozvíjení kompetencí pamatuje rámcový vzdělávací program svými průřezovými tématy. Metakognici, sice ne přímo vyřčenou, nacházíme v tématu osobnostní a sociální výchova, který se zabývá rozvojem rozumových kognitivních schopností, rozvíjením sebepoznání, seberegulace, sebeorganizace. Cílem základní školy by mělo být vzbudit kognitivní zájem, resp. nevzbudit kognitivní nezájem. Škola má naučit radosti z poznávání, z řešení problémů. Nejvyšším cílem základní školy je, aby žák pochopil, jakým způsobem poznává realitu, pochopil své slabé a silné stránky. Metakognice zahrnuje znalosti a zkušenosti s poznávacími funkcemi, schopnost o nich uvažovat a schopnost je řídit, což patří i mezi stěžejní body základního vzdělávání. Dítě poznává a o tom jak poznává, je schopno přemýšlet a zkušenosti sdělovat, získá schopnost poznávací procesy řídit.

S metakognicí jako výukovým cílem se setkáváme v revidované Bloomově taxonomii. Tato taxonomie zařazuje poznatky metakognitivní do dimenze poznatků. Metakognitivní poznatky se zde definují jako obecné poznatky vzdělávání a uvědomování si vlastních kognitivních procesů. Dělí se na obecné strategie učení, znalosti kognitivních úloh a sebepoznání.

V práci rozlišují dvě úrovně kognitivních poznatků. Podle Bloomovy taxonomie jsou v první úrovni faktické, konceptuální a procedurální poznatky a ve druhé úrovni metakognitivní poznatky. Existují i dvě úrovně kognitivních procesů – vyšší a nižší, se kterými pracuje psychodidaktická aplikace metakognitivní teorie. Nižší úroveň souvisí se školním vyučováním a tvoří předstupeň vyšších poznávacích kategorií. S tím, že se snižuje vázanost na školní vyučování a dítě je schopno pracovat samostatněji, je schopno zadávat si úkoly, plnit a kontrolovat je, se rozvíjí druhá úroveň kognitivních funkcí. Dítě, které je schopno naplnit i prvky vyšší kognitivní úrovně, je schopno metakognitivního uvažování – řídit, plánuje a kontroluje svou činnost. Z toho důvodu, že nabývání schopnosti metakognice souvisí se staršími dětmi, s dětmi na druhém stupni základní školy, budu se v následující empirické části zabývat obsahovou analýzou učebních úloh učebnic, které se na druhém stupni základní školy používají.

EMPIRICKÁ ČÁST

5. FORMULACE VÝZKUMNÉHO PROBLÉMU

Tato práce vznikla na základě vlastních zkušeností se vzděláváním a měnících se požadavků současné školy, které se odráží v zavádění nových kurikulárních dokumentů – Národního programu vzdělávání a rámcových vzdělávacích programů. Rámcové vzdělávací programy vycházejí z nové strategie vzdělávání, která zdůrazňuje **klíčové kompetence**, jejich provázanost se vzdělávacím obsahem a uplatnění získaných vědomostí a dovedností v praktickém životě a vychází z koncepce celoživotního vzdělávání.

Základní vzdělání má žákům pomoci utvářet a postupně rozvíjet klíčové kompetence a poskytnout spolehlivý základ všeobecného vzdělání, a proto musí usilovat o **rozvoj kognitivních procesů**. V důsledku to znamená naplnění takových cílů jako jsou: osvojování strategií učení, motivování pro celoživotní učení a podněcování k tvořivému myšlení, logickému uvažování a řešení problémů.

Výukové cíle v kurikulárních dokumentech jsou stanoveny dost obecně, aby postihly co nejvíce aspektů intelektuálního a emočního rozvoje. Interpretace a realizace vzdělávacích cílů je úkolem učitele, který vybírá vyučovací a evaluační metody. Učitel ve svém působení na žáka používá různé didaktické prostředky, mezi nimiž má významnou funkci učebnice. **Učebnice** ztvárňují různé vzdělávací obsahy uzpůsobené k prezentaci žákům. Učebnice, která má žákovi pomoci v rozvoji jeho kompetencí, musí umožňovat samostatnou práci žáků. Obsah učebnice má plnit následující funkce⁷⁴:

- informační (vymezuje obsah vzdělávání);
- transformační (poskytuje didaktickou transformaci odborných informací z vědního oboru);
- systematizační (rozčleňuje učivo do ročníků, vymezuje posloupnost učiva);
- zpeňovací a kontrolní (umožňuje pod vedením učitele osvojovat určité poznatky a dovednosti, procvičovat a kontrolovat je).

⁷⁴ Průcha, J. *Učebnice: teorie a analýzy edukačního média*. Brno : Paido, 1998. Str. 19-20. ISBN 80-85931-49-4.

- Sebevzdělávací (stimuluje žáky k samostatné práci, vytváří učební motivaci a potřeby poznávání).
- Integrovaní (poskytuje základ pro chápání a integrování informací z jiných pramenů).
- Koordinační (koordinace při využívání dalších didaktických prostředků).
- Rozvojově výchovnou (přispívá k utváření harmonicky rozvinuté osobnosti).

Kromě zmíněných funkcí má učebnice ještě jeden úkol - musí sledovat kognitivní a metakognitivní cíle. Rozvoj kognitivního a metakognitivního procesu umožňuje hlavně procesuální aparát učebnice, který se podle M. Bednaříka (1981) a jeho taxonomického **modelu struktury učebnice**⁷⁵ skládá z těchto složek

- 1) otázky a úkoly k zpevnění vědomostí;
- 2) otázky a úkoly vyžadující aplikaci vědomostí;
- 3) otázky a úkoly k osvojení vědomostí;
- 4) návody k pokusům;
- 5) pokyny k činnosti;
- 6) odpovědi a řešení.

Má-li být kognitivní a metakognitivní potenciál učební úlohy využitý, a má-li práce s učebnicí zvyšovat kompetenci žáků, musí úlohy splňovat následující parametry

- stimulační – ovlivňuje to, jak je učební látka žákem přijata, jak u něj vyvolává potřebu a chuť se učit;
- regulační – řídí průběh učební činnosti;
- operační – určuje, jaké operace musí žák uskutečnit k vyřešení úlohy.

Operační parametr učební úlohy vychází z taxonomie kognitivních cílů a učební úloha plní funkci prostředku k jejich dosažení. Žák, při práci s vhodnou didaktickou pomůckou, je veden k aktivnímu učení a k aplikaci osvojovaných poznatků. Jde tedy o to, aby učebnice byla nejen nositelem obsahu vzdělávání, ale také prostředkem k řízení aktivní činnosti žáků a povede k rozvoji kognitivních a metakognitivních procesů

⁷⁵ PRŮCHA, J. *Učebnice: teorie a analýzy edukačního média*. Brno : Paido, 1998. Str. 23. ISBN 80-85931-49-4.

důležitých pro celoživotní učení. Výzkumný problém je, zda podporují učebnice matematiky a fyziky na 2. stupni základní školy rozvoj kognitivních procesů.

Učebnice těchto předmětů jsem zvolila proto, že tyto předměty vyučuji a mohu posoudit jaký potenciál pro kognitivní, resp. metakognitivní rozvoj zkoumaná úloha má.

6. CÍL VÝZKUMNÉHO PROJEKTU A VÝZKUMNÉ HYPOTÉZY

Cílem výzkumného projektu je ověřit, zda v současnosti užívané učebnice matematiky a fyziky podporují kognitivní rozvoj žáků. Rozhodla jsem se pro dvě hypotézy hlavní (H1, H2) a dvě vedlejší (h1, h2).

6.1. VÝZKUMNÉ HYPOTÉZY

- H1. Učebnice obsahují učební úlohy, podporující kognitivní rozvoj žáků.
 - h1. Učební úlohy v učebnici podporují kognitivní procesy 1. úrovně (znalosti, porozumění, aplikace).
 - h2. Učební úlohy v učebnici nepodporují kognitivní procesy 2. úrovně (tvořivost, řešení, problému, evaluace).
- H2. S vyšším ročníkem se podpora kognitivních procesů v učebnici zvyšuje.

7. ZÁKLADNÍ SOUBOR A VÝBĚR VÝZKUMNÉHO VZORKU

Základním souborem jsou učebnice matematiky a fyziky používané ve školním roce 2005 – 2006. Do výzkumu jsem zahrnula učebnice používané na 2. stupni Základní školy v Sokolově, Pionýrů 1614. Tato škola je běžná spádová a myslím, že učebnice používané na této škole jsou vhodným vzorkem učebnic používaných v České republice.

7.1. SEZNAM UČEBNIC ZAHRNUTÝCH DO VÝZKUMU

1. ODVÁRKO, O.; KADLEČEK, J. *Matematika [1] pro 6. ročník základní školy*. Praha : Prometheus, 1997. Schválilo MŠMT ČR dne 8. 4. 1997, č. j. 17046/97-20. ISBN 80-7196-142-6.
3. ODVÁRKO, O.; KADLEČEK, J. *Matematika [2] pro 6. ročník základní školy*. Praha : Prometheus, 1997. Schválilo MŠMT ČR dne 23. 6. 1997, č. j. 22976/97-20. ISBN 80-7196-143-4.
4. ODVÁRKO, O.; KADLEČEK, J. *Matematika [3] pro 6. ročník základní školy*. Praha : Prometheus, 1997. Schválilo MŠMT ČR dne 18. 9. 1997, č. j. 28667/97-20. ISBN 80-7196-144-2.
5. ODVÁRKO, O.; KADLEČEK, J. *Matematika [1] pro 7. ročník základní školy*. Praha : Prometheus, 1998. Schválilo MŠMT ČR dne 13. 5. 1998, č. j. 16459/98-22. ISBN 80-7196-111-6.
6. ODVÁRKO, O.; KADLEČEK, J. *Matematika [2] pro 7. ročník základní školy*. Praha : Prometheus, 1998. Schválilo MŠMT ČR dne 14. 10. 1998, č. j. 27662/98-22. ISBN 80-7196-126-4.
7. ODVÁRKO, O.; KADLEČEK, J. *Matematika [3] pro 7. ročník základní školy*. Praha : Prometheus, 1999. Schválilo MŠMT ČR dne 21. 12. 1998, č. j. 35017/98-22. ISBN 80-7196-129-9.
8. ODVÁRKO, O.; KADLEČEK, J. *Matematika [1] pro 8. ročník základní školy*. Praha : Prometheus, 1999. Schválilo MŠMT ČR dne 28. 6. 1999, č. j. 22370/99-22. ISBN 80-7196-148-5.
9. ODVÁRKO, O.; KADLEČEK, J. *Matematika [2] pro 8. ročník základní školy*. Praha : Prometheus, 1999. Schválilo MŠMT ČR dne 1. 12. 1999, č. j. 32152/99-22. ISBN 80-7196-167-1.

10. ODVÁRKO, O.; KADLEČEK, J. *Matematika [3] pro 8. ročník základní školy*. Praha : Prometheus, 2000. Schválilo MŠMT ČR dne 17. 2. 2000, č. j. 12499/2000-22. ISBN 80-7196-183-3.
11. ODVÁRKO, O.; KADLEČEK, J. *Matematika [1] pro 9. ročník základní školy*. Praha : Prometheus, 2000. Schválilo MŠMT ČR dne 12.7.2000, č. j. 23002/2000-22. ISBN 80-7196-281-3.
12. ODVÁRKO, O.; KADLEČEK, J. *Matematika [2] pro 9. ročník základní školy*. Praha : Prometheus, 2000. Schválilo MŠMT ČR dne 12.12.2000, č. j. 30933/2000-22. ISBN 80-7196-208-2.
13. ODVÁRKO, O.; KADLEČEK, J. *Matematika [3] pro 9. ročník základní školy*. Praha : Prometheus, 2001. Schválilo MŠMT ČR dne 14. 3. 2001, č. j. 12347/2001-22. ISBN 80-7196-212-0.
14. JANOVIČ, J.; KOLÁŘOVÁ, R.; ČERNÁ, A. *Fyzika 6. ročník*. Praha : SPN, 1989.
Schválilo MŠMT ČR dne 6. 5. 1988, č. j. 12914/88-200. ISBN 80-04-25539-6.
15. BOHUNĚK, J.; KOLÁŘOVÁ, R.; KLOBUŠICKÝ, K.; PROCHÁZKOVÁ, E. *Fyzika 7. ročník*. Praha : SPN, 1991. Schválilo MŠMT ČR dne 11. 1. 1990, č. j. 10442/90-200. ISBN 80-04-26253-8.
16. MARŠÁK, J. *Fyzika 7. a 8. ročník*. Praha : Kvarta, 1993.
Schválilo MŠMT ČR dne 12. 2. 1993, č. j. 12681/93-22. ISBN 80-85570-29-7.
17. KOLÁŘOVÁ, R.; CHYTILOVÁ, M.; KLUVANEC, D.; ŽAMPA, K. *Fyzika 8. ročník*. Praha : SPN, 1992. Schválilo MŠMT ČR dne 26. 3. 1991, č. j. 11197/91-20. ISBN 80-04-26515-4.
18. JÁCHIM, F.; TESAŘ, J. *Fyzika 8. ročník*. Praha : SPN, 2000. Schválilo MŠMT ČR dne 13. 3. 2000, č. j. 15022/2000-22. ISBN 80-7235-125-7.
19. KOLÁŘOVÁ, R.; BOHUNĚK, J.; SVOBODA, M.; WOLF, M. *Fyzika 9. ročník*. Praha : Prometheus, 2000. Schválilo MŠMT ČR dne 29. 6. 2000, č. j. 20681/2000-22. ISBN 80-7196-193-0.
20. BOHUNĚK, J.; KOLÁŘOVÁ, R. *Fyzika 9. ročník*. Praha : Prometheus, 1996. Schválilo MŠMT ČR dne 4. 7. 1996, č. j. 20163/96-26. ISBN 80-7196-032-2.
21. MARŠÁK, J.; PAKOVÁ, D.; PURKAR, J.; VESELÍK, P. *Fyzika v sešitě 9. ročník*. Praha : Fortuna, 1991. Schválilo MŠMT ČR dne 9. 8. 1991, č. j. 21413/91-20. ISBN 80-85298-39-2.

