

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích  
Teologická fakulta  
Katedra pedagogiky

Bakalářská práce

**KOGNITIVNĚ - PSYCHOLOGICKÉ PŘÍSTUPY K ŘEŠENÍ  
PROBLÉMŮ A JEJICH PEDAGOGICKÉ UCHOPENÍ**

Vedoucí práce: Mgr. Richard Macků, Dis.  
Autor práce: Šárka Čapková  
Studijní obor: Pedagogika volného času KS  
Ročník: III.

2014

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury. Prohlašuji, že, v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění, souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě (v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných Teologickou fakultou) elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses. cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

5. 4. 2014

Šárka Čapková

**Poděkování**

Tímto děkuji vedoucímu bakalářské práce Mgr. Richardovi Macků, Dis., za cenné rady, připomínky a metodické vedení práce.

# OBSAH

|  |    |
|--|----|
| OBSAH.....   | 4  |
| ÚVOD.....  | 6  |
| TEORETICKÁ ČÁST .....                                  | 8  |
| 1 PŘEDSTAVENÍ KOGNITIVNÍ PSYCHOLOGIE.....              | 8  |
| 2 VYMEZENÍ ZÁKLADNÍCH POJMŮ .....                      | 9  |
| 2.1 PROBLÉM.....                                       | 9  |
| 2.2 PROBLÉMOVÁ SITUACE.....                            | 10 |
| 2.3 PROBLÉMOVÝ PROSTOR .....                           | 10 |
| 3 TŘÍDĚNÍ PROBLÉMŮ.....                                | 11 |
| 4 CYKLUS ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ.....                          | 13 |
| 5 STRATEGIE ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ .....                      | 16 |
| 6 PŘEKÁŽKY A POMŮCKY PŘI ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ .....         | 17 |
| 6.1 IZOMORFIE .....                                    | 17 |
| 6.2 MENTÁLNÍ NASTAVENÍ, ZABLOKOVÁNÍ A FIXACE .....     | 18 |
| 6.3 POZITIVNÍ A NEGATIVNÍ PŘENOS .....                 | 19 |
| 6.4 INKUBACE .....                                     | 19 |
| 6.5 ZNALOSTI PŘI ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ.....                  | 20 |
| 7 PROBLEMATIKA PŘENOSU .....                           | 21 |
| 7.1 ÚLOHA ANALOGIE V PROCESU ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ .....     | 22 |
| 7.2 PROBLÉM ARMÁDNÍ A RADIAČNÍ.....                    | 24 |
| 8 ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ U PŘEDŠKOLNÍCH DĚTÍ .....            | 25 |
| 8.1 PŘEDŠKOLNÍ OBDOBÍ.....                             | 25 |
| 8.2 KOGNITIVNÍ VÝVOJ .....                             | 25 |
| 8.2.1 <i>Piagetova teorie kognitivního vývoje.....</i> | 26 |
| 8.2.2 <i>Vygotskiho přístup.....</i>                   | 28 |

|       |   |    |
|-------|---|----|
| 8.2.3 | <i>Kritika Piagetova pojetí</i> .....                     | 32 |
| 8.3   | VYUŽITÍ POZNATKŮ Z KOGNITIVNÍ PSYCHOLOGIE.....            | 33 |
| 8.4   | ROZVOJ KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ .....                 | 35 |
|       | METODICKÁ ČÁST .....                                      | 37 |
| 9     | ROZVOJ KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ - NÁVRH METODIKY .... | 37 |
| 9.1   | O ZLATÉ HRUŠTIČCE .....                                   | 38 |
| 9.2   | MRAVENIŠTĚ .....  | 39 |
| 9.3   | PRÁCE S TEXTEM - PROBLÉM S HRUŠTIČKOU .....               | 40 |
| 9.4   | PRÁCE S TEXTEM - MRAVENEČKŮV PROBLÉM.....                 | 41 |
| 9.5   | POMŮCKY K METODICE .....                                  | 42 |
|       | ZÁVĚR .....   | 44 |
|       | SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ .....                             | 45 |
|       | SEZNAM PŘÍLOH.....  | 46 |
|       | ABSTRAKT .....  | 50 |
|       | ABSTRACT.....   | 51 |

# ÚVOD

*Motto: „Kdybych měl k dispozici hodinu na zvládnutí problému, na kterém by závisel můj život, strávil bych 40 minut jeho studiem, 15 minut jeho analýzou a 5 minut jeho řešením.“*

*Albert Einstein*

Během studia na vysoké škole, jsem absolvovala mnoho praxe ve školních zařízeních. Praxe jsem vykonávala v zařízeních, kde se věk dětí pohyboval mezi třemi až sedmi lety a na tyto děti jsem se ve své bakalářské práci zaměřila.

Ve svém současném zaměstnání u městské policie se setkávám s lidmi, kteří nedomýšlí důsledky svého chování. Především však nejsou schopni nalézat řešení svých problémů. Umět vyřešit problém považuji za prevenci chování, které není z hlediska společnosti žádoucí. Učit se nalézat řešení problémů lze bezpochyby v každém věku, z hlediska účinnosti je nejvhodnější začít již v raném věku.

Při shonu, který může v předškolním zařízení panovat, se může leckdy stát, že děti přijdou s problémem, který za ně vyřeší pedagog. Děti sice poznají možné řešení problému druhou osobou a jsou schopné si toto řešení zapamatovat, ovšem otázkou zůstává, zda v tomto případě můžeme hovořit o rozvoji kompetence k řešení problémů. Pro rozvoj kompetence je totiž podstatná také schopnost samostatné aplikace řešení.

Cílem této bakalářské práce je navrhnout metodiku rozvoje kompetence k řešení problémů u dětí předškolního věku, která vychází z poznatků kognitivní psychologie. Hovoříme zde o tom, jak efektivně využít kognitivně - psychologické přístupy k řešení problémů k rozvoji kompetence řešení problémů u dětí předškolního věku.

Bakalářská práce je rozdělena na dvě části - část teoretickou a část metodickou. V teoretické části bakalářské práce se zabývám představením kognitivní psychologie a vysvětlením pojmů, které k této tematice patří, tříděním problémů, cyklem řešení problémů, strategií řešení problémů, pomůckami a překážkami se kterými se při řešení problémů setkáváme. Dále se zabývám problematikou přenosu, která obsahuje výzkum

řešení problémů pomocí hledání analogií. Tento výzkum a přístup k řešení problému mě inspiroval k návrhu metodiky. Do teoretické části jsem také zařadila kognitivní vývoj dětí, který úzce souvisí se schopností řešit problémy, využití poznatků z kognitivní psychologie v Rámcovém vzdělávacím programu pro předškolní vzdělávání a rozvoj kompetence k řešení problémů. V metodické části práce navrhuji, jak lze využít přístup k řešení problémů pomocí hledání analogií s dětmi předškolního věku.

# TEORETICKÁ ČÁST

## 1 PŘEDSTAVENÍ KOGNITIVNÍ PSYCHOLOGIE

Kognitivní psychologie bývá mnohdy označována jako psychologie poznávacích procesů.<sup>1</sup> *Kognitivní*, výraz, který je odvozen od latinského slova „cognitio“, v překladu do českého jazyka znamená poznání.<sup>2</sup> Otázek, na které kognitivní psychologie hledá odpovědi, je bezpočet. Proč si pamatujeme lidi, které jsme potkali před mnoha lety, ale to, co jsme se naučili teprve nedávno, zapomínáme? Proč se řada lidí bojí létat v letadle, ale jezdit autem se neobávají? Jak řešíme problémy, které se objevují v mezilidských vztazích?

Robert J. Sternberg ve své knize uvádí vymezení kognitivní psychologie ve třech bodech. Zprvė *Kognice* je to, jak lidé myslí, zadruhé *Kognitivní psychologie* je to, jak vědci přemýšlejí o tom, jak lidé myslí, zatřetí *Studenti kognitivní psychologie*, jsou lidé, kteří přemýšlejí o tom, jak vědci přemýšlejí o myšlení lidí.<sup>3</sup> Za pilíř, jenž spojuje rozličná témata, která se objevují v různých kapitolách, různých učebnic, můžeme považovat lidskou inteligenci. Například schopnost řešit problémy využíváme při měření inteligence. Kognitivní psychologie se tedy zabývá studiem toho, jak lidé vnímají informace, učí se je, pamatují si je a přemýšlejí o nich.<sup>4</sup>

Kognitivní psychologie při získávání a organizování poznatků využívá dva přístupy: racionalismus (základ vývoje teorie) a empirismus (základ sběru dat). Zdůrazňuje závažnost kognitivních struktur i procesů. Klade důraz na studium zpracovávání informací obecných i doménově specifických - tedy týkajících se dílčích oblastí. Usiluje o důkladnou experimentální kontrolu a vysokou ekologickou validitu, která umožňuje snazší zobecnování výsledků na prostředí vně laboratoře. Provádí výzkumy s cílem zjistit základní poznatky o kognici a aplikované výzkumy za účelem efektivního využití kognice v reálných podmínkách.

---

<sup>1</sup> Srov. SEDLÁKOVÁ, M. *Vybrané kapitoly z kognitivní psychologie*, s. 13.

<sup>2</sup> Srov. FONTANA, D. *Psychologie ve školní praxi*, s. 63.

<sup>3</sup> Srov. STERNBERG, R. *Kognitivní psychologie*, s. 19.

<sup>4</sup> Srov. Tamtéž, s. 19.



Kognitivní psychologové zkoumají biologický základ poznávacích procesů, pozornost, vědomí, vnímání, paměť, mentální reprezentaci, jazyk, řešení problémů, tvořivost, rozhodování, vývojové kognitivní změny v průběhu života, inteligenci, umělou inteligenci a řadu dalších aspektů myšlení.<sup>5</sup>

## 2 VYMEZENÍ ZÁKLADNÍCH POJMŮ

### 2.1 PROBLÉM

Definovat problém je velmi složitý proces. Z pedagogické praxe vychází definice problému, jako nesnadné nebo sporné otázky, které je třeba řešit.<sup>6</sup> V odborné psychologické literatuře se setkáváme s rozmanitou definicí toho, co je problém. Tak například Oléron uvádí, že „problémem je každá situace, kde subjekt není schopen adekvátně reagovat pomocí svého repertoáru odpovědí. O problému není možno hovořit, když neexistuje možnost řešení.“<sup>7</sup> Uvádí příklad zasypaného horníka a odsouzení na smrt. Soudí též, že nemůže být problémem kvadratická rovnice pro šestileté dítě nebo negramotného.<sup>8</sup> Znamená to, že potřeba reagovat kolísá od podlimitního tlaku až k situacím, které intenzivně vyžadují odpověď.<sup>9</sup> Pokud hovoříme o této definici problému, máme na mysli problémy každodenního života (školní selhávání, nezaměstnanost, partnerská nedorozumění), ale i problémy, které se nepovažují za aktuální. Některé problémy vyžadují jednoduchou odpověď, jiné problémy vyžadují dlouhý proces řešení.<sup>10</sup> Problém nastává tehdy, pokud nastanou nevyhovující konstelace daností a podmínky situace, s níž přichází osoba nebo skupina osob do styku a která vybízí k aktivitě a ke změně. „Podle K. Dunckera vyvstává problém tehdy, když je dán cíl a subjekt neví, jak má tohoto cíle dosáhnout.“<sup>11</sup>

---

<sup>5</sup> Srov. STERNBERG, R. *Kognitivní psychologie*, s. 43 - 44.

<sup>6</sup> Srov. CHALUPA, B. *Pokroky kognitivní psychologie*, s. 102.

<sup>7</sup> Tamtéž, s. 103.

<sup>8</sup> Srov. Tamtéž, s. 103 - 104.

<sup>9</sup> RUISEL, I. *Základy psychologie inteligence*, s. 59.

<sup>10</sup> Srov. Tamtéž, s. 59.

<sup>11</sup> NAKONEČNÝ, M. *Lexikon psychologie*, s. 200.

## 2.2 PROBLÉMOVÁ SITUACE

Do naší psychické činnosti a organizace vstupují podle okolností různým způsobem objektivní situace a podmínky, které nás obklopují. Tyto objektivní situace a podmínky v nás vyvolávají často podiv a napětí, zkoumáme je, poukazují na naše potřeby a zájmy, dochází k rozporům, stávají se součástí našich snah a cílů, anebo se jako naše problémy vůbec neprojeví. Pokud objektivní situace a podmínky překročí oblast úvahy a hodnocení, stanou se *problémovou situací*.<sup>12</sup> Tím, že hledáme cesty k dosažení daného cíle, řešíme problémovou situaci.<sup>13</sup>

## 2.3 PROBLÉMOVÝ PROSTOR

*Problémový prostor a úkolové prostředí* jsou termíny, které přinesli Newell, Shaw a Simon. Objektivní situace, do které je postaven řešitel, se nazývá úkolové prostředí. Problémový prostor značí reprezentaci, kterou si řešitel utváří o situaci.<sup>14</sup> Newell, Shaw a Simon rozpracovali teorii problémového prostoru, která spojuje v explicitních reprezentačních termínech různé hypotetické stavy znalostí a procesy, které se používají k řešení mnoha různých problémů. Teorii problémového prostoru shrneme v několika bodech.

