

Monatová, Lili

## Výzkum v rozumové výchově

*Sborník prací Filozofické fakulty brněnské univerzity. I, Řada pedagogicko-psychologická. 1971, vol. 20, iss. 16, pp. [51]-75*

Stable URL (handle): <https://hdl.handle.net/11222.digilib/112735>

Access Date: 30. 11. 2024

Version: 20220831

Terms of use: Digital Library of the Faculty of Arts, Masaryk University provides access to digitized documents strictly for personal use, unless otherwise specified.

LILI MONATOVÁ

## VÝZKUM V ROZUMOVÉ VÝCHOVĚ

### ÚVOD

Rozumová výchova tvoří základní předpoklad optimálního vývoje jedince i celé společnosti. Je základní výchovnou složkou, kterou rozvíjeli představitelé všech klasických pedagogických systémů, počínaje starověkem, kdy byla koncipována v rámci harmonického všestranného vývoje člověka. U Jana Amose Komenského se stává ústředním článkem komplexního výchovného ideálu a dochází k hlubšímu propracování jejího obsahu i metod. Novější teorie této složky výchovy jsou někdy orientovány poněkud jednostranně, jako např. koncepce intelektualistická a senzualistická. Některé teorie se snažily o syntézu obou těchto pedagogických směrů a přistupovaly k řešení tohoto problému komplexněji. Poslední období je charakterizováno snahami o nové podrobné výzkumy, založené na zpracování hromadných dat a moderní metodologii, o nové syntetické zhodnocení dosavadních poznatků a o formulování nových aspektů.

Rada prací směřuje k zjištění vývoje a stanovení vědomostí z různých oblastí přírody a společnosti v jednotlivých věkových obdobích. Ve studiích filosofů, psychologů a pedagogů se objevuje problematika zaměřená na rozumový vývoj jedince a jeho aplikace na výchovu. Tato zkoumání mají své počátky na konci 19. století, jsou zaměřená z velké části komplexně, některá jsou však specializovaná a sledují velmi detailní otázky. Rovněž je možno do této skupiny prací zařadit četné psychologické vědomostní a inteligenční zkoušky, které sledují intelektuální úroveň jednotlivců i celých populačních skupin. Jde v podstatě o výkonnostní testy, které neurčují způsob dalšího rozumového vývoje dítěte. Je důležité opírat se o výsledky různých šetření i o dlouhodobá pozorování a o změny, jichž lze dosáhnout výchovou a vzděláváním.

Otázky sledování procesu rozumového rozvoje dítěte byly z velké části zaměřeny pedagogicko-psychologicky, někdy byly brány za základ i výsledky ryze psychologických dílčích výzkumů. V psychologii byla konána četná zkoumání jednotlivých psychických funkcí, např. paměti, pozornosti, vnímání, představ, pojmů, myšlenkových procesů a vývoje myšlení od počátku užívání experimentálních metod. Zpočátku převažovalo zaměření na tzv. „nižší funkce“ jako je paměť, pozornost, počítky, vnímání, méně často na složitější duševní procesy, do kterých zařazujeme např. obrazotvornost a myšlení. Závěry těchto bádání byly pro rozumovou výchovu velmi cen-

né a nepostradatelné, pro současnou pedagogiku jsou však především významné výsledky výzkumu intelektuálních činností, získané v různých typech výchovných a vzdělávacích institucí.

Při stanovení cílů a úkolů rozumové výchovy umožňují vycházet z intelektuální úrovně, jakou by mělo mít dítě na tom kterém věkovém stupni a usnadňují postihnout odchylky ve smyslu nadprůměru nebo podprůměru. Uvedené poznatky dovolují postupovat v praxi tak, abychom dosáhli co neoptimálnějšího účinku. Práce, které řeší problematiku rozumové úrovně jedince je možno klasifikovat podle dvou kritérií: první se týkají jednotlivých věkových skupin, kde bychom zjistili, že jejich převážná část se vztahuje k období vstupu do elementární třídy a zabývá se výsledky dosavadního intelektuálního vývoje dítěte se zaměřením na úroveň jeho vědomostí. Druhé lze členit podle jednotlivých vědních disciplín, podle vyučovacích předmětů.

## PŘEHLED VÝZKUMU O POZNATCÍCH DĚTÍ

Nejdříve budeme sledovat, jak se vypořádali badatelé s otázkou zahrnující okruhy znalostí dětí. První z těchto zkoumání bylo uskutečněno v roce 1870 v Německu. Od té doby až po současnost se vyznačují práce postupně vzrůstající tendencí po precizitě, takže se zaměřují stále častěji na kvalitativní analýzu, přičemž ovšem často neumožňují zachytit potřebnou kvantitu případů. Jedna linie začíná berlínským dotazníkem a vyniká na svou dobu zcela originálním metodickým postupem a neobvyklým rozsahem.

Ke konci 19. století byla zásluhou berlínských studií realizována řada prací, které byly významným počátkem k proniknutí do rozumového vývoje dětí a prvním pokusem o vytvoření shody mezi jejich poznatky při vstupu do elementární třídy a požadavky osnov. Berlínský výzkum<sup>1</sup> byl publikován před 100 lety a byl zaměřen na řešení problému, jaké mají šestiletí znalosti o předmětech a jevech ze svého okolí. Důraz byl kladen na to, zda dítě má nebo nemá vytvořenou představu o běžných zvířatech, rostlinách, přírodních jevech, místech atd., kterou získalo z vlastního názoru. Šetření bylo podrobena 10.000 jedinců 84 berlínských škol. Použito bylo dotazníku se 75 otázkami, ve kterém jsou uvedené pojmy seřazené do skupin.

Výsledky výzkumu byly znehodnoceny tím, že nebyl proveden ve stejnou dobu na všech školách, v některých byly dotazníky vyplňovány několik týdnů až měsíců po zahájení školního roku. Dále nebyly dodrženy tytéž podmínky, neboť byla zkoumána buď celá třída najednou nebo skupinky osmi až deseti žáků. V souhrnné tabulce uvádějí autoři počet dětí, u kterých byly zjištěny příslušné vědomosti. Kritéria, na jejichž základě byly výpovědi hodnoceny, nejsou autory přesně vymezena. Otázku úplnosti a kvality jednotlivých představ o předmětech a jevech tato práce nezkoumala. V instrukci je správně zdůrazněno, že pouze tehdy, když děti viděly

<sup>1</sup> Vorstellungskreis der Berliner Kinder beim Eintritt in die Schule, Berlin, Städtisches Jahrbuch 1870, str. 59—77.

vše v přirozených podmínkách, mohou být jejich výpovědi hodnoceny kladně. Vedlejší a pomocné otázky, které by sledovaly hlouběji úroveň poznatků, jim kladeny nebyly. Proto je třídění odpovědí na kladné a záporné nepřesné a tím lze vysvětlit, že se také v materiálu vyskytuje poměrně velké množství záporně hodnocených odpovědí. Proto se také nemohly závěry stát vhodným podkladem pro vypracování osnov a učebnic pro první ročník základní školy.

O devět let později v roce 1879 uveřejnil K. Lange<sup>2</sup> výsledky průzkumu skutečného na jeho podnět a pod jeho metodickým vedením, kterým zkoumalo 34 učitelů sedmáct pojmů u 500 městských dětí z města Plauen a u 300 venkovských dětí z jedenadvaceti venkovských škol Voigtlandu. Autor použil jedenáct výrazů z berlínského dotazníku, podrobnější metodický postup však neuvádí. Doporučuje zkoumat pouze menší skupiny dvou až pěti žáků. Zdůrazňuje, že je jim nutné klást kromě hlavní otázky také několik vedlejších otázek. Dospěl k závěru, že děti měly vytvořené poznatky zejména z těch oblastí, se kterými se mohly v předškolním věku prakticky seznámit. Oběma skupinám chyběly některé vědomosti, které však předpokládalo vyučování v elementární třídě.

Podrobnější šetření o znalostech předškolních dětí uskutečnil Granville Stanley Hall s několika svými spolupracovníky a uveřejnil je v roce 1882<sup>3</sup>. Věnoval mnoho pozornosti výchově a výuce, k jejímž zkvalitnění zaměřoval svá psychologicko-pedagogická zkoumání. Kladem jeho spíše pedagogicky zaměřené studie je skutečnost, že při výběru pokusného materiálu vycházel z tehdejších učebních osnov a školních učebnic. Při volbě otázek se snažil, aby nebyly ani příliš známé ani nadměrně obtížné a aby umožňovaly dětem přemýšlet a vzpomínat. Nejdříve konal předpokusy se 134 otázkami. Hallova metodika je přesnější a dokonalejší než postup všech jeho předchůdců. Jeho čtyři spolupracovnice realizovaly průzkum s každým dítětem individuálně. Avšak pouze u některých pojmů byl stanoven určitý postup a zcela přesné otázky, jinak měly učitelky při postupu značnou volnost. Ve výzkumu se vyskytují otázky o velikosti, výšce, barvě a užitku předmětů. Tyto detailní dotazy však byly použity jen v některých případech. Autor si také povšiml u některých představ jejich obsahu, nejen jejich zásoby.

V hodnocení výpovědí je Hallova práce přínosem, poněvadž přihlíží také ke kvalitě výpovědí. Do dotazníku zařadil nejen názvy předmětů a jevů, nýbrž i znalost různých dovedností (umí plést, šít, opakovat verš... ). Celkem bylo zpracováno 50.000 záznamů. Hall zjišťoval vliv některých proměnných na poznatky dětí, např. působení věku, dále rozdíl mezi hochy a děvčaty a vliv mateřské školy. Z materiálu však usuzoval nesprávně na jejich inteligenci. Výsledkem jeho celého rozsáhlého průzkumu je zjištění znalosti názvů předmětů, u některých i jejich vlastností a někde základních dovedností u dětí předškolního věku.

Zvlášť cenné jsou výsledky klasického pedagogického zkoumání Ber-

<sup>2</sup> K. Lange, Der Vorstellungskreis unserer sechsjährigen Kleinen, Allgemeine Schulzeitung, 56. Jahrgang, 1879, str. 327–329.

<sup>3</sup> Granville Stanley Hall, Vybrané stati pedopsychologické a pedagogické, kap. Obsah myslí dětské při vstupu do školy, Praha 1906, str. 85–116.

tholda Hartmanna o vědomostech šestiletých dětí. Je zahrnuto v tzv. Anaberském dotazníku<sup>4</sup>, jenž se měl stát východiskem pro vyučovací osnovy v prvním a druhém postupném ročníku obecné školy. Pokusy konal dlouhodobě, a to po dobu pěti let celkem na 1.312 dětech (660 chlapců a 652 děvčátek) ve věku pět a třičtvrti až šest a třičtvrti roků, které zkoumal jednotlivě nebo ve skupinkách. Celkem použil sto otázek, které roztřídil do dvanácti skupin. Na základě své práce však činil nesprávně příliš dalekosáhlé generalizující závěry.

První práce tohoto druhu, konaná v Polsku, spadá do posledních let 19. století. Jan Władisław Dawid<sup>5</sup> představitel pozitivistické pedagogiky, který organizoval první pedagogicko psychologické výzkumy dětí, uvádí svůj dotazník pro stanovení zásoby poznatků, představ a osobních zkušeností dítěte. Navazuje na práci Hallovu a ostatních svých předchůdců. Jeho dotazník nezkoumá víc než znalost názvu a některých vlastností předmětů. Ani tato studie nebyla zaměřena na systematické zjišťování obsahu pojmů. Kladně hodnotil, když dítě bylo např. v lese, mělo v ruce řepu, vidělo hrbatého... , přičemž se vždy přesvědčoval detailněji, zda odpověď odpovídá skutečnosti. Autor se nezabýval představami, o kterých věděl, že je děti mají vytvořené, ani těmi, které byly příliš nesnadné nebo těmi, jejichž sledování by bylo vyžadovalo mnoho času. Přestože podává bohatý výzkumný program pro poznání polského dítěte, metodicky zůstává na úrovni podobně zaměřených prací své doby a nevybočuje z jejich rámce.