8. METODY A TECHNIKY VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ

Vzhledem ke stanovenému cíli výzkumu budu provádět obsahovou analýzu učebnic a sledovat procesuí vybavenost učebnice – operační parametr učební úlohy. **Operační parametr** učební úlohy určuje kognitivní operace, které musí žák uskutečnit, aby danou úlohu vyřešil. Druh operačního parametru budu identifikovat podle toho, jakým způsobem je učební úloha vyjádřena. Předpokládané kognitivní operace žáka vycházejí z kognitivních cílů a učební úloha plní funkci prostředku k dosažení příslušného kognitivního cíle. Pomůckou k formulaci učebních úloh s požadovaným operačním parametrem jsou **taxonomie učebních úloh**. V nich jsou učební úlohy uspořádány podle stoupající náročnosti na kognitivní operace žáků.

8.1. PROTOKOL PODPORA KOGNITIVNÍCH PROCESŮ V UČEBNICI

Jako základ protokolu jsem použila taxonomii učebních úloh D. Tollingerové (1970)⁷⁶, kterou podle Bloomovy taxonomie, upravené pro účely psychodidaktické aplikace metakognitivní teorie (H. Kryrková, 2005), rozdělím do dvou úrovní kognitivních procesů.

I. Úroveň kognitivních procesů

1. Úlohy vyžadující pamětní reprodukci poznatků

- 1.1. úlohy na znovupoznávání (vyjádřeno jako: *který ze vzorců, které tvrzení*)
- 1.2. úlohy na reprodukci jednotlivých faktů, pojmů (*kde leží, jak se nazývá, jaký vzorec*)
- 1.3. úlohy na reprodukci definic, norem, pravidel (*jak zní zákon, definuj, uveď charakteristiku*)
- 1.4. úlohy na reprodukci větších textových celků (*přednes báseň*)

2. Úlohy vyžadující jednoduché myšlenkové operace s poznatky

- 2.1. úlohy na zjišťování faktů (*urči hmotnost, vyhledej ve slovníku, vyčti z mapy*)
- 2.2. úlohy na vyjmenování a popis faktů (*z jakých částí, udělej soupis, popiš*)

⁷⁶ Maňák, J. *Výukové metody*. Brno : Paido, 2003. Str. 27-29 . ISBN 80-7315-039-5.

- 2.3. úlohy na vyjmenování a popis procesů a způsobů činností (*popiš jak probíhá, vyjmenuj fáze, uveď postup*)
- 2.4. úlohy na rozbor a skladbu (*analyzuj, urči z čeho se skládá, sestav*)
- 2.5. úlohy na porovnávání a rozlišování (*porovnej, jak se liší, urči shody a rozdíly*)
- 2.6. úlohy na třídění (*roztříd' podle, rozděl do skupin*)
- 2.7. úlohy na zjišťování vztahů (*co se stane když, co je příčinou, jaký je účel*)
- 2.8. úlohy na abstrakci, konkretizaci, zobecňování (*co je společného, odvod, uveď příklad, dolož*)
- 2.9. řešení jednoduchých příkladů (s neznámými veličinami) (*vypočti, jestliže je dáno, jaký je, jestliže víš, že*)

3. Úlohy vyjadřující složitější myšlenkové operace s poznatky

- 3.1. úlohy na převod (*vyjádři vzorec, zapiš vzorcem vztah, vyjádři graficky, přelož větu*)
- 3.2. úlohy na interpretaci, vysvětlení smyslu, zdůvodnění (*vysvětli, proč; řekni svými slovy*)
- 3.3. úlohy na vyvozování (indukce) (*ze zjištěných údajů vyvod', z toho co víš odvod' závěr*)
- 3.4. úlohy na odvozování (dedukce) (*z definice, odvod', na základě modelu se pokus konkretizovat*)
- 3.5. úlohy na dokazování a ověřování (*dokaž že, ověř správnost, potvrď že*)
- 3.6. úlohy na hodnocení (*posuď, je správné když*)

4. Úlohy vyžadující sdělení poznatku

- 4.1. úlohy na vypracování přehledu, výtahu (*napiš stručný obsah, zpracuj přehled*)
- 4.2. úlohy na vypracování zprávy, pojednání, referátu (*vypracuj zprávu o*)
- 4.3. samostatné písemné práce, výkresy, projekty apod. (*zpracuj, nakresli, vytvoř projekt*)

II. Úroveň kognitivních procesů

5. Úlohy vyžadující tvořivé myšlení

- 5.1. úlohy na praktickou aplikaci (*prozkoumej jak se dá v praxi využít, na základě poznatků navrhní*)
- 5.2. řešení problémových situací

5.3. kladení otázek a formulace úloh žákem (*zkoumej problém, jaké otázky bys položil*)

5.4. úlohy na objevování na základě vlastního pozorování (*na základě experimentu, ověř na základě dlouhodobého pozorování*)

5.5. úlohy na objevování na základě vlastních úvah (*navrhni, pokus se nalézt příčinu, navrhni způsoby řešení problému*)

6. Řešení problému

6.1. identifikace problému (*urči cíl své práce*)

6.2. definování a reprezentace problému (*urči téma*)

6.3. formulování strategie (*urči postup práce sepiš osnovu*)

6.4. organizace informací (*sepiš osnovu*)

6.5. rozdělení zdrojů (*sestav časový harmonogram*)

6.6. monitorování, průběžná kontrola (*zhodnot' postup práce*)

7. Evaluace

7.1. ověřování (*podarilo se, potvrdilo se*)

7.2. posuzování (*dosad' a porovnej*)

8.2. VÝPOČET KOEFICIENTŮ OPERAČNÍCH PARAMETRŮ

Tato taxonomie je podklad pro výpočet **koeficientu operačního parametru** učební úlohy podle následující procedury:

1. Ve zkoumané učebnici se hledá **výskyt** jednotlivých operačních parametrů. Výskyt se zaznamená do protokolu *Podpora kognitivních procesů v učebnici* (viz příloha).

2. Na základě informací z protokolu se vypočtou **koeficienty** operačního parametru

2.1. dílčí koeficienty operačních parametrů

- koeficient pamětní reprodukce poznatků (K1)
- koeficient jednoduchých myšlenkových operací (K2)
- koeficient složitějších myšlenkových operací (K3)
- koeficient sdělení poznatku (K4)
- koeficient tvořivého myšlení (K5)
- koeficient řešení problémů (K6)
- koeficient evaluace (K7)

- 2.2. celkový koeficient operačních parametrů 1. úrovně kognitivních cílů (KI)
- 2.3. celkový koeficient operačních parametrů 2. úrovně kognitivních cílů (KII)
- 2.4. celkový koeficient operačních parametrů (K)

3. **Metoda výpočtu koeficientů operačních parametrů**

- 3.1. Ve zkoumané učebnici se zjistí výskyt jednotlivých prvků taxonomie. Výskyt se zaznamená do protokolu se základními údaji o učebnici (autoři, nakladatelství, rok vydání). Zaznamená se pouze výskyt prvku, ne jeho četnost.
- 3.2. Všechny uvedené koeficienty se vypočítávají jako procentuální podíl počtu skutečně využitých prvků z počtu možných prvků taxonomie učební úlohy. Příklad: ze 4 možných prvků 1. operačního parametru - úlohy vyžadující pamětní reprodukci poznatků - jsou využity pouze 3 prvky, výpočet se provede podle vzorce

$$K1 = \frac{3}{4} \cdot 100 = 75 \%$$

- 3.3. Hodnota koeficientu se zapíše do tabulky.

4. **Vyhodnocení**

Všechny uvedené koeficienty se budou pohybovat v intervalu 0 – 100 %. Platí pravidlo: čím vyšší hodnotu koeficient získá, tím více je operační parametr v učebnici využit.

9. ZPRACOVÁNÍ VÝZKUMU A JEHO INTERPRETACE

Konečným krokem analýzy je interpretace hodnot koeficientů. Pomocí hodnot koeficientů lze určit, jak konkrétní učebnice využívá svých úloh k rozvíjení kognitivních cílů.

V učebních úlohách rozlišuji 35 komponentů operačních parametrů, které náleží sedmi kognitivním cílům. Každý z komponentů plní určitou funkci a k tomu používá specifický způsob svého vyjádření. V každé učebnici jsem vyhledávala učební úlohy, ve kterých jsem podle jejich zadání určila jaký mají operační parametr. Výskyt operačního parametru jsem zanesla do protokolu *Podpora kognitivních procesů v učebnici*. Zkoumala jsem, jestli je v učebnici zastoupen či nikoli, nezávisle na tom, kolikrát se v učebnici vyskytuje.

Podle údajů v protokolu jsem vypočetla koeficient operačního parametru. Vypočtený koeficient jsem zanesla do grafu a do tabulky. Všechny uvedené koeficienty se pohybují v rozmezí 0 – 100 %. Při hodnocení platí: čím více se hodnota koeficientu blíží 100, tím je operační parametr úlohy, resp. oslovení kognitivního cíle, vyšší.

9.1. TABULKA KOEFICIENTŮ OPERAČNÍCH PARAMETRŮ KOGNITIVNÍCH CÍLŮ

Dílčí koeficienty operačních parametrů 1. kognitivní úrovně:

- K1 koeficient pamětní reprodukce poznatků
- K2 koeficient jednoduchých myšlenkových operací
- K3 koeficient složitějších myšlenkových operací
- K4 koeficient sdělení poznatku

Dílčí koeficienty operačních parametrů 2. kognitivní úrovně:

- K5 koeficient tvořivého myšlení
- K6 koeficient řešení problémů
- K7 koeficient evaluace

Celkové koeficienty

- KI celkový koeficient operačních parametrů 1. úrovně kognitivních cílů
KII celkový koeficient operačních parametrů 2. úrovně kognitivních cílů
K celkový koeficient operačních parametrů

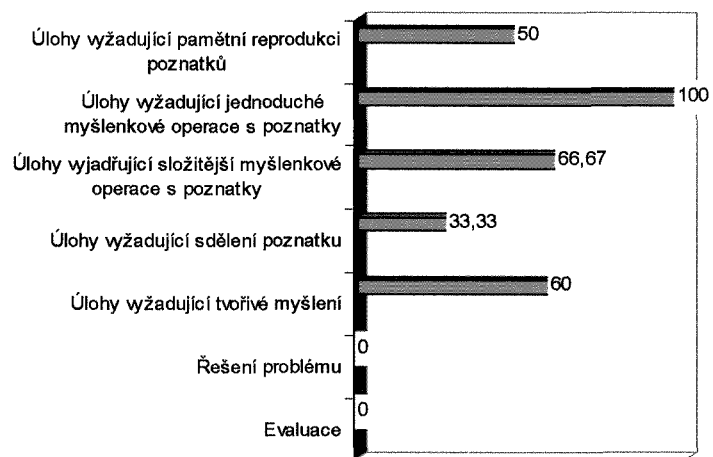
Učebnice	K1	K2	K3	K4	K5	K6	K7	KI	KII	K
<i>Matematika 6. ročník, 1.-3. díl</i> (Praha : Prometheus, 1997)	50	100	66,7	33,3	60	0	0	72,7	23,1	54,3
<i>Matematika 7. ročník, 1.-3. díl</i> (Praha : Prometheus, 1999)	75	100	100	0	60	0	0	82,8	30,8	62,9
<i>Matematika 8. ročník, 1.-3. díl</i> (Praha : Prometheus, 1999)	75	100	100	33,3	80	33,3	100	86,4	61,5	71,4
<i>Matematika 9. ročník, 1.-3. díl</i> (Praha : Prometheus, 1999)	75	100	100	33,3	80	50	100	86,4	69,2	80
<i>Fyzika 6. ročník</i> (Praha : SPN, 1989)	50	100	66,7	33,3	60	33,3	0	72,7	38,5	60
<i>Fyzika 7. ročník</i> (Praha : SPN, 1991)	75	88,9	100	33,3	40	33,3	50	81,8	38,5	65,7
<i>Fyzika 7. a 8. ročník</i> (Praha : Kvarta, 1993)	50	100	100	33,3	60	50	50	81,8	53,9	71,4
<i>Fyzika 8. ročník</i> (Praha : SPN, 1992)	75	88,9	83,3	66,7	60	16,7	50	81,8	38,5	65,7
<i>Fyzika 8. ročník</i> (Praha : SPN, 2000)	75	100	83,3	66,7	100	16,7	50	86,4	53,9	74,3
<i>Fyzika 9. ročník</i> (Praha : Prometheus, 2000)	50	100	83,3	66,7	100	33,3	50	81,8	61,5	74,3
<i>Fyzika 9. ročník</i> (Praha : Prometheus, 1996)	50	88,9	66,7	66,7	60	16,7	50	72,7	38,5	60
<i>Fyzika v sešitě 9. ročník</i> (Praha : Fortuna, 1991)	75	100	83,3	100	80	0	50	90,9	38,5	71,4

9.2. GRAFICKÉ ZNÁZORNĚNÍ HODNOT KOEFICIENTŮ

V této kapitole uvádím pro větší přehlednost grafy dílčích koeficientů operačních parametrů kognitivních funkcí, jedná se grafickou úpravu výsledků výše uvedené tabulky.