- U každého problému existuje „značný počet alternativních cest z počátečního stavu ke stavu cílovému; celková řada těchto stavů generovaných dovolenými operátory se nazývá základní problémový prostor.
- Na chování lidí při řešení problémů můžeme nahlížet jako na vytváření stavů znalostí pomocí aplikace mentálních operátorů, vedoucích z počátečního k cílovému stavu znalostí.
- Mentální operátory kódují dovolené kroky a omezení, která výslovně nedovolují krok, pokud platí určité podmínky.

---

<sup>12</sup> Srov. CHALUPA, B. *Pokroky kognitivní psychologie*, s. 102.

<sup>13</sup> Srov. NAKONEČNÝ, M. *Lexikon psychologie*, s. 202.

<sup>14</sup> Srov. CHALUPA, B. *Pokroky kognitivní psychologie*, s. 102.

- Lidé používají své znalosti a různé heuristické metody (jako analýzu prostředků a cílů) k prohledávání problémového prostoru a k tomu, aby našli cestu z počátečního stavu do stavu cílového.
- Všechny tyto procesy se vyskytují v hranicích konkrétního kognitivního systému; to znamená, že mohou existovat omezení pracovní paměti a omezení rychlosti, s níž lze informace ukládat do dlouhodobé paměti nebo je z ní vyvolávat.<sup>15</sup>

### 3 TŘÍDĚNÍ PROBLÉMŮ

Rozdílnost ve třídění problémů spočívá v tom, zda se zaměříme na problémy, které se objevují v životě lidí, nebo jen na problémy formální a umělé, matematické a fyzikální, psychologické testy apod. Bohumír Chalupa rozděluje problémy do 12 hledisek, které zahrnují širší pohled na třídění problémů.

Tabulka 1 - třídění problémů podle Bohumíra Chalupy<sup>16</sup>:

|                                  |                                 |
|----------------------------------|---------------------------------|
| 1. teoretické                    | praktické                       |
| 2. konkrétní                     | abstraktní                      |
| 3. uzavřené (analytické)         | otevřené (elborativní)          |
| 4. reálné                        | umělé                           |
| 5. známé                         | dosud nevyřešené                |
| 6. jednoduché                    | složitě                         |
| 7. snadno dostupné k řešení      | nesnadno dostupné k řešení      |
| 8. rentabilní z hlediska nákladů | nerentabilní z hlediska nákladů |
| 9. vědecky aktuální              | vědecky neaktuální              |

<sup>15</sup> EYSENCK, M.; KEANE, M. *Kognitivní psychologie*, s. 482.

<sup>16</sup> CHALUPA, B. *Pokroky kognitivní psychologie*, s. 105 - 106.

- |     |   |   |
|-----|---|---|
| 10. | skýtající možnost využít výsledky řešení bezprostředně nebo v perspektivě | neskýtající možnost využití ani v perspektivě |
| 11. | vyžadující při řešení kooperaci více lidí                                 | nevyžadující při řešení kooperaci více lidí   |
| 12. | vyžadující při řešení speciální kvalifikaci                               | nevyžadující při řešení speciální kvalifikaci |

Užší pohled na třídění problémů nám nabízí Robert J. Sternberg, který ve své knize předkládá dvě skupiny problémů identických s problémy uzavřenými a otevřenými. Nazývá je jako problémy dobře strukturované a špatně strukturované. Robert J. Sternberg zařazuje pod problémy dobře strukturované ještě tzv. *mnohotahové* problémy, které vyžadují spoustu tahů k vyřešení. Problém tohoto typu obsahuje dvě protikladné strany.<sup>17</sup> Dobře strukturovaný problém je například problém lesních žhářů a milovníků lesa (viz příloha 1). Špatně strukturované problémy nemají jasný, předem daný způsob řešení. U špatně strukturovaných problémů nenalezneme problémový prostor odpovídající těm dobře strukturovaným. Řešitel má potíže použít vhodné mentální reprezentace k jejich modelování řešení a vytvoření plánu, podle něhož se bude postupovat a to krok za krokem. Pod špatně strukturované problémy můžeme zařadit také tzv. *problémy vhledu*. Při řešení vhlédového problému je potřeba řešit ho originálním způsobem a vidět jej jinak, než jste jej viděli zpočátku. Při řešení tohoto problému rekonstruujeme jeho reprezentaci. Příkladem vhlédového problému může být takzvaný problém s věšákem (viz příloha 2). **Vhledem** tedy vyjadřujeme zdánlivě náhlé porozumění problému nebo strategii napomáhající jeho řešení. Zahrnuje pojetí problému, které je často nové. Při kombinování a odhalování důležitých informací získáváme originální pohled na problém či jeho řešení.<sup>18</sup>

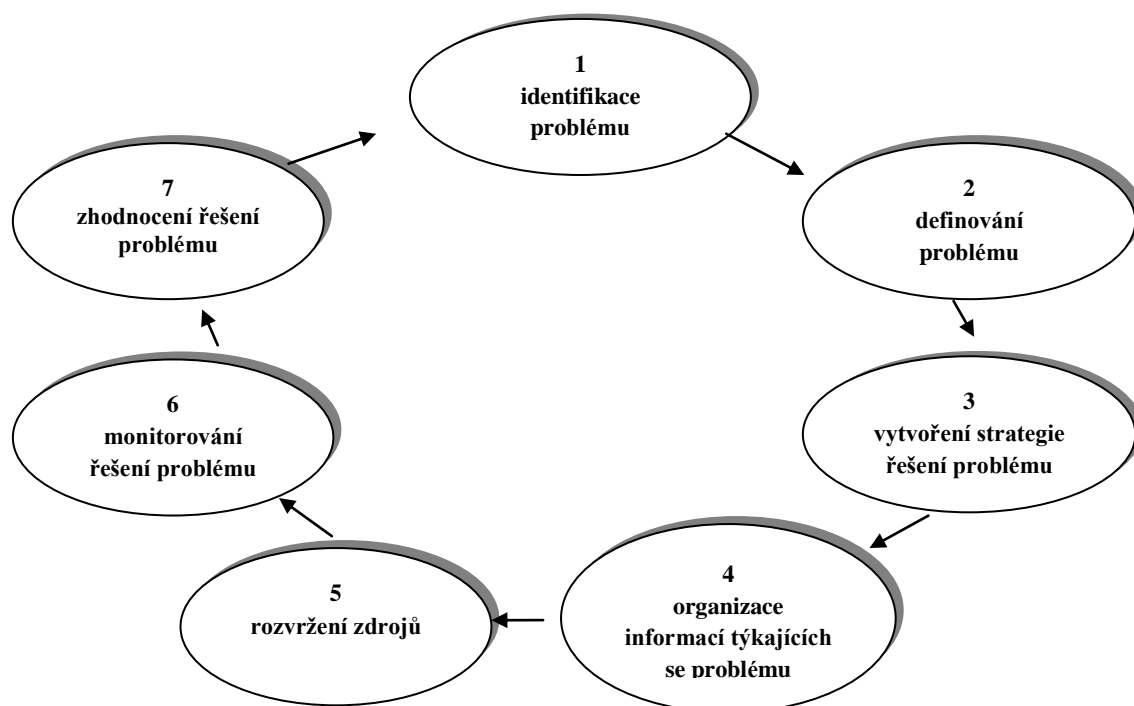
---

<sup>17</sup> Srov. STERNBERG, R. *Kognitivní psychologie*, s. 389 - 390.

<sup>18</sup> Srov. Tamtéž, s. 399 - 400.

## 4 CYKLUS ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

V učebnici kognitivní psychologie od Roberta J. Sternberga nalezneme pomůcku k tomu, jak efektivně přistupovat k řešení problémů. Cyklus řešení problému zahrnuje jednotlivé fáze, které jsou: Identifikace problému, definování problému, vytvoření strategie řešení problému, organizace informací, rozvržení zdrojů, monitorování a zhodnocení.



**Obr. 1:** *Cyklus řešení problému (Bransford a Stein, Hayes, Sternberg).*

1. *Identifikace problému.* Vyhodnotit situaci jako problémovou je někdy složité. Rozpoznat, že existuje cíl, že v cestě k cíli stojí překážky, nebo že řešení, které máme na mysli, je nevyhovující. Například při psaní semestrální práce nejprve identifikujeme otázku, které se práce bude týkat.
2. *Definování a reprezentace problému.* Fáze definování problému je stěžejní, pokud problém nedefinujeme správně, nebudeme schopni ho vyřešit. Například při psaní semestrální práce je důležité co nejlépe definovat téma, aby se stanovil správný postup toho, jak bude výzkum probíhat, jaké informace se budou shromažďovat a jaká bude celková strategie při sestavování.
3. *Formulování strategie.* Dalším krokem je naplánování strategie řešení problému. Tato strategie vyžaduje „analýzu“ tzn. rozdělení problému na jednotlivé prvky, které se dají snadněji zvládnout a také může obsahovat doplňkový proces a to „syntézu“, která spočívá ve skládání prvků dohromady. Další doplňková strategie je „divergentní myšlení“ při kterém se snažíme vytvořit široký výběr možností, jak problém vyřešit. Konvergentní myšlení nám pomůže z těchto mnoha možností vybrat jednu, která nás přivede k řešení problému nebo alespoň tu možnost, kterou s největší pravděpodobností vyzkoušíme jako první.
4. *Organizace informací.* V této fázi organizujeme strategicky informace, které jsou k dispozici. Například - pokud se při psaní semestrální práce stal problém v podobě uspořádání informací, pomůže nám tento problém vyřešit sepsání osnovy.
5. *Rozdělení zdrojů.* Většina problémů, se kterými se setkáváme, je v podobě omezených zdrojů (čas, peníze, vybavení, prostor). Na některé problémy existuje spousta času, kdežto pro jiné velmi málo. V tomto bodě se budeme věnovat tomu, kdy máme které zdroje jednotlivým úlohám přidělit. Rozdělení zdrojů může být buď globálního, nebo lokálního charakteru. Studie ukazují, že lepší studenti a odborníci volí globální (celkové) plánování. Nováčci a slabší studenti přidělují více času lokálnímu (na detaily zaměřeného) plánování, při kterém se s větší pravděpodobností dopouští chybných začátků a všech možných druhů chyb.

6. *Monitorování - průběžná kontrola.* Efektivní řešitelé během řešení problému průběžně sledují své přibližování k cíli. Neefektivní řešitelé se vydají k řešení a až na konci kontrolují stav, ve kterém se nacházejí.
7. *Zhodnocení.* Nastává po ukončení procesu řešení. Například na konci hrubého náčrtu své práce ji budete pravděpodobně hodnotit, přepracovávat a upravovat dokud ji neodevzdáte.<sup>19</sup>

Jiný pohled na cyklus řešení problémů nám nabízí ve své publikaci John Dewey, který fáze řešení problému popisuje spíše jako odlišné logické kroky objevující se při řešení různých druhů problémů. V prvním kroku řešitel pocítí potíže, ve druhém kroku problém umístí a definuje, ve třetím kroku navrhne možné řešení, ve fázi čtyři rozvine úvahu o únosnosti návrhu a ve fázi pět provede řešitel další pozorování a experiment vedoucí k přijetí nebo odmítnutí řešení - tj. závěr: uvěření nebo neuvěření. První a druhý krok často splývají. Řešitel pocítující potíže může ihned přivést mysl k možnému řešení. V jiných případech může přijít nejprve nedefinovaná potíže nebo šok a až později pokus přivést mysl k jasnější úvaze o možném řešení.<sup>20</sup> Celý cyklus Dewey shrnul slovy, že „vznikne - li nějaká obtíž, následujícím krokem je návrh způsobu, jak se z ní dostat - vytvořením nějakého pokusného plánu nebo projektu, zvážení nějaké historie, která bude odpovídat zvláštnostem situace, zvážení jistého řešení problému.“<sup>21</sup> Na základě těchto myšlenek můžeme Deweyho fáze řešení problému chápat také jako pomůcku k tomu, jak efektivně přistupovat k řešení problémů. Dewey nám totiž mimo jiné říká, že přijde - li nějaký problém, základem úspěchu je začít se problémem zabývat.<sup>22</sup>

---

<sup>19</sup> Srov. STERNBERG, R. *Kognitivní psychologie*, s. 389.

<sup>20</sup> DEWEY, J. *Pragmatická pedagogika*, s. 93.

<sup>21</sup> Tamtéž, s. 97.

<sup>22</sup> Srov. Tamtéž, s. 97.