V další své práci zkoumal ve Varšavě metodou otázek obsah a počet představ u žáků od šesti do dvanácti let<sup>6</sup>. Cílem tohoto výzkumu bylo zjistit kolik a jaké představy má dítě určitého věku o okolním světě. Otázky zahrnovaly 136 předmětů z živé a neživé přírody, vnější a citové projevy člověka a jeho zaměstnání. Dotázáno bylo 500 chlapců a děvčat, osmdesát procent mělo správné představy o člověku, kdežto o zvířatech a rostlinách pouze šedesát pět procent. Děvčata měla méně představ než chlapci s výjimkou zcela obvyklých předmětů bezprostředního okolí. Překvapuje, že děti z domovů a mateřských škol měly více znalostí než děti z rodin. Dawid srovnal výsledky dosažené u polských, amerických a německých dětí, přičemž zjistil, že národnost nemá na úroveň vědomostí podstatný vliv. Za nejdůležitější považoval působení prostředí a vnější okolnosti.

V metodice, v uspořádání otázek a způsobu zkoumání je patrný vliv Halla, Meumanna a dalších. Metodu popsal autor velmi obecně: uvádí, že používal při rozhovoru s dětmi „výslechy“, jako pomůcek užil obrazů a skutečných předmětů, nepostupoval tedy pouze verbálně, ale využil také názorných prvků. V tom lze spatřovat jeho přínos.

<sup>4</sup> Berthold Hartmann, Die Analyse des kindlichen Gedankenkreises als die naturgemäße Grundlage des ersten Schulunterrichts. Ein Beitrag zur Volksschulpraxis, Anaberg, 1. vyd. 1885, 5. vyd. Frankfurt a. M. u. Leipzig, 1910, VI + 240 stran.

<sup>5</sup> Jan Władisław Dawid, Program pozorování psychologicko pedagogických na dítě od narození do 20. roku života, Chrudim 1894, str. 91–98.

<sup>6</sup> Jan Władisław Dawid, Über die Schwankungen in der geistigen Entwicklung des Kindes. Dritter internationaler Congress für Psychologie in München vom 4. bis 7. August 1896, str. 449–453.

Ke konci desátých let tohoto století se začali intenzívně zabývat sledováním rozumového vývoje dítěte také čeští autoři, kteří navázali na bohaté poznatky světové literatury. Chtěli dosáhnout toho, aby naši učitelé při vytváření osnov a při vyučování vycházeli z představ a pojmů českého dítěte a nepřejímali pouze výsledky zjištěné na dětech jiných národů. První opravdu průkopnickou práci tohoto druhu, která vznikla v severovýchodních Čechách několik let před první světovou válkou, zorganizoval a řídil systematický pracovník v didaktice elementárního vyučování Josef Kubálek. Královéhradecký dotazník, který sestavil<sup>7</sup>, zkoumal dotazníkovou metodou obsah dětského myšlení při vstupu do základní školy. Vycházel z výsledků, k nimž dospěli zahraniční autoři před ním. Základní tezí byla otázka, jak je české dítě na počátku školní docházky vyspělé po stránce duševní. Podnětem bylo tehdy teprve se rozvíjející bádání o dětském nadání a zkoušky inteligence. Pro výzkum žactva vypracoval osobní archy podle vzoru Lipského osobního archu, určeného k pozorování a posuzování žáků na konci první třídy<sup>8</sup>.

Další šetření konal v letech 1906–1911 na 119 žácích druhého až pátého ročníku obecné školy a prvního a druhého ročníku školy měšťanské, tedy na žácích sedmi až třináctiletých. Zaměřil se především na otázku, kolik dětí zná vybrané předměty nebo o nich má představu, získanou z názoru. Těmito problémy se zabýval v rámci širšího výzkumu tělesné a duševní stránky českých žáků.

Také v příštích letech pokračoval ve zkoumání a závěry své práce i žáků pedagogia, kteří mu pomáhali, neustále doplňoval a ve svých pozdějších pracích přetiskoval. Výsledky mu sloužily k pedagogicko didaktickým účelům při výběru učiva pro výuku ve vlastní školní praxi a při sestavování slabikáře pro města „U nás“ a „Prvouka na škole městské“<sup>9</sup>. Kubáلكovo šetření má některé nedostatky, např. z protokolů uvádí pouze některé výpovědi<sup>10</sup>, takže se nedají srovnat odpovědi jednotlivých dětí o témže předmětu. Přesto lze považovat jeho práci za průkopnickou a v našich poměrech za novátorskou.

Podobné zkoumání ve středočeském kraji publikoval František Čáda<sup>11</sup>, čelný představitel české pedagogiky na přelomu 19. a 20. století, usilující o uplatnění vědeckých poznatků ve výchově. Ve své studii uveřejnil tzv. Pražský výzkum o okruhu představ u žáků a žákyň sedmi až třináctiapůlletých. Materiál sbíral od roku 1905 u 274 jedinců, kterým kladl téměř 200 otázek. Dotazník byl sestaven podle prací Hartmanna, Halia, Dawida a dalších. Čádovi pomocníci z řad učitelů mohli kteroukoli otázku podrobněji

<sup>7</sup> Josef Kubálek, Pedopsychologie na ústavech učitelských, Pedagogické rozhledy, ročník 23, 1909–1910, str. 70–76, 181–187.

<sup>8</sup> L. Kratochvíl, Kubálek Josef, Pedagogická encyklopedie, díl 2, Praha 1939, str. 27–28.

<sup>9</sup> Josef Kubálek, Dítě šestileté, Praha 1921; Josef Kubálek, Víta, hoch v sedmém roce, Psychogram žáka, Německý Brod 1924.

<sup>10</sup> Josef Kubálek, Výzkum dětí ve třídě elementární, Brno 1926.

<sup>11</sup> František Čáda, Výzkum žactva, Pedagogické rozhledy, ročník 24, 1910–1911, str. 511–520, 623–635, 739–747, 847–859, 957–963, 1073–1085; Pedagogické rozhledy, ročník 25, 1911–1912, str. 66–71, 173–184, 287–297, 399–413, 513–523, 623–637, 736–747, 847–860, 958–974.

probrat, nebyli metodicky přesně determinováni. Bylo sledováno mnoho podřazených pojmů (např. druhy motýlů, stromů, ryb, žab, pavouků...), avšak jednotlivé vlastnosti předmětů jako je jejich velikost, barva, tvar apod. blíže určovány nebyly. Obsah pojmů zkoumat nechtěli, zabývali se pouze otázkou jejich zásoby. Byly zaznamenány i takové výpovědi, které byly získány příležitostně během vyučování. Úkolem bylo zjistit průměrné množství představ, poznatků a zkušeností žáků.

Z období první světové války je pozoruhodný postup A. Gregora<sup>12</sup>, který přesně kvantifikoval výsledky svého výzkumu pětistupňovou škálou. Konal jej u 229 žáků a 364 žákyň, kteří navštěvovali druhý až osmý ročník národní školy a vyšší reálku. Byl proveden ke konci školního roku, aby byly pro všechny zachovány stejné podmínky. Autor kladl jedinou otázku „Co je...?“, na kterou odpovídali žáci písemně. Podnětový materiál rozřídil do sedmi skupin: na jednoduché konkrétní pojmy (např. stůl), části lidského těla, bydliště, pojmy z oblasti sociální, politické, logické a morální. Typy pojetí zkoumaných pojmů zjišťoval z vývojového hlediska. Práce je doplněna ukázkami protokolů, příklady a ilustracemi k závěrům. Gregor se v ní soustředil zejména na rozbor definic pojmů, nikoli na obsahovou stránku.

Po první světové válce se věnovala úkolu stanovit u dětí jejich znalosti řada dalších autorů. Ve Francii to byly práce Alice Descoedresové<sup>13</sup>, u nás Jana Vaňka, v nichž sledovali děti předškolního věku; studie Františka Čouky, Františka Pražáka a Josefa Kubálka se zaměřily na mládež ve věku školním. Poznatky žáků prvních tříd zkoumal František Čouka<sup>14</sup> dvěma různými metodami. Jako první zvolil pojmenovací metodu, kterou prozkoušel na 377 pojmech 5.517 otázek u českých dětí, které navštěvovaly první až třetí postupný ročník německé školy. Postupoval tak, že jim ukázal předmět a žáci zvednutím ruky oznamovali, že jej dovedou pojmenovat. Správnost kontroloval jen namátkově u dvou až tří žáků z celé skupiny. V části svého šetření sledoval písemně slovní zásobu a některé gramatické zvláštnosti. Žák měl uvést název věci, vlastnost nebo výkon názorně mu ukázaný či předvedený, nebo měl odpovědět na určitou přesně formulovanou otázku. Děti byly dotazovány půl hodiny před vyučováním postupně každé zvlášť. Učitel jim kladl otázky: „Co je to?“, „Jaké je to?“, „Co dělám?“ Nevybavilo-li dítě příslušný název, následoval rozkaz „Řekni to česky!“

Definovací metodou prozkoumal znalost 227 pojmů u 3.284 jedinců. Dítě přečetlo slovo napsané na listě papíru a odpovědělo na otázku „Co je to?“ Další otázky, jež autor blíže neuvádí, přizpůsoboval danému tématu podle odpovědí, získaných v předcházející části. Blížší rozbor materiálu ve své studii nepodal, takže nelze podrobněji srovnat jeho výsledky se závěry jiných badatelů.

<sup>12</sup> A. Gregor, Untersuchungen über die Entwicklung einfacher logischer Leistungen (Begriffserklärungen), Zeitschrift für angewandte Psychologie, Band 10, 1915, str. 339–451.

<sup>13</sup> Alice Descoedres, Le développement de l'enfant de deux à sept ans, Paris, 2. vyd., 1930, str. 106–142, 38–92.

<sup>14</sup> František Čouka, Slovní zásoba českého dítěte v německé škole, První český sjezd pro výzkum dítěte, Brno 1922, str. 39–101.

K pracím Kubálkovým a Čádovým se řadí spis Františka Pražáka<sup>15</sup> uveřejněný o patnáct let později, dále studie Mihajlo Rostohara<sup>16</sup> a Jana Vaňka<sup>17</sup>, z posledních dvou desetiletí práce Josefa Šuly a Aloise Poláška<sup>18</sup>, Josefa Meisnera<sup>19</sup>, Aleny Jochmanové<sup>20</sup>, Drahomíry Osladilové<sup>21</sup> aj.

Ve dvacátých letech tohoto století byly přínosem v oblasti osvojování mateřského jazyka práce, které vycházejí z rozsáhlých a podrobných výzkumů dětí předškolního věku a pokoušejí se o zobecnění jejich výsledků. Velmi pracná šetření byla konána s poměrně velkým množstvím dětí z různého sociálního prostředí a v tomto rámci byly také podrobně srovnávány jednotlivé učební pomůcky. Tímto směrem byla zaměřena zkoumání Václava Příhody, který ve své práci<sup>22</sup> zdůraznil, že přesné informace o slovní zásobě dětí jsou z nejpřednějších předpokladů vědeckého řízení školní práce. Jejich praktická cena záleží v tom, že lze posoudit, nakolik je učební materiál ve shodě s dosavadními zkušenostmi dítěte a zároveň s požadavky kulturního společenského života. Pro didaktiku v prvním ročníku základní školy není důležitý pouze počet slov, kterých žáci užívají a jímž rozumějí, ale také zjištění, která slova jsou dětem známá.

