

Monatová, Lili

## Výzkum v rozumové výchově

In: Monatová, Lili. *Otázky rozumové výchovy*. Vyd. 1. V Brně: Univerzita J.E. Purkyně, 1978, pp. 51-91

Stable URL (handle): <https://hdl.handle.net/11222.digilib/121398>

Access Date: 29. 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.

## II.

# VÝZKUM V ROZUMOVÉ VÝCHOVĚ

V oblasti rozumové výchovy byla konána celá řada konkrétních výzkumů, které směřovaly k zjištění vývoje a stanovení vědomostí z různých oblastí přírody a společnosti v jednotlivých věkových obdobích. V pracích různých filozofů, psychologů a pedagogů se objevuje problematika zaměřená na rozumový vývoj jedince a jeho aplikace na výchovu. Tyto studie mají své počátky na konci 19. století, řeší z velké části skupiny problémů, některé jsou však specializované a sledují velmi detailní otázky. Rovněž je možno do těchto prací zařadit četné psychologické vědomostní a inteligenční zkoušky, které se zabývají intelektuální úrovní jednotlivce a celých populačních skupin. Jde v podstatě o výkonnostní testy, které neurčují způsob dalšího rozumového vývoje dítěte. Při řešení otázek rozumové výchovy je důležité opírat se o výsledky různých šetření, i o dlouhodobá pozorování a změny, jichž lze dosáhnout výchovou a vzděláváním.

Práce, které se týkaly procesu intelektuálního rozvoje dítěte, byly z velké části psychologicko pedagogické, někdy byly brány za základ také výsledky psychologických dílčích výzkumů. Od počátku užívání experimentálních metod v psychologii byly zkoumány jednotlivé psychické funkce, hlavně paměť, pozornost, vnímání a představy, méně často pojmy, myšlenkové procesy a vývoj myšlení. Závěry těchto bádání byly pro rozumovou výchovu cenné; pro současnou pedagogiku jsou však zejména významné výsledky komplexního výzkumu intelektuální činnosti, získané v různých typech výchovných a výchovně vzdělávacích institucí, v pracovním procesu a při zájmové činnosti.

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

# 1. PŘEHLED VÝZKUMŮ O POZNATCÍCH DĚTÍ

Řada výzkumů je věnována problematice *rozumového vývoje jedince*. Jejich cílem bylo proniknout hlouběji do zákonitostí rozvíjení *představ a pojmů* v různých obdobích života člověka. Pozornost mnoha badatelů poutala především otázka zahrnující okruhy *znalosti dětí*. První z těchto zkoumání bylo uskutečněno v roce 1870 v Německu. Od té doby až po současnost se vyznačují práce postupně vzrůstající tendencí pro 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 více než 100 lety a byl zaměřen na řešení problémů, 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. Seřazení bylo podrobeno 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 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. Z těchto důvodů se také nemohly stát závěry 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 uskutečněného na jeho podnět a pod jeho metodickým vedením, kterým zkoumalo

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

<sup>2</sup> K. L a n g e, *Der Vorstellungskreis unserer sechsjährigen Kleinen*, Allgemeine Schulzeitung, 56 Jahrgang, 1879, str. 327–329.

34 učitelů sedmnáct pojmů u 500 městských dětí z města Plauen a u 300 venkovských dětí z jednadvaceti venkovských škol z Voigtlandu. Autor použil jedenáct výrazů z berlínského dotazníku, podrobnější metodický postup však neuvádí. Doporučuje zkoumat pouze menší skupinu 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 jejímu zkvalitnění zaměřoval svá psychologicko-pedagogická zokumání. Kladem jeho spíše pedagogicky zaměřené studie je skutečnost, že při výběru pokusného materiálu vycházel z tehdejších učebních osnov a školních učebnic. Při výběru 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 šetření 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 k jejich kvalitě. Do *dotazníku* zařadil nejen názvy *předmětů* a jevů, nýbrž i *znalost* různých *dovedností* (umí 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 závěry klasického pedagogického zkoumání BERTHOLDA HARTMANNNA o vědomostech šestiletých dětí. Je zahrnuto v tzv. *Anaberském dotazníku*,<sup>4</sup> který 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 1312 dětech (660 chlapců a 652 děvčátek) ve věku pěti a třičtvrti a šesti a třičtvrti roků, které zkoumal jednotlivě nebo ve skupinách. Celkem použil sto otázek, které rozřídil do dvanácti skupin. Na základě své práce navrhl řadu postupů pro výuku šesti až sedmiletých žáků.

První práce tohoto druhu, konaná v Polsku, spadá do posledních let 19. sto-

<sup>3</sup> Granville Stanley Hall, *Vybrané stati pedopsychologické a pedagogické*, Praha 1906, str. 85–116.

<sup>4</sup> Berthold Hartmann, *Die Analyse des kindlichen Gedankenkreises als die naturgemäße Grundlage des ersten Schulunterrichts*, Ein Beitrag zur Volksschulpraxis, 5. vydání, Frankfurt am Main-Leipzig, 1910.

letí. 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. Ve svém dotazníku pátral po znalostech názvů a některých vlastností předmětů. Studie nebyla zaměřena na systematické sledování 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. Do posuzování této otázky však vnašel značně subjektivní prvky. Přestože podává bohatý výzkumný program pro poznání polského dítěte, metodicky zůstává na úrovni podobně zaměřených prací své doby a nevybočuje z jejich rámce.

V metodice, v uspořádání otázek a způsobu zkoumání je patrný vliv Halla, Meumanna a dalších. Metodu popsal Dawid 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.

*Znalost názvu* padesáti předmětů zjišťoval u šestiletých pojmenovací metodou RICHARD SEYFERT.<sup>6</sup> Dítě nejdříve pojmenovalo z názoru podle skutečnosti části bytu, přírodní jevy – zvířata a rostliny, pak odpovídalo na dané otázky o rodinných poměrech a nakonec mělo poznávat různé předměty podle obrázků. Zařazené pojmy rozdělil do čtyř skupin. Ze znalosti názvu usuzoval na správnost představy o předmětu. Jeden učitel konal šetření u dvanácti až patnácti žáků vstupujících do obecné školy. Děti byly vyzvány pouze k pojmenování předmětu, jednotlivé jeho části autor, až na ojedinělé případy, nezkoumal. Celý výzkum měl spíše orientační charakter.