## 5 STRATEGIE ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

Pojem strategie řešení problémů byl původně používán v teorii her, kde označoval soubor optimálních postupů v určité situaci. O. Selz zavedl jako první do psychologie myšlení pojem strategie, který je definován J. Kozielckim takto: „soubor pravidel, o něž se opírají výběry různých činností v době řešení problémů.“<sup>23</sup> J. Kozielckim rozlišuje tři třídy psychologických strategií:

1. strategie opírající se o zásadu pravděpodobnosti, jež vychází z hypotézy řešení, která se zdá být nejpravděpodobnější a která je v případě neúspěchu nahrazena jinou hypotézou;
2. strategie „polovinová“ spočívající v konstrukci řešení, která vylučuje vždy polovinu možností (například při systematickém hledání skrytého předmětu);
3. strategie pokusů a omylů založená na náhodných postupech, které chybí pravidla a v níž se uplatňuje spíše jen „hádání“.<sup>24</sup>

Metodu pokusu a omylu, může řešitel uplatňovat i v době, kdy neprovede důkladnou analýzu problémové situace.<sup>25</sup> Jak už bylo řečeno v kapitole čtyři, při formulování strategie řešení problému využíváme myšlenkové operace, které mají rovinu elementární (analýza - syntéza, abstrakce - zobecňování, srovnávání - třídění) a vývojově vyšší rovinu (induktivní a deduktivní usuzování, tj. pojmově logické operace).<sup>26</sup> Robert J. Sternberg se ve své knize zmiňuje o několika skutečnostech, na základě kterých se lidé snaží dosáhnout promyšlených rozhodnutí. Při rozhodování v době řešení problému lze zvažovat všechny možné známé alternativy s tím, že některé další alternativy budou nepředvídatelné, využít maximální množství dostupných informací s tím, že některé údaje by nemusely být dostupné a kalkulovat pravděpodobnosti různých důsledků.<sup>27</sup> Při zvažování různých alternativ využíváme tzv. heuristiky. „Heuristiky jsou vlastní nástroje myšlení, založeny na hledání a objevování řešení, mohou se sice opírat o určité návody a principy, zásadně však vyžadují přemýšlení. Jsou charakterizovány jako praktické strategie nebo metoda,

---

<sup>23</sup> NAKONEČNÝ, M. *Lexikon psychologie*, s. 211.

<sup>24</sup> Tamtéž, s. 211.

<sup>25</sup> Srov. Tamtéž, s. 211.

<sup>26</sup> Srov. Tamtéž, s. 200.

<sup>27</sup> Srov. STERNBERG, R. *Kognitivní psychologie*, s. 428.



dosazení řešení však nezaručují.<sup>28</sup> Oproti tomu algoritmy zaručují vyřešení každé úlohy dané třídy, jednoznačně stanovují, jaké operace je třeba zvolit, a jsou hromadné, tj. s jejich pomocí je možné řešit ne jednu, ale celou třídu úloh. Výhodou heuristik je menší definovanost, umožňují při řešení volnější výběr operací a jsou nespecifická a všeobecná. Myšlení člověka lze jednoznačně pokládat za činnost heuristickou.<sup>29</sup>

## 6 PŘEKÁŽKY A POMŮCKY PŘI ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

### 6.1 IZOMORFIE

Při řešení problému se můžeme setkat s problémem, který je izomorfní (obdobný, korespondující) k problému, který jsme již řešili. Když jsou dva problémy navzájem izomorfní, znamená to, že jejich formální struktura je shodná, liší se pouze obsahem.<sup>30</sup> Problém lesních žhářů a milovníků lesa může být interpretován i v jiných podobách - například v podobě kanibalů a misionářů, kdy kanibalové mohou sníst misionáře, nebo v podobě skřetů a hobitů, kdy skřeti požírají - mají-li přesilu - hobity. Odhalit skrytou strukturální izomorfii problémů a přenést strategii řešení z jednoho problému na druhý, je podle Stephena Reeda extrémně náročné. Pokud se nám povede odhalit izomorfii mezi dvěma problémy, jako například u již zmíněných lesních žhářů a kanibalů, může nám izomorfie sloužit jako pomůcka při řešení problémů. Izomorfii může být snadné odhalit u spousty her týkajících se skládání slov z přeházených a smíchaných písmen. Pokud se ostře liší obsah nebo povrchové charakteristiky problémů, je nalezení izomorfie těžší. Děti ve školním věku nemusí vidět podobnost mezi různými slovními úlohami, které jsou zadány v různých situačních scénářích. Jak je tedy možné, že se některé izomorfní problémy řeší lépe než jejich izomorfie? Po odpovědi na tuto otázku pátrali Kenneth Kotovsky, John Richard Hayes a Herbert Simon. Zjistili, že se některé izomorfní formy úloh řeší lépe než ostatní a to podle toho jak je izomorfní problém reprezentován a jak je mu porozuměno.<sup>31</sup> Výzkumy ukázaly, že to, jak jsou izomorfní problémy prezentovány, má významný vliv na úspěch při řešení problému, a to nejspíše

---

<sup>28</sup> NAKONEČNÝ, M. *Lexikon psychologie*, s. 200.

<sup>29</sup> Srov. RUISEL, I. *Základy psychologie inteligence*, s. 62 - 63.

<sup>30</sup> Srov. STERNBERG, R. *Kognitivní psychologie*, s. 393 - 394.

<sup>31</sup> Srov. Tamtéž, s. 395.

z toho důvodu, že rozdíly v prezentaci se odrážejí v porozumění problému. Toto pravidlo vztahující se na izomorfní problémy lze uplatnit i na problémy obecně. Při řešení jakéhokoliv problému nám napomáhá to, jak je problém prezentován a jak problému rozumíme.<sup>32</sup>

## 6.2 MENTÁLNÍ NASTAVENÍ, ZABLOKOVÁNÍ A FIXACE

Mentální nastavení ( mental set) je rámec mysli, který zahrnuje již existující způsob reprezentace problému, souvislost nebo postup řešení. Mentální nastavení můžeme také nazývat jiným termínem a to *zablokování*. Již ze samotného pojmu vyplývá, že se jedná o neschopnost vyřešit problém, protože nejsme schopni přenést se přes blok. Jsme **fixováni na strategii**, která obvykle fungovala pro řešení spousty problémů, ale při řešení dalšího problému není tak vhodná.

Funkční fixace označuje **fixaci na funkčnost předmětu**. Jedná se o neschopnost rozeznat, že něco známého, může být použito také za jiným účelem. Funkční fixace nám brání v řešení problému novým způsobem pomocí starých nástrojů, jako to bylo například u vhledového problému s věšákem.<sup>33</sup> Kromě toho, že probandi museli předefinovat svůj pohled na materiál vhodný ke zhotovení věšáku, museli se ještě oprostít od funkčnosti pilky - použít ji jako háček k věšáku.

Michael W. Eysenck a Mark T. Keane ve své publikaci uvádí příklad funkční fixace, který demonstroval Karl Duncker na experimentu se svíčkou. Zkoumané osoby byly požádány, aby připevnily svíčku ke zdi u stolu tak, aby nekapala na stůl dole. Osoby měli k dispozici svíčku, krabičku připínáčků a jiné předměty. Probandi se snažili upevnit svíčku rovnou ke zdi pomocí připínáčků nebo tak, že ji částečně roztavili. Zřídka uvažovali o tom, že mohou krabičku s připínáčky použít jako stojánek na svíčku. Duncker tak poukazuje na to, že probandi byli fixováni na funkčnost krabičky (tj. obsahovat připínáčky). Neúspěch probandů při hledání kyvadlového řešení u provázkového problému (viz příloha 3), můžeme rovněž vidět jako případ funkční fixace. Probandi nebyli schopni představit si štětec jako závaží kyvadla.

---

<sup>32</sup> Srov. EYSENCK, M.; KEANE, M. *Kognitivní psychologie*, s. 486.

<sup>33</sup> Srov. STERNBERG, R. *Kognitivní psychologie*, s. 404 - 406.

Dalším druhem mentálního nastavení jsou **stereotypy**, jež představují přesvědčení, že členové sociální skupiny mají více či méně jednotné charakteristické rysy. Stereotypy nám také překáží v úspěšném řešení problému a to tak, že nejprve pozorujeme určitý příklad nebo skupinu příkladů nějakého vzoru, tato pozorování pak nesprávně zobecňujeme, abychom si osvojili fakt, že všechny budoucí příklady budou tento vzor demonstrovat podobně.<sup>34</sup>

### 6.3 POZITIVNÍ A NEGATIVNÍ PŘENOS

Přenos, tímto termínem označují kognitivní psychologové širší jev jakéhokoliv přesunu znalostí nebo dovedností z jedné problémové situace do druhé. Přenos může být buď negativní, nebo pozitivní. Když nám vyřešení dřívějšího problému ztěžuje řešení problému následného, neboť nás zavede na špatnou stopu, hovoříme o přenosu negativním. O pozitivním přenosu mluvíme tehdy, když naopak řešení dřívějšího problému napomáhá k řešení problému stávajícího. Přenos mentálního nastavení můžeme někdy považovat za pomůcku pro řešení problémů. Během pozitivního přenosu můžeme efektivně použít strategii nebo typ řešení, které jsou účinné u jednoho určitého problému nebo skupiny problémů, v situaci, kdy se pokoušíme řešit podobný problém.<sup>35</sup>

### 6.4 INKUBACE

Během řešení problému se můžeme dopouštět mnoha chyb. Při procesu inkubace odkládáme problém stranou a přestáváme ho držet v aktivní paměti, upouštíme od nedůležitých detailů a uchováváme si smysluplnější souvislosti, které se mohou přetvořit v nové poznatky, aniž by nás omezovalo dřívější mentální nastavení. Využíváme přitom vnitřní nebo vnější stimuly, vedoucí řešitele problému k tomu, aby viděl analogii mezi současným problémem a problémem jiným. Takže řešitel může najít vhodné řešení, nebo dokonce aplikovat řešení pro něj známé.

---

<sup>34</sup> Srov. STERNBERG, R. *Kognitivní psychologie*, s. 406.

<sup>35</sup> Srov. Tamtéž, s. 406 - 407.

Inkubaci můžeme zvýšit dvěma způsoby. Zpočátku je zapotřebí věnovat problému dostatek času, prozkoumat všechny jeho aspekty a vyšetřit několik možných cest, kterými jej můžeme řešit. Dostatek času, který si dopřejeme pro inkubaci, oslabí staré asociace přinášející negativní přenos. Například R. B. Cattell, Hemholtz a další tvrdili, že inkubace by měla být nezbytnou součástí v cyklu řešení problému.<sup>36</sup>

## 6.5 ZNALOSTI PŘI ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

Odborné znalosti značně přispívají k zdárnějšímu řešení problémů. Toto tvrzení potvrdili William Chase a Herbert Simon ve svém pokusu kde hledali, v čem se zkušenější šachoví hráči liší od začátečnicků tím, že uspořádali na šachovnici figurky a poté nechali obě skupiny reprodukovat jejich pozice. To, co odlišuje odborníky od začátečnicků, jsou jejich schémata řešení problémů ve svých oblastech odborných znalostí. Odborníci jinak třídí, stanovují a popisují problémy, jejich hlavní podstatu a metody řešení. Odborníci stráví nad určováním způsobu, jak daný problém reprezentovat, poměrně více času než začátečníci. Na druhé straně stráví o to méně času při realizaci strategie řešení.

Mohli bychom tedy říci, že pokud chceme řešit problém vyžadující odborné znalosti, měli bychom se nejprve stát expertem. Jak se ale z nováčka stane expert? Jeden ze způsobů, jak se stát expertem, je v něčem se cvičit.<sup>37</sup>

---

<sup>36</sup> Srov. STERNBERG, R. *Kognitivní psychologie*, s. 410.

<sup>37</sup> Srov. Tamtéž, s. 412 - 416.

## 7 PROBLEMATIKA PŘENOSU

Problematikou přenosu se zabývaly Mary Gicková a Keith Holyoaková, které se ve svých experimentech zaměřily na pozitivní přenos zahrnujícího **analogie**.<sup>38</sup> V nejnámějším experimentu Gicková a Holyoaková předkládaly respondentům příběh nazývaný jako armádní problém (viz příloha 4), který je podobný Dunckerovu rentgenovému „radiačnímu“ problému (viz příloha 5). Vidíme, že mezi radiačním problémem a problémem armádním existuje jistá souvislost, kterou lépe vystihuje následující tabulka podobnosti.<sup>39</sup>

Tabulka 2 - Souvislost mezi radiačním a armádním problémem<sup>40</sup>:

|  |
|--|
| <b>Armádní problém</b>   |
| Počáteční stav   |
| Cíl: Použít armádu k obsazení pevnosti.  |
| Zdroje: Dostatečně velká armáda.   |
| Omezující podmínka: Nemožnost poslat celou armádu po jedné cestě.                        |
| Plán řešení: Poslat malé skupiny několika cestami současně.                              |
| Výsledek: Pevnost obsazena armádou.  |
| <b>Radiační problém</b>  |
| Počáteční stav   |
| Cíl: Použít záření ke zničení nádoru.  |
| Zdroje: Dostatečně silný zdroj paprsků.  |
| Omezující podmínka: Nemožnost aplikovat vysoce intenzivní paprsky pouze z jednoho směru. |
| Plán řešení: Použít méně intenzivní paprsky z mnoha směrů současně.                      |
| Výsledek: Nádor zničen zářením.  |

<sup>38</sup> Analogie – podobnost, obdoba, částečná shoda; shoda dvou nebo více vztahů či předmětů v určitých znacích

<sup>39</sup> Srov. STERNBERG, R. *Kognitivní psychologie*, s. 407.