Václav Příhoda srovnal devět slabikářů a čítanek, které se před čtyřiceti lety používaly v české elementární třídě, aby mohl určit, která slova považují pedagogové, kteří se zabývají otázkami počátečního vyučování za důležitá pro další vývoj šestiletého dítěte. Ze všech těchto slov (tabulováno bylo 67.019 výrazů) bylo jen 190 slov všem učebnicím společných. Výtěžek pro stanovení „ideální slovní zásoby“ byl poměrně malý, neboť rozdílných slov bylo v jednotlivých učebnicích neočekávaně mnoho.

V další studii se pokusil Příhoda stanovit, která slova pokládá čtrnáct učitelů za vhodná pro jazykové vyučování šestiletých dětí<sup>23</sup>. Každý učitel měl vybrat 1.000 slov, která považoval za nejpřiměřenější pro jazykovou výuku v elementární třídě. I zde — podobně jak ve slabikářích — se projevila velká variabilita: všech čtrnáct učitelů určilo celkem 3.081 slov, úplné shody však dosáhlo jen u 52 výrazů. Hamerský uvádí ve svém slovníku

<sup>15</sup> František Pražák, Zkoumání zásoby představ a vědomostí dítěte první třídy. Druhý český sjezd pro výzkum dítěte, Brno 1925, str. 96–100.

<sup>16</sup> Mihajlo Rostohar, Jak se vyvíjí u dětí konkrétní pojem předmětu, Čtvrtý sjezd pro výzkum dítěte v Bratislavě, 1931, str. 262–264; Mihajlo Rostohar, Psychologický profil dítěte elementární třídy, Pátý sjezd pro výzkum dítěte v Brně, Brno 1934, str. 104–119.

<sup>17</sup> Jan Vaněk, Vznik a povaha dětských názorů, Psychologie, ročník 2, 1936, str. 9–19.

<sup>18</sup> Josef Šula, Alois Polášek, Výzkum základních biologických představ a pojmů u žáků národní školy, Sborník VŠP v Olomouci, Pedagogika psychologie II, 1956, str. 65–90.

<sup>19</sup> Josef Meisner, Tvoření obecných představ a pojmů u dětí normálních, oligofrenních a hluchoněmých, sborník statí: K psychologii dětí vyžadujících zvláštní péči, Praha 1958, str. 7–119.

<sup>20</sup> Alena Jochmanová, Pokus o experimentální výzkum zobecnování u dětí staršího předškolního věku, Sborník VŠP v Olomouci, Pedagogika psychologie IV, 1958, str. 145–155.

<sup>21</sup> Drahomíra Osladilová, Příspěvek k výzkumu optimálních podmínek zobecnování, Sborník VŠP v Olomouci, Pedagogika psychologie IV, 1958, str. 79–120.

<sup>22</sup> Václav Příhoda, Měření zásoby slovní u dětí, Zvláštní otisk ze Zprávy třetího sjezdu pro výzkum dítěte, Praha 1927, str. 1.

<sup>23</sup> Václav Příhoda, Ontogeneze lidské psychiky, Praha 1963, str. 268–269.



frekvenci pojmů, jež navrhl Příhoda jako základní požadavek; Hamerský upozorňuje správně na to, že je mezi nimi několik, které mají frekvenci tak malou, že by neměly být podle jeho názoru zařazeny do aktivního slovníku školních začátečníků. Na základě všech svých výsledků navrhl Václav Příhoda 800 slov, která pokládal za nejčastější a nejdůležitější pro šestileté a pro zařazení do slabikáře.

Po více než 25leté přestávce pokračovaly u nás se značně zmodernizovanou metodickou výzbrojí výzkumy dětských znalostí. Lze uvést např. velmi cenné, rozsáhlé studie Theodora Hamerského, Marie Bartuškové, Jarmily Šukalové, Karla Ohnesorga, Jarmily Skalkové-Procházkové aj. Theodor Hamerský se svým kolektivem<sup>24</sup> správně předpokládal, že je pro stanovení slovníku šestiletého dítěte nutné zjistit, jaké jsou obecné předpoklady, na které žák ve škole navazuje. Proto chtěl sestavit slovník společný všem dětem, jenž měl obsahovat všechna slova, která zná aktivně i pasivně většina dětí tohoto věkového údobí. Jako kritéria pro použitelnost jednotlivých slov ve vyučování užil častost jejich výskytu v dětské řeči. Zajímalo ho, jak velký je dětský slovník při vstupu do školy, která slova obsahuje, která z nich jsou nejčastější a u kolika dětí se vyskytla.

Na základě této originální myšlenky byl realizován v letech 1942–1943 na mateřských školách ve Zlíně (Gottwaldově) a Bařově (Otrokovicích) výzkum u 148 dětí a v letech 1944–1945 u 40 dětí na mateřských školách v Praze, při němž byly zaznamenány všechny spontánní projevy dětské řeči. Přínos práce Hamerského záleží v tom, že přesně kvantitativně určuje, u kolika dětí ze zkoumané skupiny se ten který pojem vyskytl. Po provedení tabulace záznamů a jejich sestupném seřazení dospěl k závěru o nejčastější frekvenci jednotlivých slov: celkem bylo registrováno a tabulárně zpracováno 161.350 slov. Z nich vybral 1.200 s největší frekvencí 11.678 do 10 včetně. Dospěl k závěru, že jsou velké rozdíly mezi slovníkem dětí pražských a zlínských a že je tedy třeba získávat ještě další materiál pro stanovení frekvenčního slovníku českého šestiletého dítěte. Přesto však jeho výzkum obohatil velmi významně naše poznatky o slovníku i o psychice našich dětí před zahájením školní docházky.

Další práce, kterou uveřejnila Jarmila Šukalová<sup>25</sup> se zabývala otázkou průměrného rozumového rozsahu u dětí do šesti let. Zajímala ji zásoba slov, kterých dítě používá k dorozumění, nebo kterým rozumí a proto sestavila index pojmů dětí tohoto věku, ve kterém se odráží jejich rozumová úroveň. Slovník zpracovala na podkladě záznamů v mateřské škole na periferii velkoměsta, kde měly děti možnost setkávat se s přírodou a venkovem a kde se také dostaly alespoň někdy do vnitřního města, takže jejich představy a pojmy byly všestrannější než u dětí venkovských nebo městských. Slova byla přezkoušena skupinově i individuálně u dětí od čtyř do šesti let. Šukalová zdůrazňuje, že se slovník osvědčil v praxi při sestavování různých textů pro děti a jako pomůcka při výběru literatury pro mateřské školy.

<sup>24</sup> Theodor Hamerský, Slovník šestiletého dítěte, Komenský, ročník 71, 1946–1947, str. 62–65, 109–115.

<sup>25</sup> Jarmila Šukalová, Mateřská škola, Příručka kolektivní výchovy dítěte ve věku předškolním, Praha 1945.

Srovnáme-li české práce týkající se této otázky, docházíme k závěru, že se jednotlivé prameny značně od sebe liší. Z teoretického hlediska je postup Václava Příhody, Theodora Hamerského a Jarmily Šukalové pochopitelný: snažili se stanovit normu, která by byla závazná pro všechny šestileté děti. Metody, jak tuto normu zjistit, jsou u uvedených autorů různé. Příhoda považuje učitele za plně kompetentní, aby určili, které pojmy má zvládnout šestileté dítě, a proto vycházejí jeho výzkumy pouze z rozboru tehdejších učebnic a z rozboru požadavků učitelů. K stanovení normy směřuje i zkoumání Hamerského a Šukalové. Oba autoři na rozdíl od Příhody zvolili za východisko individuální zjišťování slovní zásoby dětí předškolního věku. Hamerský kritizuje Příhodu za to, že nepřihlížel ke konkrétním znalostem konkrétních dětí, nýbrž, že se spokojil s návrhy učitelů. Pro sestavení učebnic však nestačí podle Hamerského jen názory vynikajících učitelů a pak už jen předpoklad, že navrhované pojmy mají a musí děti ovládat.

Tyto závěry dokumentuje Hamerský svým frekvenčním slovníkem. Norma by měla podle něho zahrnovat pouze ty pojmy, které by byly společné všem používaným učebnicím, nebo které by byly obsaženy ve všech návrzích vybraných učitelů. Mohla by být určena podle empirických zkušeností těch učitelů, kteří byli mnoho let v denním styku s dětmi tohoto věkového období, znali jejich slovní zásobu a systematicky ji rozvíjeli, avšak jen potud, pokud se na ni všichni učitelé shodnou. Z výzkumu Příhody však vyplývá jednoznačný závěr, že se učitelé neshodli na těchže pojmech a jejich návrhy mají značný rozptyl. Proto nelze kritéria naprosté shody použít.

Východisko Hamerského lze považovat za další způsob řešení tohoto problému. Bere v úvahu zejména dětský slovník a zpřísnuje výběr pojmů, jež mají být považovány za normu. V soupisu 1.200 pojmů uvádí jen ty, u nichž se vyskytovala frekvence nad deset. Dospěl k závěru, že jeho výsledky stále ještě neznamenají poslední slovo v přístupu k této otázce. Pro definitivní vyřešení by bylo podle jeho vlastního názoru zapotřebí provést další šetření ve více krajích republiky, poněvadž rozdíly mezi slovní zásobou dětí pražských a gottwaldovských byly ještě příliš značné.

Pro správný výběr slov v učebnicích pro první ročník je třeba vědět, kterým slovům dítě rozumí po obsahové stránce, kterých užívá, v jakém kontextu apod. Kromě toho je také potřebné znát rozsah slovníku, kolik slov si dítě do šesti let osvojilo. Z obsahového hlediska řešili tuto otázku práce Hamerského, Šukalové a Příhody. Rozsahem, tj. slovní zásobou, se zabývalo mnoho dalších badatelů. Jedna skupina přímo sledovala po jistou dobu předškolní děti a všimla si růstu slovníku<sup>26</sup>, druhá se snažila na základě dosažených výsledků stanovit průměrné údaje pro jednotlivé věkové

<sup>26</sup> Individuální výzkumy slovníku šestiletých dětí konali: Johannes Schlag, který zjistil u Susi 1.497 slov, u Hilde 2.037 slov; Alice Descoedresová u dětí z lidového prostředí 2.442 slova a u dětí z prostředí intelektuálního a buržoazního 2.812 slov; manželé Scupinovi u Bubiho 2.506 slov; Madorah M. Smithová u sledovaného dítěte 2.562 slova; Winfield S. Hallová 2.680 slov u pozorovaného dítěte; manželé Eugen C. a Helena N. Rowe u svého dítěte 3.950 slov.

skupiny<sup>27</sup>. V individuálních zkoumáních se vyskytovaly velké rozdíly v závislosti na podmínkách, ve kterých děti žily a vyrůstaly. Johannes Schlag<sup>28</sup> zjistil, že Susi v šesti letech užívala 1.497 různých slov, zatímco manželé Rowe<sup>29</sup>, kteří zaznamenávali po dobu deseti týdnů nepetržitě všechny projevy šestiletého dítěte, dospěli k počtu 3.950 různých slov. Autoři, kteří sledovali průměrný počet užívaných slov, stanovili slovní zásobu šestiletých na 2.500 až 3.000 slov. To znamená, že dospěli k průměrným údajům, jež rovněž v individuálních výzkumech převažovaly.