Problematikou *obsahu pojmů* se zabýval ve Francii ALFRÉD BINET.<sup>7</sup> Ve svém výzkumu sledoval mezi běžnými znalostmi některé vybrané pojmy u svých dvou dcer ve věku dvouapůl let. Zajímalo ho, jak vnímají a jak si představují známé předměty a jaké zvláštnosti si osvojují z okolního světa. Jejich odpovědi prokázaly existenci prvních jednoduchých představ, kdežto logické úvahy u nich ještě nebyly vytvořeny, ani se neukázaly pro tento věk přiměřené.

V Itálii sledovala PAVLA LOMBROSOVÁ<sup>8</sup> otázku *vývoje, obsahu, významu* a *definice* dvanácti vybraných *pojmů* u 100 dětí z chudobných a u 50 dětí z rodin zámožných a vzdělaných. Metodický postup práce neuvádí, uveřejnila pouze ně-

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

<sup>6</sup> Richard Seyfert, *Beobachtungen an Neulingen*, Deutsche Schulpraxis, ročník 13, 1893, č. 11, ročník 14, 1894, str. 181–183, 198–199, 208–209.

<sup>7</sup> Alfréd Binet, *Perceptions d'enfants, Notions des choses, Perceptions internes*, Revue philosophique de la France et de l'étranger, ročník 15, sv. XXX, červenec–prosinec 1890, str. 582–611.

<sup>8</sup> Pavla Lombrosová, *Život dítěte*, Praha 1909, italsky 1904, str. 63–93.

které utříděné ukázky získaného materiálu. Děti rozdělila na dvě skupiny od šesti do osmi let a od osmi do dvanácti let. Při rozboru však často neuvádí, kterého stáří se výpovědi týkají. Na rozdíl od mnohých svých předchůdců podává ve své práci kvalitativní rozbor zkoumaných pojmů.

Konstatovala, že formování pojmů prochází několika fázemi. V první bývá obsah slova negativní, protože mu dítě nerozumí. Pak následuje období, kdy objasňuje slovo nesprávně, často se přitom opírá o zvukovou analogii. Dále dospívá k částečně chybnému a částečně ke správnému objasnění obsahu slova. V poslední fázi vyvozuje dítě z otázek, kterými se na dospělého obrací, téměř vždy správný význam slova. Autorka se domnívala, že i chyby, kterých se dítě dopouští, napomáhají rozvoji jeho myšlení. K tomu, aby mohl být obsah pojmu správně pochopen, potřebuje vlastní zkušenosti a bezprostřední dojmy. Z toho důvodu se podle názoru Lombrosové projevovaly výrazné rozdíly mezi chudými a zámožnými dětmi. Děti z bohatých rodin dovedly vysvětlit význam pojmů v mladším věku a s větší přesností, protože měly v prostředí, v němž vyrůstaly příznivější podmínky pro svůj vývoj. Mohly čerpat z úrovně vzdělání celého prostředí. Upozornila také na to, jak lze využít výsledků, ke kterým dospěla v pedagogické praxi při formování vědomostí žáků.

Významné studie desátých let tohoto století byly zpracovány německými autory Hansem Pohlmannem, Helgou Engovou a A. Gregorem. Projevuje se v nich snaha po detailním zhodnocení získaného materiálu. HANS POHLMANN<sup>9</sup> se zabýval *významem 85 pojmů*, které zkoumal u 126 dětí ve věku od šesti do čtrnácti let. Po metodické stránce vyniká tato práce snahou o soustavné prošetření vybraných pojmů, proto se také autor zaměřoval na jejich obsahovou stránku (vlastnosti, užitek, činnost, zvláštnosti předmětů a jevů). Otázky opakoval u téhož dítěte po jednom až třiceti dnech. Z toho, že obsah výpovědi o těchže věcech byl u téhož dítěte velmi různý soudíme, že rozhovor s ním nebyl systematicky veden. Cenné jsou doslovné protokoly, které umožňují přezkoušet Pohlmannův výzkum a srovnat jeho výsledky s novým šetřením. Při zkoumání užil tzv. „hlavní otázku“ a „otázky vedlejší“, kterými zjišťoval, co zkoumané děti o předmětech vědí. Z každého postupného ročníku vybral šest žáků: dva slabší, dva průměrné a dva velmi dobré žáky. Z těchto dvojic byl vždy jeden lepší a jeden horší. Zabýval se vývojem porozumění pojmovému obsahu použitých slov a obrátů, tj. vztahem mezi jazykovým výrazem a logickým obsahem pojmu a podal ve své práci i kvalitativní rozbor. Z výsledků usuzuje na schopnost abstrakce, na rozvinutí fantazie, na vyjadřovací schopnost a na představivost dětí.

Ve svém prvním výzkumu sledovala HELGA ENGOVÁ<sup>10</sup> *zásobu sto abstraktních pojmů*, ve druhém poznatky šedesáti abstraktních výrazů u žáků od devíti až do patnácti let. Získaných 6000 výpovědí zpracovala statistickou metodou. Za správnou hodnotila výpověď tehdy, jestliže žáci dovedli vystihnout dané slovo

<sup>9</sup> Hans Pohlmann, *Beitrag zur Psychologie des Schulkindes auf Grund systematisch-empirischer Untersuchungen*, Leipzig 1912.

<sup>10</sup> Helga Eng, *Abstrakte Begriffe in Sprechen und Denken des Kindes*, Beiheft zur Zeitschrift für angewandte Psychologie, 1914, č. 8.

tím, že na ně vytvořili smysluplnou větu. Bylo-li jim při izolované expozici slovo neznámé, začlenila je ještě jednou ve větné souvislosti. Zařazené pojmy rozdělila podle jednotlivých slovních druhů na podstatná jména, slovesa, přídavná jména atd. Přitom si nevšímalá ve výpovědích úplnosti obsahu daných pojmů. Svě zkoumání uzavřela konstatováním, že pouze nejnadanější děti znaly po ukončení národní školy všechna abstraktní slova. Nakolik dané pojmy ovládaly, které hlavní znaky pro ně byly obtížné, Engová nezkoumala.