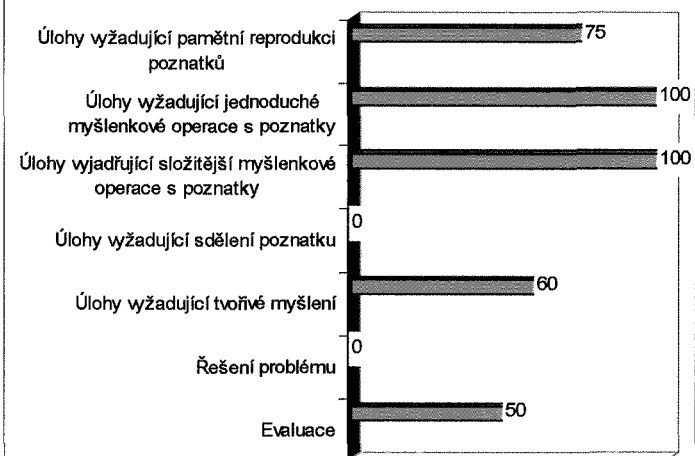
Podpora kognitivních procesů v učebnici

*Matematika, 1.-3. díl,
pro 6. ročník
(Praha : Prometheus, 1997)*



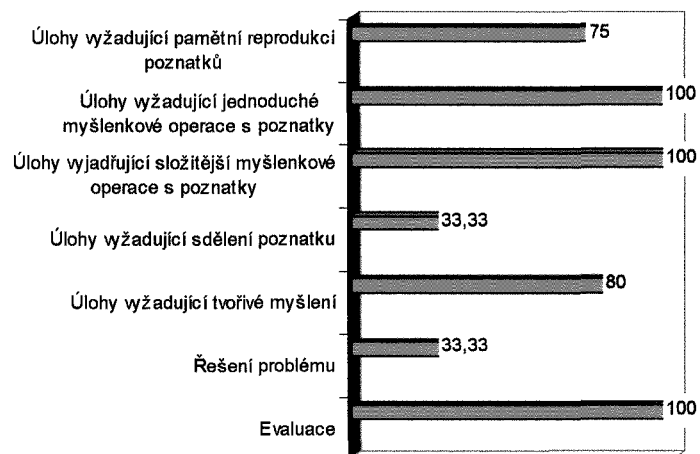
Podpora kognitivních procesů v učebnici

*Matematika, 1.-3. díl,
pro 7. ročník
(Praha : Prometheus, 1999)*



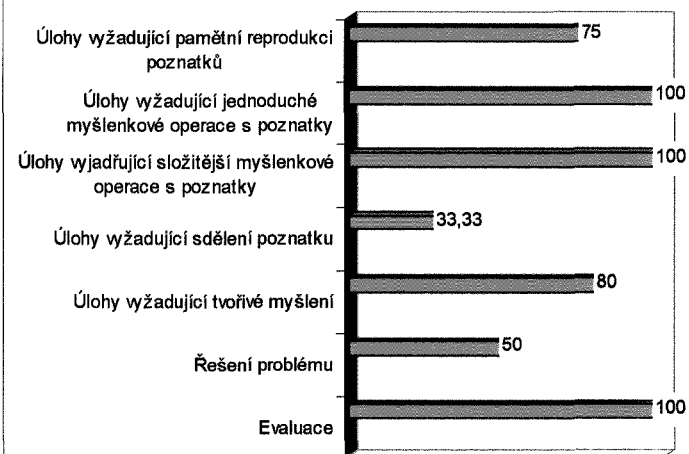
Podpora kognitivních procesů v učebnici

*Matematika, 1.-3. díl,
pro 8. ročník*
(Praha : Prometheus, 1999)



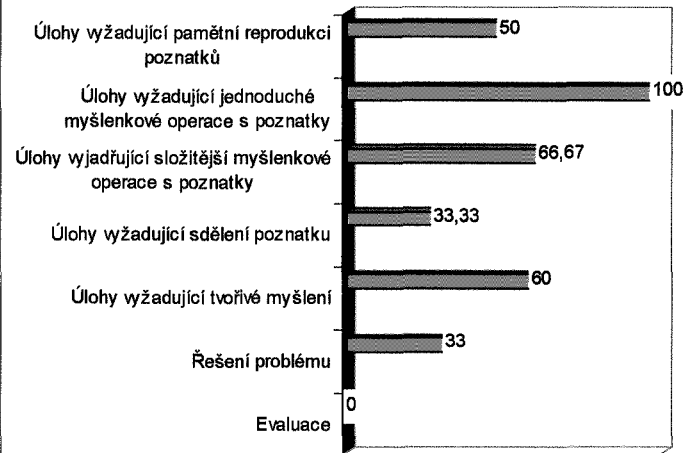
Podpora kognitivních procesů v učebnici

*Matematika, 1.-3. díl,
pro 9. ročník*
(Praha : Prometheus, 2000)



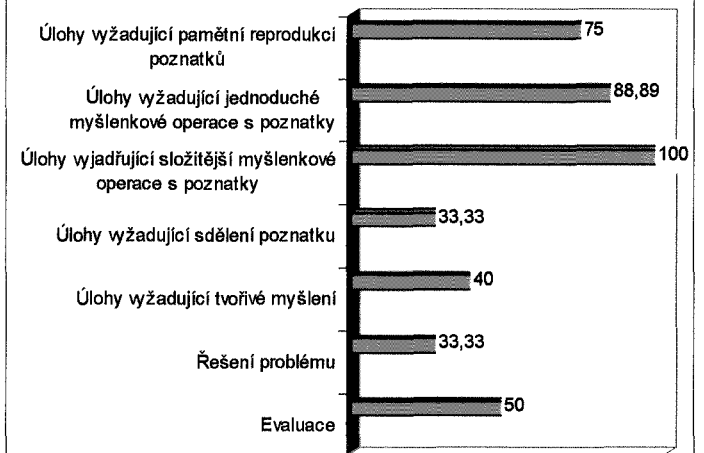
Podpora kognitivních procesů v učebnici

Fyzika pro 6. ročník
(Praha : SPN, 1989)



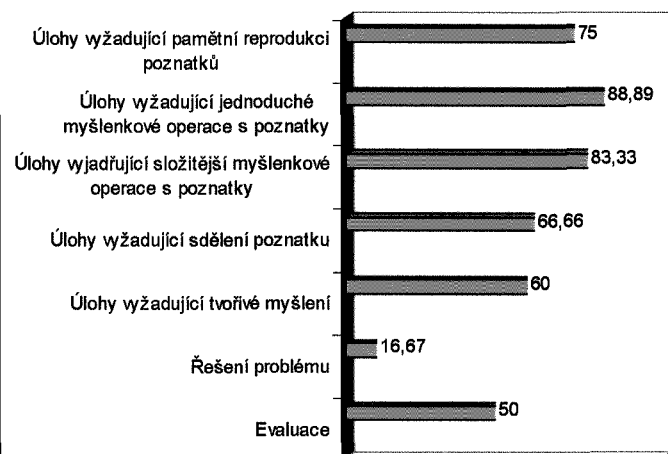
Podpora kognitivních procesů v učebnici

Fyzika pro 7. ročník
(Praha : SPN, 1991)



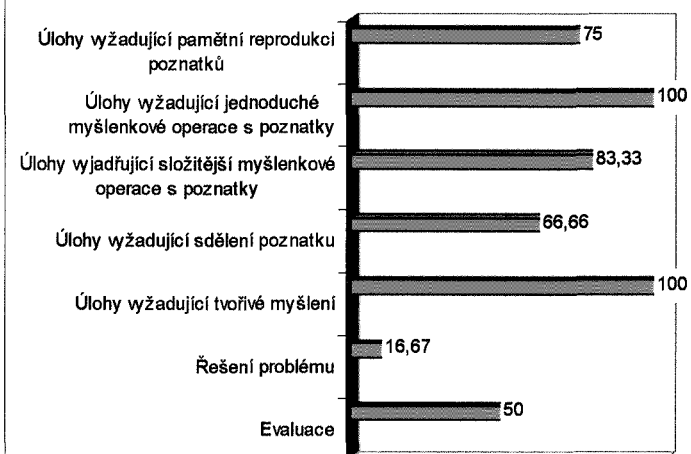
Podpora kognitivních procesů v učebnici

Fyzika pro 8. ročník
(Praha : SPN, 1992)



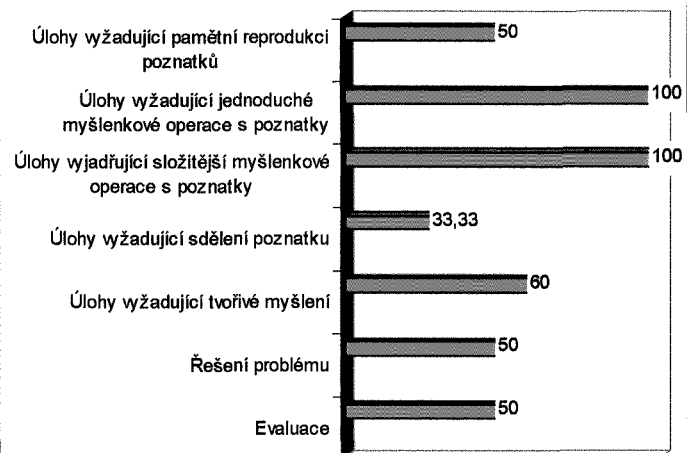
Podpora kognitivních procesů v učebnici

Fyzika pro 8. ročník
(Praha : SPN, 2000)



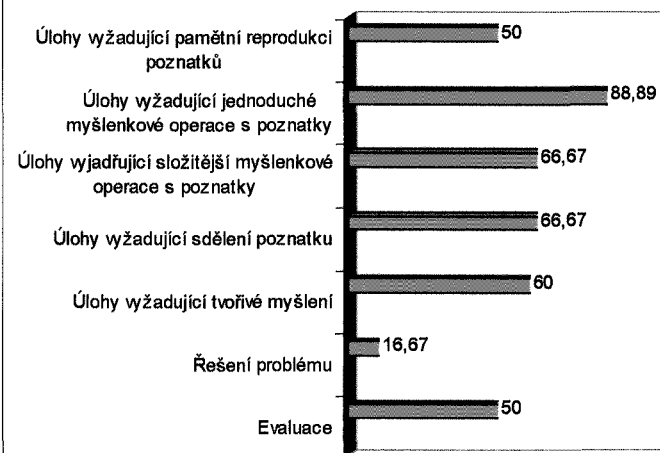
Podpora kognitivních procesů v učebnici

Fyzika pro 7. a 8. ročník
(Praha : Kvarta, 1993)



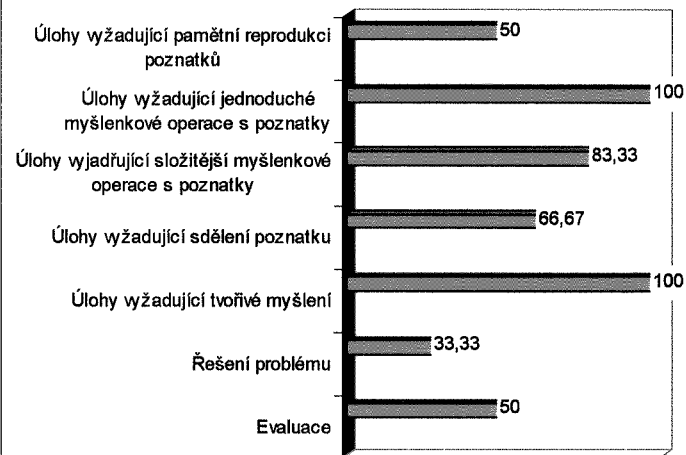
Podpora kognitivních procesů v učebnici

Fyzika pro 9. ročník
(Praha : Prometheus, 1996)



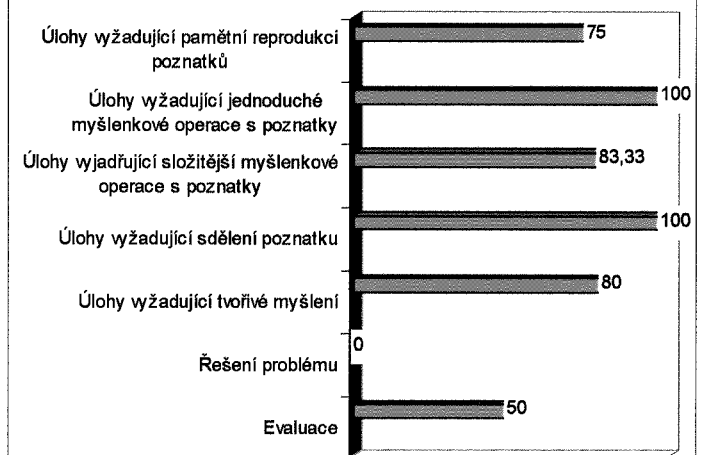
Podpora kognitivních procesů v učebnici

Fyzika pro 9. ročník
(Praha : Prometheus, 2000)



Podpora kognitivních procesů v učebnici

Fyzika v sešitě pro 9. ročník
(Praha : Fortuna, 1991)



9.3. INTERPRETACE VÝSLEDKŮ VÝZKUMU VE VZTAHU KE STANOVENÝM HYPOTÉZÁM

H1. Učebnice obsahují učební úlohy, podporující kognitivní rozvoj žáků.

Hypotéza byla potvrzena.

h 1. Učební úlohy v učebnici podporují kognitivní procesy 1. úrovně (znalosti, porozumění, aplikace).

Hypotéza se potvrdila, neexistuje žádný operační parametr 1. kognitivní úrovně, který by nebyl v učebnici zastoupen.

h 2. Učební úlohy v učebnici nepodporují kognitivní procesy 2. úrovně (tvořivost, řešení, problému, evaluace).

Hypotéza se nepotvrdila. Jediné operační parametry, které nejsou v učebnicích zastoupeny jsou: řešení problému a tvořivost v učebnici matematiky pro 6. a 7. ročník a řešení problému v učebnici fyzika v sešitě pro 9. ročník. V ostatních učebnicích operační parametry, i přes nízký koeficient, zastoupeny jsou.

H2. S vyšším ročníkem se podpora kognitivních procesů v učebnici zvyšuje.

Hypotéza se potvrdila u učebnic matematiky a nepotvrdila se u učebnic fyziky. Jak je patrné z tabulky hodnota koeficientu K se nemění v závislosti na ročníku, ale v závislosti na autorech učebnic. Učebnice matematiky autorů Odvárko a Kadleček tvoří ucelenou řadu a hodnota koeficientu K stoupá s ročníkem. U učebnic fyziky se o ucelenou řadu jednoho autorského kolektivu nejedná a hodnota koeficientu kolísá.

10. ZÁVĚR EMPIRICKÉ ČÁSTI

Protože učebnice mají nízký koeficient operačních parametrů kognitivních procesů 2. úrovně, znamená to, že nedostatečně podporují rozvoj vyšších kognitivních funkcí, vytvoření metakognice se neobejde bez působení vyučujícího.

A když v učebnici nějaké úlohy na kognitivní procesy jsou, není to zárukou toho, že skutečně všechny děti si tyto kognitivní procesy osvojí, protože ne všechny úlohy jsou ve škole procvičovány a ne všechny děti tráví přípravu na vyučování samostudiem učebnice. Práce učitele je proto v rozvoji kompetencí je naprosto nenahraditelná.