Pro výchovnou práci mateřských škol i pro didaktiku elementární třídy jsou všechny tyto práce velmi cenné, třebaže jejich výsledky vykazují značnou variační šíři. S. L. Rubinštejn<sup>30</sup> zdůraznil omezený reálný význam použitých věkových průměrů, protože individuální rozdíly mezi dětmi jsou velice výrazné. Je také třeba respektovat rozdíly mezi aktivním a pasivním slovníkem dětí: aktivní slovník má vždy menší rozsah, takže každé dítě chápe větší počet slov, než kolik jich ve své řeči používá. Proto je třeba zjišťovat systematicky, kterým slovům a v jakém spojení dítě rozumí, poněvadž by mohla při správném výchovném působení přejít poměrně brzy do aktivní slovní zásoby.

V posledních letech se dostává řešená problematika do nové roviny tím, že se převážně zkoumají nejen jednotlivé pojmy, ale také různé vztahy mezi nimi. Např. mezi některými pojmy se vytvářely mnohostranné vztahy, které se zařazovaly do obecné soustavy a hierarchie pojmů. Začlenění pojmů do širších celků odhaluje nová spojení mezi známými fakty, umožňuje diferenciaci vědomostí, která je předpokladem hlubšího poznání skutečnosti. Překonávání izolovanosti dílčích poznatků, vytváření širších souvislostí a vztahů mezi nimi na základě složitých systémů asociací předpokládá cílevědomou práci pedagoga.

Jedna z nejnovějších výzkumných prací Františka Jiráňka, Zdenka Holubáře a Boženy Lomové se zabývá vývojem chápání vztahů u dětí ve věku od tří do devíti let<sup>31</sup>. Poznávání vztahů patří k problémům, jejichž správné řešení může podstatně ovlivnit didaktiku a metodiku většiny vyučovacích předmětů. V rámci tohoto tématu byly řešeny tyto otázky: Jsou poznávány nejprve izolované jednotlivosti a pak teprve jejich souvislosti nebo je tomu naopak? Vychází jejich chápání přímo z vnímání souvislostí nebo se zakládá na zvláštní duševní činnosti? Jakého charakteru je tato činnost, kdy vzniká a pod jakými vlivy se uskutečňuje její další vývoj? K jejich zodpovězení přispěl Piaget, na jehož práce navázali kriticky Jiránek, Holubář a Lomová, kterým šlo o učení vztahům, a to především takovým, jež jsou základními pro výuku matematiky a mateř-

<sup>27</sup> Průměrné údaje o slovníku šestiletých dětí nacházíme v pracích Václava Příhody, který považuje za průměrný počet 2.500 slov; Jozef Kuric rovněž 2.500 slov; Wiliam Stern 2.500 až 3.000 slov a Theodor Nowogrodzki 3.000 slov.

<sup>28</sup> Johannes Schlag, Häufigkeitsproben aus dem Sprachschätze von sechs- und achtjährigen Kindern, Pädagogisch Psychologische Arbeiten XI, 1921, str. 1–67.

<sup>29</sup> Eugen C. a Helena N. Rowe, The Vocabulary of a Child at Four and Six of age, Pedagogical Seminary XX, 1913, str. 187–208.

<sup>30</sup> S. L. Rubinštejn, Základy obecné psychologie, Praha 1967, str. 457.

<sup>31</sup> František Jiránek, Zdeněk Holubář, Božena Lomová, Otázky psychologie učení, Praha 1966, str. 6–7.

ského jazyka. V duchu koncepce Vygotského je zajímavá plastičnost a tvárnost, neboli optimální vývojové možnosti porozumět daným vztahům v jednotlivých věkových obdobích, který vztah v průměru děti chápou, ale také jaké jsou jejich hraniční možnosti.

Dítě se učí postihovat souvislosti tím, že je rekonstruuje svou předmět-nou činností, jež je zpočátku materiální, později představovaná a nakonec myšlenková. V průběhu ontogeneze se postupně oddaluje každý jedinec od skutečnosti, zaujímá k ní stanoviska podmiňená méně biologicky a více sociálně. Vývoj chápání vztahů závisí na vnitřním zrání, na schopnosti abstrakce a na učení. Vzhledem k tomu, že se zdůrazňuje obsahová stránka učení, zkoumali autoři genezi těch vztahů, jež považovali za nejdůležitější pro osvojování jednotlivých vědních disciplín. Proto zařadili do svého bádání z oblasti matematiky a přírodních věd pořadací vztahy, z mateřského jazyka vztahy syntaktické.

V první části své studie se zabývali vývojem chápání vztahu ‚před‘ a ‚za‘ u dětí ve věku od tří do sedmi let. Tento pořadací vztah se vytváří v souvislosti s vývojem abstrakce a s vývojem předmětné činnosti dítěte. Z rozboru výzkumu zjistili závažnost některých činitelů, na nichž závisí vývoj předmětné činnosti se souborem věcí a vývoj poznávání vztahů ‚před-za‘. Důležité bylo pořadí řešených úkolů, kde se ukázalo, že dítě se učí nejdříve řadit předměty a chápat vztah ‚před‘ a ‚za‘ mezi sousedními členy, potom teprve mezi členy, jež spolu nesousedí. Mladším usnadnilo řešení úkolu vyznačení směru předmětů, jež tvořily řadu. Počet elementů v rozmezí šest až deset přitom neměl vliv na určování vztahu.

U dětí pěti až šestiletých zkoumali další druhy pořadacích vztahů. Středně nesnadné se jevíly vztahy ‚méně-více‘, ‚menší-větší‘, ‚nižší-vyšší‘, kdežto vztahy ‚řidší-hustší‘ a ‚světlejší-tmavší‘ byly pro děti značně obtížné. Analýza typicky nesprávných řešení, rozříděných podle celkového počtu chyb do tří skupin ukázala, že rozdíl závisí na tom, jak snadno je dítě schopno uvedené vztahy v představě rekonstruovat a zřetězovat. Tvoří-li vnímaná řada statickou strukturu, odpoutává se od ní dítě obtížněji a s většími nesnázemi rekonstruuje v představě dynamickou řadu. Zpravidla se řídí jejími krajními elementy, jež mu udávají směr uspořádání. Dozařené výsledky ukazují, jakým způsobem a v jakém pořadí by bylo možno seznamovat děti na mateřské škole s pořadacími vztahy, a tak je lépe připravovat k učení základním poznatkovým strukturám na základní škole.

## ZHODNOCENÍ VÝZKUMU VE VYUČOVACÍCH PŘEDMĚTECH

Východiskem druhé série výzkumných prací je stanovení úrovně a charakteru vědomostí ve výchovně vzdělávacím procesu. V této skupině jde především o vytváření komplexních poznatkových soustav. Při osvojování nové látky dochází k úspěchům při učení tehdy, opírají-li se nové představy a pojmy o předcházející, tj. jestliže se vřazují do soustavy dříve zvládnutých znalostí. Jerome Bruner doporučuje, aby se žákům předkládala základní struktura určité disciplíny, v níž se zachová podněcující sled myš-

lenek, jenž žáka povede k samostatnému uvažování<sup>32</sup>. Postupně se sjednocují nahodile získané vědomosti a zkušenosti jedince s vědeckými poznatky, předávanými učitelem, takže se vytvoří soustava, jež umožní i praktické využití. Žák má nyní možnost uvědomovat si podstatné vlastnosti předmětů a jevů, lépe chápat pozorovanou skutečnost a pronikat hlouběji do nových souvislostí. Snahou učitelů by mělo být dosahovat takového stavu ve všech vyučovacích předmětech. Pro splnění tohoto požadavku vytváří vstupní diagnóza — tj. znalost úrovně všech žáků ve třídě — důležitý předpoklad.

Četné výzkumné práce směřovaly k stanovení stupně poznávacích schopností, vědomostí a intelektuálních dovedností v jednotlivých disciplínách. V oblasti přírodovědných předmětů vznikly již v prvním desetiletí 20. století významné studie. Postupně byly shromažďovány bohaté experimentální údaje o pojmové soustavě biologie. Za průkopnickou práci lze považovat publikaci Wilhelma Amenta z roku 1901<sup>33</sup>. U pěti dětí ve věku od dvou do devíti let a u jednoho dospělého zkoumal vývoj znalostí o rostlinách a květinách a znalost jejich pojmenování. Měl takto možnost srovnat vliv věku na poznatky ze stejného okruhu. Dospěl k závěru, že kolem osmého roku jsou již vytvořeny základní vědomosti o rostlinách a v dalším životě se již příliš nerozvíjejí. S tímto závěrem nelze souhlasit, poněvadž výsledky byly získány na příliš malém počtu osob a také současné učební plány zařazují výuku botaniky do pozdějšího věku, kdy si žáci osvojují velmi detailní a precizní vědění.

Zajímavý soubor prací zpracovali Józef Ciembroniewicz a Aniela Szycová, kteří sledovali v několika studiích rovněž poznatky o přírodě. V první své práci zjišťoval Ciembroniewicz<sup>34</sup> u 167 dětí sedmi až šestnáctiletých jejich zkušenosti o bouři. Společně s Anielou Szycovou<sup>35</sup> studoval problém znalosti a oblíbenosti květin u 610 dětí a mladistvých ve věku od osmi do šestnácti let. Další práce byla věnována vědomostem o ptácích a jejich oblíbenosti<sup>36</sup> u venkovských a městských dětí a mládeže od šesti do šestnácti let. Zkoumali dětské pojetí o užitečnosti a škodlivosti ptáků, znalost názvů a hlasu ptáků, zda mají rozum a také citové vztahy chování k nim. Uvedené práce dovolily získat hlubší přehled o úrovni dětí, takže se staly cenným materiálem pro další postupy při výuce přírodopisu.

Zcela jinak jsou zaměřeny výzkumy Viléma Chmelaře, který se zabýval experimentálně poznáváním částí a vlastností rostlin a živočichů a ověřoval tak nedostatky jejich vyobrazení v běžně užívaných učebnicích biologie<sup>37</sup>. Zjistil, že při formování pojmu neznámého předmětu znemožňuje redukce barvy, velikosti, porušení přirozené celostní vazby, vyne-

<sup>32</sup> Jerome S. Bruner, *Vzdělávací proces*, Praha 1965, str. 28–30.

<sup>33</sup> Wilhelm Ament, *Die Entwicklung der Pflanzenkenntnis beim Kinde und bei Völkern, Sammlung von Abhandlungen aus dem Gebiete der pädagogischen Psychologie und Physiologie*, IV. Band, 4. Heft, 1901, str. 5, 11, 33, 58.

<sup>34</sup> Józef Ciembroniewicz, *Dzieci a burza, Przyczynek do studjów psychologicznych*, Nowe Tory 1, 1906, str. 511–523.

<sup>35</sup> Aniela Szycówna, Józef Ciembroniewicz, *Kuriaty i dzieci*, Warszawa 1907.

<sup>36</sup> Józef Ciembroniewicz, Aniela Szycówna, *Dzieci a ptaki*, Warszawa 1910.

<sup>37</sup> Vilém Chmelař, *Poznání zobrazených předmětů*, Ročenka pedagogické fakulty, Brno 1948, str. 62–63, 65, 91, 120.

cháni nebo jen částečné zachycení činnosti předmětu, vytvoření správného adekvátního pojmu. Vznikne schematický, neúplný a někdy i nepřesný pojem věci. Autor řešil otázku, zda ilustrace v některých českých učebnicích pro národní a střední školy vystihují základní typické poznávací a rozlišovací znaky zobrazených předmětů. Z výpovědí 193 osob (76 mladistvých a 117 dospělých) vyvozuje, že některé znaky předmětů nelze vypustit jako nepodstatné z pojmové struktury, poněvadž jsou v pojmové celosti podstatné.