Z období první světové války je pozoruhodný postup A. GREGORA,<sup>11</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 roztrídil do sedmi skupin: na jednoduché konkrétní pojmy (např. *stůl*), části lidského těla, bydliště, pojmy z oblasti sociální, politické, logické a morální. Zajímaly ho typy pojetí zkoumaných pojmů z vývojového hlediska. Práce je doplněna ukázkami protokolů, příklady a ilustracemi k závěrům. Gregor se v ní soustředil zejména na *analýzu definic pojmů*, nikoli na jejich obsahovou stránku.

Po první světové válce se věnovala úkolu stanovit u dětí jejich znalosti řada autorů. Významné místo mezi nimi zaujímá ALICE DESCOEUDRESOVÁ,<sup>12</sup> jejíž výzkum *pojmu* je součástí souboru *zkoušek řeči a myšlení* u dětí dvou až sedmi-letých a osmi až čtrnáctiletých. Autorka zpracovala řadu požadavků, aby získala komplexní přehled o úrovni dětí. Měly za úkol tvořit dvacet protikladů, doplňovat vynechávky v textu podle logické souvislosti, dále se jich tázala na šest řemesel a živností (kdo prodává), ptala se na materiál různých předmětů (z čeho je . . .) a nechala je doplňovat protiklady ve větách, v nichž byla vynechána určitá slova. Zkoumala znalost dvanácti sloves tak, že sama předváděla různé činnosti a děti je měly poznat a pojmenovat. Zjišťovala, kolika slovům rozumějí ze seznamu dvacetipěti slov a měly také pojmenovat deset předložených barev. V další řadě pokusů dala dětem deset jednoduchých rozkazů, jejich úlohou bylo ukázat deset předmětů, vyjmenovat dny v týdnu a měsíce v roce, volně vyprávět o předloženém obraze a o různých pojmech jako *tramvaj, matka, jezero, sestřnice* a o obrázcích z předložené knihy (Bildersaal). Pak je nechala pojmenovat šedesát zobrazených předmětů a vyjmenovat činnosti různých zvířat (co dělá *kůň, slepice* . . .).

Další zkouškou sledovala v osmi otázkách běžné znalosti dětí o časových a prostorových vztazích (věk dítěte, kolik je hodin, který je den, jaká je roční doba, zda je dopoledne nebo odpoledne, bydliště, zaměstnání otce). Zvláště podrobně se zabývala pojmy „*válka*“ a „*stávka*“. Zajímaly ji poznatky dětí o vlastnostech předmětů (jaký je *sníh, jedle, nebe, písek, ublí, tráva* . . .). Zaměřila se na otázku, zda děti dovedou utvořit jednoduché úsudky (co musíme udělat, když jsme *ospalí*, když

<sup>11</sup> A. Gregor, *Untersuchungen über die Entwicklung einfacher logischer Leistungen Begriffs-erklärungen*, Zeitschrift für angewandte Psychologie, Band 10, 1915, str. 339–451.

<sup>12</sup> Alice Descoeudres, *Le développement de l'enfant de deux à sept ans*, Neuchâtel-Paris 1921.

je nám *zima* . . .) a zda umějí srovnat na základě vzpomínky dva předměty nebo zvířata (*pes-vrabec, kuň-kráva*). Hodnotila informace žáků o některých povoláních, o materiálu vybraných předmětů, znalosti o méně obvyklých barvách (*béžová, rezavá, stříbrná, fialová* atd.). Soustředila se také na otázku, jak chápou protiklady, které zařadila (*smutný-veselý, odvážný-nesmělý* . . .) a určitá slovesa. Úkolem práce bylo získat přehled o úrovni a o vývoji řeči a myšlení dvou až čtrnáctiletých dětí a na tomto základě stanovit vyspělost v jednotlivých věkových obdobích i způsobilost řešit zařazené úkoly.

Z dalších autorů zkoumal FRIEDRICH HERMSMEIER<sup>13</sup> *porozumění etickým pojmům metodou definic*, řešením jednotlivých případů, tříděním a podřazováním. Výzkum byl konán individuálně na dvaceti třinácti až čtrnáctiletých chlapcích z obecné školy v Halle. Autor postupoval tak, že jmenoval určitý pojem s výzvou, vyprávět k němu příhodu buď z vlastní zkušenosti, nebo vymyšlený příběh. Dále vyprávěl žákovi příhodu o jednání chlapce v určité situaci s otázkou: „*Jak nazveš chlapce, který udělá něco takového?*“ I když Hermsmeier sledoval problematiku mravní výchovy, přispěla jeho studie i k obohacení informací o úrovni poznatků z morální oblasti.

Také po druhé světové válce se zaměřovala pozornost řady badatelů k otázkám rozumového vývoje. V jejich řešení je výrazně patrná snaha po precizaci zkoumání a komplexním přístupu ke sledovaným problémům. Mnoho pozornosti jim věnoval v Polsku STEFAN SZUMAN,<sup>14</sup> který analyzoval různé *stupně dětských definic*. Dospěl k závěru, že sedmi až osmileté děti definovaly např. slovo „*kupovat*“ uvedením příkladu v 29 %, kdežto jedenácti až dvanáctileté již jen v 5 %. Pro mladší skupinu bylo současně charakteristické, že charakterizovala pojmy výčtem příkladů. Do osmi let definují děti předměty podle činnosti, funkce a užitku. Později mezi osmým až jedenáctým rokem je nahrazují popisnými a rodovými definicemi různého stupně od rodu vzdáleného (*tygr je zvíře*) až k nejbližší nadřazenému (*šelma*). V Szumanově výzkumu uvádělo rodový pojem 37 % sedmiletých, 51 % devítiletých a 71 % jedenáctiletých dětí. Zařazení předmětu nebo jevu podle třídy nebo rodu vyžaduje srovnávání s využitím analytické a syntetické činnosti mozkové kůry. Správně může dítě postupovat jen tehdy, je-li schopné postřehnout podobnost nejen mezi blízkými, ale i mezi vzdálenými předměty, které mají pouze jediný společný znak.

