

# Rozvoj metakognitivních znalostí: pedagogicko-psychologický vhled

## Development of metacognitive knowledge: pedagogical-psychological insight

*Jaroslav Říčan*

**Abstrakt:** Předkládaný příspěvek seznamuje čtenáře s aktuálními nálezy empirických studií zabývajících se rozvojem metakognice ve smyslu interakce přirozeného zrání organismu a (sociálním) učením žáka. Důraz je kladen na odlišnosti v metakognitivní rozvinutosti dětí v závislosti na věku. Dále je v textu rozebíráno paradigma Jeana Piageta v souvislosti s úspěšnými intervencemi u žáků, kteří ještě nedosáhli stadia formálních operací. Text akcentuje zejména formování metakognitivních znalostí, jelikož panuje poměrný konsensus, že tato „stabilní“ složka metakognice se rozvíjí dříve než řídicí složka (metakognitivní řízení).

**Klíčová slova:** Metakognice, metakognitivní znalosti, pedagogická psychologie, rozvoj, zrání.

**Abstract:** The present paper introduces the reader to the current findings of empirical studies dealing with the development of metacognition in terms of interaction between the natural maturation of the organism and the (social) learning of the pupil. Paper emphasized differences in metacognitive development of children according to their age. Furthermore, the paradigm of Jean Piaget is discussed in the context of successful interventions in pupils who have not yet reached the stage of formal operations. In particular, the text emphasizes the formation of metacognitive knowledge, as there is a relative consensus that this „stable“ component of the metacognition develops before the regulating component (metacognitive regulation).

**Key words:** Metacognition, metacognitive knowledge, pedagogical psychology, development, maturation.

## 1. Úvod

Předkládaný text seznamuje čtenáře s vývojem a rozvojem metakognitivního potenciálu žáka s přihlédnutím na znalostní složku metakognice. Důvodem je odborný konsensus, že metakognitivní znalosti se „objevují“ dříve než řídicí složka metakognice (metakognitivní řízení). Metakognitivní znalosti odkazují na jedincovu znalost o svých vlastních silných a slabých stránkách kognice. Tato znalost se týká i druhých: *„Jak můj spolužák Petr uvažuje o jednotlivých krocích, když se snaží vyřešit slovní úlohu z matematiky?“*. Příslušná oblast zahrnuje znalosti o vnějších a vnitřních faktorech, které by mohly kognici ovlivnit a znalost efektivního užití strategií. V těchto intencích mezi tento typ znalosti můžeme počítat i vlastní přesvědčení, ať už jsou pravdivá, či ne. Tato přesvědčení lze vnímat jako subjektivní znalosti s důležitým dopadem na kognitivní konání jedince. Obvykle se metakognitivní znalosti dále člení na (Paris, Lipson, & Wixson, 1983; Jacobs & Paris, 1987; Veenman, Van Hout-Wolters, & Affenbach, 2006): (i) deklarativní znalosti, (ii) procedurální znalosti a (iii) kontextuální/podmínkové znalosti. Pro vlastní výchovně vzdělávací realitu (praxi) nám přijde více relevantní čle-

nění Borkowského a kolegů (Borkowski, Milestead, & Hale, 1988), kteří rozlišují mezi (a) metakognitivními strategickými znalostmi, (b) metakognitivními (strategickými) znalostmi vztahu a (c) metakognitivními (strategickými) zobecňujícími znalostmi (v této úrovni autoři řeší rovněž motivační a emoční zkušenosti). Tato taxonomie není v rozporu s první uvedenou, spíše se jedná o určitý jiný úhel pohledu na znalostní složku metakognice. Pro poslední zmíněnou taxonomii je základním předpokladem interakce jedince s učební zkušeností, ve které získává urč. (a) strategické znalosti (způsob použití strategie; přiměřenost strategie v určité situaci učení; výdaje, s kterými je nasazení strategie spojeno; podmínky uplatnění strategie; afektivní informace jako výsledek subjektivního prožitku radosti a uspokojení při nasazení strategie). Opakovaným vystavováním do učebních aktivit<sup>1</sup> získává jedinec urč. (b) vztahově-strategické znalosti, které s přírůstkem zkušeností nabývají vyšší kvantity a kvality (jedná se o vyšší rovinu uvažování, jelikož vyžaduje vyšší míru zevšeobecnění a abstrakce; jedinec posuzuje relativní přiměřenost a efektivitu strategie ve vztahu k sobě samému, požadavkům úkolu a dalším disponibilním strategiím, které jsou zpřístupněny

<sup>1</sup> Vyšší rozsah specifických znalostí jde ruku v ruce s vyšší úrovní metakognitivních znalostí (Alexander, Carr, & Schwaneflugel, 1995). Studie zabývající se odborností hledající vysvětlení pro rozdíly mezi expertem a nováčkem ukazují, že nejen kvantita a kvalita informací v daném oboru pro zpracování a řešení problémových situací, ale i schopnosti výběru přiměřené strategie přispívají k tomu, jak je možné vysvětlit vynikající výkony expertů. V tom rozsahu, v jakém vzniká informovanost o dané oblasti nebo oboru působnosti, lze také předpokládat nárůst metakognitivních znalostí (Flavell, 1992).

prostřednictvím deklarativní paměti). V ideálním případě je výsledkem tohoto procesu učební transfer (schopnost nespécifického transferu), který umožňuje nasadit rozsáhlý (c) strategický repertoár k adaptivnímu a pružnému nasazení strategie i ve zcela nových a neznámých podmínkách (Borkowski & Turner, 1990; Borkowski, Chan, & Muthukrishna, 2000).