ZÁVĚR

Cílem mé práce bylo posoudit, zda mezi kompetence žáka základní školy patří metakognice. Ve školní praxi rozeznáváme dvě úrovně kognitivních procesů, nižší a vyšší. Nižší úroveň souvisí se školním vyučováním a tvoří předstupeň vyšších poznávacích kategorií. Se snižováním vázanosti na školní vyučování se rozvíjí druhá úroveň kognitivních funkcí. Dítě, které je schopno naplnit i prvky vyšší kognitivní úrovně, je schopno metakognitivního uvažování – řídí, plánuje a kontroluje svou činnost. Nejdostupnější didaktická pomůcka, která může pomoci v rozvoji vyšší kognitivní úrovně, je učebnice. V empirické části jsem se věnovala obsahové analýze učebních úloh učebnic. Vyhledávala jsem takové učební úlohy, které přispívají k rozvoji kognitivních a metakognitivních procesů. Výzkum potvrdil, že učebnice takové úlohy obsahují. Jsou v nich ale zastoupeny učební úlohy, které rozvíjí spíše kognitivní procesy první úrovně než kognitivní procesy druhé úrovně, které korespondují se schopností metakognice.

Z výsledků výzkumu vyplývá, že pouhá práce s učebnicí metakognitivní potenciál dítěte možná osloví, ale nerozvine. Učebnice samy o sobě rozvoj metakognitivních kompetencí nepodporují, je nutné, aby nedostatky učebnice nahradila činnost učitele, rodiče či vychovatele. **Role učitele je nezastupitelná učebnicí – protože metakognice se stane kompetencí pouze v sociálním kontaktu.** Rozvoj metakognitivních procesů závisí na zkušenosti s vlastními poznávacími aktivitami, jejichž úspěšnost ale na základní škole závisí na hodnocení jinými lidmi. Zde má velký význam adekvátní hodnocení, adekvátní přístup, aby učitel dokázal zohlednit vývojovou etapu žáka a přizpůsobil plnění úkolů jeho možnostem, aby dítě nepřetěžovalo a na druhou stranu aby dítě přiměřeně zatěžovalo, což je velký problém při frontálním hromadném vyučování, kdy ve třídě sedí třicet různě nadaných žáků. Velkou pomoc učiteli poskytují didaktické pomůcky, mezi nimiž má významné místo učebnice se kterou děti pracují.

U některých učitelů panuje názor, že inteligence je daná a neměnná, a nelze ji rozvíjet, což ale Reuven Feuerstein zpochybnil. Na základě zkušeností s výchovou dětí z různých částí světa je přesvědčen, a jeho výsledky to potvrzují, že dítě lze naučit plánovat práci, promýšlet a upravovat strategii a hodnotit své výkony. Děti lze naučit systematickému postupu, plánovat postup řešení a zlepšovat tak jejich úspěšnost v řešení problémů.

Proč usilujeme o dosažení metakognice na základní škole? Protože se prokázalo, že jedinci metakognitivní kompetencí obdařeni jsou úspěšnější, a protože bylo ověřeno, že metakognice se nabývají vhodným nácvikem. Je velice optimistické, že metakognice může být nacvičována, což povede k lepším výsledkům žáků základní školy a otevře jim tak možnost celoživotního vzdělávání.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- ANDERSON, N. J. *The Role of Metakognice in Second Language Teaching an Learning*.
[online]. [cit. 21. února 2006]. Dostupné na: <[http:// www.cal.org/resources/digest/0110anderson.html](http://www.cal.org/resources/digest/0110anderson.html)>.
- BELZ, H.; SIEGRIST, M. *Klíčové kompetence a jejich rozvíjení*. Praha : Portál, 2001.
ISBN 80-7178-479-6.
- BERTRAND, Y. *Soudobé teorie vzdělávání*. Praha : Portál, 1998. ISBN 80-7178-216-5.
- BYČKOVSKÝ, P.; KOTÁSEK, J. Nová teorie klasifikování kognitivních cílů ve vzdělávání:
revize Bloomovy taxonomie. *Pedagogika*, 2004, roč. LIV, č.3, s. 227-242. ISSN
3330-3815.
- ČÁP, J. *Psychologie pro učitele*. Praha : SPN, 1980.
- DRTILOVÁ, J.; KOUKOLÍK, F. *Odlíšné dítě*. Praha : Vyšehrad, 1994. ISBN 80-7021-097-4.
- DVOŘÁK, D. Slavné myšlenky L. S. Vygotského. *Psychologie dnes*, 2004, roč. X., č. 11,
s. 32-33. ISSN 1212-9607.
- HACKER, D.J. *Metakognice: Definitions and Empirical Foundations*. [online]. [cit. 21.
února 2006]. Dostupné na: <[http:// www.psyc.memphis.edu/trg/meta.htm](http://www.psyc.memphis.edu/trg/meta.htm)>.
- HADJ-MOUSSOVÁ, Z. Programy instrumentálního obohacení. *Pedagogika*, 1996, roč. 46,
č.1, s. 39-48. ISSN 3330-3815.
- HELUS, Z. *Pojetí žáka a perspektivy osobnosti*. Praha : SPN, 1982.
- HELUS, Z., PAVELKOVÁ, I. Vedení žáků ke vzdělávací autoregulaci a humanizaci školy.
Pedagogika, 1992, roč. 42, č. 2, s. 197 – 207. ISSN 0031-3815.
- KAHN, N. B. *Jak efektivně studovat a pracovat s informacemi*. Praha : Portál, 2001.
ISBN 80-7178-443-5.
- KASÍKOVÁ, H.: *Kooperativní učení, kooperativní škola*. Praha : Portál 1997.
- KELLER, G. *Mami, tati, jak se mám učit?* Praha : Nový život, 1993. ISBN 80-900166-5-0.
- Klíčové kompetence. Vznikající pojem ve všeobecném povinném vzdělávání*. Eurydice.
Informační síť o vzdělávání v Evropě. Brussels, říjen 2002. český překlad ÚIV,
2003. [cit. 7. ledna 2006]. Dostupné na: <[http://www.eurydice.org/Documents/survey5/cs/ CCC.spdf](http://www.eurydice.org/Documents/survey5/cs/CCC.spdf)>.
- KRYKORKOVÁ, H. *Psychodidaktická aplikace metakognitivní teorie* [online]. [cit. 7.
března 2006]. Dostupné na: <[http:// www.metakognice.cz/sekce=teorie_a_4](http://www.metakognice.cz/sekce=teorie_a_4)>.

- KRYKORKOVÁ, H.: *Škola těžiště porozumění*. In: Dítě, výchova a kulturní proměny světa. Praha: Studia paedagogica, 13, 1995, s.71-79.
- KRYKORKOVÁ, H., CHVÁL, M. Motivační předpoklady rozvoje metakognitivních dispozic. *Pedagogika*, 2003, roč. 53, č. 1, s. 26-44. ISSN 0031-3815.
- KRYKORKOVÁ, H., CHVÁL, M. Rozvoj metakognice - cesta k hodnotnějšímu poznání. *Pedagogika*, 2001, roč. 51, č. 2, s. 185-196. ISSN 0031-3815.
- KULIČ, V. *Psychologie řízeného učení*. Praha : Academia, 1992. ISBN 80-7169-195-X.
- LANGMAIER, J.; KREJČÍŘOVÁ, D. *Vývojová psychologie*. Praha : Grada, 1998. ISBN 80-200-0447-5.
- LANIADO, N. *Jak odmalička rozvíjet inteligenci dětí*. Praha : Portál, 2004. ISBN 80-7178-870-8.
- LIVINGSTONE, J.A. *Metacognition: An Overview*. [online]. [cit. 10. února 2006].
Dostupné na: <<http://www.gse.buffalo.edu/fas/shuell/cep564/Metacog.htm>>.
- MÁJOVÁ, L. Jak učit děti myslet. *Psychologie dnes*, 2005, roč. XI., č. 6, s. 35-37. ISSN 1212-9607.
- MÁLKOVÁ, G. Jak učit děti lépe se učit. *Psychologie dnes*, 2004, roč. X., č. 1, s. 30-33. ISSN 1211-5886.
- MAŇÁK, J.; ŠVEC, V. *Výukové metody*. Brno : Paido, 2003. ISBN 80-7315-039-5.
- MAREŠ, J.: *Styly učení žáků a studentů*. Praha : Portál, 1998. ISBN 80-7178-246-7.
- Národní program rozvoje vzdělávání v České republice*. Praha : MŠMT, 2001.
- Pedagogické desatero českého činnostního učení v pojetí programu Tvořivá škola. *Moderní vyučování*, 2005, roč.XI, č.10, s. 5. ISSN 1211-6858.
- PETTY, G.: *Moderní vyučování*. Praha : Portál, 1996.
- Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání*. Praha : VÚP, 2006. ISBN 80-87000-02-1.
- PRŮCHA, J. Rámcové vzdělávací programy: problém vymezení „kompetencí žáků“. *Pedagogika*, 2005, roč. 55, č.1, s. 26-36. ISSN 0031-3815.
- PRŮCHA, J. *Učebnice: teorie a analýzy edukačního média*. Brno : Paido, 1998. ISBN 80-85931-49-4.
- RHEINBERG, F., MAN, F., MAREŠ, J. Ovlivňování učební motivace. *Pedagogika*, 2001, roč. 51, č.2, s. 155-184.
- Připravujeme žáky pro 21. století* .[cit. 9. března 2006]. Dostupné na: <http://www.arg.cz/Dokumenty/konference_Prachatice_2005/kompetence_USA_DOC>.

- RUISEL, I. *Základy psychologie inteligence*. Praha : Portál, 2000. ISBN 80-71784-25-7.
- STERNBERG, R. J. *Úspěšná inteligence*. Praha : Grada, 2001. ISBN 80-247-0120-0.
- STERNBERG, R. J. *Kognitivní psychologie*. Praha : Portál, 2002. ISBN 80-7178-376-5.
- SKALKOVÁ, J. Rámcové vzdělávací programy. *Pedagogika*, 2005, roč. 55, č.1, s. 4-19. ISSN 0031-3815.
- SKALKOVÁ, J. *Obecná didaktika*. Praha : ISV, 1999. ISBN 80-85866-33-1.
- SMOLÍK, F. Piaget překonán. *Psychologie dnes*, 2001, roč. VII., č. 9, s. 28-29. ISSN 1211-5886.
- SPIPKOVÁ, V. Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání v kontextu transformace českého školství. *Pedagogika*, 2005, roč. 55, č.1, s. 20-25. ISSN 0031-3815.
- Standard základního vzdělávání*. Praha : MŠMT ČR, 1995.
- URBANOVSKÁ, E. *Hodnocení a sebehodnocení* [online]. [cit. 7. ledna 2006]. Dostupné na: <http://www.kritickemysleni.cz/klisty.php?co=klisty13_hodnoceni>.
- VÁGNEROVÁ, M. *Kognitivní a sociální psychologie žáka základní školy*. Praha : Karolinum, 2001. ISBN 80-246-018-8.
- VÁGNEROVÁ, M. *Psychologie školního dítěte*. Praha : Karolinum, 1997.
- VÁGNEROVÁ, M. *Vývojová psychologie*. Praha : Portál, 2000. ISBN 80-71783-08-0.
- Vzdělávací program Základní škola*. Praha : Fortuna, 1996. ISBN 80-7168-337-X.
- WEINERT, F E. Pět omylů reformátorů školy. *Psychologie dnes*, 2002, roč. VIII., č. 9, s. 14-15. ISSN 1211-5886.

PŘÍLOHY

1. Paměťová pomůcka „*Kuřátko Objem*“str. 92
2. Paměťová pomůcka „*Lidské ucho*“str. 93
3. Paměťová pomůcka „*Obojetné souhlásky*“str. 94
4. Paměťová pomůcka „*Opery Bedřicha Smetany*“str. 95
5. Paměťová pomůcka „*Římské číslice*“str. 96
6. Paměťová pomůcka „*Šetři se osle*“str. 97
7. Protokoly „*Podpora kognitivních procesů v učebnici*“str. 98 - 109

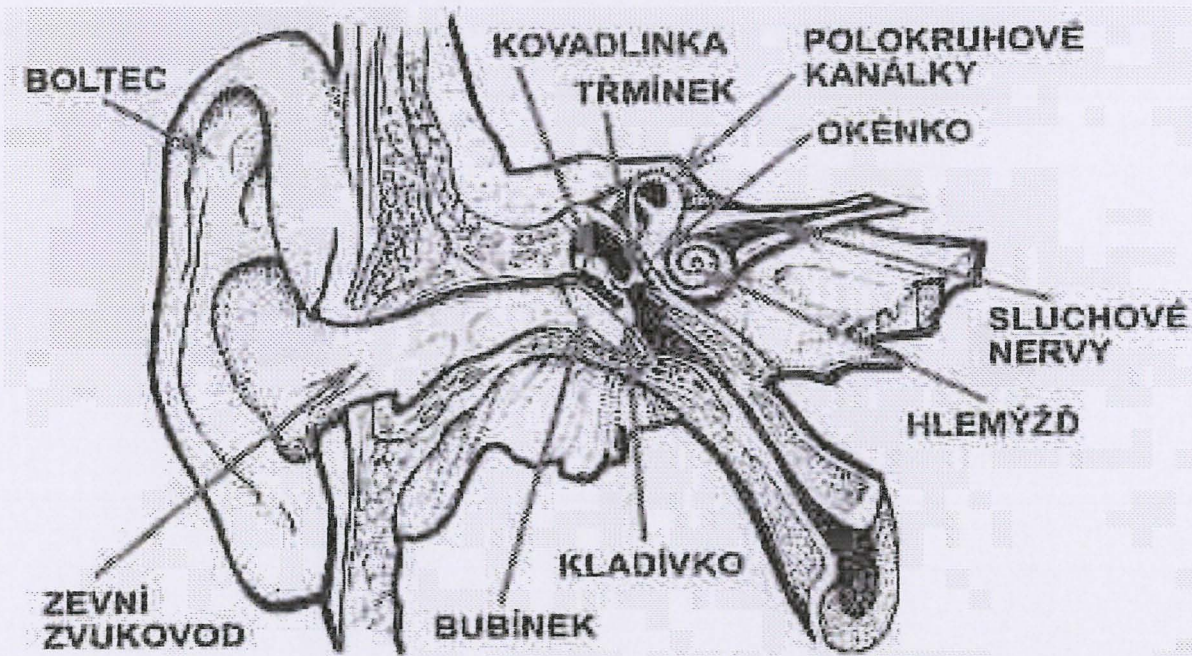
kuřátko Objem



Paměťová pomůcka pro zapamatování jednotek objemu a vztahů mezi nimi:

1. na každém konci každé čáry či křížení dvou čar je jednotka objemu – vodorovně čtyři a po oblouku je jich pět
2. vodorovně na hřbetu kuřete jsou jednotky **metr, decimetr, centimetr a milimetr krychlový** – převod na menší jednotku směrem k modrému oku kuřete se provádí tak, že násobíme **modrou číslicí 1000**
3. po oblouku jsou jednotky **hektolitr, litr, decilitr, centilitr, mililitr** – převod na menší jednotku směrem k oku se provádí tak, že násobíme **modrou číslicí 100** (pouze na ocásku) nebo **modrou číslicí 10** (pouze na bříšku)
4. tam, kde se kříží vodorovná čára s obloukem jsou jednotky shodné **litr = dm³** a **mililitr = cm³**.