V postihování podobnosti prokázal autor vzestupný vývoj. Předškolní děti určovaly podobnost podle nápadných a nahodilých vnějších znaků jako je barva, tvar, velikost, činnost a funkce předmětu. Mladší žáci se řídili materiálem a vznikem, později pak hodnotou a rodovou příslušností. Podobnost mezi předměty stanovilo v jeho šetření 28 % sedmiletých, 39,5 % desetiletých, 58,1 % třináctiletých a 76,1 % patnáctiletých. Tím, že dítě postupně systematizuje své zkušenosti, dochází ke klasifikaci, k schopnosti začlenit objekty do různých kategorií.

<sup>13</sup> Friedrich Hermsmeier, *Experimentell-psychologische Untersuchungen zur Charakterforschung* (Vergleichende Prüfung der Methoden zur Untersuchung der ethischen Begriffe und Gefühle), Beiheft 55 zur Zeitschrift für angewandte Psychologie, Leipzig 1931.

<sup>14</sup> Stefan Szuman, *Psychologia wychowawcza wieku szkolnego*, Kraków 1947.



Dále se zabýval Szuman *zkoumáním šedesáti protikladů*. Zjistil, že některé protiklady byly pro děti snadné, například *suchý-mokrá, tenký-tlustý*, jiné obtížné, jako *bladký-drsný*. Tuto dvojici posoudilo správně 21 % sedmiletých, 55 % devítiletých a 76 % jedenáctiletých. Pro sledované děti byly téměř neřešitelné protiklady *nikdo-všichni, přirozený-umělý, dutý-vypuklý, známý-cizí, pružný-ztuhlý*. Označení rozdílů a protikladů je důležitou pořádací a klasifikační zásadou. Správnost řešení závisí na konkrétní představivosti, což dokumentuje skutečnost, že dvojici *široký-úzký* vyřešilo správně 62 % sedmiletých, kdežto protiklad *vlastní-cizí* jen 12 % dětí. Tyto úkoly vyžadují složité myšlenkové operace, proto jsou také ve výsledcích značně individuální rozdíly. Dále zkoumal detailně otázku chápání přísloví šesti až čtrnáctiletými žáky. Ve shodě s jinými autory konstatoval, že teprve pubescenti jsou schopni podat jejich správný výklad.

Ve svém výzkumu prokázal A. A. SMIRNOV,<sup>15</sup> že mezi mladšími žáky je pouze nepatrné množství těch, kteří by si při *zapamatování látky* třídili informace do významových skupin. U osmi až devítiletých se nevyskytl ani jeden případ logického postupu, u deseti až jedenáctiletých jen v 17 %.

Dále upozornil na to, že žáci čtvrtého ročníku znali ve výzkumu slova *kořen, plod, list*, nedovedli však odlišit plod od jiných částí rostliny. Jen ve 3 % věděli, že v plodu jsou semena. Za dominující pochod považuje konkrétně logické myšlení. Od třetího ročníku se rozvíjí schopnost postupovat od jedinečných pojmů k obecným a naopak. Stále více se uplatňuje schopnost chápat, sledovaní žáci třetího ročníku řešili správně rozumové úkoly ve 22 % případů, ze čtvrtého ročníku byli již v 56,6 % úspěšní.

Také M. N. ŠARDAKOV<sup>16</sup> dospěl k zajímavým údajům *o rozvoji konkrétního myšlení*. Poukázal na to, že u žáků mladšího školního věku lze počítat jen s jeho nejjednoduššími formami. Teprve deseti až jedenáctiletí odpovídají na otázky promyšleněji. I když vysvětlují jednotlivé jevy správně, nedovedou ještě zobecnovat a řadit fakta pod obecná pravidla nebo zákony.

Podobně se zaměřil I. A. ARJAMOV<sup>17</sup> na otázku, jak chápou sovětské děti a mládež *význam některých přísloví*. Konstatoval, že ještě ve věku dvanácti až třinácti let postihovaly velmi často jen jejich vnější konkrétní obsah. Nechápalý smysl úkolu a vysvětlovaly přísloví příliš doslovně.

Na základě dlouhodobého pozorování postihl D. B. ELKONIN<sup>18</sup> ve vývoji mladších žáků specifické zvláštnosti. Konstatoval, že pramenem rozvoje *pojmu a myšlenkových pochodů* jsou poznatky, které učitel ve škole podává. Systematickým vedením se rozšiřuje především okruh dětských *představ*. Rozdíl oproti předškolnímu věku je nejen v novém způsobu jejich vytváření, ale i v tom, že se při jejich formování zúčastňují jiné představy, takže jsou také obecnější a méně názor-

<sup>15</sup> A. A. Smirnov *Proces myšlení při zapominání*, Moskva 1945.

<sup>16</sup> M. N. Šardakov, *Očerki psichologii učeníja*, Moskva 1951.

<sup>17</sup> I. A. Arjamov, *Věkové zvláštnosti dětí*, Praha 1956, str. 141–143.

<sup>18</sup> D. B. Elkonin, *Myšlení mladšího žáka, Kapitoly z dětské psychologie*, Praha 1953, str. 100–106.

né. Tato změna je ovlivněna zdůrazněním obecných a podstatných vlastností a znaků. Obsahem myšlení jsou nyní kromě skutečnosti informace, se kterými se dítě setkává ve škole i mimo ni na základě vypravování dospělých, četby apod.