Ukazuje se, že výběr a aplikace určité strategie jsou determinovány zejména lehkostí použití dané strategie, nebo zda strategie byla již v minulosti použita a (relativně) se osvědčila (Crowley, Shrager, & Siegler, 1997). **Kvalita tohoto procesu je tedy ovlivněna kontextem, ve kterém učení probíhá.** Z toho důvodu samotné vystavení žáka do učební/úkolové situace nemusí samo o sobě automaticky vyústit v efektivní proces rozvoje strategického uvažování žáka (Vomáčková, 2015). Příkladem může být (systematické) kódování maladaptivních přístupů žáka během školní docházky, při kterých je odměňován (a zpěvňován) za memorování (odpovídání na úlohy nižší kognitivní náročnosti v testu), aplikaci povrchových strategií (např. série matematických úloh, kdy všechny příklady

vychází z využití stejného algoritmu bez nutnosti hlubšího porozumění tématu), či užívání lineárně platných algoritmů (řešení série úloh na základě stejného schématu vyžadující pouhou aplikaci předdefinovaných kroků učitelem). Laskey a Hetzel (2005) ve své studii upozorňují na fakt, že stále mnoho žáků velmi často připisuje úspěšné dokončení studia opakovanému memorování a pomoci od spolužáků.<sup>2</sup> Dále autoři uvádějí, že nemalé množství studentů používá stále stejnou strategii na všechny předměty (např. přepisování poznámek, čtení nahlas), což ilustruje určitou stabilitu (rigiditu?) ve strategickém uvažování jedince. Opakování užívání strategií utváří určité rigidní konfigurace, které zdaleka ne vždy jsou efektivní pro plnění (všech) úkolových situací. Neochotou měnit „zaběhnuté“ postupy demonstruje ve svém výzkumu Foltýnová (2009). Přestože na vzorku žáků 6., 7. a 8. tříd došlo k zvýšení úrovně autoregulačních dovedností prostřednictvím nácviku metakognitivních strategií, tak nejmenší změnu zaznamenal právě posun v „ochotě“ měnit průběh učení za účelem dosažení cíle.

Oblast metakognitivních znalostí je výsledkem kvality interakce jedince

<sup>2</sup> Ne že by uvedené úkony do výchovně vzdělávacího procesu nepatřily! Kde je však hranice a pomyslné vyvážení mezi nabýváním znalostí (kvantitativní stránka) a schopností jejich aplikace (kvalitativní stránka)? Demonstrujeme uvedený problém na následujícím nálezu: „...žáci učící se na základě řešení problému dosahují v oblasti dovedností a klinického užití vyššího skóru, avšak nižšího nebo stejného skóru, co se vědomostí týče [než žáci učící se ve škole, která neuplatňuje specifický typ kurikula].“ (Beaten, Dochy, & Struyven, 2013, s. 488). Maladaptivní mechanismy mohou rovněž vyvérat z blokáce žákovy potenciality a individuality či z frustrace opakovanými neúspěchy. Mohou tak vznikat přístupy a strategie vyhnout se neúspěchu (opisování, záškoláctví) - spíše než snaha zažívat úspěch; orientace na výkon - spíše než na proces; srovnávání s druhými - spíše než se sebou samotným. Vlastní výuka je z toho důvodu často pedagogicky dysfunkční (Helus & Pavelková, 1992).

s učební situací. Doména metakognitivních znalostí představuje určitý předpoklad pro strategické chování jedince a svým významem tvoří základní stavební kámen pro budování kompetencí napříč rozmanitými oblastmi. Navazující oddíly seznamují čtenáře s obecným rámcem pohledu na vývoj metakognice s akcentem na složku metakognitivních znalostí. Význam teoretických východisek a aktuálních empirických nálezů výzkumů je podtržen v závěrečné kapitole, která aktuální poznatky souvztažňuje s vlastní výchovně vzdělávací praxí.

## 2. Vývoj metakognice

Rané výzkumy na poli metakognice byly ovlivněny dobovým paradigmatem zrání kognitivních funkcí J. Piageta. Nepředpokládalo se, že by děti, které nejsou schopné formálních operací, mohly rozvíjet metakognitivní dovednosti. Jejich výskyt před vstupem na druhý stupeň je často diskutován (Hrbáčková, 2009). Na základě uvedeného paradigmatu se uvažovalo o metakognici jako o později se vyvíjející dovednosti, což souvisí s neschopností žáka odhalit skryté významy, podtexty či vyvozovat soudy, jelikož stále není schopen si obsah představit (Langmeier & Krejčířová, 2006). Flavell (1992) poukazyval na egocentrismus mladších dětí, který jim zabraňuje introspekci

či zacházet s vlastním procesem myšlení jako s objektem myšlení. Dalšími podporujícími důkazy jsou např. obtíže, se kterými se mladší žáci setkávají, když si mají na vyzvání vybavit předměty, které si měli před tím zapamatovat či problémy při určování toho, čemu rozumí a nerozumí v rámci psaných instrukcí (Flavell, 1979). V současné době je však tento obvyklý předpoklad, že se u dětí před 10-12 rokem věku metakognitivní dovednosti nerozvíjí, velmi často diskutován a zpochybňován. Kritici Piageta poukazují, že ke změnám v dětských kognitivních procesech nedochází pouze v rámci zrání, nýbrž i díky učení, získáváním zkušeností či systematickým nácvikem (Hrbáčková, 2011). Přestože některé výsledky indikují přímou úměru rozvoje deklarativních (Schneider, 2008) či relačních a kontextuálních metakognitivních znalostí s věkem (Neuenhaus, 2011), tak např. v případě rozvoje procedurálních znalostí není tato úměra zcela zřejmá. Rovněž další autoři (Larkin, 2000, 2002; Perry & Drummond, 2002; Joyce & Hipkins, 2004; Hrbáčková, 2009) uvádějí, že i na prvním stupni mohou žáci disponovat jistou úrovní metakognitivních dovedností (např. plánování či hodnocení vlastního učení), což do jisté míry souvisí se zrychlujícím se myšlením z důsledku vyrovnávání se s novými nároky při vstupu do školy (Říčan, 2004).<sup>3</sup> Tento předpoklad je doložený i empiricky.