<sup>40</sup> Tamtéž, s. 409.

### Konvergentní schéma

Počáteční stav

Cíl: Použít sílu k přemožení ústředního cíle.

Zdroje: Dostatečně velká síla.

Omezující podmínka: Nemožnost použít veškerou sílu pouze v jednom směru.

Plán řešení: Použít slabší sílu v několika směrech současně.

Výsledek: Ústřední cíl silou přemožen.

Využití analogií v procesu řešení problémů bylo zkoumáno v mnoha experimentech, mimo jiné v již zmíněném experimentu Gickové a Holyoakové. Pojdme se nyní podívat na úlohu analogie v procesu řešení problémů a její význam v experimentu s armádním a radiačním problémem.

## 7.1 ÚLOHA ANALOGIE V PROCESU ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

S analogií se setkáváme již v nejstarších textech, jako je například *Homérova Iliada*. Pokud myslíme v analogiích, znamená to, že zvládneme nové situace za pomoci situací, které jsou podobné a které již známe.<sup>41</sup> Situace vznikající při uvažování pomocí analogií, jsou dvě: „*cílový analog*, který představuje novou situaci, o níž se uvažuje, a *zdrojový analog*, který reprezentuje původní situaci, jež má být adaptována a aplikována na cílový analog. Každý z analogů reprezentuje jistou situaci a analogie je systematickým vztahem mezi nimi.“<sup>42</sup> Při řešení problémů využíváme analogii v situacích, kdy máme zkušenost, ale chybí obecné znalosti. Analogie mohou být využité všude tam, kde nemáme k dispozici pojmosloví a neznáme pravidla.<sup>43</sup>

<sup>41</sup> Srov. THAGARD, P. *Úvod do kognitivní vědy*, s. 95.

<sup>42</sup> Tamtéž, s. 96.

<sup>43</sup> Srov. Tamtéž, s. 98.

Analogické odvozování má zpravidla čtyři stadia:

1. Čelíte cílovému problému (analogu) a potřebujete ho řešit.
2. Pamatujete si podobný zdrojový problém a jeho řešení.
3. Srovnáte zdrojový analog s cílovým a jejich relevantní složky uvedete do vzájemného vztahu.
4. Upravíte zdrojový problém tak, aby poskytl řešení pro problém cílový.<sup>44</sup>

Při řešení problému srovnáváme nový problém s velkým množstvím řešení uchovávaných v paměti. Vyhledávání zkušeností, které lze použít, se řídí třemi omezeními: podobností, strukturou a účelem. K nalezení shody, která by mohla vést k řešení, je zapotřebí mapovat cílový problém na možný zdrojový analog, který byl v paměti vyhledán. Kopírování odpovídajících částí zdroje na cíl může vést k řešení.<sup>45</sup>

Při hledání analogií je třeba dbát na to, abychom se nedali zmást souvislostmi dvou věcí, které jsou ale z hlediska analogie bezpředmětné. V analogii není potřebná podobnost obsahu, ale to, jak blízké se shodují struktury vztahů. Vytváření analogických schémat, která obsahují všechny společné rysy obou analogů, přispívá k vyšší účinnosti řešení problémů. Učení se analogickým schématům tedy považujeme za důležitou součást učení jak efektivněji řešit problémy pomocí analogie a tudíž i pomocí pozitivního přenosu. Nedílnou součástí je i učení z analogií, tj. přizpůsobení předchozího případu k řešení nové situace, jako to je v případě armádního a radiačního problému.<sup>46</sup>

---

<sup>44</sup> THAGARD, P. *Úvod do kognitivní vědy*, s. 99.

<sup>45</sup> Srov. Tamtéž, s. 101.

<sup>46</sup> Srov. Tamtéž, s. 104, 108.

## 7.2 PROBLÉM ARMÁDNÍ A RADIAČNÍ

Na začátku experimentu předložily Gicková a Holyoaková respondentům armádní problém i s výsledkem jeho řešení a pokynem, aby si toto řešení analogického příběhu zapamatovali. Později byli dotazováni, zda by pomocí armádního problému mohli vyřešit problém radiační.<sup>47</sup> Výzkumy ukázaly, že pokud lidé dostali konvergentní řešení armádního problému a rovněž pokyn, že mají toto řešení použít u radiačního problému, více než polovina dotazovaných tento problém vyřešilo správně. Osoby, které nebyly napřed obeznámeny s armádním problémem, a nebyl jim sdělen žádný scénář, podle něhož by měly postupovat, problém řešily s daleko větší obtíží a kladný výsledek získalo méně než 10% osob. V dalším pokusu osoby řešily armádní problém samy. Polovina zkoušejících osob našla odpovídající řešení, z nichž pouze 41% bylo schopno toto řešení aplikovat na řešení radiačního problému. Z toho vyplývá, že pozitivní přenos byl slabší tehdy, když osoby řešily armádní problém samy. Gicková a Holyoaková zjistily, že užitečnost závisela na navození mentálního nastavení, ve kterém se řešitel tomuto problému přibližoval. Závěr byl tedy takový, že pozitivní přenos se zlepšil v případě, kdy řešitelé měli k dispozici dva podobné problémy místo jednoho.<sup>48</sup>

Z dalších výzkumů vyplývá, že lidé mají problémy se zaznamenáním analogie, podobnosti, pokud jim není výslovně řečeno, že ji mají hledat. Gicková a Holyoaková daly některým studentům kromě historky s pevností ještě historku, kde se popisovalo uhašení požáru naftové studny pomocí mnoha malých stříkaček. Oheň byl uhašen konvergujícími proudy vody, stejně tak jako byla pevnost dobyta konvergujícími jednotkami. Studenti, kteří obdrželi obě historky a navíc byli upozorněni na podobnosti mezi nimi, si konvergentní řešení pamatovali s vyšší pravděpodobností a také ho aplikovali na problém nádoru častěji, než ti, kdo se museli spokojit s jediným analogem.<sup>49</sup>

---

<sup>47</sup> Srov. EYSENCK, M.; KEANE, M. *Kognitivní psychologie*, s. 524 - 525.

<sup>48</sup> Srov. STERNBERG, R. *Kognitivní psychologie*, s. 408 - 409.

<sup>49</sup> THAGARD, P. *Úvod do kognitivní vědy*, s. 107 - 108.



## 8 ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ U PŘEDŠKOLNÍCH DĚTÍ

### 8.1 PŘEDŠKOLNÍ OBDOBÍ

Předškolním věkem označujeme celé období od narození až do nástupu do školy. Toto pojetí je bráno v širokém smyslu slova a má svá úskalí. Rozdíly, které bezpochyby nalezneme mezi batolaty a dětmi mezi třetím a šestým rokem života, jsou natolik velké, že je zapotřebí mluvit o tříletém období před vstupem do školy zvlášť. Pokud hovoříme o předškolním období v užším slova smyslu, hovoříme již o období mezi třetím a šestým (sedmým) rokem života dítěte. Jak už vychází ze samotného názvu, předškolní období končí nástupem do školy.<sup>50</sup> V tomto smyslu se budeme třem rokům před nástupem do školy věnovat i my.

### 8.2 KOGNITIVNÍ VÝVOJ

Schopnost řešit problémy je dána především úrovní lidského myšlení a inteligence. Ve výzkumu dětského myšlení se nejvýznamněji podíleli dva psychologové Jean Piaget a Lev Semjonovič Vygotskij. Jejich teorie byly těsně spjaty s pedagogickou problematikou. Oba tyto vědci nahlíželi rozdílně na základní fenomén, jímž je vztah mezi mentálním vývojem (intelektovým zráním) dítěte a jeho možnostmi se učit. Piaget přisuzoval procesu zrání větší váhu než procesu učení. Chápal mentální vývoj jako předpoklad k tomu, aby se jedinec mohl učit.<sup>51</sup> Vygotskij přistupoval k tomuto problému opačně - učení pomáhá utvářet psychický vývoj.<sup>52</sup>

---

<sup>50</sup> Srov. LANGMEIER, J.; KREJČÍŘOVÁ, D. *Vývojová psychologie*, s. 87.

<sup>51</sup> Srov. VYGOTSKIJ, L. S. *Psychologie myšlení a řeči*, s. 71.

<sup>52</sup> Srov. Tamtéž, s. 71.

### 8.2.1 PIAGETOVA TEORIE KOGNITIVNÍHO VÝVOJE

Piagetova vývojová teorie vysvětluje, jak si děti vytvářejí své schéma (pojetí nebo pojmy), se kterým zacházejí při myšlení. Pojetím rozumíme myšlenku, kterou má jedinec o určité třídě předmětů nebo událostí, seskupených k sobě na základě toho, co mají společné. Prostřednictvím pojmů chápeme svět. U dětí je to stejné. Dítě si například vytvoří pojem toho, co má a nemá rádo. Když před dítětem vyvstanou nějaké problémy, pokusí se jim porozumět tím, že je přiřazuje k množině pojmů, které již má.<sup>53</sup> J. Piaget tento proces zařazování do schématu, které se zatím osvědčilo, označuje jako **asimilaci**. Pokud se tyto pojmy neosvědčí, tak je modifikuje, reviduje, přizpůsobuje nové situaci. J. Piaget nazval tento proces **akomodace**.<sup>54</sup>

Může se stát, že souvislosti, které dítě vnímá, nejsou podstatné, a ono si tak nedokáže vyložit důležité stránky nové zkušenosti správně, nemusí být schopno utvořit si představu, která mu umožní s novou skutečností vhodně zacházet. Například dítě roztrhá tisícikorunovou bankovku, protože ji podřazuje stejnému pojmu jako například noviny, o nichž ví, že jsou k vyhození. Mezi oběma procesy - asimilací a akomodací vzniká při myšlení dětí a jejich chápání světa křehká rovnováha. Piagetova teorie říká, že u dětí se vyvíjejí vyšší formy myšlení především zráním, a to podle uspořádaného vzorce a ustáleného časového plánu.

Odlišnosti, které jsou mezi dítětem a dospělým jedincem, lze utřídit v podobě několika rozdílných stádií, jimiž dítě podle předpokladu prochází na cestě od způsobu myšlení kojence až po vzorce plně vyvinutého myšlení dospělého.<sup>55</sup> K pochopení odlišností dětského myšlení použil J. Piaget metodu klinického rozhovoru. Vybral si situace kolem předmětů, činností s nimi a přitom si s dětmi povídal. Své otázky a úkoly měnil podle měnící se situace, podle činnosti dítěte, jeho postojů a slovní zásoby. Tak se mu podařilo prozkoumat spontánní i promyšlené navozené chování a prožívání dětí různého věku. Stádia, jimiž dítě prochází, se co do počtu v různých pracích liší, většinou se hovoří o čtyřech stádiích.<sup>56</sup> My budeme mluvit o dvou stádiích, které jsou pro tuto práci podstatné.

---

<sup>53</sup> Srov. FONTANA, D. *Psychologie ve školní praxi*, s. 65 - 66.

<sup>54</sup> Srov. ČÁP, J.; MAREŠ, J. *Psychologie pro učitele*, s. 392.

<sup>55</sup> Srov. FONTANA, D. *Psychologie ve školní praxi*, s. 65 - 66.

<sup>56</sup> Srov. Tamtéž, s. 66.

**Stadium předoperačního myšlení** nastává přibližně ve věku od 2 - 7 let. Toto stadium Piaget rozděluje na dvě substadia, *předpojmové substadium*, které je přibližně od dvou do čtyř let, a *intuitivní substadium* začínající přibližně ve čtyřech letech a končící okolo sedmi let.

***Předpojmové substadium:*** V tomto období se do popředí dostávají symbolické činnosti. Děti získávají schopnost užívat symboly k označování činů, a proto si dokážou tyto akce představit, aniž by je opravdu vykonávaly. Příklady dětských her jsou například ty hry, kde živé osoby, zvířata nebo skutečné věci zastupují jiné předměty, jako jsou panenky, autíčka, plyšové zvířátka atd. S rozvojem řečových dovedností jsou děti schopné osvojovat si zvuky, které, přestože nemají žádný vnější vztah k předmětům a událostem, jsou užívány k jejich zastupování.

***Intuitivní substadium:*** V tomto období (přibližně od 4 – 7 let), uplatňuje dítě hlavní kognitivní struktury. Piaget tyto kognitivní struktury nazývá *egocentrismus*, *centrace* a *ireverzibilita*. Egocentrismus se vyznačuje neschopností vidět svět jinak než ze sebestředného, subjektivního hlediska. Centrace znamená soustředění pozornosti pouze na jeden znak situace a opomíjení ostatních, ať jsou jakkoliv důležité. Ireverzibilita zahrnuje neschopnost postupovat zpětně ke svému výchozímu bodu.

**Stadium konkrétních operací** nastává přibližně ve věku od 7 - 11 let. V tomto kognitivním vývoji jsou děti schopny tzv. *grupování* (seskupování). Děti mohou úspěšně pořádat předměty a události do souborů podle jejich společných definujících znaků. V tomto období se již mohou zařazovat hry, které kladou důraz na schopnost řešit problémy.<sup>57</sup>

---

<sup>57</sup> Srov. FONTANA, D. *Psychologie ve školní praxi*, s. 67.