Elkonin dospěl k závěru, že pojmové myšlení vyžaduje představy a staví na nich. Čím širší a přesnější je okruh představ, tím dokonalejší a hlubší jsou pojmy tvořené na jejich základě. Další zvláštností tvorby pojmů ve výchovně vzdělávacím procesu je změna charakteru samotných generalizací. Mnohem výrazněji než dříve chápou žáci zákonitosti vývoje daného předmětu nebo jevu. Pojmy se vytvářejí odlišováním podstatných vlastností předmětů a současným podřazováním ostatních znaků. Každý pojem se formuje v souvislosti s jinými pojmy, nikoli izolovaně nezávisle na ostatních. Vznik nového typu souvislosti mezi pojmy se uskutečňuje ve vyučování řadou logických operací. Dochází tak k diferenciaci řady pojmů a k předpokladu, že si žák osvojí soustavu vědomostí, týkajících se určité oblasti. Vytvoření této soustavy je velmi důležité, protože je ve školním věku základem rozvoje vědění. Tvoří kvalitativně nový stupeň celého rozumového vývoje. Závisí na osvojení nového obsahu pojmů, který vede k přestavbě myšlení, k užívání náročnějších logických myšlenkových operací.

Problémem *zobecnování* v předškolním věku se zabývala v Sovětském svazu NATALJA ALEXANDROVNA MENČINSKÁ.<sup>19</sup> Konstatovala, že pro vývoj dítěte je příznačné, že nazývá zpočátku každý předmět jen jedním slovem, které nemůže být nahrazeno jiným, označujícím jinou věc. Proto je důležitým momentem ve vývoji generalizace u dětí začátek označování téhož předmětu dvěma slovy, z nichž jedno má širší, druhé užší význam. Dítě nazývá zpočátku všechny panenky např. „la-la“, avšak později dostane každá své vlastní jméno, i když nepřestává být jako všechny ostatní panenkou „la-la“. Podobné případy svědčí o tom, že dítě dospívá ke zobecnění různé úrovně a vzájemně porovnává vznikající představy a pojmy odlišného stupně obecnosti. Práce Menčinské hodnotí první vývojová stádia zobecnování, která jsou velmi důležitá pro další rozvoj dětského myšlení. Je speciálně didaktickopsychologicky zaměřená. Otázce zobecnování se také věnuje M. N. VOLOKITINOVÁ.<sup>20</sup> Poukazuje na to, že v sedmi letech ještě děti nejsou schopny generalizovat na základě jednoho příkladu, že potřebují ke zobecnování více různých faktů.

Z německých autorů věnoval HELMUT BREUER<sup>21</sup> pozornost *definování pojmu „loděnice“*. Úkolem práce bylo sledovat vliv životního prostředí na tvoření pojmů. Měl dvě skupiny žáků, z nichž první žila v přístavním městě, druhá ve vnitrozemí. Ukázalo se, že podstatný vliv na formování pojmu má získávání vlastních zážitků a správné vedení myšlenkových procesů žáků učitelem při školní výuce.

<sup>19</sup> Natalja Alexandrovna Menčinskaja, *Psychologija usvojenija počatij* (osnovnyje problemy i metody issledovanija), Izvestija APN RSFSR, Moskva 1950, No 28, str. 3–16. A. A. Smirnov, A. N. Leontjev, S. L. Rubinštejn, B. M. Těplov, *Psychologie*, Praha 1959, str. 245.

<sup>20</sup> M. N. Volokitinová, *Nástin psychologie žáků první třídy*, Praha 1953, str. 61–66.

<sup>21</sup> Helmut Breuer, *Definitionleistungen zweier Schülergruppen als Ausdruck der Eigenart ihrer Lebensbeziehung*, Deutsche Lehrerzeitung, 1957, No. 1.

Vytvářením definic u žáků se také zabýval HEINZ KRÜGER.<sup>22</sup> Dvacet dva pojmů rozčlenil na pojmy běžného života (např. *lampa, pero, kolo, tramvaj*), na pojmy o přírodě (*les, květina, voda, led, ublí . . .*), na abstraktní pojmy (*odvaba, pilnost, láska, vyprávění, pověst . . .*) a na pojmy označující některé profese (*sedlák, strážník . . .*). Výzkum konal u několika set žáků a studentů prvního až dvanáctého ročníku a na předškolních dětech. Získaný materiál doplnil ještě žákovskými pracemi z některých tříd. Děti a dospívající definovali určené pojmy a měli je také ilustrovat vlastními kresbami. Při vyhodnocení se autor zaměřil na začlenění pojmu pod nadřazený pojem a na údaje o rozlišovacích znacích v porovnání k jiným příbuzným pojmům.

Neočekával zcela exaktní definice. V materiálu rozlišil deset skupin jednotlivých druhů definic: nadřazený pojem bez diferenciacního znaku, nadřazený pojem s jedním, dvěma, třemi a čtyřmi rozlišovacími znaky, analyzující výčet znaků, účelový údaj, uvedení příkladu, označení vlastnosti, jednoduchou asociaci. Označení vývoje pojmu a tautologie byly vzácné, takže k nim při vyhodnocování nepřihlížel. Vzhledem k tomu, že se člověk ve svém myšlení opírá o pojmy, které získal v průběhu života, je pro kvalitu jeho myšlenkových pochodů rozhodující počet, přesnost a logické zařazení pojmů do systému. Proto se podílí výchovně vzdělávací proces významnou měrou na rozvoji myšlení žáků a je povinností učitelů rozvíjet ve všech předmětech odpovídající představy a pojmy. Projevují se zde některé nedostatky jako např. nedostatečné vysvětlení nových pojmů, nadměrný počet nových pojmů v téže vyučovací hodině, pouhé vysvětlení pojmů bez potřebné aktivity žáků. Za těchto okolností se znesnadňuje správné zařazení pojmů do pojmové soustavy.

Předškolní děti a nejmladší žáci kreslili ochotně i k abstraktním pojmům své představy, protože si skutečnost konkretizují. Teprve v pozdějším věku odmítali kreslení se zdůvodněním, že abstrakta nelze znázornit. Tvorba pojmů začínala spojením představy s pojmem, jeho obsah byl reprezentován představou. Čím bohatší a jasnější byly podstatné znaky pojmu, tím více abstrahovaly děti od konkrétního obsahu daného pojmu. Při ukončení vývojového procesu nastávalo výlučně shrnutí podstatných znaků. Tento vývojový stupeň se nevyskytuje ve všech případech ani u dospělých. Zejména u abstraktních pojmů se ukazuje zřetelně, jak rozdílné může být vývojové tempo u jednotlivých pojmů. Proto považuje Krüger za důležité, aby žáci chápali a řešili v každém vyučovací předmětu samostatně problémy. Takto se cvičí v rozlišování podstatného a vedlejšího a naučí se abstrahovat. Při prověřování poznatků by pak měli učitelé hodnotit na prvním místě myšlenkové výkony nikoli výkony pamětní.