<sup>3</sup> K diskuzi, zda je/není metakognice „pouze“ produkt výchovně vzdělávacího procesu, a že korelace mezi zráním a rozvojem metakognice „pouze“ odráží školní zkušenosti (argumenty proti přeceňování maturace): Kron-Sperl et al., 2008; Schneider, 2010. K problematice významu školního vzdělávání

Annevirta a kolegové (Annevirta, Laakkonen, Kinnunen, & Vauras, 2007) ve své longitudinální studii na dětech od mateřské školy po první roky základní školní docházky došli k závěru, že se vstupem do školy dochází ke zrychlenému vývoji (zvýšení) metakognitivních znalostí (nicméně, jaké mechanismy to přesně způsobují, zůstává i nadále utaje- no). Kron-Sperl, Schneider a Hasselhorn (2008) uskutečnili longitudinální studii u dětí od mateřské školy až do mladšího školního věku. Opakovaně zadávali experimentální skupině úlohu na třídění a zapamatování obrázků bez jakýchkoliv specifických instrukcí, jak používat strategie. Tyto děti předčily kontrolní skupinu ve zvládnutí úkolu, a to jak v užití strategií, tak i v jiných paměťových úlohách. Dokonce tedy i děti v předoperačním stádiu vývoje mohou vykazovat projevy metakognitivního chování (zaměřování pozornosti, usměrňování své aktivity, náznaky plánování a monitorování postupu na cestě k dosažení cíle či pokusy o vyjadřování svých kognitivních znalostí, způsobů řízení kognice a afektivních stavů) a záměrná intervence metakognitivního nácviku u této věkové kategorie může vést ke zlepšení

úrovně metakognitivních schopností (Whitebread, Coltman, Pasternak, Sangster, Grau, Bingham, Demetriou, 2009; Hrbáčková, 2011).

Mnozí autoři (Krykorková & Chvál, 2001) se shodují, že je vývoj metakognice determinován zkušeností a kvalitou interakce se svým sociokulturním prostředím (tedy zejména s rodiči, učiteli, vrstevníky). Utváření a změna poznávacích funkcí není tedy pouze výsledkem zrání, ale i nabýváním zkušeností sociálním učením. Na základě aktuálních zjištění byl původní „*Piagetovský*“ koncept částečně revidován. Mnoho odborníků se v současné době shoduje, že masivní rozvoj metakognice nastává již mezi 3. a 4. rokem. Veenman a Spaans (2005) hovoří o období tzv. protometakognice, kdy si dítě uvědomuje, že různí lidé mohou vidět stejnou věc jinak (přestože je pro ně množství různorodých perspektiv matoucí). V rámci vývoje metakognice můžeme sledovat nejprve vývoj (Lai, 2011)<sup>4</sup>:

1. Metakognitivních znalostí<sup>5</sup> (kolem 6 let).
2. V rámci metakognitivního řízení dochází zejména k výraznému zlepšení v oblasti plánování (mezi 10–14 lety).

---

a jeho vlivu na rozvoj metakognice zejm. v souvislosti s aspektem měření (každý učitel jiným způsobem „pečuje“ o rozvoj metakognice): Ornstein, Grammer, & Coffman, 2010.

<sup>4</sup> K nastínění vývojové linie rozvoje metakognice rovněž Veenman et al. 2006.

<sup>5</sup> Předpoklady k vývoji metakognitivních znalostí vyplývají z velké části z teoretických úvah, které jsou výsledkem vycházejícím z průřezů různých studií. Velké množství těchto studií se sice zabývá vznikem metakognitivních znalostí v dětství, ovšem jejich smysluplnost, pokud jde o intra- a interindividuální změnu metakognitivních znalostí, je omezena právě z důvodu, že je brán průřez všech studií velmi často relačního charakteru. Je nutno vzít v úvahu, že na základě těchto údajů není možné učinit kauzální prohlášení, pokud jde o faktory, které rozvíjejí nebo brzdí vznik metakognitivních znalostí (Neuenhaus, 2011).

3. K rozvoji monitorování a evaluace dochází velmi pozvolně a ani u mnoho dospělých nemusí dosáhnout potřebné úrovně.<sup>6</sup>
4. Poslední vznikají metakognitivní teorie (které jedinci umožňují chápat kognitivní znalosti a regulaci kognice jako komplementární jev).

Pro rozvoj pokroků v průběhu školní docházky jsou k dispozici ve větším rozsahu empirické práce, které ukazují, že se znalost k ohodnocení vlastního paměťového výkonu vyvíjí už v průběhu prvních dvou školních let (Annevirta, Laakkonen, Kinnunen, & Vauras, 2007), zatímco rozvoj metakognitivních znalostí o komplexnějších postupech při učení (např. nasazení a prospěšnost strategií organizování) nastává až později a není dokončena ani ukončením základní školní docházky (Fritz, Howie, & Kleitman, 2010).

Na předložený vývoj metakognice nemůžeme nahlížet v lineární podobě či hierarchickém uspořádání (Azevedo, 2009), proces utváření metakognice je dlouhodobý a postupný a z důvodu svébytné individuality každého člověka trvá různě dlouho a nabývá originální podoby (Vališová & Kasíková, 2011). Již děti předškolního věku, jakmile jsou schopné reflektovat své vlastní myšlení (a učení), spontánně vytvářejí metakognitivní teorie, které se v důsledku věku (a učení) stávají více složité, komplexní a originální. Leutwyler (2009) poukazuje,

že vývoj metakognitivních strategií je od 16 let minimální (hlavní vývoj probíhá mezi 11. a 15. rokem). Boekaerstová (2002) uvádí, že do 9 let věku žáci očekávají, že úspěch přijde čistě jako produkt jejich snahy. Až po devátém roce začínají chápat, že samotná snaha nepřináší vždy úspěch. Dále autorka poukazuje na to, že studenti mají různé představy o tom, jaká je hranice snahy (vloženého úsilí) nutná k úspěchu – tyto představy se často neshodují s realitou, což vede k frustraci a rezignaci. Jednou z možných didaktických technik pro eliminaci rizik vzešlých z takového stavu je možnost se např. žáků ptát, kolik si myslí, že budou muset do dané aktivity investovat času nebo úsilí, a po dokončení aktivity tento odhad zpětně reflektovat. To by mělo pomoci žákům k tomu, aby si vytvořili rámcovou představu, kolik snahy bude k určitým aktivitám potřeba vyvinout.