Dále konstatoval, že malé dítě má již v raném věku značně pročleněné pojmy<sup>38</sup>, tj. že si uvědomuje mnohé detaily a že takové předměty poznává i tehdy, může-li vnímat pouze některé jejich části. Tvorba nových správných dětských pojmů<sup>39</sup> je podmíněna v prvé řadě možností uvědomit si při vnímání zobrazených věcí jejich typické konstantní vlastnosti.

Podobný problém sledoval o řadu let později Josef Šula<sup>40</sup>, který předkládal přímo 36 jednotlivých snadno poznatelných přírodnin — dvanáct rostlin, dvanáct živočichů, dvanáct nerostů a hornin — dvaceti osmnáctiletým posluchačům prvního ročníku Vysoké školy pedagogické v Olomouci, kteří si zvolili za studijní obor biologii — chemii a biologii — zeměpis. Výsledky jeho zkoumání potvrzují značně formální vědomosti i v dospělosti. Předložené předměty poznávali jen někteří studenti. Z 36 přírodnin identifikovali pouze 44,7 % objektů, žádný z nich nerozeznal všechny, variabilita počtu správně určených přírodnin kolísala od sedmi do dvacetiosmi objektů. Např. čerstvou větvičku modřínu s jehličkami rozlišilo 90 %, hlávkou kapusty 85 %, čerstvou letní lodyhu přesličky rolní 65 %, ječmen podle klasu 65 %, šišky borovice 60 %, kvetoucí lodyhu vojtěšky pouze 30 %, vycpaného krtka 85 %, vycpanou koroptev 75 %, vycpaného špačka jen 5 %, štika 30 %. Z dvanácti živočišných objektů bylo v průměru poznáno 4,8, přičemž variabilita kolísala mezi jedním a osmi, z rostlinných v průměru 6,3 při variabilitě tři až jedenáct. Tyto výsledky ukazují, že se cílevědomě a soustavně nezpřesňují představy žáků. Zvláště po ukončení národní školy se ponechává jejich vývoj a obohacování náhodě, takže ani v nejvyšších ročnících nejsou vytvořeny u mládeže správné představy o běžných předmětech.

V další práci se zaměřil Josef Šula společně s Aloisem Poláškem<sup>41</sup> na výzkum didaktických otázek při vyučování biologie. Cílem bylo stanovit, zda a v jaké formě mají žáci národní školy vytvořené některé základní představy a pojmy o přírodě. K hlavním pojmům patřily některé přírodniny ve srovnání s některými lidskými výtvoři, vybrané přírodniny živé a neživé a znaky živých bytostí. Základní biologické představy zkoumali se zřetelem k vývoji, jímž procházejí žáci národní školy. Lze jej cha-

<sup>38</sup> Vilém Chmelař, Poznávání předmětů z jejich vnímaných částí dětmi v raném věku, *Psychologie*, ročník 6, 1940–1941, str. 97.

<sup>39</sup> Vilém Chmelař, Poznání zobrazených předmětů, str. 123–124.

<sup>40</sup> Josef Šula, Jak absolventi všeobecně vzdělávacích škol znají prakticky naši přírodu, *Přírodní vědy ve škole*, ročník 5, 1955, str. 427–436; Josef Šula, Uveřejňujeme bez komentáře, *Přírodní vědy ve škole*, ročník 4, 1954, str. 860–861.

<sup>41</sup> Josef Šula, Alois Polášek, Výzkum základních biologických představ a pojmů u žáků národní školy, *Sborník VŠP v Olomouci, Pedagogika psychologie II*, 1956, str. 65–90.

rakterizovat vzrůstající duševní vyspělostí, rozšiřováním a prohlubováním vědomostí. Autoři užili metody individuálního rozhovoru podle předem připravených otázek a doplnili ji názornými pomůckami, jež měli žáci blíže určit. Nejdříve zjišťovali, zda děti dovedou rozlišit přírodniny a lidské tvory. Dále se zabývali otázkou, zda jsou schopné rozpoznat živé a neživé a nakonec sledovali znalosti o pojmu 'tělo'.

Dospěli k závěru, že s přibývajícím věkem od prvního ročníku narůstají znaky o daném pojmu, i když ještě i v pátém ročníku byla úroveň základních vědomostí žáků poměrně nízká. Nebyli systematicky vedeni k pozorování a diferencování podstatných vlastností, takže např. otázka života rostlin byla i části žáků pátého ročníku nejasná, někteří dokonce popírali, že rostlina je živý organismus.

Pro naši práci není bez zajímavosti studie S. V. Loginova<sup>42</sup> který ve své práci rozvádí metody seznamování dětí se třemi přírodovědnými tématy: stopami ve sněhu, kukuřicí a špačkem. Při rozvíjení poznatků o špačkovi autor zdůrazňuje, že je třeba dětem připravit na pozorování špačka sedícího na větví a zařízení umožňující poslouchat jeho hlas. Uvádí detailně, jak mají postupovat učitelky mateřských škol v mladší i ve starší skupině dětí v jednotlivých ročních obdobích a měsících. Konkrétní průzkum Loginova, zaměřený na základní didaktický postup při vytváření vybraných přírodovědných pojmů, je velmi cenný, postrádá však zobecňující závěry.

Některé další výzkumné práce byly zaměřeny na jediný pojem, různily se zejména v postupu. Oskár Blaškovič<sup>43</sup> uvádí ve svých metodických pokynech pro osvojování základních vědomostí o 'okurce' tři metody. Na prvé místo zařazuje vyprávění, na druhé výklad spojený s názorem, který lze za třetí vhodně doplnit vypěstováním okurek na školním záhoně pod vedením učitelky. Při osvojování nového poznatku postupuje komplexně a dosahuje takto žádaného výsledku.

Obdobné šetření jako Oskár Blaškovič na Slovensku konala z oblasti života rostlin E. M. Kudrjavceová<sup>44</sup>, v němž dospěla k řadě závěrů důležitých pro praxi. Sledovala vliv soustavné práce na školním pozemku na vědění žáků. Zajímalo ji, kterých znalostí z vyučování používají prakticky při pěstování rostlin. Vyvodila, že praxe má poznávací význam především tehdy, jsou-li žáci vedeni k logickému uvažování, naučí-li se chápat příčinné souvislosti jevů. Pracovní činnost může za těchto okolností podstatně zvýšit účinnost osvojení učiva.

Prohloubenému studiu tvorby jednoho dětského pojmu se věnovala Věra Doležalová<sup>45</sup>. Zkoumala v mateřské škole vytváření obecné představy o stromu u patnácti dětí tří až čtyřletých. Zabývala se slovní zásobou, tj. znalostí názvů částí stromu a názvů druhů stromů, dále otázkou

<sup>42</sup> S. V. Loginov, *Přibližně dětj k prirodě, DoškoInoje vospitanije*, 1962, str. 68–72.

<sup>43</sup> Oskár Blaškovič, *Pracovní činnost a jej vplyv na utváranie psychiky dieťaťa, Rodina a škola*, ročník 6, 1959, str. 218–220.

<sup>44</sup> Jarmila Skalková-Procházková, *K základům vyučovacího procesu*, Praha 1965, str. 143–145.

<sup>45</sup> Věra Doležalová, *Rozvíjení poznání u tří- až čtyřletých dětí, Sborník: O výchově dětí předškolního věku*, Praha 1960 str. 13–92.

úrovně myšlení o pozorovaném tématu, tj. schopností spojovat změny na stromech s ostatními změnami v přírodě během roku, srovnávat je a nacházet mezi nimi shody a rozdíly. Rovněž ji zajímalo, jak děti odůvodňují své odpovědi a jak dovedou usuzovat.

Konala s nimi počáteční individuální rozhovory, při nichž dětem kladla třináct předem připravených otázek. Dlouhodobě pozorovala s celou skupinou změny, které se dějí s různými stromy v jednotlivých ročních obdobích a sledovala pokusná zaměstnání dětí. Výzkum uzavřela opět individuálními rozhovory, při kterých kladla stejné otázky jako na počátku. Metodou, kterou používala, se snažila rozvíjet jednotlivé složky poznávací činnosti dítěte. Chtěla zjistit, zda se děti naučí pozorně vnímat okolí, srovnávat pozorované předměty a jevy, nacházet mezi nimi shodné a rozdílné znaky, docházet později k vlastním pozorováním, k prvním úsudkům a konečně k pojmům. Systematická práce přinesla velmi dobré výsledky a ukázala své klady, zvláště ve srovnání s nahodilým a neřízeným postupem.

Pro rozvoj poznávacích schopností, upevňování vědeckých poznatků a utváření materialistického chápání světa má velký význam výuka fyziky. Její vliv na intelektuální úroveň žáka byl rovněž systematicky zkoumán. Postupné obohacování pojmů považuje V. F. Juskovič<sup>46</sup> za velmi důležité. Vstěpování vědeckého světového názoru navrhuje řešit buď vědeckým výkladem fyzikálních jevů a zákonitostí nebo upozorňováním na nesprávné předsudky a pověry, které se této oblasti týkají. Uvádí různé příklady odhalování souvislostí mezi jevy, kterými lze přímo demonstrovat např. zákonitosti pohybu hmoty, její změny kvantitv v kvalitě apod. Takto promyšlený postup je pro dosažení výsledků efektivní, poněvadž ukazuje na objektivních faktech teoretické poučky, takže je žáci mohou pochopit tím, že si vytvářejí konkrétní zkušenosti.

Postupná strukturace některých znalostí je zajištěna osnovami, které tvoří důležitou pomůcku pro učitele. Měla by se objevovat také v učebnicích, ovšem v takové formě, aby pojmy, které se nacházejí v různých tématech, byly uvedeny do náležitých souvislostí, a aby byly dostatečně zobecněny. Jedině cílevědomé a systematické osvojování poznatků může vést k vytváření struktur a mít vliv na tvorbu poznatkových soustav.

Problematikou jazykového vzdělávání se zabývala u nás Jarmila Skalková-Procházková<sup>47</sup> při osvojování českého jazyka. Sledovala vývoj pojmu „podmět“ ve vyučovacím procesu. Konala šetření u 225 žáků šestého ročníku, kteří rozebrali celkem 2 475 vět a dále u 398 žáků ke konci osmého ročníku, od nichž zpracovala statisticky celkem 7 164 vět. Byli vybráni z dvanácti tříd pražských i mimopražských škol. Ve své práci použila autorka několika metod: nejdříve provedla tzv. pojmovou analýzu učiva, předepsaného současnými osnovami a obsaženého v používaných učebnicích. Dále zvolila metodu pozorování, při němž

<sup>46</sup> V. F. Juskovič, O vytváření vědeckého světového názoru žáků ve fyzice, Přírodní vědy ve škole, ročník 3, 1953, str. 457–466.

<sup>47</sup> Jarmila Procházková, Příspěvek k otázce vytváření a osvojování pojmů ve vyučovacím procesu, Sborník VŠP v Praze, Pedagogika psychologie III, 1959, str. 165–213; Jarmila Procházková, Vytváření a osvojování pojmu podmět v šestém postupném ročníku, Pedagogika, ročník 7, 1957, str. 653–696.



analyzovala 54 vyučovacích hodin, zaměřených na metody užívané učitelem při výkladu a upevňování pojmu podmět, na záznamy na tabuli, na odpovědi a chování žáků. Výzkum uzavřela metodou písemných prací žáků a jejich rozbořem.

Uvedené postupy doplnila nakonec experimentem s několika desítkami vybraných žáků, při kterém jim kladla sama otázky. Tato metoda byla spojena s pozorováním vyučování příslušnému učivu a zaměřena k tomu, aby pomohla ukázat zvláštnosti osvojování pojmu „podmět“. Přihlížela k myšlenkovým procesům žáků a snažila se odhalit obtíže při osvojování tohoto pojmu. Autorka dospěla k závěru, že teprve postupně se vytvoří vlivem vyučování ucelená soustava z jednotlivých znaků pojmu. Vyžaduje komplexní přístup učitele, který usnadní plné pochopení a vede ke správným a přesným poznatkům. Obdobným problémem se rovněž zabýval výzkumně Vilém Chmelař u žáků základní školy.