Piagetova teorie inspirovala řadu dalších badatelů v oblastech pedagogiky, psychologie i psychodidaktiky. Tito pokračovatelé opustili hypotézu existence pouze jedné obecné logické struktury, s jejíž pomocí je organizováno veškeré chování dítěte, a vydali se cestou, kde výraznější roli hraje kontext vývoje. Výsledky, které vycházejí z řešení úloh dětmi, nejsou přímým důsledkem zvláštností dítěte samotného, ale složitější interakce: specifik úlohy nebo sociální situace, zvláštností dětského interpretování této situace a strategií, které proto dítě zvolilo. Více pozornosti se věnuje individuálním odlišnostem, ve smyslu kvalitativním, nejen pouze ve smyslu kvantitativního oscilování kolem „věkové normy“.<sup>58</sup> Kritikou Piagetova pojetí se budeme nadále zabývat na konci této kapitoly.

### 8.2.2 VYGOTSKIHO PŘÍSTUP

„Důležitým okamžikem pro Vygotského bylo seznámení s pracemi Jeana Piageta. Vygotskij byl Piagetovými teoriemi inspirován, ale zároveň jej stimulovaly ke kritice. Vygotskij vysvětloval, že činnosti dítěte a interakce s dospělými jsou doprovázeny učením, které podporuje dozrávání intelektových schopností. Nikoli tedy jen spontánní dozrávání kognitivních dispozic, za nímž následuje učení, nýbrž opačně - učení nepostupuje za vývojem, nýbrž funguje před ním, je jeho rozhodující hybnou silou. S vývojem se mění pouze formy učení.“<sup>59</sup> Vygotskij ve svém pojetí rozlišil čtyři stádia intelektuálního vývoje dítěte:

- a) Synkretické - poznání vycházející především z praktické činnosti je neurčité, nerozlišuje podstatné momenty, opírá se o náhodné pokusy o nalezení řešení zákonitě provázené chybami,
- b) Komplexní - způsoby hledání řešení jsou složitější, v úvahu se bere více znaků, stále však nedochází ke spolehlivému rozlišení podstatných znaků, a jejich souvislostí,

---

<sup>58</sup> Srov. ČÁP, J.; MAREŠ, J. *Psychologie pro učitele*, s. 395.

<sup>59</sup> VYGOTSKIJ, L. S. *Psychologie myšlení a řeči*, s. 14.

- c) Stádium potenciálních pojmů - jsou již rozlišovány jednotlivé podstatné znaky, ale dosud nevystupují jako celek,
- d) Stádium pojmové zralosti - s rozlišením všech podstatných znaků daného souboru podle logických vazeb.<sup>60</sup>

Přechod k vyšším vývojovým etapám probíhá pozvolna. Tělo se na tento přechod připravuje předem. Období, které těsně předchází nové vývojové etapě, se označuje jako **zóna nejbližšího vývoje**. Děti v tomto období bývají vnímavější na vnější podněty, pohotověji reagují, takže se v něm dá nástup změn urychlit.<sup>61</sup> „Podle Vygotského může být zóna nejbližšího vývoje chápána jako období, kdy se dítě blíží k nové vývojové etapě, ale ještě jí nedosáhlo, avšak za určitých podmínek (zejména za pomoci dospělého) jí může dosáhnout snadněji, než by tomu bylo při spontánním vývoji. Vygotskij charakterizoval v několika svých pracích zónu nejbližšího vývoje u dítěte jako vzdálenost mezi aktuální úrovní výkonu (tj. současnou, realizující se úrovní schopnosti dítěte řešit určitý úkol) a potenciální vývojovou úrovní. Tato vzdálenost může být překonána ve spolupráci s učitelem či jiným dospělým nebo i vyspělejší dítětem.“<sup>62</sup>

### 8.2.2.1 Učení a vývoj v předškolním věku

V referátu, který byl přednesen na všeruské konferenci o předškolní výchově, Vygotskij objasňuje některé důležité zvláštnosti dítěte předškolního věku. K těmto myšlenkám dospěl spolu se svými spolupracovníky v průběhu několikaleté výzkumné práce. Vygotskij charakterizoval v učení dítěte tři období.

---

<sup>60</sup> PAULÍK, K. *Základy vývojové psychologie*, s. 60.

<sup>61</sup> Srov. VYGOTSKIJ, L. S. *Psychologie myšlení a řeči*, s. 72.

<sup>62</sup> Tamtéž, s. 72.

První období je do 3 let věku dítěte. V tomto období se dítě učí podle vlastního programu. Například při osvojování jazyka samozřejmě záleží na tom, jestli probíhá v rozvinutém nebo nerozvinutém jazykovém prostředí, nicméně plán osvojování je určován samotným dítětem.<sup>63</sup> „Tento typ vzdělání je obvykle označován jako spontánní.“<sup>64</sup>

V druhém období se dítě učí ve škole podle učitele. V tomto období je učení podle vlastního programu v pozadí, v popředí je učení se zadaným programem. Vygotskij přímo neurčuje věk dětí v tomto období, mluví však o dětech školního věku, tudíž můžeme předpokládat, že období nastává ve věku 6 (7) let. Tento typ vzdělání můžeme označit také jako reaktivní.

Učení dítěte předškolního věku může být nazýváno spontánně reaktivní v návaznosti na přechod mezi výše uvedenými programy.<sup>65</sup> „Řekneme – li, že dítě raného věku může v procesu vzdělávání dělat jen to, co je v souladu s jeho zájmy, a dítě školního věku může dělat to, co chce učitel, pak platí, že dítě předškolního věku dělá to, co chce, avšak to, co chce, se kryje s tím, co chce jeho vychovatel.“<sup>66</sup> Z toho vyplývá, že dítě ve věku 3 let prochází určitou změnou v učení, tj. přechází na nový typ. Dále z toho vyplývá jeden z nejobtížnějších pedagogických úkolů, a to ten, aby byl učitelův program pro předškolní dítě v souladu s jeho vlastním programem, protože „předškolní dítě je schopno učit se natolik, nakolik se učitelův program stává jeho vlastním programem.“<sup>67</sup>

Vygotskij se nadále zabývá ještě jednou obecnou otázkou - totiž tzv. *optimální období pro učení*. V této souvislosti Vygotskij zmiňuje, že pro určení hranice vzdělávání se používá většinou pouze hranice dolní, a opomíná se fakt, že existuje i *horní optimální hranice*. Toto tvrzení vyplývá mimo jiné z poznatků vědce De Vriese, který se zabýval zkoumáním ontogeneze živočichů, zvláště nižších obratlovců. De Vries zavedl do vědy pojem *senzitivní perioda vývoje*. „Senzitivní perioda vývoje či senzitivními věkovými obdobími rozumí de Vries taková období ontogeneze, v jejichž průběhu jsou vyvíjející se živočichové zvláště citliví na určité vlivy prostředí. Jakmile dané období vývoje proběhne nebo pokud ještě nenastane, pak tytéž vlivy, jež v daném

---

<sup>63</sup> Srov. VYGOTSKIJ, L. S. *Vývoj vyšších psychických funkcí*, s. 299 - 300.

<sup>64</sup> Tamtéž, s. 300.

<sup>65</sup> Srov. Tamtéž, s. 300.

<sup>66</sup> Srov. Tamtéž, s. 300.

<sup>67</sup> Tamtéž, s. 300.

období podstatně působí na průběh a směr vývoje, jsou někdy zcela neutrální nebo působí dokonce protichůdně.<sup>68</sup> Nejdůležitější De Vriesovo zjištění je, že „specifické vlivy prostředí, které mají rozhodující význam pro zaměření vývoje, působí pouze tehdy, jsou - li zavedeny v určitém vývojovém momentu.“<sup>69</sup> Souvislost mezi De Vriesovým zjištěním a obecnou otázkou optimálního období pro učení, ilustruje Vygotskij na příkladu osvojování mateřského jazyka. Optimálním obdobím pro osvojování mateřského jazyka se rozumí věk okolo jednoho a půl roku. Pokud se dítě učí mateřskému jazyku mimo optimální období, učení se stává obtížnější, trvá mnohem déle a ve vývoji dítěte toto opožděné učení nemá stejnou úlohu, jako učení probíhající v optimálním období. Z tohoto vyplývá jedna ze základních tezí a to ta, že „pro jakékoli učení existují optimální, tj. nejvýhodnější období. Mimo tato období, tj. v dřívějších nebo v pozdějších obdobích učení, se projevují nepříznivé vlivy, odrážejí se na průběhu duševního vývoje dítěte.“<sup>70</sup>

#### **8.2.2.2 Vědomí a myšlení v předškolním věku**

Vygotskij při charakteristice zvláštnosti vědomí předškolního věku vychází z chápání vědomí jakožto celku. Nejvýznamnější specifičnost, která nastává ve vývoji dítěte v předškolním věku oproti jinému věku, je ta, že dochází ke vzniku nového systému funkcí dítěte. Jedná se o funkce týkající se shromažďování a zpracování jeho bezprostřední zkušenosti.

Centrem vědomí se stává paměť, která má v tomto věku dominující úlohu. Na základě toho se u dítěte podstatně mění myšlení z orientace ve viditelných souvislostech na zabývání se svými obecnými představami. Dítě v tomto věku je schopno odpoutat se čistě od názorného myšlení a vytvářet si spoje mezi obecnými představami. Vznikají tak nové zkušenosti dítěte, které doposud neexistovaly. Vygotskij na základě teorie, že paměť zaujímá v předškolním věku centrální úlohu, popisuje tři důsledky, které z tohoto vyplývají.

---

<sup>68</sup> VYGOTSKIJ, L. S. *Vývoj vyšších psychických funkcí*, s. 301.

<sup>69</sup> Tamtéž, s. 301.

<sup>70</sup> Tamtéž, s. 302.

První důsledek je to, že dítě nemyslí v pojmech.<sup>71</sup> Dítě „jakýkoliv pojem, jakýkoli význam slova vyjadřuje zobecněním. Každý pojem má vztah k určité skupině předmětů, avšak tato zobecnění jsou u dětí různého věku rozdílná.“<sup>72</sup> K rozvoji dětského zobecnění přispívá styk dítěte s dospělými. Jinými slovy můžeme říct, že dítě v předškolním věku zobecňuje a „stupeň zobecnění dítěte odpovídá stupni rozvoje jeho interakce.“<sup>73</sup>

Druhým důsledkem je to, že charakter zájmů a potřeb dítěte, se zcela přetváří. Jak ukazují experimentální výzkumy a pozorování, zájem dítěte se odráží od důležitosti dané situace pro něj samé.

Třetí důsledek vyplývá z faktu, že dítě přechází na zcela nový typ činnosti. Dle Vygotského se jedná o typ činnosti, který charakterizuje jako činnost tvůrčí. Dítě předškolního věku přechází od myšlenky k situaci, nikoli opačně. To se projevuje například při hrách, kde vznikají nové vztahy mezi myšlením a činnostmi dítěte.<sup>74</sup> Na konci této kapitoly ještě zmíníme Vygotskiho obecné konstatování, že dítě v předškolním věku ztrácí tzv. amnézii.

### 8.2.3 KRITIKA PIAGETOVA POJETÍ

Pro potřeby bakalářské práce se budeme zabývat kritikou Piagetova pojetí a to především kritikou toho, že Piaget podcenil schopnosti malých dětí a rychlost, jakou se tyto schopnosti vyvíjejí. Mnoho experimentů ukazuje na to, že neschopnost malých dětí při zvládnání testů, které připravil Piaget pro potřeby zkoumání kognitivního vývoje, nepramení z nezralosti myšlenkových pochodů dětí, nýbrž z neschopnosti rozlišit podstatné informace od nepodstatných, paměťovým selháním, formulací experimentátorových otázek a řadou dalších okolností. Například v piagetovských testech může dětem bránit v řešení problémů skutečnost, že chápou slova ne v jejich obecném významu, nýbrž ve významu vlastního pochopení situace. V jeho testech se velmi často používají výrazy jako „jiný než“, „stejný jako“, „méně“ atd. Tyto výrazy mohou být dítětem chápány jako výrazy označující vzhled, a nikoli skutečnou velikost.

---

<sup>71</sup> Srov. VYGOTSKIJ, L. S. *Vývoj vyšších psychických funkcí*, s. 303.

<sup>72</sup> Tamtéž, s. 303.

<sup>73</sup> Tamtéž, s. 303.

<sup>74</sup> Srov. Tamtéž, s. 304.



Pokus, kdy jsou děti dotazovány, zda je v pohárku „více“ tekutiny poté, co je obsah standardního pohárku přelit do vyšší a užší sklenice, může být příkladem nesprávného pochopení výrazu. Děti si mohou nesprávně asociovat „více“ a změněným, prodlouženým zjevem tekutiny než z neschopnosti chápat pojem zachování množství.<sup>75</sup>

Pokud bychom vycházeli z Piagetova pojetí, znamenalo by to, že zařazovat kognitivní úlohy do předškolního vzdělávání by bylo bezpředmětné. Připomeňme si, že Piaget určil jako vhodné období zařazování her, které kladou důraz na schopnost řešit problémy, až do stádia konkrétních operací.