### 3. Rozvoj metakognitivních znalostí

Schraw a Moshman (1995) popisují vývoj metakognitivních znalostí jako proces vytváření teorie jednotlivce prostřednictvím jeho vlastního poznání. Cílem je výstavba integrované struktury metakognitivních znalostí. Autoři rozlišují celkem tři vývojové stupně. V prvním stupni (*tacit theory*; implicitní teorie) stále ještě

<sup>6</sup> K tomu se připojují i Zimmerman (1990) a Winne (1995), kteří referují k monitorování jako k natolik složitému procesu, který může být jen těžko spjatý s dětmi mladšího školního věku.

nejde o explicitně vytvořenou teorii ve vztahu k vlastnímu uvědomělému poznání sebe sama, nýbrž víceméně implicitně získané nebo zkonstruované vzdělávací teorie metakognitivních znalostí, jejichž vznik a existenci si většinou jedinec neuvědomuje. Druhý stupeň (*informal theory*; neformální teorie) se vyznačuje určitou mírou uvědomění si vlastní osobnosti a vlastního přesvědčení o svých znalostech. Na rozdíl od implicitních teorií zahrnují neformální teorie podíl explicitního metakognitivního uvědomění. Jak uvádí Kuhnová a kolegové (1992), tak metakognice se v této úrovni vyvíjí nejprve doménově specificky (v závislosti na kontextu, tedy atributů úkolové situace). Jako rozhodující pro vznik neformálních teorií je považováno poznání a kontrolování konstruktivistických procesů získávání informací. V posledním třetím stadiu se rozvíjí tzv. formální teorie (*formal theory*), které představují nejvyšší úroveň metakognitivního rozvoje. Tyto teorie jsou v nejvyšší míře systematizovány a strukturovány a podobně jako

u teorií přírodních věd se zde jedná o komplexní a formalizované teoretické struktury, jejichž předpoklady mohou být testovány.

Přestože lze systematickým nácvikem dosáhnout zlepšení metakognitivní úrovně již v předškolním a mladším školním věku, tak změny v období pubescence (abstraktní myšlení) hrají pro rozvoj metakognice nejvýznamnější roli (Baker, 2005). Schopnost operovat s pojmy (aniž by byl jedinec závislý na bezprostřední smyslové zkušenosti a názorných předlohách), analyzovat, evaluovat či kriticky nahlížet na své úvahy je předpoklad pro rozvoj metakognice.<sup>7</sup> Výzkum prokazatelně ukazuje, že s věkem u dětí roste zručnost v používání strategií, jak informace uchovávat a vybavovat (Armbruster, Echols, & Brown, 1983). Například, když byl žákům předložen seznam tří objektů k zapamatování: *stůl, auto a květina*, starší děti jsou schopny opakovat si *stůl, stůl, stůl*, když je prezentován obrázek stolu; *stůl, auto, stůl, auto*, když je ukázáno auto;

---

<sup>7</sup> Krykorková (2008) používá pojem tzv. kognitivní svébytnost, vyjadřující na základě vázanosti na kontext, ve které učení probíhá, míru žákovy kognitivní samostatnosti (včetně sociální způsobilosti). V první úrovni jsou charakterizovány žákovy kognitivní úkony přímou interakcí s úkolovými situacemi (vázanost na kontext) a na základě elementárních operací, jako je např. porozumění, zapamatování, hledání souvislostí, třídění, aplikací, ale i aktivace předešlých zkušeností, předvídání důsledků apod. se vytváří zkušenostní základna (včetně metakognitivní zkušenosti). Ve druhé úrovni je řešení daného úkolu zprostředkováno (a zpřístupněno) mentálními reprezentacemi a žák tak ve svých intelektuálních aktivitách překračuje vázanost na daný kontext a spíše než předměty se zaobírá vlastním (způsobem) myšlením. Dochází k prohlubování a přetváření znalostního a zkušenostního základu z první úrovně. Typickými znaky této úrovně je vyšší autonomie, originalita, kreativita, evaluace, indukce a dedukce, generalizace, porozumění paradoxům a metaforám, abstrakce apod. Přestože se nejedná o lineární podobu vývoje, obě úrovně se prostupují, navzájem ovlivňují a hranice jsou značně neostře, tak zejména ve druhé úrovni vede „*defixace*“ na bezprostřední kontext, tj. k myšlenkovým činnostem dochází s minimální oporou o konkrétní realitu, k utváření metakognice.

a stůl, auto, květina, stůl, auto, květina, když je předvedena květina. Na rozdíl od toho mladší děti si obvykle opakují stůl, stůl, stůl, u prvního obrázku; auto, auto, auto, u odkrytí druhého obrázku; a květina, květina, květina u třetího obrázku. Starší děti vědí, že když si budou opakovat pouze poslední slovo, tak si nebudou celý řetězec pamatovat. Malé děti věří, že když si budou opakovat poslední slovo několikrát, vybaví si celý řetězec. Neuvědomují si, že tím „vymažou“ slova předchozí. Toto pochopení zákonitosti paměti u starších dětí lze označit jako metakognitivní znalost (Ornstein, Naus, & Liberty, 1975). Tato s věkem rostoucí zručnost se ještě markantněji projevuje u úkolů, které vyžadují složitější strategie než pouhé opakování. Jak potvrzují Coyle a Bjorklund (1997), tak s rostoucím věkem se dětem daří vyhýbat užití méně efektivních strategií pro danou situaci. Při úkolu, kdy jsou žáci vyzváni „*uspořádat skupinu výrazů tak, aby se lépe pamatovaly*“, málokdy vidíme u žáků třetích či čtvrtých tříd vytvoření skupiny dle sémantických (významových) kategorií (Bjorklund, Ornstein, & Haig, 1977). Avšak žáci šestých tříd a dospělí pravidelně roztřídí výrazy podle jejich významové příbuznosti, navzdory tomu, že zadaný úkol k této strategii ani nevybízí (Ornstein, Trabasso, & Johnson-Laird, 1974). Kreutzer a kolektiv (Kreutzer, Leonard, & Flavell, 1975) v rámci svého výzkumu pracovali s 20 dětmi (a) předškolního věku, (b) prvních ročníků, (c) třetích ročníků a (d) pátých ročníků. Autoři prostřednictvím rozhovorů zkoumali znalost dětí o jejich