Otázku *vývoje klasifikačních schopností* dětí a dospělých řešila v Polsku EDDA FLESZNEROVÁ,<sup>23</sup> která opakovala v roce 1961 s malými obměnami zajímavý pokus anglického psychologa Mariana Anetta<sup>24</sup> z roku 1959. U nás se vě-

<sup>22</sup> Heinz Krüger, *Zur Entwicklung der Definitionsleistungen bei Schülern*, Pädagogik, 2. Beiheft, 1959, str. 19–28.

<sup>23</sup> Edda Flesznerová, *Učme děti správně myslet*, Praha 1968, str. 66–73.

<sup>24</sup> Marian Anett, *The Classification of Instances of Four Common Class Concepts by Children and Adults*, British Journal of Psychology, 1959, sv. 2, č. 1.

noval obdobnému výzkumu Josef Meisler, výsledky, ke kterým dospěl, publikoval v roce 1958. Autorka předkládala šestnáct obrázků, rozdělených do čtyř skupin na zvířata, rostliny, dopravní prostředky, nábytek. Zkoumané osoby je měly právě takto zařadit. Nejmladší skupinou v anglickém šetření byly pětileté děti, nejstarší sedmdesátiletí dospělí, polské zkoumání bylo konáno u sedmi až šedesátiletých osob. Výzkum byl individuální, celkem byl získán materiál od 353 osob.

Třídění zobrazených předmětů do pojmových skupin bylo poměrně obtížné. Nejmladší sedmi až osmileté děti rozdělovaly obrázky do osmi skupin, většinou však nedovedly říci podle čeho je seskupovaly. Teprve ve věku deseti až jedenácti let vysvětlovaly, že postupují podle podobnosti předmětů a v čem tuto podobnost spatřují. Vysvětlení se vázalo na jejich konkrétní zkušenosti, neodpovídalo přitom často pojmovým třídám. Mladší děti se řídily zpravidla jediným kritériem, nejčastěji vnějším znakem, hlavně barvou nebo tvarem. S přibývajícím věkem docházelo k obohacení hledisek a o zaměření na vnitřní souvislosti. Polovina desetiletých srovnávala předměty na základě jejich funkce. Teprve ve dvanácti letech volily nadřazený pojem a dospívaly k správnému řešení modelové situace. Ovšem i u dospělých se občas objevovaly chyby v řazení.

Flesnerová poukázala na to, že *pořádání pojmů* je náročné ze tří důvodů. První příčinou je neustálé obohacování zásoby pojmů. Z ní vyplývá nutnost vřadit nový pojem mezi ostatní. Druhým důvodem je potřeba přemísťování těch pojmů, jejichž obsah se prohlubuje, reviduje a mění v souvislosti s obohacováním znalostí a životních zkušeností. Za třetí se projevuje ten fakt, že každý jednotlivý pojem může patřit z hlediska různých kritérií současně k několika pojmovým skupinám. Proto zdůraňuje, že klasifikace pojmů je dynamický proces, který provádí člověk neustále. Bruner jej nazývá kategorizací<sup>25</sup> a upozorňuje na to, že se na něm zúčastňují dvě různorodé činnosti. Je to vytvoření kategorií a poté usuzování, potřebné pro zjištění, do které kategorie je možno začlenit daný předmět, jev nebo pojem. Tyto operace, označované jako strategie myšlení, se staly předmětem Brunerových experimentálních prací. Snaha o klasifikaci předmětů podle druhových a rodových znaků, o srovnání s jinými předměty, je nadějným počátkem rozumové činnosti dítěte, jak dokládá Korněj Čukovskij bohatými příklady pozorovaných dětí.<sup>26</sup>

Ve svém výzkumu se zabýval N. S. LEJTES<sup>27</sup> otázkou, jak se v běžných podmínkách vyučování a výchovy projevují věkové předpoklady celkového vývoje jedince se zaměřením na *rozumové schopnosti*. Sledoval systematicky po několik let žáky druhého, šestého a devátého ročníku základní školy, kteří byli ve věku osmi až devíti, dvanácti až třinácti a patnácti až šestnácti let. Za hlavní metodu zvolil dlouhodobé pozorování, poněvadž dospěl k závěru, že při výzkumu celkových schopností mají mít prvotní úlohu neexperimentální metody. Konstatoval, že základním nedostatkem měření intelektu dětí je skutečnost, že výsledky závisejí v roz-

<sup>25</sup> Jeroma S. Bruner, J. Goodnow, G. Austin, *A Study of Psychology of Thinking*, New York 1958.

<sup>26</sup> Korněj Čukovskij, *Od dvou do pěti*, Praha 1959, str. 96.

<sup>27</sup> N. S. Lejtes, *Rozumové schopnosti a věk*, Bratislava 1973.

hodující míře na sociálním prostředí, v němž vyrostly a na jejich vzdělání. Materiál, který na základě pozorování získal, jednoznačně prokazuje, že jednorázové krátkodobé šetření nemůže přinést skutečné informace o trvalých schopnostech osobnosti. Není totiž důležitý jen výsledek činnosti, ale vlastní proces, průběh rozvoje schopností.

Svým zkoumáním se snažil autor podchytit různé stránky života žáků, jejich kontakt s dospělými, s dětmi, plnění učebních povinností a obsah jejich zábav. Získal takto konkrétní představu o vývojových zvláštích žáků a jejich vztahu k všeobecným schopnostem. Jednotlivá analyzovaná období se výrazně od sebe odlišovala. Postupně se projevoval vznik nových vývojových možností a vymizení některých předností předchozího období. Především se upevňovaly charakteristické přednosti normálního dětství. Tento moment umožnil postihnout vznik a přípravu lidských schopností a celkového nadání.