Nyní se vrátíme k jedné z hlavních myšlenek Vygotského přístupu a to té, že „kognitivní dispozice dozrávají učením, s vývojem se mění pouze formy učení.“<sup>76</sup>

### 8.3 VYUŽITÍ POZNATKŮ Z KOGNITIVNÍ PSYCHOLOGIE

„Národní program rozvoje vzdělání v České republice (dále Bílá kniha) představuje systémový projekt, v němž jsou stanoveny záměry, rozvojové programy směřované pro vývoj našeho školství ve střednědobém horizontu. Bílá kniha představuje otevřený dokument, který je průběžně kriticky zkoumán a analyzován, a to v souladu se změnami probíhajícími ve společnosti.“<sup>77</sup> S rostoucím významem předškolního vzdělávání, jakožto počáteční etapy celoživotního učení, vzniká v roce 2001 první verze *Rámcového vzdělávacího programu předškolního vzdělávání* (dále RVP PV), která byla v roce 2004 upravena do současné podoby. RVP PV vznikl v souladu s požadavky uvedenými v Bílé knize a požadavky zakotvenými v zákoně č. 561/2004 Sb. o předškolním, základním, středním a vyšším vzdělávání (Školský zákon).<sup>78</sup>

---

<sup>75</sup> Srov. FONTANA, D. *Psychologie ve školní praxi*, s. 72 - 73.

<sup>76</sup> VYGOTSKIJ, L. S. *Psychologie myšlení a řeči*, s. 14.

<sup>77</sup> SVOBODOVÁ, E.; a kol. *Vzdělávání v mateřské škole*, s. 15.

<sup>78</sup> Srov. Tamtéž, s. 18.

V RVP PV nalezneme očekávané výsledky kognitivního vývoje na konci předškolního vzdělávání formulované jako **klíčové kompetence**. Kognitivním vývojem rozumíme rozvoj všech duševních procesů a vlastností osobnosti, které umožňují poznání v nejširším slova smyslu.<sup>79</sup> **Klíčové kompetence** definujeme jako „soubory předpokládaných vědomostí, dovedností, schopností, postojů a hodnot důležitých pro osobní rozvoj a uplatnění každého jedince. Kompetence představují soubory činnostně zaměřených a prakticky využitelných výstupů, které se propojují a doplňují, čímž se postupně stávají složitější a tím i využitelnější (univerzálněji použitelné).“<sup>80</sup> Proces osvojování je zdlouhavý a složitý, proto se dbá na to, aby jejich osvojování probíhalo na všech úrovních vzdělání, začínaje vzděláním předškolním. Předškolní vzdělávání by mělo cíleně usilovat o jejich vytváření, protože dobré a dostatečné základy klíčových kompetencí, mohou příznivě přispívat k dalšímu rozvoji a vzdělávání dítěte v jeho následném životě.<sup>81</sup>

Pro etapu předškolního vzdělávání jsou za klíčové považovány tyto kompetence:

1. Kompetence k učení
2. Kompetence k řešení problémů
3. Kompetence komunikativní
4. Kompetence sociální a personální
5. Kompetence činnostní a občanské

Pro potřeby bakalářské práce se budeme zabývat předpokládanou úrovní dosažitelnosti kompetence k řešení problémů u dítěte ukončující předškolní vzdělávání (viz příloha 5).

Úroveň dosažitelnosti kompetencí u předškolního dítěte vyjadřuje očekávaný vzdělávací přínos předškolního vzdělávání, i když k němu většina dětí nedospěje a dospět nemůže. Smyslem formulování souboru klíčových kompetencí je nabídnout pedagogům poměrně jasnou představu, kam směřovat, o čem usilovat. „Slouží především k vymezení odpovídajícího vzdělávacího obsahu jako prostředku k jejich vytváření.“<sup>82</sup>

---

<sup>79</sup> Srov. NÁDVORNÍKOVÁ, H. *kognitivní činnosti v předškolním vzdělávání*, s. 10.

<sup>80</sup> *Rámcový vzdělávací program předškolního vzdělávání* dostupné na <http://www.vuppraha.cz> s. 11.

<sup>81</sup> Srov. RVP PV dostupné na <http://www.vuppraha.cz> s. 12.

<sup>82</sup> Tamtéž, s. 14.

## 8.4 ROZVOJ KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ

Rozvoj kompetence k řešení problémů u dětí předškolního věku může probíhat v několika rovinách. My budeme nyní mluvit o dvou obecných rovinách a o konkrétních metodách těchto rovin. První rovina spočívá v tom, že necháváme děti, aby samy našly možné řešení problému. Druhá rovina spočívá v hodnocení již nastoleného problému, v hledání dalších možných řešeních a následného srovnání s problémem analogickým. Konkrétními metodami této roviny se budeme více zabývat v následující kapitole. Pedagog by se měl v obou rovinách nacházet v roli tzv. **facilitátora**. Pokud se pedagog nachází v této roli, znamená to, že přímo nezasahuje do dění kolem sebe (neprosazuje své myšlenky), ale pouze pomáhá, určuje správný směr, zkoumá terén a posouvá diskuzi.<sup>83</sup>

K efektivnějšímu řešení problému nám dopomáhá mimo jiné již zmíněný cyklus řešení problémů, který se aplikuje v různých formách. Děti předškolního věku také můžeme seznámit s postupem řešení problémů. V prvním kroku identifikujeme a zformulujeme problém.<sup>84</sup> Ve druhém kroku navrhneme všechna možná řešení problému. K tomu, abychom přiměli děti k co možná největšímu počtu možných řešení, můžeme využít metodu tzv. **brainstormingu**. „Brainstorming je jedna z nejdůležitějších technik, kterou používají skupiny pro řešení problémů, a zároveň i jedna z nejzábavnějších. Je postavena tak, aby při ní bylo veselo, a zkušenosti ukazují, že když skupiny relaxují, produkuje mnohem více nápadů.“<sup>85</sup> Pravidla brainstormingu můžeme shrnout v několika bodech.<sup>86</sup> Ve třetím kroku zhodnotíme s dětmi možná řešení, která jsme našli. Pokud to problém vyžaduje, můžeme ve čtvrtém kroku vybrat jedno řešení a následně ho s dětmi vyzkoušet. Zhodnotíme výsledky, a pokud první řešení nebude fungovat, vybereme jiné řešení, které následně opět vyzkoušíme.<sup>87</sup>

---

<sup>83</sup> Srov. SVOBODOVÁ, E.; a kol. *Vzdělávání v mateřské škole*, s. 101.

<sup>84</sup> Srov. SCHILLER, P. *Hry pro rozvoj dětského mozku*, s. 92.

<sup>85</sup> ROBSON, M. *Skupinové řešení problémů*, s. 38.

<sup>86</sup> navrhnout všechna možná řešení bez toho aniž by se hodnotila; naprostá volnost vyjmenovávat i ty nejbáznivější možná řešení problému; plodit co nejvíce nápadů; všechny nápady zapsat, byť by řešení vypadalo sebevýstředněji a i když je stejný jako ten předchozí, pouze řečený jinými slovy; nechat nápady uležet, než je budeme vyhodnocovat

<sup>87</sup> Srov. SCHILLER, P. *Hry pro rozvoj dětského mozku*, s. 92.

Jak už jsme zmínili na začátku této práce, to, jak je problém prezentován, má značný vliv na jeho řešení. Jednou z metod, jak efektivně prezentovat problém v předškolním věku, je prezentovat ho v podobě příběhu. Eva Svobodová ve své knize uvádí, že „dítě je hned od narození vybaveno k soužití, upoutání pozornosti i sdílení příběhů.“<sup>88</sup> Mohli bychom tedy říci, že příběh patří do dětské přirozenosti, a jak už tvrdil Jan Ámos Komenský, nejefektivnější práce s dětmi přichází skrze jejich přirozenost.<sup>89</sup> Psycholog Bruno Bettelheima řekl, že „má-li příběh doopravdy upoutat pozornost dítěte, musí ho bavit a vzbuzovat v něm zvědavost. Má-li mu však obohatit život, musí v něm podněcovat představivost, pomáhat mu rozvíjet rozumové schopnosti a vyjasňovat jeho pocity: být v souladu s jeho úzkostmi a tužbami: brát vážně jeho těžkosti a zároveň nabídnout dítěti řešení problémů, které dítě nejvíc matou. Musí se zkrátka vztahovat ke všem stránkám jeho osobnosti zároveň - a to tak, aby dětské trampoty nejenom nesnižoval, ale naopak doceňoval jejich závažnost a v dítěti současně podporoval sebedůvěru a důvěru v budoucnost...“<sup>90</sup>

Metodu vyprávění příběhů (storytelling) využíváme v metodické části práce. Při vyprávění příběhů pojmenujeme většinou hlavní postavy a nastolíme problém, do něž se postava dostane a který musí řešit. Obvykle se postava díky zkušenosti, kterou získá, proměňuje. Příběh může být jistou analogickou situací reálné situace či problému konkrétní skupiny dětí.<sup>91</sup>

---

<sup>88</sup> SVOBODOVÁ, E.; a kol. *Vzdělávání v mateřské škole*, s. 130.

<sup>89</sup> Srov. KOMENSKÝ, J. A. *Velká didaktika*, s. 51.

<sup>90</sup> SVOBODOVÁ, E.; a kol. *Vzdělávání v mateřské škole*, s. 131.

<sup>91</sup> Srov. Tamtéž, s. 135.

## METODICKÁ ČÁST

### 9 ROZVOJ KOMPETENCE K ŘEŠENÍ PROBLÉMŮ - NÁVRH METODIKY

Abychom lépe porozuměli tomu, co v praxi znamená že, „příběh může být jistou analogickou situací reálné situace či problému konkrétní skupiny dětí,<sup>92</sup> uvedeme si příklad, který ve své knize uvádí Eva Svobodová. Reálná situace, která nastala v mateřské škole „bylo ošklivé počasí, celý den pršelo a v průběhu her se objevují konflikty mezi dětmi, například kdo co udělal a neudělal a kdo má lepší stavbu.“<sup>93</sup> Pedagog začne vyprávět příběh,<sup>94</sup> který pak konfrontuje s reálnou situací, která nastala ve škole. Tento příklad bychom si mohli rozebrat podle následujícího schématu. Nejprve nastala ve škole reálná situace, na kterou pedagog reagoval analogickou situací, kterou dětem prezentoval v podobě krátkého příběhu. My se nyní budeme zabývat situací, kdy nejprve dětem prezentujeme v podobě příběhu problém, který již obsahuje řešení a následně druhý problém, který řešení neobsahuje a až následně budeme tyto podobné problémy konfrontovat s analogickou reálnou situací.

---

<sup>92</sup> Srov. SVOBODOVÁ, E.; a kol. *Vzdělávání v mateřské škole*, s. 135.

<sup>93</sup> Tamtéž, s. 135.

<sup>94</sup> V šatně se suší několik mokrých deštníků a tak paní učitelka začne vyprávět krátký příběh o parapletech, která se hádala, které je víc do kulata. Sluníčko to nemohlo poslouchat a tak raději vysvitlo, tudíž se parapleta složila a nebyla do kulata ani jedno. Když zase začalo pršet, parapleta si řekla, že jsou vlastně všechna do kulata a přestala se hádat.