vlastní paměti a učení. Ukázalo se, že už děti předškolního věku a děti prvních tříd chápou proces učení, vzpomínání a zapomnění (např. znalost, že na něco, co se stalo před delší dobou, si nelze tak snadno vzpomenout, jako na něco, co se stalo nedávno; pochopení, že informace, které nedávají smysl, se rychleji zapomenou, na rozdíl od informací, které smysl mají; znalost, že doba učení má vliv na výkon). Zdá se, že věková skupina dětí třetích a pátých tříd ví ještě více o jmenovaných aspektech při učení a zapomnění. Tito žáci také prokázali znalosti o individuálních rozdílech (pokud jde o výkon paměti), ale změny, které nastaly v závislosti na věku, vnímají spíše jako změnu v učebním chování. U této věkové skupiny je také tematizována závislost na situačních podmínkách, obsahu úloh a význam zkušenosti. K řešení reálních problémů s pamětí našli žáci pátých tříd větší počet možností řešení než mladší žáci. Přesto skupina starších žáků měla nedostatky v metakognitivních znalostech (např. obtíže při zdůvodnění jejich strategické volby nebo vypracování komplexní strategie). V celku toto zjištění poukazuje na to, že určité znalosti metakognice jsou k dispozici už před vstupem do školy. Studie rovněž poskytuje důkaz o kvalitativním i kvantitativním rozvoji metakognitivních znalostí v průběhu základní školní docházky.

Obecně můžeme konstatovat, že již děti mladšího školního věku si jsou **vědomé významových vztahů** (Nelson, 1974) a **kdy jsou které skupiny výrazů méně význačné** (Bjorklund, Miller,



Coyle, & Slawinski, 1997). Z výše uvedených studií vyplývá, že neefektivita v užití vhodných strategií nepramení z neznalosti strategií, jak třídit pojmy, nýbrž spíše ze selhání aplikovat tyto znalosti strategicky. Jedním z důvodů, proč mladší žáci selhávají ve strategickém užití strategií, jsou nedostatečné kognitivní zdroje pozornosti oproti starším žákům a dospělým (Guttentag, 1984). Tento nedostatek lze kompenzovat tím, že aktivní nácvik strategií je doprovázen neustálým vizuálním přístupem k nacvičovanému materiálu (Ornstein, Medlin, Stone, & Naus, 1985), popřípadě mohou učitelé látku velmi dobře strukturovat (Best & Ornstein, 1986). Rovněž se ukazuje, že ačkoliv mají mladší děti u užití strategií k dispozici jak znalost procedurální (jak urč. strategii vykonat), tak i konceptuální (chápání významových vztahů), nedaří se jim je aktivně zapojit z nedostatku zkušeností a námahy, kterou jednotlivé úkoly vyžadují (Guttentag, Ornstein, & Siemens, 1987). V těchto případech mohou být vedeny učitelem, který usměrní jejich ohnisko pozornosti, k organizaci materiálu výkladem, názornou ukázkou nebo za pomoci zdatnějšího vrstevníka.

Longitudinální studie ukazují, že představa toho, že u dětí dochází k pozvolnému rozvoji užívání strategií, je z velké

části mylná.<sup>8</sup> Sodian a Schneider (1999) se zaměřili na analýzu rozvoje strategií organizování látky k zapamatování z dat Mnichovské longitudinální studie individuálního vývoje (rovněž Weinert & Schneider, 1999), kde objevili, že při sběru dat v dvouletém intervalu se u dětí v 80 % případů projevila buď naprostá absence užití strategií, nebo naopak plné využití strategií. Tento vzorec překotného skoku v užívání strategií v organizování informací byl více (Schlagmüller & Schneider, 2002) či méně (Kron-Sperl et al., 2008) replikován i v dalších studiích. Plné vysvětlení pro tento dramatický skok se zatím nepodařilo vypátrat.

#### 4. Formování metakognitivních znalostí ve vztahu ke vzdělávací praxi

Rozvoj metakognitivních znalostí (zejm. ve smyslu znalostí o efektivitě disponibilních strategií) ve výchovně vzdělávací realitě je determinován dvěma ústředními mechanismy, a to (Crowley et al., 1997; Siegler, 1999):

1. Prostřednictvím asociativních procesů získává žák (obvykle) **implicitní povědomí** o strategiích, které jsou doménově specifické. Tato rovina se projevuje v ne úmyslně zamýš-

<sup>8</sup> Podobný mýtem je, že nadané děti mají „lepší“ metakognici. Alexander a kolektiv (Alexander, et al., 1995) uvádějí, že některé aspekty metakognice jsou u nadaných dětí skutečně více rozvinuté (deklarativní znalost), některé jsou však na úrovni jako u méně nadaných (monitorování). Tento poznatek doplňují Meneghetti, De Beni & Cornoldi (2007), že zvláště u slabších žáků existuje rozpor mezi znalostí strategie a přiměřeným výběrem strategie. Podobné poznatky vedou k otázce, do jaké míry je metakognice (ne)závislá na úrovni intelektu.

lené aplikaci strategie při učebním postupu. Za předpokladu, že **použitá strategie vede k úspěchu**, posílí se asociativní vztah mezi strategií a úkolem. Nevede-li však použitá strategie k úspěchu nebo je využití jiné strategie úspěšnější, oslabí se asociativní spojení.

2. Druhý mechanismus představuje potenciálně **vědomé (explicitní) užití metakognitivního uvažování**, které je však možné využít až v momentě, kdy se zpřístupní asociativní spojení explicitně a lze aplikovat **reflexní procesy** (evaluace, kontrola).<sup>9</sup>
1. Intuitivně díky vlastní nebo zprostředkované zkušenosti (zejm. zpevněním asociativních spojení mezi nasazenou strategií a úkolem skrze **úspěch** při řešení úkolu).
2. Explicitně na základě systematického nácviku během strategické výuky (**aktivní reflexe**).