U osmi až devítiletých žáků je základním předpokladem vychovatelnosti a schopnosti učit se, vnímavost, důvěřivá ochota osvojovat si poznatky a víra v pravdivost všeho, čemu je učitelé učí. Ve věku dvanácti až třinácti let se projevuje možnost formovat schopnosti vzrůstající samostatností, houževnauostí a šířkou zájmů. Pro patnácti až šestnáctileté je velmi výrazná analytická činnost myšlení, pohotovost úsudků a zostření mravní citlivosti. Vyznačují se u nich rysy myslitelského a uměleckého typu. Také tendence k sebevýchově otevírá velké možnosti pro mnohostranný rozvoj.

Ve všech obdobích byla velmi výrazná potřeba kontaktu s dospělými a s vrstevníky. V Lejtesově studii zaujímala nejdůležitější místo charakteristika rysů osobnosti, nikoli rysů intelektu, protože závislost intelektu na osobnosti je jednoznačná. Realizované pozorování dovolilo konstatovat, že žáci mladšího, středního a staršího věku se vyznačují kvalitativní svérázností možností a tyto vývojové zvláštosti lze považovat za předpoklady celkových schopností. Je proto potřebné dosáhnout toho, aby dříve vytvořené schopnosti se zachovaly rovněž v pozdějším věku, případně se dostávaly na vyšší úroveň.

Ke konci desátých let tohoto století se začali intenzivně 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 nepřijímali jen 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. *Královehradecký dotazník*, který sestavil,<sup>28</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 psychické. Podnětem bylo tehdy teprve se rozvíjející bádání o dětském nadání a zkoušky inteligence.

---

<sup>28</sup> Josef Kubálek, *Pedopsychologie na ústavech učitelských*, Pedagogické rozhledy, roč. 23, 1909–1910, str. 70–76, 181–187.

Pro výzkum žactva vypracoval osobní archy podle vzoru Lipského osobního archu, určeného k pozorování a posuzování žáků na konci první třídy.<sup>29</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 tělesného a duševního vývoje českých žáků.

Také v příštích letech pokračoval ve zkoumání a závěry své práce i žáků pedagogia, kteří mu pomáhali, neustále doplňoval a publikoval ve svých pozdějších pracích. Výsledky mu sloužily k didaktickým účelům při výběru učiva pro výuku ve vlastní školní praxi a při sestavování slabikáře pro města „U nás“ a „Prvouka na škole měšťské“.<sup>30</sup> Tento postup je třeba velmi ocenit, je v něm patrná velká snaha vycházet z úrovně dětí, zjištěné konkrétním výzkumem. Kubáلكovo šetření má však také některé nedostatky, např. z protoklů uvádí pouze některé výpovědi;<sup>31</sup> přesto však lze považovat jeho práci za průkopnickou a v našich poměrech za novátorskou.

Podobné zkoumání konal ve Středočeském kraji FRANTIŠEK ČÁDA,<sup>32</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 okrubu představ u žáků a žákyň sedmi až čtrnáctiletých*. Materiál sbíral od roku 1905 u 274 jedinců, kterým kladl téměř dvě stě otázek. Dotazník byl sestaven podle prací Hartmanových, Hallových, Dawidových a dalších. Čádovi pomocníci z řad učitelů mohli kteroukoli otázku podrobněji probrat, nebyli metodicky přesně determinováni. Bylo sledováno mnoho *podřazených pojmů* (např. druhy *motýlů, ryb, žab, pavouků, stromů*...), avšak jednotlivé *vlastnosti* předmětů jako jejich velikost, barva, tvar, apod. blíže určovány nebyly. Obsah pojmů zkoumat nechtěli, zabývali se jen otázkou jejich zásoby. Byly zaznamenány i takové výpovědi, které byly získány příležitostně během vyučování. Úkolem bylo zjistit průměrné množství představ, poznatků a zkušeností žáků. Dosažené výsledky byly cenným přínosem pro obohacení našich poznatků o českém dítěti.

Úrovní vědomostí se zabývaly u nás v období první republiky studie Františka Čouky, Františka Pražáka a Josefa Kubálka, kteří se zaměřili na mládež školního věku. Poznatky žáků prvních tříd zkoumal FRANTIŠEK ČOUKA<sup>33</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 po-

<sup>29</sup> L. Kratochvíl, *Kubálek Josef*, Pedagogická encyklopedie, díl 2, Praha 1939, str. 27–28.

<sup>30</sup> Josef Kubálek, *Dítě šestileté*, Praha 1921.

Josef Kubálek, *Víta, hoch v sedmém roce*, Psychogram žáka, Německý Brod 1924.

<sup>31</sup> Josef Kubálek, *Výzkum dětí ve třídě elementární*, Brno 1926.

<sup>32</sup> František Čáda, *Výzkum žactva*, Pedagogické rozhledy, ročník 24, 1910–1911, str. 511–520, 623–635, 739–747, 847–859, 957–963, 1073–1085; ročník 25, 1911–1912, str. 66–71, 173–184, 287–297, 399–413, 513–523, 623–747, 847–860, 958–974.

<sup>33</sup> František Čouka, *Slovní zásoba českého dítěte v německé škole*, První český sjezd pro výzkum dítěte, Brno 1922, str. 89–101.

stupeň ročník německé školy. Postupoval tak, že jim ukázal předmět a žáci zvednutím ruky oznamovali, že jej dovedou německy pojmenovat. Správnost kontroloval jeň 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 individuálně před vyučováním. 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 přecházející části. Blíže rozbor materiálu ve své studii nepodal, takže nelze podrobněji srovnat jeho výsledky se závěry jiných badatelů.

Na základě dvou dotazníků konal FRANTIŠEK PRAŽÁK<sup>34</sup> výzkum 339 představ u 263 dětí. O vlastní metodice práce se dovídáme ze zprávy velmi málo. Ze zhodnocení dotazníků a stručného rozboru lze soudit, že zkoumání navázalo na tehdejší šetření o okruhu vědomostí dětí. Skutečnost, že druhý dotazník byl sestaven podle Kožíškových Poupat, je možno hodnotit pozitivně, protože autor vycházel z požadavků, které kladla na žáky elementární třída.