## 9.1 O ZLATÉ HRUŠTIČCE

*V nedalekém kraji, se nacházelo království, které bylo tak malinkaté, že ho pouhým okem nebylo možné zahlédnout. V tomto království, bok po boku žili šťastně několik let tvorečkové, kteří si říkali Pumpíci. Tito tvorečkové se většinou oblékali do zelených kalhotek, do kterých si zastrkávali buď modrou, nebo červenou košili. Pumpíci své košile ozdobovali nejrůznějšími předměty, takže leckdy vypadali jako vánoční stromeček. Na hlavě nosili žluté klobouky, čímž se podle legendy dotýkali až samotného slunce. Pumpíci byli velmi nadaní a chytrí tvorečkové. Nikdy nepoznali nenávist, v jejich srdcích panoval klid a láska. Až do osudného dne. Tohoto osudného dne se Pumpíci poprvé setkali s nenávistí. Jejich království bylo napadeno nepřátelskou kolonií z východu. „Dejte nám zlato a my vás necháme žít dál v klidu a míru,“ vykřikl vládce nepřátelské země. Jenže Pumpíci neměli zlato a tak vše, co milovali, bylo zničeno. Svého času byste těžko hledali smutného Pumpíka, ovšem v den, kdy byli pumpíci napadeni, se něco změnilo. Dny ubíhaly a ve tváři tvorečků se zrcadlil stále větší smutek, až jednoho dne král nejmocnější ze všech mocných oznámil, že je na čase postavit nové město. A tak se Pumpíci dali do práce. Když už byla práce skoro hotová a na starém místě rozkvetlo nové město, objevila se v království stařena a že prý chce mluvit s králem. „Co tě trápí můj králi?“ zeptala se stařena „Ále,“ povídá král. Jsem nesmírně šťasten, že je město nové, jen se mi zdá, že zde stále panuje stesk po městě starém. „Inu milý králi, tady máš semínko stromu, který zasadíš na zelený vrch. Radím ti, milý králi, nezapomeň na to, že tento strom bude patřit všem, stejně tak jako patří všem nové město. Král učinil tak, jak stařena radila. Zanedlouho strom začal růst, a jako mávnutím kouzelného proutku se do města vrátila radost. V den, kdy Pumpíci oslavovali znovupostavení města, se na stromě objevila zlatá hruštička. Stařena pravila: „zlatou hruštičku může ze stromu utrhnout pouze ten Pumpík, který je ze všech Pumpíků nejsilnější.“ Kdo myslíte děti, kdo je nejsilnější? Jako první šel na řadu král. „Hej, rup, král tahá za hrušku. „Hej, rup, ještě jednou, ale hruška ne a ne povolit. Král si nebyl jistý, zda přece jen neexistuje Pumpík, který je silnější. A tak se Pumpíci seřadili do fronty a jeden po druhém zkoušeli tahat za hruštičku. Ani jeden z Pumpíků nedokázal hrušku sundat ze stromu. „Co budeme dělat teď“, ptal se král. Máme tady strom se zlatou hruštičkou, zlatou hruštičku může utrhnout pouze nejsilnější Pumpík, všichni Pumpíci, jeden po druhém, zkusili hruštičku utrhnout, ale nikomu se to nepodařilo. Kdo je tedy nejsilnější Pumpík? Náhle si král*

vzpomněl na slova stařeny: „nezapomeň králi na to, že tento strom bude patřit všem.“ a tak král zvolal: „hola, hej, všichni Pumpíci necht' se seřadí do fronty a chytanou se za ruce.“ Pumpíci učinili to, oč je král žádal. Seřadili se do fronty před strom a chytali se za ruce. Král stál v čele Pumpíků, jednou rukou chytaje Pumpíka a druhou rukou sahaje po hrušce. Sotva se král dotknul hrušky, sklouzla mu do ruky, jako by na stromě ani nevisela. Pumpíci propukli v jásot. Král si pomyslíl: „nejsilnější jsme všichni dohromady.“<sup>95</sup>

## 9.2 MRAVENIŠTĚ

Byl jednou jeden mraveneček, který přišel o domeček. Sám byl velmi smutný a tak hledal přítele, ke kterému by se mohl ukrýt. Cestou necestou, polem nepolem, kráčel si mraveneček za svým velkým snem. Až jednou zvečera, našel mraveneček velmi divný domeček. Schoval se za mech, hledíc směrem k domečku. „Vždyť já musím nejdřív zjistit, kdo tam žije, mravenečku,“ řekl si pro sebe a čekal. Zanedlouho poté, mraveneček skučí smutně. „Já mám hlad, kéž bych se mohl napapat.“ Sebral odvahu a vylezl zpoza mechu. Třeba támhle v kapradí, bude něco k nakousnutí. Nad mravenečkem štěstí stálo, za kapradím se schovávalo lesní borůvčí. A tak mraveneček honem hop k borůvce. „Vezmu si borůvku za mech, aby se o mně někdo nedoslechl,“ brouká si mraveneček a přeje si být zase v úkrytu. Jenže co se to děje? Vždyť takový malý mraveneček, sám borůvku neunes. A co mám dělat teď? Ani napravo, ani nalevo nikoho nevidím, jen ten zvláštní domeček támhle za kapradím.

V tom nedalekém domečku, žijí si šťastně pospolu, mravenečkové lesní. Tomu malému domečku, říká se mraveniště. A proč žijí pospolu? Protože sám malý mraveneček borůvku neunes, ale když je mravenečků víc, silní jsou, to přece každý ví. Škoda že náš malý mraveneček tohle nevěděl. Nebo jste mu to děti poradily?<sup>96</sup>

---

<sup>95</sup> Inspirováno románem Paula Coela – Pátá hora (1996) především částí, kde izraelský prorok Eliáš z chaosu a nicoty vytvoří řád spravedlnosti a tím vzkřísí padlé město. Dále inspirováno pohádkou o červené řepě, a to částí „tahali řepu, tahali“.

<sup>96</sup> Inspirováno veršovanou pohádkou, která nese název „Sám tu šišku neunes“ od F. Hrubína *Paleček a jeho kamarádi*.

### 9.3 PRÁCE S TEXTEM - PROBLÉM S HRUŠTIČKOU

V prvním kroku bychom si nejprve měli identifikovat problém, který nastává tehdy, když Pumpíci chtějí sundat ze stromu hruštičku. Bába králi poradila, že „strom je všech“, ale zároveň řekla, že „hruštičku může sundat jen ten nejsilnější Pumpík.“ Žádný z Pumpíků ovšem nedokázal hruštičku utrhnout. Problém král vyřešil tak, že Pumpíci spojili síly a na základě toho se jim podařilo hruštičku utrhnout.

K rozvoji kompetence k řešení problémů dochází v případě, že děti samy naleznou v příběhu problém a i jeho řešení. Můžeme děti požádat, aby toto řešení zhodnotily nebo vymyslely řešení jiné.<sup>97</sup> Otázky, které nám pomůžou k efektivnějšímu pochopení problému, mohou vypadat následovně:

Co si děti pamatujete z příběhu? Stalo se v příběhu něco zvláštního? Co král udělal, když nikomu nešla utrhnout hruštička? Mohl udělat něco jiného? Jak to, že se nakonec Pumpíkům povedlo hruštičku utrhnout? Co udělali?

Chceme - li, aby předškolní vzdělávání bylo efektivní, měly by jeho metody práce vycházet z vývojových specifik tohoto věku.<sup>98</sup> Toto tvrzení je pro nás důležité, protože správná reprezentace problému, je správnou cestou k tomu, aby děti našly řešení u problému izomorfního. Dítě se nejlépe učí tomu, co prožívá při hře nebo činnosti.<sup>99</sup> Na základě toho bychom měli dbát na to, aby si děti vyzkoušely problém na vlastní kůži. Poprosíme jedno dítě, aby přeneslo například stůl z bodu A do bodu B. Jedno dítě stůl neunes, a tak poprosíme ostatní děti, učitelku, maminku atd. aby dítěti pomohli. Zkusíme si o tom, co děti prožily při činnosti, povídat a činnost analogicky přirovnat k příběhu.

---

<sup>97</sup> Srov. SCHILLER, P. *Hry pro rozvoj dětského mozku*, s. 92.

<sup>98</sup> NÁDVORNÍKOVÁ, H. *kognitivní činnosti v předškolním vzdělávání*, s. 12.

<sup>99</sup> Tamtéž, s. 12.



#### 9.4 PRÁCE S TEXTEM - MRAVENEČKŮV PROBLÉM

Mravenečkův příběh je rozdělený na dva odstavce. Nejprve dětem přečteme první odstavec. V tomto bodě je velmi důležité, aby děti správně pochopily příběh a především problém, který musí mraveneček řešit. Otázky, které nám pomohou ke správnému pochopení problému, mohou vypadat následovně:

Co se stalo v příběhu o mravenečkovi? Proč mraveneček vylezl z úkrytu? Našel něco k jídlu? Kam si chtěl mraveneček odnést borůvku? Proč si mraveneček borůvku neodnesl? Co byste dělali na mravenečkově místě? Je kolem mravenečka někdo, kdo by mu mohl pomoci?

Z poznatků, které jsme si uvedli v této práci v kapitole sedm, mimo jiné vyplývá, že pokud probandi znali řešení izomorfního problému a věděli, že mají toto řešení použít na řešený problém, jejich úspěšnost byla daleko větší než u probandů, kteří tyto poznatky neměli. Abychom i v tomhle případě využili pomůcku řešení problémů v podobě pozitivního přenosu, měli bychom si s dětmi povídat o podobnosti (analogii) mezi dřívějším a nyníjším problémem. Otázky, které nám k tomu pomůžou, mohou vypadat takto:

Co se snažil sundat král ze stromu? Co se snažil odnést mraveneček? Povedlo se královi sundat hruštičku? Povedlo se mravenečkovi odnést borůvku? Koho si král zavolal na pomoc? Mohl by mraveneček vyřešit problém stejně jako pan král?

Činnost, kterou bychom v této fázi mohli zařadit, by měla být podobná nebo stejná, jako činnost předchozí. Opět vyzveme dítě, aby odneslo něco těžkého, a opět po neúspěchu poprosíme někoho dalšího, aby dítěti pomohl. Následovat bude reflexe zaměřená na srovnání těchto dvou příběhů.

Jak už jsme jednou zmínili, při rozvoji kompetence k řešení problémů je důležité, aby se děti pokusily na řešení přijít samy. I když problém nevyřeší tak, že mraveneček by měl spojit sílu s ostatními mravenci, nehodnotíme to tak, že děti neodpověděly správně. Důležité je, aby nad problémem přemýšlely, hodnotily ho, atd. V závěrečné fázi můžeme dětem dočíst i druhý odstavec příběhu a nalézat s dětmi reálné analogické situace, které by mohli nastat nebo již nastali. Z příběhů vyplývá i jistá etická hodnota, a to ta, že lidé by si měli pomáhat.

Je nutné podotknout, že metodická část pojednává o možnosti využití poznatků kognitivně - psychologického přístupu k řešení problému k rozvoji kompetence k řešení problémů u dětí předškolního věku. K těmto poznatkům jsem dospěla na základě literatury, vlastní zkušenosti, kterou jsem získala během praxe v předškolním zařízení a na základě poznatků z této práce.

## 9.5 POMŮCKY K METODICE

V závěru metodické části vytvoříme tabulku podobnosti mezi problémem s hruštičkou a mravenečkovým problémem a shrneme průběh celého režimu do programové karty.

Tabulka 3 - Souvislost mezi problémem s hruštičkou a mravenečkovým problémem<sup>100</sup>:

|                           | O zlaté hruštičce               | O mravenečkovi                        | Analogie                          |
|---------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|-----------------------------------|
| <b>Cíl</b>                | využít Pumpíka k utržení hrušky | využít mravenečka k přenesení borůvky | použít sílu k překonání odporu    |
| <b>Zdroj</b>              | dostatečný počet Pumpíků        | dostatečný počet mravenečků           | dostatečný počet jednotlivé síly  |
| <b>Omezující podmínka</b> | jeden Pumpík hrušku neutrhne    | jeden mraveneček borůvku neunes       | nemožnost použití jednotlivé síly |
| <b>Plán řešení</b>        | spojit sílu Pumpíků             | spojit sílu mravenečků                | spojení sil                       |

<sup>100</sup> Srov. STERNBERG, R. *Kognitivní psychologie*, s. 409.

Tabulka 4 - Programová karta

|     | Krok 1                                     | pomůcka          | Krok 2   |
|-----|--|------------------|--|
| 1.  | přečtení příběhu o zlaté hruštičce         |                  | (zhodnocení problému a jeho řešení, návrhy jiného řešení)      |
| 2.  | identifikace problému                      | otázky           |  |
|     |  | činnost          | analogické přirovnání činnosti k příběhu                       |
| 3.  | přečtení příběhu Mraveniště první odstavec |                  |  |
| 4.  | identifikace problému                      | otázky           |  |
| 5.  | hledání analogií                           | otázky           |  |
|     |  | činnost          | analogické přirovnání činnosti k příběhům a předchozí činnosti |
| 6.  | reflexe zaměřená na srovnání problémů      |                  |  |
| 7.  | návrhy řešení - Mravenčkův problém         | pozitivní přenos |  |
| 8.  | dočtení příběhu Mraveniště druhý odstavec  |                  |  |
| 9.  | nacházení reálných analogických situací    |                  |  |
| 10. | vyplývající etická hodnota                 |                  |  |

Do programové karty lze podle potřeby doplnit další náležitosti, které jsou z hlediska kompletnosti pro pedagoga nepostradatelné.

## ZÁVĚR

Cílem této bakalářské práce bylo navrhnout metodiku rozvoje kompetence k řešení problémů u dětí předškolního věku, která vychází z poznatků kognitivní psychologie. K cíli jsme dospěli na základě několika stěžejních kapitol. Uvedli jsme si kognitivně - psychologické přístupy k řešení problémů a to v kapitole 4, 5 a 7. Návrh metodiky byl směřován na děti předškolního věku. Jejich kognitivní vývoj jsme představili v kapitole 8.2. Celá práce měla vycházet z vývojových specifíků tohoto věku, které jsme si představili v kapitole 8. Za stěžejní považují kapitolu 7, kde jsme se zaměřili na řešení problémů pomocí hledání analogií. Jedna z možností jak rozvíjet kompetenci k řešení problémů u dětí předškolního věku je pomocí hledání analogií a pozitivního přenosu. Návrh metodiky vycházel mimo jiné z kapitoly 6.2 a 7. Navržená metodika pak zaujímá celou druhou část bakalářské práce - část metodickou.