Další otázky osvojování českého jazyka zkoumali František Jiránek, Zdeněk Holubář a Božena Lomová.<sup>48</sup> Zjišťovali vývoj chápání základního větovtvarného vztahu (holé věty) u žáků druhého ročníku základní školy. Konstatovali, že třetinu úkolů vyřešili žáci správně bez předchozího učení. Holou větu abstrahovali snadněji z dvouvtvarných než z trojvtvarných vět. Největší obtíže jim činily věty čtyřvtvarné. Abstrakce základní větné dvojice byla pro žáky tím obtížnější, čím více vztahů obsahovala struktura věty.

Výzkum ukázal, že sedmi až osmiletí žáci jsou schopni rozlišit větné vztahy podle sémantického smyslu a posoudit jejich závažnost. Dovedou zaujmout k jazyku stanovisko posluchače a hodnotit různé stupně úplnosti informací. Nesnáze vyvolávala sémantická neúplnost, mnohoznačnost a obecnost některých základních větných dvojic. Autoři dospěli k závěru, že učením lze do značné míry snížit těžkosti, které souvisejí s abstrakcí různých typů vět. Doufají, že se najde přiměřenější způsob, než jakým jsou žáci dosud při výuce mateřského jazyka vedeni.

Dalším velmi závažným problémem je poznávání slovních druhů, které činí potíže žákům i v nejvyšších ročnících základní školy. Tuto otázku řešila Zdeňka Dvořáková<sup>49</sup> a domnívá se, že příčina tkví v metodice výuky českého jazyka ve třetím ročníku. Vychází z pracovní hypotézy, že by se žáci měli seznamovat se všemi slovními druhy najednou, a to již ve třetí třídě, aby takto byli donuceni je diferencovat od počátku. Autorka sestavila pro žáky přesný algoritmus postupu a předpokládala, že bude daleko efektivnější poskytnout jim znaky slovních druhů uspořádané tak, aby se tím urychlilo jejich poznávání a rozlišování. Tento předpoklad se také výzkumem potvrdil.

Nakonec doporučuje, aby se žáci již v druhém ročníku základní školy seznámili s některými základními termíny, naučili se rozlišovat tvary určitého slova a vytvořili si dovednost spojovat přídavná jména s podstatnými. Dvořáková je přesvědčena o tom, že navrhovaný algoritmus dává

<sup>48</sup> František Jiránek, Zdeněk Holubář, Božena Lomová, Otázky psychologie učení, str. 114–124.

<sup>49</sup> Zdeňka Dvořáková, Využití algoritmu při vyučování slovním druhům, Český jazyk a literatura, ročník 19, 1968–1969, str. 52–69.

žákům k dispozici systém, podle něhož mohou postupovat a že jim umožňuje poznat a pochopit vzájemné vztahy mezi jednotlivými znaky podstatných jmen.

Poznáváním pádů podstatných jmen u žáků základní devítileté školy a střední všeobecně vzdělávací školy se zabývala Marie Čechová<sup>50</sup>. Třebaže metodickým problémem gramatických kategorií byla věnována řada speciálních prací, v nichž většina autorů konstatovala, že žáci chybně určují pády, nebyla provedena podrobná analýza příčin těchto nedostatků. Také z těchto důvodů nejsou v odborných pracích vyvozovány příslušné závěry a návrhy na opatření. Tohoto úkolu se podjala autorka, která se zaměřila především na experimentální zjišťování způsobu výkladu pádů a vypěstování dovedností, jak jednotlivé pády poznat.

Osvojování gramatických kategorií pádů je považováno v odborné pedagogické literatuře za neobyčejně obtížné. Čechová se rozhodla podat důkaz o efektivnosti jedné ze dvou použitých metod. V prvním případě požádala, aby učitelé ve čtvrté třídě cvičili se žáky poznávání pádů ve větách, kdežto v kontrolní skupině konali v témže ročníku výuku pádů na jednotlivých izolovaných jevech. Kvalitu osvojených vědomostí ověřovala jednak písemnou zkouškou, jednak metodou besedy, během níž žáci vypovídali o tom, jakým způsobem určují pády. Beseda byla zaměřena v první řadě na získání informací, které významy pádů činily žákům potíže a na zdůvodnění těchto nesnází. Kromě toho byli učitelé požádáni, aby sami vysvětlili problémy žáků a uvedli metody, kterých používají při vyučování. Autorka dospěla k závěru, že nacvičovat určování pádů je efektivnější na oddělených jevech, které spolu navzájem nesouvisejí.

Výsledky prozkoumala na třech skupinách žáků, a to čtvrtého až šestého ročníku a sedmého až devátého ročníku ZDŠ, dále pak prvního až třetího ročníku SVVŠ. Celkově vyšetřila 626 žáků, což je poměrně rozsáhlá skupina, jejíž výsledky je již možno zobecnit. Nejzávažnější obtíže se týkají záměny prvního a čtvrtého pádu a dále druhého a čtvrtého pádu. Jde o pády, které jsou tvarově málo výrazné a nejednoznačné. Také u tvarově chudých substantiv docházelo k častějším chybám. Čechová rovněž odvodila přesný algoritmus pro určování gramatiky českého jazyka, což lze považovat za významný přínos k metodice jeho výuky.

Na základě srovnávacího průzkumu gramatických a pravopisných znalostí žáků šestého až devátého ročníku základní školy a prvního až třetího ročníku střední školy i dlouhodobých vlastních praktických zkušeností se pokusil Rudolf Drlík<sup>51</sup> stanovit příčiny malé úrovně vědomostí žáků. Vyvodil, že při výuce v potřebné míře nevyzvedáme základní systémové vztahy mezi jazykovými jevy, zejména poznáváním obtížnějších mluvnických jevů a souvislostí. Domnívá se, že plněním tohoto požadavku by bylo možno vést žáka krok za krokem k poznání jazykových soustav a dospět postupně k automatizaci myšlenkových pochodů. Pro dosažení optimálních výsledků považuje za potřebnou jednotnou učebnici gramatiky pro šestý

<sup>50</sup> Marie Čechová, *Poznávání pádů substantiv u žáků ZDŠ a SVVŠ, Český jazyk a literatura*, ročník 20, 1969–1970, str. 118–131.

<sup>51</sup> Rudolf Drlík, *Etapová schemata poznávání mluvnických jevů a systémových vztahů, Český jazyk a literatura*, ročník 19, 1968–1969, str. 86–88.

až devátý ročník, v níž by byla výrazně realizována návaznost systémových vztahů, takže by se žáci naučili snadněji vyhledávat informace a ověřovat výsledek své práce.

Významné jsou rovněž práce, které se týkají zkoumání výuky historie, vytváření vědomostí a dovedností v této oblasti. Velmi zajímavý je výzkum A. M. Dostála<sup>52</sup>, který sledoval pojmy společensko politické, zejména pojem „stát“. Analyzoval zkušenosti učitelů při osvojování těchto pojmů, výsledek rozboru ověřoval experimentálním vyučováním. Zvláště se mu osvědčila metoda rozhovoru realizovaná tak, aby podněcovala aktivní myšlenkovou činnost, při níž se projevily výrazně pochody srovnávání. Žáci si současně uvědomovali hlouběji složité vztahy mezi historickými procesy na pojmové úrovni. Příčinné myšlení vyžaduje cílevědomé vedení učitele, zaměřené na řešení problémových situací, které umožňují formulaci samostatných závěrů jednotlivými žáky.

Problematiky výuky dějepisu se rovněž týká studie I. V. Gittisov<sup>53</sup>, v níž podává řadu zobecňujících závěrů. Upozorňuje například na to, že k podstatě skutečnosti mohou pronikat žáci při počátečním vyučování historii pouze tehdy, jsou-li seznamováni vedle podstatných znaků a jeví také se vzájemnými vztahy mezi nimi, což je pro ně velmi náročné. Proto často vyprávějí konkrétní události, které nedovedou vysvětlit, poněvadž nepronikají do kauzálních souvislostí a nahrazují je chronologickou posloupností. Zaměňují účel a příčinu. Lépe chápou životní fakta, v nichž postihují některé osobní motivy, jež jsou jim bližší.

Začleňování nově osvojených pojmů z dějepisu do dříve vytvořených vztahů a souvislostí vyžaduje podle M. J. Krugljacka<sup>54</sup> od učitele mnoho úsilí, neboť žáci užívají některých slov z běžného života v dříve osvojeném významu a obsahu, takže nejsou schopni reagovat správně na požadavky výuky. Např. po výkladu o vztazích mezi členy rodu v prvobytně pospolné společnosti žáci tvrdili, že vzájemné vztahy byly mezi nimi celkem dobré. Výklad učiva nestačil na začlenění známého pojmu do nového kontextu a žáci jej spojovali s termíny a vztahy z denního života. Představy a pojmy je třeba ve vyučování postupně rozvíjet, aby se mohl poznenáhlu měnit poměr mezi konkrétním a abstraktním a aby schopnost generalizace a abstrakce vedla žáka k hlubšímu chápání podstaty jevů a obecných idejí. Má základní důležitost pro výchovu vědeckého světového názoru a komunistické morálky.

Další oblastí, kterou se budeme zabývat, je matematika, jež je velmi potřebná pro rozvoj a stanovení úrovně matematických představ a logického myšlení. Nelze však sledovat pouze toto formativní hledisko, poněvadž i konkrétní matematické poznatky hrají v životě a činnosti člověka velkou roli. Bohužel byla této tématice věnována dříve menší pozornost než jakou by zasluhovala a stává se zájmem výzkumu teprve v poslední době. Je však již jasné, že výsledky jsou pozoruhodné a bude je proto třeba

<sup>52</sup> A. M. Dostál, K problematice zkoumání společenskopolitických pojmů, Sborník VŠP v Praze, Pedagogika psychologie III, 1959, str. 117–164.

<sup>53</sup> Jarmila Skalková-Procházková, K základům vyučovacího procesu, str. 174.

<sup>54</sup> M. J. Krugljak, Jak se učením vytvářejí u žáka pojmy, Sovětská věda, Pedagogika psychologie, 1955, str. 452–465.

aplikovat na výuku matematiky, což povede k pronikavým změnám v její struktuře.

Vnitřní kvalita osvojených aritmetických vědomostí je podle Natalje Alexandrovny Menčinské<sup>55</sup> různá u žáků téže třídy při stejném učitelově postupu, což se podařilo prokázat na základě dlouhodobého jeden až dva roky trvajícího sledování týchž jedinců. Tuto skutečnost ovlivňují kromě individuálních odlišností mezi dětmi rovněž obecné zákonitosti rozvoje poznávacích schopností. Autorka poukazuje na specifičnost myšlenkové činnosti, se kterou je třeba počítat. Nelze např. pojednávat o jednom pojmu čísla u kteréhokoli žáka základní školy, neboť jde o různé úrovně v ovládnutí aritmetických pojmů. Menčinská doporučuje klást spíše důraz na osvojení analýzy podmínek než na vlastní řešení úkolů a na podkládání slov konkrétním obsahem. Podle V. I. Zykové<sup>56</sup> se totéž týká geometrických pojmů a také praktického řešení geometrických úloh. Vztah mezi slovem, vnímaným nákresem a praktickými činnostmi se vytváří u úspěšných žáků rychle. Tito žáci jsou schopni slovně vyjadřovat poznatky a aktualizovat je v různých podmínkách. U slabších je nutno užívat při řešení úkolů názorných pomůcek, neboť jejich myšlenková činnost se musí opírat o smyslový názor.