Lidské ucho



Paměťová pomůcka na zapamatování součástí lidského ucha:

- žák si pamatuje strukturu 1. – 5.,
- dále logickou posloupnost vnější – střední – vnitřní a oddělovače: *bubínek, okénko*
- a nakonec to, že v každé části ucha jsou komponenty řazeny podle abecedy.

1. vnější ucho boltec
zevní zvukovod
- 2. bubínek*
3. střední ucho kovadlinka
kladívko
trmínek
3. oválné okénko
4. vnitřní ucho hlemýžď
polokruhové kanálky
sluchové nervy

Paměťová pomůcka pro zapamatování obojetných souhlásek.

Obojetné souhlásky



BeFeLeMePesSeVeZe

Befeleme pes se veze
na trakaři v košíčku,

přišli za ním muzikanti
zahráli mu písničku.

Opery Bedřicha Smetany



Bra ProDaLi Dvě HuTaČe

Braniboři v Čechách, Prodaná nevěsta, Dalibor, Libuše, Dvě vdovy,
Hubička, Tajemství, Čertova stěna.



římské číslice

Iveta Vede Xenii Lesem Cestou Do Města.

Paměťová pomůcka pro zapamatování posloupnosti římských číslic:

I = 1 V = 5 X = 10 L = 50 C = 100 D = 500 M = 1000



Šetři se osle!



Paměťová pomůcka pro zapamatování rovníkového poloměru:

6378 kmŠEst tisíc TŘIsta SEDmdesát OSm LE

Operační parametry učebních úloh v učebnici

Učebnice	Matematika, 1.-3. díl	Odvárko, Kadleček	
Ročník	6. ročník	Nakladatelství Praha : Prometheus, 1997.	
1. Úlohy vyžadující pamětní reprodukci poznatků			
1.1.	Znovupoznávání	<i>který ze vzorců, které tvrzení</i>	1
1.2.	reprodukce jednotlivých faktů, pojmů	<i>kde leží, jak se nazývá, jaký vzorec</i>	1
1.3.	reprodukce definic, norem, pravidel	<i>jak zní zákon, definuji, uveď charakteristiku</i>	
1.4.	reprodukce větších textových celků	<i>přednes báseň</i>	0
koeficient KR			50
2. Úlohy vyžadující jednoduché myšlenkové operace s poznatků			
2.1.	zjišťování faktů	<i>urči hmotnost, vyhledej ve slovníku, vyčti z mapy</i>	1
2.2.	vyjmenuj a popiš fakta	<i>z jakých částí, udělej soupis, popiš</i>	1
2.3.	vyjmenuj a popiš procesy a způsoby činností	<i>popiš jak probíhá, vyjmenuj fáze, uveď postup</i>	1
2.4.	úlohy na rozbor a skladbu	<i>analyzuj, urči z čeho se skládá, sestav</i>	1
2.5.	porovnávání a rozlišování	<i>porovnej, jak se liší, urči shody a rozdíly</i>	1
2.6.	třídění	<i>rozříd' podle, rozděl do skupin</i>	1
2.7.	zjišťování vztahů	<i>co se stane když, co je příčinou, jaký je účel</i>	1
2.8.	abstrakce, konkretizace, zobecňování	<i>co je společného, odvod', uveď příklad, dolož</i>	1
2.9.	řešení jednoduchých příkladů	<i>vypočti, jestliže je dáno, jaký je, jestliže víš, že</i>	1
koeficient KJO			100
3. Úlohy vyžadující složitější myšlenkové operace s poznatků			
3.1.	převod	<i>vyjádři vzorec, zapiš vzorcem vztah, vyjádři graficky</i>	1
3.2.	interpretace, vysvětlení smyslu, zdůvodnění	<i>vysvětlí, proč; řekni svými slovy</i>	1
3.3.	vyvozování (indukce)	<i>ze zjištěných údajů vyvod', z toho co víš odvod' závěr</i>	1
3.4.	odvozování (dedukce)	<i>z definice, odvod', na základě modelu se pokus konkretizovat</i>	
3.5.	dokazování a ověřování	<i>dokaž že, ověř správnost, potvrď že</i>	
3.6.	hodnocení	<i>posud', je správné když</i>	1
koeficient KSO			66,67
4. Úlohy vyžadující sdělení poznatku			
4.1.	vypracování přehledu, výtahu	<i>napiš stručný obsah, zpracuj přehled</i>	
4.2.	vypracování zprávy, pojednání, referátu	<i>vypracuj zprávu o</i>	
4.3.	samostatné pís. práce, výkresy, projekty	<i>zpracuj, nakresli, vytvoř projekt</i>	1
koeficient KS			33,33
5. Úlohy vyžadující tvořivé myšlení			
5.1.	praktická aplikace	<i>prozkoumej jak se dá v praxi využít, na základě poznatků</i>	1
5.2.	řešení problémových situací		1
5.3.	kladení otázek a formulace úloh žákem	<i>zkoumej problém, jaké otázky bys položil</i>	
5.4.	objevování na základě vlastního pozorování	<i>na základě experimentu, ověř na základě dlouhodobého pozorování</i>	
5.5.	objevování na základě vlastních úvah	<i>navrhni, pokus se nalézt příčinu, navrhni způsoby řešení problému</i>	1
koeficient KT			60
6. Řešení problému			
6.1.	identifikace problému	<i>urči cíl své práce</i>	
6.2.	definování a reprezentace problému	<i>urči téma</i>	
6.3.	formulování strategie	<i>urči postup práce</i>	
6.4.	organizace informací	<i>sepiš osnovu</i>	
6.5.	rozdělení zdrojů	<i>sestav časový harmonogram</i>	
6.6.	monitorování, průběžná kontrola	<i>zhodnot' postup práce</i>	
koeficient KP			0
7. Evaluace			
7.1.	ověřování	<i>podarilo se, potvrdilo se</i>	
7.2.	posuzování	<i>dosad' a porovnej</i>	
koeficient KE			0

Operační parametry učebních úloh v učebnici

Učebnice	Matematika	Odvárko, Kadleček	
Ročník	7. ročník	Nakladatelství	
		Prometheus, 1999	
1.	Úlohy vyžadující pamětní reprodukci poznatků		
1.1.	Znovupoznávání	<i>který ze vzorců, které tvrzení</i>	1
1.2.	reprodukce jednotlivých faktů, pojmů	<i>kde leží, jak se nazývá, jaký vzorec</i>	1
1.3.	reprodukce definic, norem, pravidel	<i>jak zní zákon, definuj, uveď charakteristiku</i>	1
1.4.	reprodukce větších textových celků	<i>přednes básně</i>	0
		koeficient KR	75
2.	Úlohy vyžadující jednoduché myšlenkové operace s poznatků		
2.1.	zjišťování faktů	<i>určí hmotnost, vyhledej ve slovníku, vyčti z mapy</i>	1
2.2.	vyjmenuj a popiš fakta	<i>z jakých částí, udělej soupis, popiš</i>	1
2.3.	vyjmenuj a popiš procesy a způsoby činností	<i>popiš jak probíhá, vyjmenuj fáze, uveď postup</i>	1
2.4.	úlohy na rozbor a skladbu	<i>analyzuj, určí z čeho se skládá, sestav</i>	1
2.5.	porovnávání a rozlišování	<i>porovnej, jak se liší, určí shody a rozdíly</i>	1
2.6.	třídění	<i>roztříd' podle, rozděl do skupin</i>	1
2.7.	zjišťování vztahů	<i>co se stane když, co je příčinou, jaký je účel</i>	1
2.8.	abstrakce, konkretizace, zobecňování	<i>co je společného, odvod', uveď příklad, dolož</i>	1
2.9.	řešení jednoduchých příkladů	<i>vypočti, jestliže je dáno, jaký je, jestliže víš, že</i>	1
		koeficient KJO	100
3.	Úlohy vyjadřující složitější myšlenkové operace s poznatků		
3.1.	převod	<i>vyjádři vzorec, zapiš vzorcem vztah, vyjádři graficky</i>	1
3.2.	interpretace, vysvětlení smyslu, zdůvodnění	<i>vysvětli, proč; řekni svými slovy</i>	1
3.3.	vyvozování (indukce)	<i>ze zjištěných údajů vyvod', z toho co víš odvod' závěr z definice, odvod', na základě modelu se pokus konkretizovat</i>	1
3.4.	odvozování (dedukce)	<i>dokaž že, ověř správnost, potvrď že</i>	1
3.5.	dokazování a ověřování	<i>posud', je správné když</i>	1
3.6.	hodnocení		1
		koeficient KSO	100
4.	Úlohy vyžadující sdělení poznatku		
4.1.	vypracování přehledu, výtahu	<i>napiš stručný obsah, zpracuj přehled</i>	
4.2.	vypracování zprávy, pojednání, referátu	<i>vypracuj zprávu o</i>	
4.3.	samostatné písemné práce, výkresy	<i>zpracuj, nakresli, vytvoř projekt</i>	
		koeficient KS	0
5.	Úlohy vyžadující tvořivé myšlení		
5.1.	praktická aplikace	<i>prozkoumej jak se dá v praxi využít, na základě poznatků</i>	1
5.2.	řešení problémových situací		1
5.3.	kladení otázek a formulace úloh žákem	<i>zkoumej problém, jaké otázky bys položil</i>	1
5.4.	objevování na základě vlastního pozorování	<i>na základě experimentu, ověř na základě dlouhodobého pozorování</i>	
5.5.	objevování na základě vlastních úvah	<i>navrhni, pokus se nalézt příčinu, navrhní způsoby řešení problému</i>	
		koeficient KT	60
6.	Řešení problému		
6.1.	identifikace problému	<i>určí cíl své práce</i>	
6.2.	definování a reprezentace problému	<i>určí téma</i>	
6.3.	formulování strategie	<i>určí postup práce</i>	
6.4.	organizace informací	<i>sepiš osnovu</i>	
6.5.	rozdělení zdrojů	<i>sestav časový harmonogram</i>	
6.6.	monitorování, průběžná kontrola	<i>zhodnot' postup práce</i>	
		koeficient KP	0
7.	Evaluace		
7.1.	ověřování	<i>podarilo se, potvrdilo se</i>	1
7.2.	posuzování	<i>dosad' a porovnej</i>	
		koeficient KE	50

Operační parametry učebních úloh v učebnici

Učebnice	Matematika, 1.-3. díl	Odvárko, Kadleček	
Ročník	8. ročník	Nakladatelství Prometheus, 1999	
1.	Úlohy vyžadující pamětní reprodukci poznatků		
1.1.	Znovupoznávání	<i>který ze vzorců, které tvrzení</i>	1
1.2.	reprodukce jednotlivých faktů, pojmů	<i>kde leží, jak se nazývá, jaký vzorec</i>	1
1.3.	reprodukce definic, norem, pravidel	<i>jak zní zákon, definuj, uveď charakteristiku</i>	1
1.4.	reprodukce větších textových celků	<i>přednes báseň</i>	0
	koeficient KR		75
2.	Úlohy vyžadující jednoduché myšlenkové operace s poznatků		
2.1.	zjišťování faktů	<i>urči hmotnost, vyhledej ve slovníku, vyčti z mapy</i>	1
2.2.	vyjmenuj a popiš fakta	<i>z jakých částí, udělej soupis, popiš</i>	1
2.3.	vyjmenuj a popiš procesy a způsoby činností	<i>popiš jak probíhá, vyjmenuj fáze, uveď postup</i>	1
2.4.	úlohy na rozbor a skladbu	<i>analyzuj, urči z čeho se skládá, sestav</i>	1
2.5.	porovnávání a rozlišování	<i>porovnej, jak se liší, urči shody a rozdíly</i>	1
2.6.	třídění	<i>roztříd' podle, rozděl do skupin</i>	1
2.7.	zjišťování vztahů	<i>co se stane když, co je příčinou, jaký je účel</i>	1
2.8.	abstrakce, konkrétnizace, zobecňování	<i>co je společného, odvoď, uveď příklad, dolož</i>	1
2.9.	řešení jednoduchých příkladů	<i>vypočti, jestliže je dáno, jaký je, jestliže víš, že</i>	1
	koeficient KJO		100
3.	Úlohy vyjadřující složitější myšlenkové operace s poznatků		
3.1.	převod	<i>vyjádři vzorec, zapiš vzorcem vztah, vyjádři graficky, přelož větu</i>	1
3.2.	interpretace, vysvětlení smyslu, zdůvodnění	<i>vysvětlí, proč; řekni svými slovy</i>	1
3.3.	vyvozování (indukce)	<i>ze zjištěných údajů vyvod', z toho co víš odvoď závěr</i>	1
3.4.	odvozování (dedukce)	<i>z definice, odvoď, na základě modelu se pokus konkrétnizovat</i>	1
3.5.	dokazování a ověřování	<i>dokaž že, ověř správnost, potvrď že</i>	1
3.6.	hodnocení	<i>posuď, je správné když</i>	1
	koeficient KSO		100
4.	Úlohy vyžadující sdělení poznatku		
4.1.	vypracování přehledu, výtahu	<i>napiš stručný obsah, zpracuj přehled</i>	
4.2.	vypracování zprávy, pojednání, referátu	<i>vypracuj zprávu o</i>	
4.3.	samostatné písemné práce, výkresy	<i>zpracuj, nakresli, vytvoř projekt</i>	1
	koeficient KS		33,33
5.	Úlohy vyžadující tvořivé myšlení		
5.1.	praktická aplikace	<i>prozkoumej jak se dá v praxi využít, na základě poznatků navrhni</i>	1
5.2.	řešení problémových situací		1
5.3.	kladení otázek a formulace úloh žákem	<i>zkoumej problém, jaké otázky bys položil</i>	1
5.4.	objevování na základě vlastního pozorování	<i>na základě experimentu, ověř na základě dlouhodobého pozorování</i>	1
5.5.	objevování na základě vlastních úvah	<i>navrhni, pokus se nalézt příčinu, navrhni způsoby řešení problému</i>	
	koeficient KT		80
6.	Řešení problému		
6.1.	identifikace problému	<i>urči cíl své práce</i>	
6.2.	definování a reprezentace problému	<i>urči téma</i>	
6.3.	formulování strategie	<i>urči postup práce</i>	1
6.4.	organizace informací	<i>sepiš osnovu</i>	
6.5.	rozdělení zdrojů	<i>sestav časový harmonogram</i>	
6.6.	monitorování, průběžná kontrola	<i>zhodnoť postup práce</i>	1
	koeficient KP		33,33
7.	Evaluace		
7.1.	ověřování	<i>podařilo se, potvrdilo se</i>	1
7.2.	posuzování	<i>dosad' a porovnej</i>	1
	koeficient KE		100