Vedle hlavního cíle jsem celou bakalářskou práci směřovala k hlubšímu pochopení podstaty rozvoje kompetence k řešení problémů u dětí předškolního věku. Za prvé: nepodceňovat schopnosti předškolních dětí řešit samostatně problémy, protože správně směřovaný rozvoj této kompetence může znamenat například méně násilí ve školních zařízeních, celkově v jejich životě, a tudíž i v široké společnosti. Za druhé: rozvíjení kompetence k řešení problémů pomocí hledání analogií, pozitivního přenosu a následného konfrontování s reálnou situací může napomáhat dětem při aplikaci samostatného řešení skutečných problémů, protože tyto děti se naučí lépe chápat souvislosti mezi některými skutečnostmi. Nyní bych si dovolila svoji bakalářskou práci zakončit citátem Pavla Brtvy:

*Není dobré sdělovat své problémy druhým, ale také není jejich řešením házet je za hlavu.*

## SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

### Tištěné

- ČÁP, J.; MAREŠ, J. *Psychologie pro učitele*. Praha: Portál, 2007. ISBN 978-80-7367-273-7.
- DEWEY, J. *Pragmatická pedagogika*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1990. ISBN 80-04-20715-4.
- EYSENCK, M.; KEANE, M. *Kognitivní psychologie*. Praha: Academia, 2008. ISBN 978-80-200-1559-4.
- FONTANA, D. *Psychologie ve školní praxi*. Praha: Portál, 2010. ISBN 978-80-7367-725-1.
- CHALUPA, B. *Pokroky kognitivní psychologie*. Brno: Littera, 2010. ISBN 978-80-85763-58-4.
- KOMENSKÝ, J. A. *Velká didaktika*. Bratislava: Slovenské pedagogické nakladatelstvo, 1991. ISBN 80-08-01022-3.
- LANGMEIER, J.; KREJČÍŘOVÁ, D. *Vývojová psychologie*. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1284-9.
- NÁDVORNÍKOVÁ, H. *Kognitivní činnosti v předškolním vzdělávání*. Praha: Raabe, 2011. ISBN 978-80-86307-87-9.
- NAKONEČNÝ, M. *Lexikon psychologie*. Praha: Vodnář, 2013. ISBN 978-80-7439-056-2.
- PAULÍK, K. *Základy vývojové psychologie*. Ostrava: Ostravská univerzita, Pedagogická fakulta, 2005. ISBN 80-7368-039-4.
- ROBSON, M. *Skupinové řešení problémů*. Praha: Victoria Publishing, 1995. ISBN 80-85865-32-7.
- RUISEL, I. *Základy psychologie inteligence*. Praha: Portál, 2000. ISBN 80-7178-425-7.
- SEDLÁKOVÁ, M. *Vybrané kapitoly z kognitivní psychologie*. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0375-0.
- SCHILLER, P. *Hry pro rozvoj dětského mozku*. Praha: Portál, 2004. ISBN 80-7178-905-4.
- STERNBERG, R. *Kognitivní psychologie*. Praha: Portál, 2009. ISBN 978-80-7367-638-4.
- SVOBODOVÁ, E.; a kol. *Vzdělávání v mateřské škole*. Praha: Portál, 2010. ISBN 978-80-7367-774-9.
- THAGARD, P. *Úvod do kognitivní vědy*. Praha: Portál, 2001. ISBN 80-7178-445-1.
- VYGOTSKIJ, L. S. *Psychologie myšlení a řeči*. Praha: Portál, 2004. ISBN 80-7178-943-7.
- VYGOTSKIJ, L. S. *Vývoj vyšších psychických funkcí*. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1976. ISBN 14-541-76.

## **Elektronické**

*Rámcový vzdělávací program pro předškolní vzdělávání [28. 2. 2014]*

< [http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2009/12/RVP\\_PV-2004.pdf](http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2009/12/RVP_PV-2004.pdf) >.

## **SEZNAM PŘÍLOH**

### **Příloha 1**

- Problém lesních žhářů a milovníků lesa

### **Příloha 2**

- Problém s věšákem

### **Příloha 3**

- Provázkový problém

### **Příloha 4**

- Armádní problém

### **Příloha 5**

- Radiační problém

### **Příloha 6**

- Úroveň dosažitelnosti kompetence k řešení problémů u dítěte ukončující předškolní vzdělávání

## **Příloha 1**

### **Problém lesních žhářů a milovníků lesa**

Na břehu řeky se nacházejí tři lesní žháři a tři milovníci lesa. Všichni se potřebují dostat na druhou stranu řeky. K tomuto účelu mají malý člun, který je schopen pojmout pouze dvě osoby. Nicméně je tu jeden problém. Pokud počet žhářů na kterémkoli břehu překročí počet milovníků lesa, zničí žháři ochráncům přírody sazeničky, aby jim zabránili vysadit les v místě, které si vyhlédli pro výstavbu parkoviště. Jak se může všech šest osob dostat na druhou stranu řeky tak, aniž by došli sazeničky úhony?

Řešení obsahuje několik aspektů, jež stojí za povšimnutí. Za prvé, řešení úlohy vyžaduje minimálně 11 kroků včetně prvního a posledního. Za druhé, řešení je ve své podstatě lineární - existuje pouze jeden vhodný tah - krok (jak spojit dva body s přímkou) ve většině fází řešení. Ve všech - kromě dvou kroků - se může během řešení udělat pouze jedna chyba, aniž by to narušilo pravidla úlohy: jít v řešení pozpátku. Ve dvou krocích existují dvě možné reakce, přičemž obě vedou ke správné odpovědi. Nejpravděpodobnější chybou bude to, že se znovu vrátíte k předešlému stádiu řešení.<sup>101</sup>

## **Příloha 2**

### **Problém s věšákem**

Frajer Harry a několik dalších mužů hledalo práci, ve které by se uplatnili jako tesaři. Vedoucí přinesla každému z uchazečů dvě dřevěné desky (o rozměrech 2,5x5x150 centimetrů a 2,5x5x110 centimetrů) a pěticentimetrový svěrák tvaru C. Přišli do místnosti o rozměrech 367,5x402,5 centimetru se stropem vzdáleným od země 240 centimetrů. Do tohoto stropu byly zasazeny dva trámy 30x30 centimetrů, které jej na délku rozdělily na třetiny. Uchazečům řekla, že zaměstná toho, který jako první vybuduje věšák, který bude schopen udržet její těžkou přilbu s tím, že použije pouze tyto dva kusy dřeva a svěrák. Mohla zaměstnat pouze jednu osobu, a proto jim doporučila, aby se nesnažili si navzájem pomáhat.<sup>102</sup>

Řešení spočívá v předefinování pohledu na materiál vhodný ke zhotovení věšáku. Dva kusy dřeva se postaví na sebe a spojí se pilkou, na kterou se pověsí přilba.<sup>103</sup>

---

<sup>101</sup> STERNBERG, R. *Kognitivní psychologie*, s. 390.

<sup>102</sup> Tamtéž, s. 398.

<sup>103</sup> Srov. Tamtéž, s. 399.

### **Příloha 3**

#### **Provázkový problém**

V původní verzi experimentu byly zkoumané osoby přivedeny do místnosti, kde ze stropu visely dva provázky. V místnosti bylo i mnoho dalších objektů (např. tyče, kleště, prodlužovací kabely). Probandi měli za úkol svázat dohromady dva provázky, které visely ze stropu. Brzy však zjistili, že když uchopí jeden provázek a natáhnou se pro druhý, nedosáhnou na něj.<sup>104</sup>

V řešení jde o to vzít kleště, přivázat je k jednomu z provázků a rozhoupat je. Tento úkon nám umožní jeden provázek držet a druhý zachytit, když se při houpání přiblíží, a pak provázky svázat dohromady.<sup>105</sup>

### **Příloha 4**

#### **Armádní problém**

Generál si přeje obsadit pevnost nacházející se uprostřed oblasti. K pevnosti se sbíhá spousta cest. Všechny jsou podminované, takže pouze malé skupině mužů se podaří cesty bezpečně projít. Jakákoli větší jednotka aktivuje miny. Proto je celkový útok nemožný. Co má generál dělat?<sup>106</sup>

Generál se rozhodnul poslat malé skupinky mužů po několika cestách k pevnosti současně, tudíž se miny neaktivovaly a armáda pevnost obsadila.<sup>107</sup>

### **Problém 5**

#### **Radiační problém**

Představte si, že jste lékař, který ošetřuje pacienta se zhoubným žaludečním nádorem. Nemůžete ho operovat, protože stadium choroby je příliš vysoké. Ale pokud nádor nezničíte, pacient zemře. Můžete použít rentgenové paprsky o vysoké intenzitě, abyste jej zničili. Naneštěstí intenzita rentgenových paprsků potřebná ke zničení nádoru také poškodí zdravou tkáň, přes kterou musí paprsky proniknout. Paprsky nižší intenzity ušetří zdravou tkáň, ale nebudou dostatečně silné na to, aby zničily nádor. Vaším úkolem je vymyslet proceduru, která zničí nádor, aniž by porušila zdravou tkáň, která jej obklopuje.<sup>108</sup>

Řešení rentgenového problému zahrnuje rozptýlení. Myšlenkou je vést rentgenové záření na nádor z velkého množství bodů vně těla. Žádná samostatná skupina paprsků by nebyla dost silná na to, aby zničila jak nádor, tak zdravou tkáň. Paprsky proto budou zacíleny tak, aby sbíhaly v určitém bodě uvnitř těla - v místě, kde sídlí nádor. Toto řešení se dnes skutečně používá při některých léčbách rentgenovými paprsky, k rozptýlení paprsků se užívá rotující zdroj.<sup>109</sup>

---

<sup>104</sup> EYSENCK, M.; KEANE, M. *Kognitivní psychologie*, s. 478.

<sup>105</sup> Srov. Tamtéž, s. 478.

<sup>106</sup> STERNBERG, R. *Kognitivní psychologie*, s. 407.

<sup>107</sup> Srov. Tamtéž, s. 407.

<sup>108</sup> Tamtéž, s. 407.

<sup>109</sup> Tamtéž, s. 408.



## Příloha 6

### Úroveň dosažitelnosti kompetence k řešení problémů u dítěte ukončující předškolní vzdělávání

- všímá si dění i problémů v bezprostředním okolí; přirozenou motivací k řešení dalších problémů a situací je pro něj pozitivní odezva na aktivní zájem
- řeší problémy, na které stačí; známé a opakující se situace se snaží řešit samostatně (na základě nápodoby či opakování), náročnější s oporou a pomocí dospělého  
problémy řeší na základě bezprostřední zkušenosti; postupuje cestou pokusu a omylu, zkouší, experimentuje; spontánně vymýšlí nová řešení problémů a situací; hledá různé možnosti a varianty (má vlastní, originální nápady); využívá při tom dosavadních zkušeností, fantazii a představivost
- při řešení myšlenkových i praktických problémů užívá logických, matematických i empirických postupů; pochopí jednoduché algoritmy řešení různých úloh a situací a využívá je v dalších situacích
- zpřesňuje si početní představy, užívá číselných a matematických pojmů, vnímá elementární matematické souvislosti
- rozlišuje řešení, která jsou funkční (vedoucí k cíli), a řešení, která funkční nejsou; dokáže mezi nimi volit
- chápe, že vyhýbat se řešení problémů nevede k cíli, ale že jejich včasné a uvážlivé řešení je naopak výhodou; uvědomuje si, že svou aktivitou a iniciativou může situaci ovlivnit
- nebojí se chybovat, pokud nachází pozitivní ocenění nejen za úspěch, ale také za snahu<sup>110</sup>

---

<sup>110</sup> RVP PV dostupné na <http://www.vuppraha.cz> s. 12 - 13.

## ABSTRAKT

ČAPKOVÁ, Š. *Kognitivně - psychologické přístupy k řešení problémů a jejich pedagogické uchopení*. České Budějovice, 2014. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Teologická fakulta. Katedra pedagogiky. Vedoucí práce R. Macků.

**Klíčová slova:** kognitivní psychologie, řešení problémů, kognitivní vývoj, předškolní děti, návrh metodiky

Práce se zabývá kognitivně - psychologickými přístupy k řešení problémů a návrhem metodiky využití těchto přístupů k řešení problémů u předškolních dětí. Teoretická část seznamuje s kognitivně - psychologickými přístupy k řešení problémů, především však s přístupem k řešení problémů pomocí hledání analogií. Dále představuje teorie kognitivního vývoje předškolních dětí s příklonem k jedné z nich, využití poznatků v Rámcovém vzdělávacím programu předškolního vzdělávání a rozvojem kompetence k řešení problému u předškolních dětí. Praktická část navrhuje metodiku rozvoje kompetence k řešení problému pomocí hledání analogií u dětí předškolního věku.

## ABSTRACT

**Cognitive - Psychological approaches to solving problems and their teaching apprehension.**

**Key words:** cognitive psychology, solving of problems, cognitive development, preschool children, methodology

The work deals with the cognitive - psychological approaches to problem solving and proposal of methodologies of use these approaches to solve problems in preschool children. The theoretical part introduces with cognitive - psychological approaches to solving problems, in particular with the approach to solving search problems using the same analogies. Further the work presents the theory of cognitive development of preschool children with a tendency toward one of them, the use of knowledge in Framework Education Programme early childhood education and with development of competencies to problem solving in preschool children. The practical part of the proposes a methodology of the development of competencies to solve the problem by searching analogies among preschool children.