Jak uvádějí někteří autoři (Biggs, 1996; Veenman et al., 2006; Bannert & Mengelkamp, 2008), stále značná skupina studentů nedokáže spontánně a automaticky aktivovat či si přímo osvojit repertoár metakognitivních strategií. Z tohoto důvodu je druhý způsob přístupu ve vyučovacím procesu naprosto signifikantní. Současný výzkum prozkoumal řadu vyučovacích technik, které podporují

porozumění v protikladu k pouhému memorování určitých postupů. Za klíčové přístupy v bezprostřední výchovně vzdělávací realitě považujeme mezi mnohými ty, které ve svém příspěvku uvádí Martha Carr (2010). Jedná se o: **explicitní instrukce, zdůvodňování a sociální interakce**.

Autorka vysvětluje, že ačkoliv se studenti nejlépe učí, když aktivně vyhledávají informace a generují vlastní poznatky, neexistuje žádný záznam o tom, že si studenti musí vytvářet vlastní metakognitivní strategie nezávisle na učiteli, aby jim (metakognitivním strategiím) rozuměli a uměli je použít. Z uvedeného vyplývá, že by (meta)kognitivní strategie měly být učeny (rozebírány, zdůvodňovány apod.) učitelem explicitně. Navíc, deklarativní znalost metakognitivních strategií zvyšuje příležitost pro studenty konstruovat si vlastní efektivní strategie a testovat jejich užitečnost. Mnoho žáků získává deklarativní a procedurální metakognitivní znalosti skrze interakci s jejich vrstevníky, učiteli a rodiči. Na druhou stranu, mnoho žáků přichází do školy s velice ochuzenou databází metakognitivních znalostí. Příčinou bývá, že žáci neprobírají své mentální postupy (jak přemýšlí o svém učení) ani doma (např. žáci ze sociálně znevýhodněného prostředí), ani ve škole. Především u žáků

<sup>9</sup> Crowley a kolegové (1997) dodávají, že strategické znalosti může jedinec nabývat i skrze obecně-doménové metakognitivní procesy, jelikož některé faktory (např. individuální porozumění úkolu) lze považovat za urč. „*překrývající*“ fenomén objevující se v přístupech při řešení rozdílných učebních situací (což podporuje předpoklad Roberta Sternberga, že některé procesy jsou doménově specifické, jiné doménově obecné).

s horšími výsledky v oboru a se specifickými poruchami učení (SPU), kteří obvykle nedostávají příležitost budovat si své znalosti skrze sociální interakce doma či ve škole, je velmi prospěšné budovat deklarativní metakognitivní znalosti explicitně (Slife, Weiss, & Bell, 1985; Montague, 1992). Při výuce metakognitivním znalostem a kroků pro zapojení metakognitivních strategií studenti nejen získávají větší porozumění, ale také prokazují schopnost využít své nabyté znalosti u neznámých úkolů (Fuchs, Fuchs, Prentice, Burch, Hamlett, Owen, & Schroeter, 2013). Obavy z toho, že explicitní výuka se může lehce snížit k pouhému memorování určitým postupům, jsou však na místě – stejně jako připomínka, že učení se (čtenářským) strategiím explicitně, místo vlastního praktikování/zkoušení si čtenářských dovedností, může žáky od vlastního čtecího kontextu (Beck, McKeown, Hamilton, & Kucan, 1997).

## 5. Závěr

Přestože není možné pojímat rozvoj metakognice jako určitý lineární proces, tak na základě aktuálních poznatků je možné konstatovat, že metakognitivní znalostní základna se buduje dříve než schopnost metakognitivního řízení. Hlavní myšlenka tohoto příspěvku referovala k současnému empirickému poznatku, že k rozvoji metakognice dochází již v předoperačním stadiu, kdy je možné rozvíjet určité specifické potenciality

metakognice dětí. Schopnost zacházet se svým myšlením jako s objektem vlastní myšlenkové činnosti je jedním z ústředních determinantů efektivního učení. Jsme si vědomi, že se vstupem do stadia formálních operací dochází k významné akceleraci možností kvalitativně ovlivnit růst metakognitivního potenciálu žáka, avšak, jak uvádí William James (Fox & Riconscente, 2008), tak celý náš život je o zvycích, ať už se jedná o ty praktické, emocionální či intelektuální. Podle Jamese by učitelé měli být schopni tyto dobré zvyky a návyky rozvíjet, a to již v předoperačním stadiu, kdy jedinci mohou vykazovat projevy metakognitivního chování (zaměřování pozornosti, usměrňování své aktivity, náznaky plánování a monitorování postupu na cestě k dosažení cíle či pokusy o vyjadřování svých kognitivních znalostí, způsobů řízení kognice a afektivních stavů) a záměrná intervence metakognitivního nácviku u této věkové kategorie může vést ke zlepšení úrovně metakognitivních schopností (McLeod, 1997; Whitebread et al., 2009). Výchovně vzdělávací kontext v sobě skýtá potenciál stát se soustavou rozmanitých procesů získávání vědomé kontroly vlastního myšlení a chování, aby se posléze tato vědomá kontrola stala automatickou součástí každého jedince.