Operační parametry učebních úloh v učebnici

Učebnice	Matematika, 1.-3. díl	Odvárko, Kadleček	
Ročník	9. ročník	Nakladatelství Praha : Prometheus, 2000.	
1. Úlohy vyžadující pamětní reprodukci poznatků			
1.1.	Znovupoznávání	<i>který ze vzorců, které tvrzení</i>	1
1.2.	reprodukce jednotlivých faktů, pojmů	<i>kde leží, jak se nazývá, jaký vzorec</i>	1
1.3.	reprodukce definic, norem, pravidel	<i>jak zní zákon, definuj, uveď charakteristiku</i>	1
1.4.	reprodukce větších textových celků	<i>přednes báseň</i>	0
koeficient KR			75
2. Úlohy vyžadující jednoduché myšlenkové operace s poznatků			
2.1.	zjišťování faktů	<i>urči hmotnost, vyhledej ve slovníku, vyčti z mapy</i>	1
2.2.	vyjmenuj a popiš fakta	<i>z jakých částí, udělej soupis, popiš</i>	1
2.3.	vyjmenuj a popiš procesy a způsoby činností	<i>popiš jak probíhá, vyjmenuj fáze, uveď postup</i>	1
2.4.	úlohy na rozbor a skladbu	<i>analyzuj, urči z čeho se skládá, sestav</i>	1
2.5.	porovnávání a rozlišování	<i>porovnej, jak se liší, urči shody a rozdíly</i>	1
2.6.	třídění	<i>roztříd' podle, rozděl do skupin</i>	1
2.7.	zjišťování vztahů	<i>co se stane když, co je příčinou, jaký je účel</i>	1
2.8.	abstrakce, konkretizace, zobecňování	<i>co je společného, odvod', uveď příklad, dolož</i>	1
2.9.	řešení jednoduchých příkladů	<i>vypočti, jestliže je dáno, jaký je, jestliže víš, že</i>	1
koeficient KJO			100
3. Úlohy vyžadující složitější myšlenkové operace s poznatků			
3.1.	převod	<i>vyjádři vzorec, zapiš vzorcem vztah, vyjádři graficky</i>	1
3.2.	interpretace, vysvětlení smyslu, zdůvodnění	<i>vysvětli, proč; řekni svými slovy</i>	1
3.3.	vyvozování (indukce)	<i>ze zjištěných údajů vyvod', z toho co víš odvod' závěr z definice, odvod', na základě modelu se pokus konkretizovat</i>	1
3.4.	odvozování (dedukce)	<i>dokaž že, ověř správnost, potvrd' že</i>	1
3.5.	dokazování a ověřování	<i>posud', je správné když</i>	1
3.6.	hodnocení		1
koeficient KSO			100
4. Úlohy vyžadující sdělení poznatku			
4.1.	vypracování přehledu, výtahu	<i>napiš stručný obsah, zpracuj přehled</i>	
4.2.	vypracování zprávy, pojednání, referátu	<i>vypracuj zprávu o</i>	
4.3.	samostatné písemné práce, výkresy	<i>zpracuj, nakresli, vytvoř projekt</i>	1
koeficient KS			33,33
5. Úlohy vyžadující tvořivé myšlení			
5.1.	praktická aplikace	<i>prozkoumej jak se dá v praxi využít, na základě poznatků navrhni</i>	1
5.2.	řešení problémových situací		1
5.3.	kladení otázek a formulace úloh žákem	<i>zkoumej problém, jaké otázky bys položil</i>	1
5.4.	objevování na základě vlastního pozorování	<i>na základě experimentu, ověř na základě dlouhodobého pozorování</i>	
5.5.	objevování na základě vlastních úvah	<i>navrhni, pokus se nalézt příčinu, navrhni způsoby řešení problému</i>	1
koeficient KT			80
6. Řešení problému			
6.1.	identifikace problému	<i>urči cíl své práce</i>	
6.2.	definování a reprezentace problému	<i>urči téma</i>	
6.3.	formulování strategie	<i>urči postup práce</i>	1
6.4.	organizace informací	<i>sepiš osnovu</i>	1
6.5.	rozdělení zdrojů	<i>sestav časový harmonogram</i>	
6.6.	monitorování, průběžná kontrola	<i>zhodnoť postup práce</i>	1
koeficient KP			50
7. Evaluační			
7.1.	ověřování	<i>podářilo se, potvrdilo se</i>	1
7.2.	posuzování	<i>dosad' a porovnej</i>	1
koeficient KE			100

Operační parametry učebních úloh v učebnici

Učebnice	Fyzika	Janovič, Kolářová, Černá	
Ročník	6. ročník	Nakladatelství	
		Praha : SPN, 1989.	
1. Úlohy vyžadující pamětní reprodukci poznatků			
1.1.	Znovupoznávání	<i> který ze vzorců, které tvrzení</i>	0
1.2.	reprodukce jednotlivých faktů, pojmů	<i> kde leží, jak se nazývá, jaký vzorec</i>	1
1.3.	reprodukce definic, norem, pravidel	<i> jak zní zákon, definuj, uveď charakteristiku</i>	1
1.4.	reprodukce větších textových celků	<i> přednes báseň</i>	0
		koeficient KR	50
2. Úlohy vyžadující jednoduché myšlenkové operace s poznatků			
2.1.	zjišťování faktů	<i> urči hmotnost, vyhledej ve slovníku, vyčti z mapy</i>	1
2.2.	vyjmenuj a popiš fakta	<i> z jakých částí, udělej soupis, popiš</i>	1
2.3.	vyjmenuj a popiš procesy a způsoby činností	<i> popiš jak probíhá, vyjmenuj fáze, uveď postup</i>	1
2.4.	úlohy na rozbor a skladbu	<i> analyzuj, urči z čeho se skládá, sestav</i>	1
2.5.	porovnávání a rozlišování	<i> porovnej, jak se liší, urči shody a rozdíly</i>	1
2.6.	třídění	<i> rozřiď podle, rozděl do skupin</i>	1
2.7.	zjišťování vztahů	<i> co se stane když, co je příčinou, jaký je účel</i>	1
2.8.	abstrakce, konkretizace, zobecňování	<i> co je společného, odvod, uveď příklad, dolož</i>	1
2.9.	řešení jednoduchých příkladů	<i> vypočti, jestliže je dáno, jaký je, jestliže víš, že</i>	1
		koeficient KJO	100
3. Úlohy vyžadující složitější myšlenkové operace s poznatků			
3.1.	převod	<i> vyjádři vzorec, zapiš vzorcem vztah, vyjádři graficky</i>	1
3.2.	interpretace, vysvětlení smyslu, zdůvodnění	<i> vysvětlí, proč; řekni svými slovy</i>	1
3.3.	vyvozování (indukce)	<i> ze zjištěných údajů vyvod, z toho co víš odvod závěr</i>	1
3.4.	odvozování (dedukce)	<i> z definice, odvod, na základě modelu se pokus konkretizovat</i>	0
3.5.	dokazování a ověřování	<i> dokaž že, ověř správnost, potvrď že</i>	1
3.6.	hodnocení	<i> posud, je správné když</i>	0
		koeficient KSO	66,67
4. Úlohy vyžadující sdělení poznatků			
4.1.	vypracování přehledu, výtahu	<i> napiš stručný obsah, zpracuj přehled</i>	
4.2.	vypracování zprávy, pojednání, referátu	<i> zpracuj zprávu o</i>	
4.3.	samostatné písemné práce, výkresy	<i> zpracuj, nakresli, vytvoř projekt</i>	1
		koeficient KS	33,33
5. Úlohy vyžadující tvořivé myšlení			
5.1.	praktická aplikace	<i> prozkoumej jak se dá v praxi využít, na základě poznatků navrhni</i>	1
5.2.	řešení problémových situací		
5.3.	kladení otázek a formulace úloh žákem	<i> zkoumej problém, jaké otázky bys položil</i>	
5.4.	objevování na základě vlastního pozorování	<i> na základě experimentu, ověř na základě dlouhodobého pozorování</i>	1
5.5.	objevování na základě vlastních úvah	<i> navrhni, pokus se nalézt příčinu, navrhni způsoby řešení problému</i>	1
		koeficient KT	60
6. Řešení problému			
6.1.	identifikace problému	<i> urči cíl své práce</i>	
6.2.	definování a reprezentace problému	<i> urči téma</i>	
6.3.	formulování strategie	<i> urči postup práce</i>	1
6.4.	organizace informací	<i> sepiš osnovu</i>	
6.5.	rozdělení zdrojů	<i> sestav časový harmonogram</i>	
6.6.	monitorování, průběžná kontrola	<i> zhodnoť postup práce</i>	1
		koeficient KP	33
7. Evaluate			
7.1.	ověřování	<i> podařilo se, potvrdilo se</i>	
7.2.	posuzování	<i> dosad' a porovnej</i>	
		koeficient KE	

Operační parametry učebních úloh v učebnici

Učebnice	Fyzika	Bohuněk, Kolářová, Klobušický, Procházková	
Ročník	7. ročník	Nakladatelství	
Praha : SPN, 1991.			
1.	Úlohy vyžadující pamětní reprodukci poznatku		
1.1.	Znovupoznávání	<i>který ze vzorců, které tvrzení</i>	1
1.2.	reprodukce jednotlivých faktů, pojmů	<i>kde leží, jak se nazývá, jaký vzorec</i>	1
1.3.	reprodukce definic, norem, pravidel	<i>jak zní zákon, definuj, uveď charakteristiku</i>	1
1.4.	reprodukce větších textových celků	<i>přednes báseň</i>	0
			koeficient KR
			75
2.	Úlohy vyžadující jednoduché myšlenkové operace s poznatkem		
2.1.	zjišťování faktů	<i>urči hmotnost, vyhledej ve slovníku, vyčti z mapy</i>	0
2.2.	vyjmenuj a popiš fakta	<i>z jakých částí, udělej soupis, popiš</i>	1
2.3.	vyjmenuj a popiš procesy a způsoby činností	<i>popiš jak probíhá, vyjmenuj fáze, uveď postup</i>	1
2.4.	úlohy na rozbor a skladbu	<i>analyzuj, urči z čeho se skládá, sestav</i>	1
2.5.	porovnávání a rozlišování	<i>porovnej, jak se liší, urči shody a rozdíly</i>	1
2.6.	třídění	<i>roztříd' podle, rozděl do skupin</i>	1
2.7.	zjišťování vztahů	<i>co se stane když, co je příčinou, jaký je účel</i>	1
2.8.	abstrakce, konkretizace, zobecnování	<i>co je společného, odvod', uveď příklad, dolož</i>	1
2.9.	řešení jednoduchých příkladů	<i>vypočti, jestliže je dáno, jaký je, jestliže víš, že</i>	1
			koeficient KJO
			88,89
3.	Úlohy vyžadující složitější myšlenkové operace s poznatkem		
3.1.	převod	<i>vyjádři vzorec, zapiš vzorcem vztah, vyjádři graficky</i>	1
3.2.	interpretace, vysvětlení smyslu, zdůvodnění	<i>vysvětlí, proč; řekni svými slovy</i>	1
3.3.	vyvozování (indukce)	<i>ze zjištěných údajů vyvod', z toho co víš odvod' závěr</i>	1
3.4.	odvozování (dedukce)	<i>z definice, odvod', na základě modelu se pokus konkretizovat</i>	1
3.5.	dokazování a ověřování	<i>dokaž že, ověř správnost, potvrď že</i>	1
3.6.	hodnocení	<i>posud', je správné když</i>	1
			koeficient KSO
			100
4.	Úlohy vyžadující sdělení poznatku		
4.1.	vypracování přehledu, výtahu	<i>napiš stručný obsah, zpracuj přehled</i>	
4.2.	vypracování zprávy, pojednání, referátu	<i>vypracuj zprávu o</i>	
4.3.	samostatné písemné práce, výkresy	<i>zpracuj, nakresli, vytvoř projekt</i>	1
			koeficient KS
			33,33
5.	Úlohy vyžadující tvořivé myšlení		
5.1.	praktická aplikace	<i>prozkoumej jak se dá v praxi využít, na základě poznatků navrhni</i>	
5.2.	řešení problémových situací		
5.3.	kladení otázek a formulace úloh žákem	<i>zkoumej problém, jaké otázky bys položil</i>	
5.4.	objevování na základě vlastního pozorování	<i>na základě experimentu, ověř na základě dlouhodobého pozorování</i>	1
5.5.	objevování na základě vlastních úvah	<i>navrhni, pokus se nalézt příčinu, navrhni způsoby řešení problému</i>	1
			koeficient KT
			40
6.	Řešení problému		
6.1.	identifikace problému	<i>urči cíl své práce</i>	
6.2.	definování a reprezentace problému	<i>urči téma</i>	
6.3.	formulování strategie	<i>urči postup práce</i>	1
6.4.	organizace informací	<i>sepiš osnovu</i>	
6.5.	rozdělení zdrojů	<i>sestav časový harmonogram</i>	
6.6.	monitorování, průběžná kontrola	<i>zhodnoť postup práce</i>	1
			koeficient KP
			33,33
7.	Evaluace		
7.1.	ověřování	<i>podařilo se, potvrdilo se</i>	1
7.2.	posuzování	<i>dosad' a porovnej</i>	
			koeficient KE
			50