Obsah matematických pojmů si osvojuje každý jedinec postupně, u jednotlivých lidí probíhá tento proces různě rychle. Rozdělení hlavních a vedlejších znaků a také jejich vzájemné vztahy, systematizace pojmů se realizuje v několika vývojových stupních, právě tak jako zobecňování matematických pojmů. Tento úkon však zůstává někdy u méně schopných žáků na nižší úrovni abstrakce.

Neoddělitelnou součástí sledování rozvoje matematických představ tvoří zkoumání kvantity. Touto otázkou se zabývá v současné době celá řada autorů. Bärbel Inhelderová<sup>57</sup> poukazuje na to, že děti obtížně chápou pojem neměnnosti kvantity. V mladším věku se jim nezdají prostorové rozměry, číselné celky a fyzikální kvantity stálými. Zvětšují nebo zmenšují se zdánlivě, podle toho, jak jimi operují. Například celkový počet kuliček v krabici zůstává objektivně stejný ať se dělí na dvě, na tři nebo deset hromádek. Malé dítě však není schopné pochopit, že některé základní vlastnosti předmětů jsou stálé i při změně a pokud se mění, že tato změna je zvrtná.

Závěr, k němuž Inhelderová dospěla, je pozoruhodný; vyplývá z něho, že je možno vypracovat metody, jak postupovat při výuce základním pojmům z matematiky a přírodních věd, takže je možno se jimi zabývat s úspěchem v mnohem mladším věku, než je dosud obvyklé. Je však třeba působit na dítě systematicky, cvičit je v manipulování, klasifikaci a uspo-

<sup>55</sup> Natalja Alexandrovna Menčinskaja, Psychologija obučenijsa arifmetike, Moskva 1955, str. 375–424.

<sup>56</sup> V. I. Zykova, Sootnošenijsa slova, vosprijatija čertěža i praktičeskogo dějstvija pri rešenii geometričeskich zadač učaščimisja VI klassa, sborník: Matėrialy sovėščanija po psihologii, Moskva 1957, str. 458–464.

<sup>57</sup> Bärbel Inhelder, Memorandum pro Konferenci o zlepšení vzdělání ve vědě na počátečních a středních školách, září 1959 ve Woods Hole na Cape Codu, Jerome S. Bruner, Vzdělávací proces, Praha 1965, str. 45–50.

řádávání předmětů. To umožní vytvoření názorného, zejména induktivního chápání, při němž se uplatňují základní matematické operace. Takto lze dát dítěti možnost pro lepší a pevnější pochopení matematických a přírodovědných pojmů. Bez těchto raných základů si je jinak osvojuje v pozdějším věku čistě verbálně a není schopné jich účinně užít.

K obdobným závěrům jako Inhelderová došel také Jean Piaget a A. Szemińska<sup>58</sup>. Experimentální výzkum jim dovolil konstatovat, že čtyř až pětileté dítě nemá vytvořen pojem zachování množiny předmětu. Upozorňují na to, že nejde o smyslové klamy, neboť dítě vnímá vztahy vcelku přesně, ale jeho vnímání je východiskem pro neúplnou rozumovou konstantu. To znamená, že se dá snadno ve svých závěrech ovlivnit, především nadměrnými požadavky názoru. V takových případech pak neexistuje ani logická relace ekvivalence, která je nutným důsledkem operace, jak zdůrazňuje Piaget a Szemińska.

Uvedené výsledky podporují Piagetův názor, že se dítě dostává mezi čtvrtým až sedmým rokem na práh rozumových operací, že však jeho inteligence zůstává stále prelogická, dokonce i v oblastech, v nichž dosahuje maxima přizpůsobení. K tomuto pojetí přistupují kriticky např. Flóra Vinczová a László Vincze<sup>59</sup>, kteří vyzvedávají velký význam vlivu prostředí, výchovy a systematického působení na rozvoj myšlení dítěte. S tímto přístupem koresponduje názor Jerome S. Brunera<sup>60</sup>, že lze dítě učit v intelektuálně hodnotné formě kterémukoli předmětu. Musíme ovšem podat jeho strukturu tak, aby byla přístupná jeho věku. Zvolíme-li také rané učení, můžeme učinit později výklad účinnější a snadněji jej zpřesňovat. Nejnovější výsledky potvrzují tři sta let staré pojetí Jana Amose Komenského, který žádal postup od snadného k obtížnějšímu, od blízkého k vzdálenějšímu a od jednoduchého k složitějšímu.

Jak výstižně ukazuje pozorování výuky zeměpisu, vznikají u žáků v tomto vyučovacím předmětu nejen poznatky, pojmy a spoje mezi nimi, ale i množství speciálních a obecných dovedností. Výzkumy E. N. Kabanové-Mellerové<sup>61</sup> potvrzují, že mnohé specifické dovednosti v zeměpise jsou spojeny s rozvojem adekvátních prostorových představ, které jsou závislé na stupni rozumových operací. Vytvoření dovednosti určovat směr, vzdálenost, zeměpisnou polohu, orientace na mapě apod. vyžaduje systematické vedení a působení na žáky. K tomu je třeba přiřadit znalosti o podnebí, teplotě, charakteru krajiny, jejím povrchu i další faktory.

Komplexním působením na žáky vznikají také širší dovednosti, které dovolují posuzovat tentýž jev z mnoha hledisek. Obecné dovednosti vyššího stupně prokazují, že si žáci osvojili pružné formy myšlenkové činnosti. Formují se ve všech vyučovacích předmětech, jak zdůrazňují S. F. Žuj-

<sup>58</sup> Jean Piaget, *Psychologie inteligence*, Praha 1966, str. 110–113.

<sup>59</sup> László Vincze, Flóra Vinczová, *Svět v představách dítěte*, Praha 1962, str. 34.

<sup>60</sup> Jerome S. Bruner, *Vzdělávací proces*, str. 40.

<sup>61</sup> Je. N. Kabanova-Meller, *Usvojení a priměnění geografických prostranstvenných poňatij učaščimisja*, *Izvěstija APN RSFSR*, vypusk 61, Moskva 1954, str. 142–165; Je. N. Kabanova-Meller, *Usvojení a priměnění učaščimisja sistemy geografických poňatij*, tamtéž, str. 166–190.

kov<sup>62</sup> a V. L. Jaroščuk<sup>63</sup>. Uplatňují se nejen v zeměpise, ale i při matematice, pravopisu apod. Podmínkou jejich úspěšné tvorby je správná organizace samostatné činnosti, samostatného řešení nových příkladů, nových situací a úkolů.

Vliv praktické činnosti na rozvoj vědomostí je bezesporu velký. Bezprostřední manipulace s předměty, zvláště samostatná činnost žáků usnadňuje jednoznačné procesy analýzy, syntézy, srovnávání, působí kladně i na diferenciaci, generalizaci a abstrakci. Činnost ovlivňuje výrazně rovněž výběrovost vjemů, má velký význam pro osvojení znalosti a mění podstatně jejich charakter. Za zvláště důležité je třeba považovat rozvíjení vnitřní aktivity žáků, která se podílí zřetelně na vytváření představ, což se projevuje kladně i při jejich vybavování, neboť rozvinutá představivost je potřebná při každé praktické i teoretické práci. Tento proces tvoří důležitý základ pro další poznávání. Vjemy a představy, jež odrážejí předměty a situace v celé jejich bohatosti a složitosti, jsou základem zobecňování a vzniku pojmů. Pokud učitel postupuje správně při řešení vztahu mezi smyslovým a rozumovým poznáním, mohou žáci dospět k hlubokým a prakticky použitelným poznatkům. Opak vede k verbalismu a formalismu, takže vědění neslouží praxi a rychle se zapomíná.

Cílem výchovně vzdělávacího procesu je dosáhnout trvalých a hlubokých vědomostí žáků, schopných spojovat nové znalosti s dřívějšími a vytvořit tak systém, jak zdůrazňuje J. Šebalin<sup>64</sup>. Důležitým úkolem učitele je přivést je k uvědomování si existence objektivních vztahů uvnitř jednotlivých disciplín i mezi nimi. Promyšlená práce při postihování mezipředmětových souvislostí má kladný vliv na rozvoj rozumových schopností, na pochopení shod a rozdílů, jež jsou předpokladem abstrakce. Efektivní využití metod a organizace výuky napomáhá při odhalování mezipředmětových vztahů a má velký vliv i na utváření komunistického světového názoru.

Je třeba se zamyslet nad otázkou, kterou řeší J. S. Bruner<sup>65</sup> v obecné rovině, zdali je správné vyučovat přírodním vědám, matematice, společenským vědám a literatuře již v prvních třídách základní školy. Odpovídá na ni kladně a navrhuje, aby se výuka realizovala tak, aby těmto předmětům žáci přesně rozuměli, ale aby nebyl zkreslen a zjednodušen jejich obsah. Předpokládá dokonce, že by bylo vhodné doplnit výuku poutavými hrami z různých částí jednotlivých vyučovacích předmětů, které by plně aktivizovaly nejen pozornost, ale zejména myšlení.

Při správném vedení pronikají žáci postupně od bezprostředního smyslového poznání skutečnosti do podstaty jevů, jejich znalosti se prohlubují a diferencují. Osvojují se současně soustavy pojmů, kategorií, pravidel, zákonů a dalších generalizací. Spolehlivě si však zapamatovávají zvláště ty

<sup>62</sup> S. F. Žujkov, K psychologii formirovanija orfografičeskich navykov, Izvěstija APN RSFSR, vypusk 80, Moskva 1957, str. 13–142.

<sup>63</sup> V. L. Jaroščuk Psychologičeskij analiz processov rešenija tipovyh arifmetičeskich zadač, Izvěstija APN RSFSR, vypusk 80, Moskva 1957, str. 143–173.

<sup>64</sup> J. Šebalin, Systém — a nie množstvo vedomostí, Sborník: Okienko do zahraničnej pedagogiky, Bratislava 1969, str. 7–11.

<sup>65</sup> Jerome S. Bruner, Vzdělávací proces, str. 25; Jerome S. Bruner, O podstate a problémoch vyučovanija, Bratislava 1968, str. 62–65, 110–113.

znaky pojmů, které využívají ve své praktické nebo myšlenkové činnosti, které do činnosti zapojují. Předměty a jevy, které člověka obklopují, mají různé vlastnosti, jež dovolují uspokojovat určité potřeby každého jedince. Projevují se v průběhu vzájemného působení člověka a vnějšího světa a odrážejí se ve vjemech. Takto dospíváme ke smyslovému vnímání, jež je východiskem, základem pojmového neboli abstraktního poznání. Smyslové poznání získáváme prostřednictvím smyslů, abstraktní je výsledkem myšlení.

Pro rozvoj rozumového poznání je velmi důležité řešení problémů. Úkol, jenž je obtížný po stránce teoretické či praktické, vyžaduje určitou aktivní činnost, má-li být úspěšně ukončen. Počátkem samostatného myšlení žáka je formulace a pochopení nové situace. Pouze tehdy, využije-li dosavadní vědomosti a zkušenosti vznikají předpoklady pro její vyřešení a pro vznik nových myšlenek. Všechny otázky z oblasti vědomosti, utváření pojmu, chápání a řešení vztahů nejsou ani zdaleka osvětleny, jak o tom svědčí četné diskuse v odborném tisku mezi Jeanem Piagetem, Henri Wallonem, A. N. Leontjevem ad. o teoretických problémech vzniku a průběhu myšlení v rámci rozumové výchovy.