### *Poděkování*

*Tento příspěvek vznikl za podpory interního grantu UJEP SGS-172-03-02.*

## Literatura

- Alexander, J. M., Carr, M., & Schwanenflugel, P. J. (1995). Development of metacognition in gifted children: Directions for future research. *Development Review*, 15, 1-37.
- Annevirta, T., Laakkonen, E., Kinnunen, R., & Vauras, M. (2007). Developmental dynamics of metacognitive knowledge and text comprehension skill in the first primary school years. *Metacognition and Learning*, 2, 21-39.
- Armbruster, B. B., Echols, C. H., & Brown, A. L. (1983). *The role of metacognition in fading to learn: A developmental perspective* (Reading Rep. No. 40). Urbana: University of Illinois, Center for the Study of Reading.
- Azevedo, R. (2009). Theoretical, conceptual, methodological, and instructional issues in research on metacognition and self-regulated learning: A discussion. *Metacognition and Learning*, 4, 87-98.
- Baker, L. (2005). Developmental differences in metacognition: Implications for metacognitively oriented reading instruction. In S. E. Israel, C. C., Block, K. L. Bauserman, & K. Kinnucan-Welsh (Eds.), *Metacognition in literacy learning: Theory, assessment, instruction, and professional development* (61-79). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Bannert, M., & Mengelkamp, Ch. (2008). Assessment of metacognition skills by means of instruction to think aloud and reflex when prompted. Does the verbalisation method affect learning? *Metacognition and Learning*, 3, 39-58.
- Beaten M., Dochy, F., & Struyven, K. (2013). The effects of different learning environments on students motivation for learning and their achievement. *British Journal of Educational Psychology*, 83(3), 484-501.
- Beck, I. L., McKeown, M. G., Hamilton, R. L., & Kucan, L. (1997). *Questioning the author*. Newark, DE: International Reading Association.
- Best, D. L., & Ornstein, P. A. (1986). Children's generation and communication of mnemonic organizational strategies. *Developmental Psychology*, 22(6), 845.
- Biggs, J. (1996). Enhancing Teaching through Constructive Alignment. *Higher Education*, 32(3), 347-364.
- Boekaerts, M. (2002). *Motivation to learn*. Dostupné z <http://www.ibe.unesco.org/>
- Borkowski, J., Chan, L., & Muthukrishna, N. (2000). A Process-Oriented Model of Metacognition: Links Between Motivation and Executive Functioning. *Issues in the Measurement of Metacognition*. Dostupné z: <http://digitalcommons.unl.edu/burossmetacognition/2>.
- Borkowski, J. G., Milstead, M., & Hale, C. (1988). Components of children's metamemory: Implications for strategy generalization. In F. E. Weinert & M. Perlmutter (Eds.), *Memory development: Universal changes and individual differences* (73-100). Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Borkowski, J. G., & Turner, L. A. (1990). Transsituational characteristics of metacognition. In W. Schneider & F. E. Weinert (Eds.), *Interactions among aptitudes, strategies, and knowledge in cognitive performance* (159-176). New York: Springer.
- Carr, M. (2010). The importance of metacognition for conceptual change and strategy use in mathematics. In H. S. Waters & W. Schneider (Eds.), *Metacognition, strategy use, and instruction*

- (176–197). New York, NY: The Guilford Press.
- Coyle, T. R., & Bjorklund, D. F. (1997). Age differences in, and consequences of, multiple- and variable-strategy use on a multitrial sort-recall task. *Developmental Psychology*, 33(2), 372–380.
- Crowley, K., Shrager, J., & Siegler, R. S. (1997). Strategy discovery as a competitive negotiation between metacognitive and associative mechanisms. *Developmental Review*, 17(4), 462–489.
- Flavell, J. H. (1979). Metacognition and cognitive monitoring: A new area of cognitive-developmental inquiry. *American Psychologist*, 34(10), 906–911.
- Flavell, J. H. (1992). *Perspectives on perspective taking*. In H. Beilin & P. Pufall (Eds.), *Perspectives on the development of memory and cognition* (3–33). Hillsdale: Erlbaum.
- Foltýnová, D. (2009). Vliv metakognitivních strategií na rozvoj dovednosti žáků autoreglovat své učení. *Pedagogická orientace*, 19(2), 72–86.
- Fox, E., & Riconscente, M. (2008). Metacognition and Self-Regulation in James, Piaget and Vygotsky. *Educational Psychology Review*, 20, 373–389.
- Fritz, K., Howie, P., & Kleitman, S. (2010). “How do I remember when I got my dog?” The structure and development of children’s metamemory. *Metacognition and Learning*, 5, 207–228.
- Fuchs, L. S., Fuchs, D., Prentice, K., Burch, M., Hamlett, C. L., Owen, R., & Schroeter, K. (2003). Enhancing third-grade students’ mathematical problem solving with self-regulated learning strategies. *Journal of Educational Psychology*, 95(2), 306–315.
- Guttentag, R. E. (1984). The mental effort requirement of cumulative rehearsal: A developmental study. *Journal of Experimental Child Psychology*, 37(1), 92–106.
- Guttentag, R. E., Ornstein, P. A., & Siemens, L. (1987). Children’s spontaneous rehearsal: Transitions in strategy acquisition. *Cognitive Development*, 2(4), 307–326.
- Helus, Z., & Pavelková, I. (1992). Vliv žáků ke vzdělávací autoregulaci a humanizaci školy, *Pedagogika*, 42(2), 197–206.
- Hrbáčková, K. (2009). Autoregulace procesu čtenářského rozvoje žáků na 1. stupni základní školy. *Pedagogická orientace*, 19(4), 74–91.
- Hrbáčková, K. (2011). Vliv metakognitivní intervence na rozvoj myšlení dětí předškolního věku. *E-Pedagogium*, 2011(3), 49–63.
- Jacobs, J. E., & Paris, S. G. (1987). Children’s metacognition about reading: Issues in definition, measurement, and instruction. *Educational Psychologist*, 22, 255–278.
- Joyce, Ch., & Hipkins, R. (2004, listopad). *Young children’s emergent self-regulated learning skills in a primary science investigation*. Paper presented at NZARE Conference, Turning the Kaleidoscope, Wellington. Dostupné z <http://www.nzcer.org.nz/system/files/13891.pdf>.
- Kreutzer, M. A., Leonard, C., & Flavell, J. H. (1975). An interview study of children’s knowledge about memory. *Monographs of the Society for Research in Child Development*, 40, 1–60.
- Kron-Sperl, V., Schneider, W., & Hasselhorn, M. (2008). The development and effectiveness of memory strategies in kindergarten and elementary school: Findings from the Würzburg and Göttingen longitudinal memory studies. *Cognitive Development*, 23(1), 79–104.
- Krykorková, H. (2008). Kognitivní svébytnost, teoretická východiska a okolnosti jejího rozvíjení.