Operační parametry učebních úloh v učebnici

Učebnice	Fyzika	Bohuněk, Kolářová, Kloboušický, Procházková	
Ročník	7. a 8. ročník	Nakladatelství Praha : Kvarta, 1993.	
1. Úlohy vyžadující pamětní reprodukci poznatků			
1.1.	Znovupoznávání	<i> který ze vzorců, které tvrzení</i>	1
1.2.	reprodukce jednotlivých faktů, pojmů	<i> kde leží, jak se nazývá, jaký vzorec</i>	1
1.3.	reprodukce definic, norem, pravidel	<i> jak zní zákon, definuj, uveď charakteristiku</i>	
1.4.	reprodukce větších textových celků	<i> přednes báseň</i>	0
koeficient KR			50
2. Úlohy vyžadující jednoduché myšlenkové operace s poznatků			
2.1.	zjišťování faktů	<i> urči hmotnost, vyhledej ve slovníku, vyčti z mapy</i>	1
2.2.	vyjmenuj a popiš fakta	<i> z jakých částí, udělej soupis, popiš</i>	1
2.3.	vyjmenuj a popiš procesy a způsoby činností	<i> popiš jak probíhá, vyjmenuj fáze, uveď postup</i>	1
2.4.	úlohy na rozbor a skladbu	<i> analyzuj, urči z čeho se skládá, sestav</i>	1
2.5.	porovnávání a rozlišování	<i> porovnej, jak se liší, urči shody a rozdíly</i>	1
2.6.	třídění	<i> rozříd' podle, rozděl do skupin</i>	1
2.7.	zjišťování vztahů	<i> co se stane když, co je příčinou, jaký je účel</i>	1
2.8.	abstrakce, konkretizace, zobecňování	<i> co je společného, odvod', uveď příklad, dolož</i>	1
2.9.	řešení jednoduchých příkladů	<i> vypočti, jestliže je dáno, jaký je, jestliže víš, že</i>	1
koeficient KJO			100
3. Úlohy vyžadující složitější myšlenkové operace s poznatků			
3.1.	převod	<i> vyjádři vzorec, zapiš vzorcem vztah, vyjádři graficky</i>	1
3.2.	interpretace, vysvětlení smyslu, zdůvodnění	<i> vysvětlí, proč, řekni svými slovy</i>	1
3.3.	vyvozování (indukce)	<i> ze zjištěných údajů vyvod', z toho co víš odvod' závěr</i>	1
3.4.	odvozování (dedukce)	<i> z definice, odvod', na základě modelu se pokus konkretizovat</i>	1
3.5.	dokazování a ověřování	<i> dokaž že, ověř správnost, potvrď že</i>	1
3.6.	hodnocení	<i> posuď, je správné když</i>	1
koeficient KSO			100
4. Úlohy vyžadující sdělení poznatku			
4.1.	vypracování přehledu, výtahu	<i> napiš stručný obsah, zpracuj přehled</i>	
4.2.	vypracování zprávy, pojednání, referátu	<i> vypracuj zprávu o</i>	
4.3.	samostatné písemné práce, výkresy, projekty	<i> zpracuj, nakresli, vytvoř projekt</i>	1
koeficient KS			33,33
5. Úlohy vyžadující tvořivé myšlení			
5.1.	praktická aplikace	<i> prozkoumej jak se dá v praxi využít, na základě poznatků navrhni</i>	1
5.2.	řešení problémových situací		
5.3.	kladení otázek a formulace úloh žákem	<i> zkoumej problém, jaké otázky bys položil</i>	
5.4.	objevování na základě vlastního pozorování	<i> na základě experimentu, ověř na základě dlouhodobého pozorování</i>	1
5.5.	objevování na základě vlastních úvah	<i> navrhni, pokus se nalézt příčinu, navrhni způsoby řešení problému</i>	1
koeficient KT			60
6. Řešení problému			
6.1.	identifikace problému	<i> urči cíl své práce</i>	
6.2.	definování a reprezentace problému	<i> urči téma</i>	
6.3.	formulování strategie	<i> urči postup práce</i>	1
6.4.	organizace informací	<i> sepiš osnovu</i>	1
6.5.	rozdělení zdrojů	<i> sestav časový harmonogram</i>	
6.6.	monitorování, průběžná kontrola	<i> zhodnoť postup práce</i>	1
koeficient KP			50
7. Evaluace			
7.1.	ověřování	<i> podařilo se, potvrdilo se</i>	1
7.2.	posuzování	<i> dosad' a porovnej</i>	
koeficient KE			50

Operační parametry učebních úloh v učebnici

Učebnice	Fyzika	Kolářová, Chytilová, Klivanec, Žampa	
Ročník	8. ročník	Nakladatelství Praha : SPN, 1992.	
1. Úlohy vyžadující pamětní reprodukci poznatků			
1.1.	Znovupoznávání	<i>který ze vzorců, které tvrzení</i>	1
1.2.	reprodukce jednotlivých faktů, pojmů	<i>kde leží, jak se nazývá, jaký vzorec</i>	1
1.3.	reprodukce definic, norem, pravidel	<i>jak zní zákon, definuj, uveď charakteristiku</i>	1
1.4.	reprodukce větších textových celků	<i>přednes báseň</i>	0
koeficient KR			75
2. Úlohy vyžadující jednoduché myšlenkové operace s poznatků			
2.1.	zjišťování faktů	<i>urči hmotnost, vyhledej ve slovníku, vyčti z mapy</i>	1
2.2.	vyjmenuj a popiš fakta	<i>z jakých částí, udělej soupis, popiš</i>	1
2.3.	vyjmenuj a popiš procesy a způsoby činností	<i>popiš jak probíhá, vyjmenuj fáze, uveď postup</i>	1
2.4.	úlohy na rozbor a skladbu	<i>analyzuj, urči z čeho se skládá, sestav</i>	1
2.5.	porovnávání a rozlišování	<i>porovnej, jak se liší, urči shody a rozdíly</i>	1
2.6.	třídění	<i>roztříd' podle, rozděľ do skupin</i>	
2.7.	zjišťování vztahů	<i>co se stane když, co je příčinou, jaký je účel</i>	1
2.8.	abstrakce, konkretizace, zobecňování	<i>co je společného, odvod', uveď příklad, dolož</i>	1
2.9.	řešení jednoduchých příkladů	<i>vypočti, jestliže je dáno, jaký je, jestliže víš, že</i>	1
koeficient KJO			88,89
3. Úlohy vyžadující složitější myšlenkové operace s poznatků			
3.1.	převod	<i>vyjádři vzorec, zapiš vzorcem vztah, vyjádři graficky</i>	1
3.2.	interpretace, vysvětlení smyslu, zdůvodnění	<i>vysvětli, proč; řekni svými slovy</i>	1
3.3.	vyvozování (indukce)	<i>ze zjištěných údajů vyvod', z toho co víš odvod' závěr</i>	1
3.4.	odvozování (dedukce)	<i>z definice, odvod', na základě modelu se pokus konkretizovat</i>	1
3.5.	dokazování a ověřování	<i>dokaž že, ověř správnost, potvrď že</i>	1
3.6.	hodnocení	<i>posud', je správné když</i>	
koeficient KSO			83,33
4. Úlohy vyžadující sdělení poznatku			
4.1.	vypracování přehledu, výtahu	<i>napiš stručný obsah, zpracuj přehled</i>	
4.2.	vypracování zprávy, pojednání, referátu	<i>vypracuj zprávu o</i>	1
4.3.	samostatné písemné práce, výkresy	<i>zpracuj, nakresli, vytvoř projekt</i>	1
koeficient KS			66,66
5. Úlohy vyžadující tvořivé myšlení			
5.1.	praktická aplikace	<i>prozkoumej jak se dá v praxi využít, na základě poznatků navrhni</i>	1
5.2.	řešení problémových situací		
5.3.	kladení otázek a formulace úloh žákem	<i>zkoumej problém, jaké otázky bys položil</i>	
5.4.	objevování na základě vlastního pozorování	<i>na základě experimentu, ověř na základě dlouhodobého pozorování</i>	1
5.5.	objevování na základě vlastních úvah	<i>navrhni, pokus se nalézt příčinu, navrhni způsoby řešení problému</i>	1
koeficient KT			60
6. Řešení problému			
6.1.	identifikace problému	<i>urči cíl své práce</i>	
6.2.	definování a reprezentace problému	<i>urči téma</i>	
6.3.	formulování strategie	<i>urči postup práce</i>	
6.4.	organizace informací	<i>sepiš osnovu</i>	
6.5.	rozdělení zdrojů	<i>sestav časový harmonogram</i>	
6.6.	monitorování, průběžná kontrola	<i>zhodnoť postup práce</i>	1
koeficient KP			16,67
7. Evaluace			
7.1.	ověřování	<i>podarilo se, potvrdilo se</i>	1
7.2.	posuzování	<i>dosad' a porovnej</i>	
koeficient KE			50

Operační parametry učebních úloh v učebnici

Učebnice	Fyzika	Jáchym, Tesař	
Ročník	8. ročník	Nakladatelství	
Praha : SPN, 2000.			
1.	Úlohy vyžadující pamětní reprodukci poznatků		
1.1.	Znovupoznávání	<i>který ze vzorců, které tvrzení</i>	1
1.2.	reprodukce jednotlivých faktů, pojmů	<i>kde leží, jak se nazývá, jaký vzorec</i>	1
1.3.	reprodukce definic, norem, pravidel	<i>jak zní zákon, definuj, uveď charakteristiku</i>	1
1.4.	reprodukce větších textových celků	<i>přednes báseň</i>	0
			koeficient KR
			75
2.	Úlohy vyžadující jednoduché myšlenkové operace s poznatků		
2.1.	zjišťování faktů	<i>urči hmotnost, vyhledej ve slovníku, vyčti z mapy</i>	1
2.2.	vyjmenuj a popiš fakta	<i>z jakých částí, udělej soupis, popiš</i>	1
2.3.	vyjmenuj a popiš procesy a způsoby činností	<i>popiš jak probíhá, vyjmenuj fáze, uveď postup</i>	1
2.4.	úlohy na rozbor a skladbu	<i>analyzuj, urči z čeho se skládá, sestav</i>	1
2.5.	porovnávání a rozlišování	<i>porovnej, jak se liší, urči shody a rozdíly</i>	1
2.6.	třídění	<i>roztříd' podle, rozděl do skupin</i>	1
2.7.	zjišťování vztahů	<i>co se stane když, co je příčinou, jaký je účel</i>	1
2.8.	abstrakce, konkretizace, zobecňování	<i>co je společného, odvod', uveď příklad, dolož</i>	1
2.9.	řešení jednoduchých příkladů	<i>vypočti, jestliže je dáno, jaký je, jestliže víš, že</i>	1
			koeficient KJO
			100
3.	Úlohy vyjadřující složitější myšlenkové operace s poznatků		
3.1.	převod	<i>vyjádři vzorec, zapiš vzorcem vztah, vyjádři graficky</i>	1
3.2.	interpretace, vysvětlení smyslu, zdůvodnění	<i>vysvětli, proč; řekni svými slovy</i>	1
3.3.	vyvozování (indukce)	<i>ze zjištěných údajů vyvod', z toho co víš odvod' závěr</i>	1
3.4.	odvozování (dedukce)	<i>z definice, odvod', na základě modelu se pokus konkretizovat</i>	1
3.5.	dokazování a ověřování	<i>dokaž že, ověř správnost, potvrď že</i>	1
3.6.	hodnocení	<i>posud', je správné když</i>	
			koeficient KSO
			83,33
4.	Úlohy vyžadující sdělení poznatku		
4.1.	vypracování přehledu, výtahu	<i>napiš stručný obsah, zpracuj přehled</i>	1
4.2.	vypracování zprávy, pojednání, referátu	<i>vypracuj zprávu o</i>	
4.3.	samostatné písemné práce, výkresy	<i>zpracuj, nakresli, vytvoř projekt</i>	1
			koeficient KS
			66,66
5.	Úlohy vyžadující tvořivé myšlení		
5.1.	praktická aplikace	<i>prozkoumej jak se dá v praxi využít, na základě poznatků navrhni</i>	1
5.2.	řešení problémových situací		1
5.3.	kladení otázek a formulace úloh žákem	<i>zkoumej problém, jaké otázky bys položil</i>	1
5.4.	objevování na základě vlastního pozorování	<i>na základě experimentu, ověř na základě dlouhodobého pozorování</i>	1
5.5.	objevování na základě vlastních úvah	<i>navrhni, pokus se nalézt příčinu, navrhni způsoby řešení problému</i>	1
			koeficient KT
			100
6.	Řešení problému		
6.1.	identifikace problému	<i>urči cíl své práce</i>	
6.2.	definování a reprezentace problému	<i>urči téma</i>	
6.3.	formulování strategie	<i>urči postup práce</i>	
6.4.	organizace informací	<i>sepiš osnovu</i>	
6.5.	rozdělení zdrojů	<i>sestav časový harmonogram</i>	
6.6.	monitorování, průběžná kontrola	<i>zhodnoť postup práce</i>	1
			koeficient KP
			16,67
7.	Evaluace		
7.1.	ověřování	<i>podářilo se, potvrdilo se</i>	1
7.2.	posuzování	<i>dosad' a porovnej</i>	
			koeficient KE
			50