## Z Á V Ě R

Analyzované výzkumy nás informují o dosažených výsledcích intelektuální výchovy, zejména jejich jednotlivých úkolů, tj. jazykové<sup>66</sup>, „předvědecké“<sup>67</sup>, vědecké<sup>68</sup> a světónázorové<sup>69</sup> výchovy. Jsou pro nás rovněž důležitým faktorem pro správné pokračování v této tematice, takže mají zvláště diagnostický a prognostický význam. Zkoumání, která sledují jedince v určité oblasti, mohou přispět k precizaci stanoveného postupu v rozumové výchově. V jednotlivých věkových obdobích je třeba vědět, jaká je jeho úroveň, abychom mohli dospět k závěru jakých metod a prostředků užít pro dosažení cíle výchovy a vzdělávání.

Přehled jednotlivých vývojových etap získávání informací o rozumové kapacitě dětí osvětluje postupnou integraci výsledků, a to od výzkumů izolovaných pojmů, přes zjišťování jejich obsahu, vztahu k podrázeným a nadřazeným pojmům, znalost definic, pasivního a aktivního slovníku

<sup>66</sup> Jazyková výchova se zabývá rozvíjením mateřského jazyka i cizích jazyků a začleňováním jedince do společnosti na tomto základě. Jejím cílem je zvládnout racionální informační systémy a komunikativní soustavy ve vyspělé společnosti.

<sup>67</sup> „Předvědeckou“ výchovou rozumíme osvojování vědomosti, intelektuálních dovedností a návyků i utváření poznávacích schopností na podkladě rozvoje pozornosti a paměti od narození do osmi až deseti let.

<sup>68</sup> Obsahem vědecké výchovy je ovládnutí základů vědy. Uskutečňuje se proniknutím do jednotlivých vědních disciplín, vytvořením sumy poznatků odpovídajících dovedností a návyků, které zkvalitňují rozumové schopnosti, zejména logické myšlení utvářejí city, potřeby, zájmy i určité rysy osobnosti. Zahrnuje školní věk přibližně od deseti let a celé období dospělosti.

<sup>69</sup> Světónázorová výchova záleží v osvojování soustavy vědomosti o přírodě a společnosti a zákonitosti jejich vývoje včetně formování vlastního přesvědčení, chování a postojů k objektivní skutečnosti. Je usměrňujícím činitelem pro hodnocení všech jevů, se kterými se člověk setkává. Jejím cílem je vytvoření vědeckého světového názoru.

dětí, názorů učitelů na rozsah vědomostí žáků až k pokusům o uplatnění kvantitativních hledisek v posuzování jejich rozumové úrovně, ke stanovení norem znalostí, chápání vztahů mezi jednotlivými pojmy a vlivu praxe na rozvoj poznatků dětí a mládeže. Četné konkrétní údaje dokumentují způsob a cesty od smyslového k pojmovému poznávání u dorůstající generace. Výsledky ověřování poznatkové základny dětí jsou důležitým podkladem pro vytváření nové koncepce rozumové výchovy a vzdělání.

Přesné údaje o tom, co žáci znají z jednotlivých vyučovacích předmětů, jež jsou obsahem učebních osnov, jsou základním předpokladem pro zkvalitnění a zvědečnění efektivnosti vyučovacího procesu. I když každý učitel ve svém předmětu vychází z požadavků osnov předcházejícího ročníku a kontrolně si ověřuje úroveň současných poznatků žáků, nemá často možnost zjistit, jak jsou komplexní a nakolik vznikly na základě sepětí vjemů, představ a myšlení. Detailní výzkumy týkající se jednotlivých vyučovacích předmětů se zaměřením na stanovení dalšího postupu výchovně vzdělávací činnosti, by se mohly stát cenným přínosem pro uplatnění moderních vyučovacích metod.

Rozumové vzdělávání je v popředí v období školního věku, je však třeba, aby zahrnovalo problematiku v plné šíři, tj. nejen osvojování věd, intelektuálních dovedností a návyků, ale souběžně rozvoj poznávacích schopností a utváření vědeckého světového názoru. Skupina výzkumných prací, kterými se zabýváme, tvoří také různá šetření, zaměřená na jednotlivé vyučovacích předměty, nebo některé jejich dílčí otázky. Znat možnosti žáků v různých vývojových obdobích a věkových skupinách je předpokladem pro zvýšení efektivnosti vyučovacího procesu a vyučovacích metod. Je jedním ze základů modernizace vzdělávání. Na vybraných studiích jsme ilustrovali vývojový trend, který jasně ukazuje na význam této otázky. Zvláště některé vyučovacích předměty a jejich dílčí problémy poutaly pozornost badatelů, např. mateřský jazyk, matematika, fyzika, biologie, zeměpis, historie, kdežto další disciplíny jako chemie, cizí jazyky, se ve výzkumech objevují méně.

Vytváření komplexních poznatkových soustav ve vyučování je velmi důležité a pro současnou školu nepostradatelné. Zkoumání z biologie, které jsme rozebrali, upozornilo na některá závažná fakta o vzniku a tvorbě představ, pojmů a struktur vědomostí, o úrovni v různých věkových obdobích a podmínkách jejich formování. Na rozvoj přírodovědných poznatků má prvořadý vliv možnost vnímat skutečnost. Dalším důležitým činitelem jsou ilustrace, které musí obsahovat typické vlastnosti předmětů a jevů, mají-li být výsledky efektivní. V neposlední řadě je to praktická činnost, která zaručuje komplexnost poznávacího procesu a zvyšuje účinnost osvojování. Všechny tyto požadavky je třeba respektovat zejména ve výchovně vzdělávací činnosti. Vzhledem k tomu, že nevyužíváme vždycky vhodně principu názornosti, jsou také výsledky u absolventů neuspokojivé, jejich vědění není založeno na vnímání, představách a myšlení, ale na paměti.

Správný postup při předávání znalostí z fyziky má v počátečních fázích velký význam pro vznik materialistického chápání světa, později je důležitým faktorem pro vytvoření vědeckého světového názoru. Tento cíl je třeba mít na zřeteli již od vstupu do mateřské školy i na všech dalších



formativní stránku, ale také materiální hledisko. Kromě rozvoje logického myšlení je nutné, aby žáci zvládli také náležitě matematické vědomosti. Ovšem postup a způsob předávání bude vyžadovat značné přehodnocení, jak jednoznačně ukazují nejnovější práce. Nové metody umožní učit některým základním matematickým operacím v mnohem mladším věku, než bylo dosud obvyklé, takže je dítě bude moci pochopit mnohem lépe a hlouběji. Včasné základy zamezí pozdějšímu čistě verbálnímu osvojování matematiky a usnadní její praktické a účinné uplatnění.

Osvojování českého jazyka, především problematika výuky gramatiky ukázala na některé zákonitosti rozvoje myšlení žáků mladšího a středního školního věku. Komplexní rozbor ukazuje, že správný postup učitele usnadňuje plné pochopení učiva, vede k přesným a správným znalostem a je podmínkou zvýšení jejich úrovně. U mladších žáků se však ukazuje potřeba přiměřenějšího způsobu výuky mateřského jazyka.

Při vyučování historie je důležité dbát v mnohem větší míře na zapojování myšlenkové činnosti. Pouhé pamětní učení by mělo být nahrazeno hlubším uvědomováním a postihováním složitých vztahů mezi historickými procesy. Proniknutí do kauzálních souvislostí vyžaduje cílevědomé vedení učitele, zaměřené na řešení problémových situací, které umožní žákům dospět k samostatným závěrům. Jak prokazují experimenty, nedovoluje tradiční způsob předávání vědomostí z historie vniknout do všech souvislostí, které zde objektivně existují, znemožňuje nebo alespoň komplikuje správnou orientaci žáků. Nepřihlíží dostatečně k vytváření poznatkových struktur a pochopení společenského vývoje společnosti.

Současné lze ve všech vyučovacích předmětech vytvářet kromě speciálních dovedností i obecné dovednosti, které mohou podléhat transferu, zvláště pokud jde o samostatnou práci žáků, o samostatné řešení nových příkladů, situací a úkolů. Je třeba brát v úvahu všechny tyto okolnosti, chceme-li dosáhnout optimálních výsledků ve vyučování. Respektování závěrů základních výzkumných prací může přispět k tomu, aby současná škola nezaostávala za rozvojem vědy i techniky a mohla uplatnit výsledky bádání při stanovení cílů, úkolů, metod a prostředků rozumové výchovy a vzdělávání.

#### Резюме

### ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ УМСТВЕННОГО ВОСПИТАНИЯ

Статья занимается вопросом влияния воспитательного и образовательного процессов на уровень интеллекта человека в различных возрастах. Умственное воспитание является ведущим элементом воспитания и создает основное предположение оптимального развития человека и всего общества. За последних 100 лет возник во многих странах целый ряд исследовательских работ, направленных к познанию знаний из различных областей природы и общества. Их целью было определить ближе качество, количество а также способ создания знаний у детей и молодежи. Можно их классифицировать по двум критериям. Первый критерий исходит из познаний и опыта ребенка и занимается результатами настоящего умственного развития. Второй критерий следит за уровнем отдельных научных дисциплин в отдельных учебных предметах. Этой проблемой занимаются специфически направленные статьи, которые стремятся открыть закономерности создания познавательных структур, из которых вытекают методы работы учителя. Эти статьи позволяют резю-

мировать приобретенные до сих пор информации о структурах понятий в биологии, физике, математике, чешском языке, истории и географии.

Исследования занимающиеся индивидуумом в определенной области уточняют понятие концепции умственного воспитания. В отдельных возрастных фазах необходимо знать уровень индивидуума для определения методов и средств, какими можно пользоваться при достижении целей и задач воспитания и образования. Детальные исследования касающиеся преподавания направленные на дальнейшее продвижение воспитательно-образовательной деятельности могли бы послужить ценным вкладом для применения современных учебных метод. Данная статья ставит требование пользоваться в максимальной мере результатами научного исследования для улучшения воспитательно-образовательного процесса. Таким образом можно развивать научные познания, интеллектуальные способности и навыки, усовершенствовать познавательные способности и достичь научного мировоззрения у подрастающего поколения.

Это один из путей, который может помочь тому, чтобы современная школа не отставала от развития науки и техники и могла эффективно выполнять цели, задачи, методы и средства умственного воспитания и образования.

## RESEARCH ON INTELLECTUAL EDUCATION

The present paper deals with the problem of the influence of educational process on the intellectual level of man in different age stages. Intellectual education is the leading component of education and forms the basic prerequisite of the optimum development of the individual and the whole society. In the past hundred years great numbers of research works, directed to the investigation of knowledge in different spheres of nature and society, have appeared in many countries. They have aimed at a closer determination of the quantity, quality, and of the way of acquiring knowledge among children and young people. These research works may be classified according to two criteria. One group of works investigates the intellectual growth of the first-grade children while they are enrolled. The other works reflect the separate-subjects approach in which individual branches of science find their place. All of them try to find out the laws of educational growth, which, in their turn, determine the methods of the work of the teacher. At the same time, they enable to summarize the hitherto gathered information on the conceptual systems in biology, physics, mathematics, Czech language, history, and geography.

Investigation of the individual in a specific field may help to define with more precision the approach in intellectual education. It is necessary to know the intellectual growth so as to be able to make clear which methods and media should be used to achieve the educational aims. Detailed research on instruction directed towards further approach of educational activities could become a valuable contribution to the realization of modern teaching methods. It is desirable to take full advantage of the results of scientific research to improve the teaching learning process. In this way, one may develop the knowledge of science, intellectual skills and habits, improve the capacity of judgement, and form a scientific world outlook among adolescents. This is one of the ways and means of preventing the modern school from being left behind in the present stage of scientific and technological development. Thus the school may be in a position to achieve the aims of intellectual education and apply appropriate methods and techniques.