## ROZVOJ METAKOGNITIVNÍCH ZNALOSTÍ

- Pedagogika*, 58(2), 140–155.
- Krykorková, H., & Chvál, M. (2001). Rozvoj metakognice - cesta k hodnotnějšímu poznání. *Pedagogika*, 51(2), 185–195.
- Kuhn, D., Schauble, L., & Garcia-Mila, M. (1992). Cross-domain development of scientific reasoning. *Cognition and Instruction*, 9, 285–327.
- Lai, R. E. (2011). *Metacognition: A literature Review*. Dostupné z [www.pearsonassessments.com](http://www.pearsonassessments.com).
- Langmeier, J., & Krejčířová, D. (2006). *Vývojová psychologie*. Praha: Grada.
- Larkin, S. (2000). How Can We Discern Metacognition in Year One Children From Interactions Between Students and Teacher. Paper Presented at *ESRC Teaching and Learning Research Programme Conference*. Dostupné z <http://www.tlrp.org/pub/acadpub/Larkin2000.pdf>
- Larkin, S. (2002). Creating metacognitive experiences for 5- and 6-year-old children. In M. Shayer & P. Adey (Eds.), *Learning Inteligence* (65–79). Buckingham: Open University Press.
- Laskey, L. M., & Hetzel, C. J. (2010). *Self-regulated Learning, Metacognition, and Soft Skills: The 21st Century Learner*. Dostupné z <http://files.eric.ed.gov/>.
- Leutwyler, B. (2009). Metacognitive learning strategies: differential development patterns in high school. *Metacognition and Learning*, 4, 111–123.
- McLeod, D. B. (1992). Research on affect in mathematics education: a reconceptualization. In D. A. Grouws (Ed.), *NCTM Handbook of Research on Mathematics Teaching and Learning* (575–596). New York, NY: Macmillan.
- Meneghetti, C., De Beni, R., & Cornoldi, C. (2007). Strategic knowledge and consistency in students with good and poor study skills. *European Journal of Cognitive Psychology*, 19, 628–649.
- Montague, M. (1992). The effects of cognitive and metacognitive strategy instruction on the mathematical problem solving of middle school students with disabilities. *Journal of Learning Disabilities*, 25(4), 230–48.
- Neuenhaus, N. (2011). *Metakognition und Leistung: Eine Längsschnittuntersuchung in den Bereichen Lesen und Englisch bei Schülerinnen und Schülern der fünften und sechsten Jahrgangsstufe* (Disertační práce). Bamberg: Universität Otto-Friedrich. Dostupné z: <http://opus4.kobv.de/opus4/bamberg/frontdoor/deliver/index/docId/327/file/DissNeuenhausseA2.pdf>.
- Nelson, K. (1974). Concept, word, and sentence: Interrelations in acquisition and development. *Psychological review*, 81(4), 267.
- Ornstein, P. A., Grammer, J. K., & Coffman, J. L. (2010). Teachers' 'mnemonic style' and the development of skilled memory. In H. S. Waters, W. Schneider, H. S. Waters, & W. Schneider (Eds.), *Metacognition, strategy use, and instruction* (23–53). New York, NY, US: Guilford Press.
- Ornstein, P. A., Medlin, R. G., Stone, B. P., & Naus, M. J. (1985). Retrieving for Rehearsal. An Analysis of Active Rehearsal in Children's Memory. *Developmental Psychology*, 21(4), 633–641.
- Ornstein, P. A., Naus, M. J., & Liberty, C. (1975). Rehearsal and organizational processes in children's memory. *Child Development*, 818–830.
- Ornstein, P. A., Trabasso, T., & Johnson-Laird, P. N. (1974). To organize is to remember: The effects of instructions to organize and to recall. *Journal of Experimental Psychology*, 103(5), 1014.

- Paris, S. G., Lipson, M. Y., & Wixson, K. K. (1983). Becoming a strategic reader. *Contemporary Educational Psychology*, 8(3), 293-316.
- Perry, N. E., & Drummond, L. (2002). Helping young students become self-regulate researchers and writers. *The Reading Teacher*, 56(3), 298-310.
- Říčan, P. (2004). *Cesta životem*. Praha: Portál.
- Schlagmüller, M., & Schneider, W. (2007). *WLST-12. Würzburger Lesestrategie - Wissenstest für die Klassen 7 bis 12*. Göttingen: Hogrefe.
- Siegler, R. S. (1999). Strategic development. *Trends in Cognitive Sciences*, 3, 430-435.
- Slife, B. D., Weiss, J., & Bell, T. (1985). Separability of metacognition and cognition: Problem solving in learning disabled and regular students. *Journal of Educational Psychology*, 77(4), 437.
- Schneider, W. (2010). Metacognition and memory development in childhood and adolescence. In H. S. Waters, W. Schneider, H. S. Waters, & W. Schneider (Eds.), *Metacognition, strategy use, and instruction* (54-81). New York, NY, US: Guilford Press.
- Schraw, G. (1998). Promoting general metacognitive awareness. *Instructional science*, 26(1-2), 113-125.
- Schraw, G., & Moshman, D. (1995). Metacognitive theories. *Educational Psychology Review*, 7, 351-371.
- Vališová, A., & Kasíková, H. (2007). *Pedagogika pro učitele*. Praha: Grada.
- Veenman, M. V. J., Van Hout-Wolters, B. H. A. M., & Affenbach, P. (2006). Metacognition and learning: conceptual and methodological considerations. *Metacognition and Learning*, 1, 3-14.
- Veenman, M. V. J., & Spaans, M. A. (2005). Relation between intellectual and metacognitive skills: Age and task differences. *Learning and Individual Differences*, 15, 159-176.
- Vomáčková, H. (2015). *Výzkumný pohled na inkluzi a její determinanty*. Univerzita J. E. Purkyně v Ústí n. L.
- Weinert, F. E., & Schneider, W. (1999). *Individual development from 3 to 12: Findings from the Munich Longitudinal Study*. Cambridge University Press.
- Whitebread, D., Coltman, P., Pasternak, D. P., Sangster, C., Grau, V., Bingham, S., Demetriou, D. (2009). The development of two observational tools for assessing metacognition and self-regulated learning in young children. *Metacognition and Learning*, 4, 63-85.
- Winne, P. H. (1995). Inherent details on self-regulated learning. *Educational Psychologist*, 30(4), 173-187
- Zimmerman, B. J. (1990). Self-regulated learning and academic achievement: An overview. *Educational Psychologist*, 25(1), 3-17.

**Mgr. Jaroslav Říčan, Ph.D, Katedra pedagogiky**

Pedagogická fakulta, Univerzita Jana Evangelisty Purkyně

jaroslav.rican@ujep.cz