Operační parametry učebních úloh v učebnici

Učebnice	Fyzika	Kolářová, Bohuněk, Štoll, Svoboda, Wolf	
Ročník	9. ročník	Nakladatelství Praha : Prometheus, 2000.	
1. Úlohy vyžadující pamětní reprodukci poznatků			
1.1.	Znovupoznávání	<i>který ze vzorců, které tvrzení</i>	1
1.2.	reprodukce jednotlivých faktů, pojmů	<i>kde leží, jak se nazývá, jaký vzorec</i>	1
1.3.	reprodukce definic, norem, pravidel	<i>jak zní zákon, definuj, uveď charakteristiku</i>	
1.4.	reprodukce větších textových celků	<i>přednes báseň</i>	0
koeficient KR			50
2. Úlohy vyžadující jednoduché myšlenkové operace s poznatků			
2.1.	zjišťování faktů	<i>urči hmotnost, vyhledej ve slovníku, vyčti z mapy</i>	1
2.2.	vyjmenuj a popiš fakta	<i>z jakých částí, udělej soupis, popiš</i>	1
2.3.	vyjmenuj a popiš procesy a způsoby činností	<i>popiš jak probíhá, vyjmenuj fáze, uveď postup</i>	1
2.4.	úlohy na rozbor a skladbu	<i>analyzuj, urči z čeho se skládá, sestav</i>	1
2.5.	porovnávání a rozlišování	<i>porovnej, jak se liší, urči shody a rozdíly</i>	1
2.6.	třídění	<i>rozříd' podle, rozděl do skupin</i>	1
2.7.	zjišťování vztahů	<i>co se stane když, co je příčinou, jaký je účel</i>	1
2.8.	abstrakce, konkretizace, zobecňování	<i>co je společného, odvod', uveď příklad, dolož</i>	1
2.9.	řešení jednoduchých příkladů	<i>vypočti, jestliže je dáno, jaký je, jestliže víš, že</i>	1
koeficient KJO			100
3. Úlohy vyjadřující složitější myšlenkové operace s poznatků			
3.1.	převod	<i>vyjádři vzorec, zapiš vzorcem vztah, vyjádři graficky</i>	1
3.2.	interpretace, vysvětlení smyslu, zdůvodnění	<i>vysvětl, proč; řekni svými slovy</i>	1
3.3.	vyvozování (indukce)	<i>ze zjištěných údajů vyvod', z toho co víš odvod' závěr</i>	1
3.4.	odvozování (dedukce)	<i>z definice, odvod', na základě modelu se pokus konkretizovat</i>	1
3.5.	dokazování a ověřování	<i>dokaž že, ověř správnost, potvrď že</i>	1
3.6.	hodnocení	<i>posud', je správné když</i>	
koeficient KSO			83,33
4. Úlohy vyžadující sdělení poznatku			
4.1.	vypracování přehledu, výtahu	<i>napiš stručný obsah, zpracuj přehled</i>	1
4.2.	vypracování zprávy, pojednání, referátu	<i>vypracuj zprávu o</i>	
4.3.	samostatné písemné práce, výkresy	<i>zpracuj, nakresli, vytvoř projekt</i>	1
koeficient KS			66,67
5. Úlohy vyžadující tvořivé myšlení			
5.1.	praktická aplikace	<i>prozkoumej jak se dá v praxi využít, na základě poznatků navrhni</i>	1
5.2.	řešení problémových situací		1
5.3.	kladení otázek a formulace úloh žákem	<i>zkoumej problém, jaké otázky bys položil</i>	1
5.4.	objevování na základě vlastního pozorování	<i>na základě experimentu, ověř na základě dlouhodobého pozorování</i>	1
5.5.	objevování na základě vlastních úvah	<i>navrhni, pokus se nalézt příčinu, navrhni způsoby řešení problému</i>	1
koeficient KT			100
6. Řešení problému			
6.1.	identifikace problému	<i>urči cíl své práce</i>	
6.2.	definování a reprezentace problému	<i>urči téma</i>	
6.3.	formulování strategie	<i>urči postup práce</i>	1
6.4.	organizace informací	<i>sepiš osnovu</i>	
6.5.	rozdělení zdrojů	<i>sestav časový harmonogram</i>	
6.6.	monitorování, průběžná kontrola	<i>zhodnoť postup práce</i>	1
koeficient KP			33,33
7. Evaluace			
7.1.	ověřování	<i> podařilo se, potvrdilo se</i>	1
7.2.	posuzování	<i>dosad' a porovnej</i>	
koeficient KE			50

Operační parametry učebních úloh v učebnici

Učebnice	Fyzika	Bohuněk, Kolářová, Štoll	
Ročník	9. ročník	Nakladatelství	
		Praha : Prometheus, 1996.	
1. Úlohy vyžadující pamětní reprodukci poznatků			
1.1.	Znovupoznávání	<i>který ze vzorců, které tvrzení</i>	1
1.2.	reprodukce jednotlivých faktů, pojmů	<i>kde leží, jak se nazývá, jaký vzorec</i>	1
1.3.	reprodukce definic, norem, pravidel	<i>jak zní zákon, definuj, uveď charakteristiku</i>	
1.4.	reprodukce větších textových celků	<i>přednes báseň</i>	0
			koeficient KR
			50
2. Úlohy vyžadující jednoduché myšlenkové operace s poznatků			
2.1.	zjišťování faktů	<i>určí hmotnost, vyhledej ve slovníku, vyčti z mapy</i>	1
2.2.	vyjmenuj a popiš fakta	<i>z jakých částí, udělej soupis, popiš</i>	1
2.3.	vyjmenuj a popiš procesy a způsoby činností	<i>popiš jak probíhá, vyjmenuj fáze, uveď postup</i>	1
2.4.	úlohy na rozbor a skladbu	<i>analyzuj, určí z čeho se skládá, sestav</i>	
2.5.	porovnávání a rozlišování	<i>porovnej, jak se liší, určí shody a rozdíly</i>	1
2.6.	třídění	<i>roztříd' podle, rozděl do skupin</i>	1
2.7.	zjišťování vztahů	<i>co se stane když, co je příčinou, jaký je účel</i>	1
2.8.	abstrakce, konkretizace, zobecňování	<i>co je společného, odvod', uveď příklad, dolož</i>	1
2.9.	řešení jednoduchých příkladů	<i>vypočti, jestliže je dáno, jaký je, jestliže víš, že</i>	1
			koeficient KJO
			88,89
3. Úlohy vyjadřující složitější myšlenkové operace s poznatků			
3.1.	převod	<i>vyjádři vzorec, zapiš vzorcem vztah, vyjádři graficky</i>	1
3.2.	interpretace, vysvětlení smyslu, zdůvodnění	<i>vysvětlí, proč; řekni svými slovy</i>	1
3.3.	vyvozování (indukce)	<i>ze zjištěných údajů vyvod', z toho co víš odvod' závěr</i>	1
3.4.	odvozování (dedukce)	<i>z definice, odvod', na základě modelu se pokus konkretizovat</i>	
3.5.	dokazování a ověřování	<i>dokaž že, ověř správnost, potvrď že</i>	1
3.6.	hodnocení	<i>posuď, je správné když</i>	
			koeficient KSO
			66,67
4. Úlohy vyžadující sdělení poznatku			
4.1.	vypracování přehledu, výtahu	<i>napiš stručný obsah, zpracuj přehled</i>	
4.2.	vypracování zprávy, pojednání, referátu	<i>vypracuj zprávu o</i>	1
4.3.	samostatné písemné práce, výkresy, projekty	<i>zpracuj, nakresli, vytvoř projekt</i>	1
			koeficient KS
			66,67
5. Úlohy vyžadující tvořivé myšlení			
5.1.	praktická aplikace	<i>prozkoumej jak se dá v praxi využít, na základě poznatků navrhni</i>	1
5.2.	řešení problémových situací		
5.3.	kladení otázek a formulace úloh žákem	<i>zkoumej problém, jaké otázky bys položil</i>	
5.4.	objevování na základě vlastního pozorování	<i>na základě experimentu, ověř na základě dlouhodobého pozorování</i>	1
5.5.	objevování na základě vlastních úvah	<i>navrhni, pokus se nalézt příčinu, navrhni způsoby řešení problému</i>	1
			koeficient KT
			60
6. Řešení problému			
6.1.	identifikace problému	<i>určí cíl své práce</i>	
6.2.	definování a reprezentace problému	<i>určí téma</i>	
6.3.	formulování strategie	<i>určí postup práce</i>	1
6.4.	organizace informací	<i>sepiš osnovu</i>	
6.5.	rozdělení zdrojů	<i>sestav časový harmonogram</i>	
6.6.	monitorování, průběžná kontrola	<i>zhodnoť postup práce</i>	
			koeficient KP
			16,67
7. Evaluace			
7.1.	ověřování	<i>podařilo se, potvrdilo se</i>	1
7.2.	posuzování	<i>dosad' a porovnej</i>	
			koeficient KE
			50

Operační parametry učebních úloh v učebnici

Učebnice	Fyzika v sešitě	Maršák, Paková, Purkar, Veselík	
Ročník	9. ročník	Nakladatelství Praha : Fortuna, 1991.	
1. Úlohy vyžadující pamětní reprodukci poznatků			
1.1.	Znovupoznávání	který ze vzorců, které tvrzení	1
1.2.	reprodukce jednotlivých faktů, pojmů	kde leží, jak se nazývá, jaký vzorec	1
1.3.	reprodukce definic, norem, pravidel	jak zní zákon, definuj, uveď charakteristiku	1
1.4.	reprodukce větších textových celků	přednes báseň	0
koeficient KR			75
2. Úlohy vyžadující jednoduché myšlenkové operace s poznatků			
2.1.	zjišťování faktů	určí hmotnost, vyhledej ve slovníku, vyčti z mapy	1
2.2.	vyjmenuj a popiš fakta	z jakých částí, udělej soupis, popiš	1
2.3.	vyjmenuj a popiš procesy a způsoby činností	popiš jak probíhá, vyjmenuj fáze, uveď postup	1
2.4.	úlohy na rozbor a skladbu	analyzuj, urči z čeho se skládá, sestav	1
2.5.	porovnávání a rozlišování	porovnej, jak se liší, urči shody a rozdíly	1
2.6.	třídění	roztříd' podle, rozděl do skupin	1
2.7.	zjišťování vztahů	co se stane když, co je příčinou, jaký je účel	1
2.8.	abstrakce, konkretizace, zobecňování	co je společného, odvod', uveď příklad, dolož	1
2.9.	řešení jednoduchých příkladů	vypočti, jestliže je dáno, jaký je, jestliže víš, že	1
koeficient KJO			100
3. Úlohy vyjadřující složitější myšlenkové operace s poznatků			
3.1.	převod	vyjádři vzorec, zapiš vzorcem vztah, vyjádři graficky	1
3.2.	interpretace, vysvětlení smyslu, zdůvodnění	vysvětli, proč; řekni svými slovy	1
3.3.	vyvozování (indukce)	ze zjištěných údajů vyvod', z toho co víš odvod' závěr	1
3.4.	odvozování (dedukce)	z definice, odvod', na základě modelu se pokus konkretizovat	1
3.5.	dokazování a ověřování	dokaž že, ověř správnost, potvrď že	1
3.6.	hodnocení	posud', je správné když	1
koeficient KSO			83,33
4. Úlohy vyžadující sdělení poznatku			
4.1.	vypracování přehledu, výtahu	napiš stručný obsah, zpracuj přehled	1
4.2.	vypracování zprávy, pojednání, referátu	vypracuj zprávu o	1
4.3.	samostatné písemné práce, výkresy	zpracuj, nakresli, vytvoř projekt	1
koeficient KS			100
5. Úlohy vyžadující tvořivé myšlení			
5.1.	praktická aplikace	prozkoumej jak se dá v praxi využít, na základě poznatků navrhní	1
5.2.	řešení problémových situací		
5.3.	kladení otázek a formulace úloh žákem	zkoumej problém, jaké otázky bys položil	1
5.4.	objevování na základě vlastního pozorování	na základě experimentu, ověř na základě dlouhodobého pozorování	1
5.5.	objevování na základě vlastních úvah	navrhni, pokus se nalézt příčinu, navrhní způsoby řešení problému	1
koeficient KT			80
6. Řešení problému			
6.1.	identifikace problému	určí cíl své práce	
6.2.	definování a reprezentace problému	určí téma	
6.3.	formulování strategie	určí postup práce	
6.4.	organizace informací	sepiš osnovu	
6.5.	rozdělení zdrojů	sestav časový harmonogram	
6.6.	monitorování, průběžná kontrola	zhodnoť postup práce	
koeficient KP			0
7. Evaluace			
7.1.	ověřování	podarilo se, potvrdilo se	1
7.2.	posuzování	dosad' a porovnej	
koeficient KE			50

Anotační list diplomové práce

Autor	Příjmení Kořínková	Jméno Iveta
Katedra pedagogiky FF UK	Studijní obor pedagogika	Forma studia kombinovaná
Vedoucí práce	Příjmení PhDr. Krykorková, CSc.	Jméno Hana
Název	Metakognice jako kompetence žáka základní školy.	
Druh práce	diplomová práce	
Rok odevzdání	2006	Počet stran 109

Anotace

Základním vzděláváním prochází celá populace. Jeho cílem je rozvíjet rozumové kognitivní a metakognitivní schopnosti, tj. rozvíjet sebepoznání, seberegulaci a sebeorganizaci. Práce se zabývá problémem metakognice a tím, jestli základní vzdělávání, resp. povinná školní docházka, umožní žákům začlenit metakognitivní schopnosti do kompetencí, vznikajících na základní škole. Úspěšné vzdělávání se bez metakognice neobejde, protože metakognice zahrnuje uvědomění si vlastních schopností a možností jejich využití. Metakognitivní kompetence člověk získá v průběhu kognitivního vývoje, který je třeba kultivovat a podporovat, v čemž má důležitý význam vzdělávání. Práce se zabývá i nejběžnější didaktickou pomůckou - učebnicí, ve které je zkoumán její procesuální aparát a jeho vliv na rozvoj kognitivních a metakognitivních kompetencí žáka.

Klíčová slova

Věcná	Základní vzdělávání, kognitivní cíle, taxonomie výukových cílů, metakognice, metakognitivní strategie, vývojová psychologie, kompetence, klíčové kompetence, učebnice, procesuální aparát učebnice.
Personální	Dítě, žák základní školy, učitel základní školy.
Geografická	Praha
Organizace/Instituce	Filozofická fakulta Univerzity Karlovy v Praze.
Výzkum	Podporují učebnice matematiky a fyziky na 2. stupni základní školy rozvoj kognitivních procesů?

Souhlasím s tím, aby moje diplomová práce byla půjčována ke studijním účelům. Žádám, aby citace byly uváděny způsobem užívaných ve vědeckých pracích a aby se vypůjčovatelé řádně zapsali do přiloženého seznamu.

V Sokolově dne

20.3.2006

J. Korimlová

.....
podpis

Pořadové číslo	Jméno čtenáře	Bydliště	Datum	
			půjčení	vrácení
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				