Ve dvacátých letech byly přínosem v oblasti *osvojování mateřského jazyka* práce, které vycházely z rozsáhlých a podrobných výzkumů vědomostí dětí předškolního věku a pokoušely se o zobecnění dosažených výsledků. Byla konána rozsáhlá šetření s poměrně velkým množstvím dětí z různého sociálního prostředí a v tomto rámci byly také podrobně srovnávány jednotlivé učební pomůcky. Tímto směrem byly zaměřeny studie VÁCLAVA PŘÍHODY,<sup>35</sup> který vycházel z názoru, že přesné informace o *slovní zásobě* dětí jsou významným předpokladem zvědečtění výchovně vzdělávacího procesu. Jejich praktická hodnota 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 je důležitý počet slov, kterých žáci užívají, informace o tom, kterým slovům rozumějí a jaký je vztah mezi rozvojem řeči a myšlení.

Václav Příhoda srovnal devět slabikářů a čítanek, aby mohl určit, která slova považují pedagogové, kteří se zabývají problematikou počátečního vyučování, za důležitá pro další vývoj šestiletého dítěte. Ze všech slov však bylo jen 190 slov všem učebnicím společných. Ukázalo se, že rozdílných slov bylo v jednotlivých učebnicích neočekávaně velké množství.

V další práci se pokusil Příhoda stanovit, která slova pokládá čtrnáct učitelů za vhodná pro jazykové vyučování šestiletých dětí.<sup>36</sup> Každý učitel měl vybrat 1000 slov, která považoval za nejprůměřenější pro jazykovou výuku v elementární třídě.

<sup>34</sup> František Pražák, *Zkoumání zásoby představ a vědomostí dítěte své třídy*, Druhý český sjezd pro výzkum dítěte, Brno 1925, str. 96–100.

<sup>35</sup> Václav Příhoda, *Měření zásoby slovní u dětí*, Zvláštní otisk ze Zprávy třetího sjezdu pro výzkum dítěte, Praha 1927, str. 1.

<sup>36</sup> Václav Příhoda, *Ontogeneze lidské psychiky*, Praha 1963, str. 268–269.

Variabilita byla vysoká, neboť všech čtrnáct učitelů určilo z celkového počtu 3081 slov jen 52 shodných výrazů. Na základě všech svých výsledků doporučil Václav Příhoda 800 slov, která se měla zařadit do slabikáře pro první ročník základní školy. Hamerský upozornil správně na to, že mezi těmito pojmy bylo několik, které měly tak malou frekvenci, že neměly být podle jeho názoru začleněny do aktivního slovníku školních začátečníků.

Po více než pětadvacetileté přestávce pokračovaly u nás se značně zmodernizovanou metodickou výzbrojí výzkumy dětských znalostí. Lze uvést například cenné, rozsáhlé studie Theodora Hamerského, Jarmily Skalkové, Karla Ohnesorga aj. THEODOR HAMERSKÝ se svým kolektivem<sup>37</sup> správně předpokládal, že je pro stanovení slovníku šestiletého dítěte nutno 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 vyskytují.

Na základě této originální myšlenky byl realizován v letech 1942 až 1943 na mateřských školách ve Zlíně (Gottwaldově) a Baťově (Otrokovicích) výzkum u 148 dětí a v letech 1944 až 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 závěrům o nejčastější frekvenci jednotlivých slov; celkem jich bylo registrováno a tabelárně zpracováno 161 350. Z nich vybral 1200 s největší frekvencí od 11 678 do deseti včetně. Dospěl k závěru, že jsou velké rozdíly mezi slovníkem dětí pražských a gottwaldovských a že je proto třeba získávat ještě další materiál pro stanovení frekvenčního slovníku českého šestiletého dítěte. Přesto však výzkum obohatil velmi významně naše poznatky o úrovni řeči i o psychice našich dětí před zahájením školní docházky.

Další práce, kterou uveřejnila JARMILA ŠUKALOVÁ,<sup>38</sup> se zabývala otázkou průměrného rozumového vývoje čtyř až šestiletých. Zaměřila se na jejich slovní zásobu, na jejímž podkladě sestavila *index pojmů* dětí tohoto věku, ve kterém se odrážela jejich intelektuální úroveň. Takto vytvořený slovník sloužil zejména k praktickým účelům a byl dalším přínosem k řešení problematice.

Problémům vývoje *dětských pojmů* se věnoval řadu let MIHAJLO ROSTOHAR. Speciálně zaměřenými výzkumy chtěl prokázat,<sup>39</sup> že pojem je vyvinut dříve než představa. Pojem považoval za útvar, jehož vlastním znakem je obecná plat-

<sup>37</sup> Theodor Hamerský, *Slovník šestiletého dítěte*, Komenský, ročník 71, 1946–1947, str. 62–65, 109–115.

<sup>38</sup> Jarmila Šukalová, *Mateřská škola*, Příručka kolektivní výchovy dítěte ve věku předškolním, Praha 1945.

<sup>39</sup> Mihajlo Rostohar, *Studie z vývojové psychologie, díl I*, Spisy filozofické fakulty sv. 25, Brno 1928, str. 80–116.



nost. Je to zcelení několika názorů o předmětu, v němž jsou upevněny stejné znaky, takže pojem zahrnuje více představitelů téhož druhu.<sup>40</sup> Podle Rostohara nevzniká pojem z představy, i když se při poznávání může představa zúčastňovat.<sup>41</sup> Vyvíjí se ze vzpomínky na nazíraný předmět. Postupně se upevňují některé znaky a stávají se notifikačními znaky určitého předmětu a jsou prvním obsahem konkrétního pojmu, jímž jedinec poznává nebo identifikuje nazíraný předmět.<sup>42</sup> Na základě dlouhodobých experimentů se snažil prokázat rozdíly mezi pojmem, představou a vzpomínkou.

Vznik a vývoj pojmů zkoumal u dětí systematicky experimentálními metodami. Zjišťoval vytváření konkrétního pojmu u čtyř až dvanáctiletých dětí, které měly poznat totožnost předmětu buď na základě lokálních znaků (podle místa), nebo na základě barvy jako poznávacího znaku (mezi šestým až osmým rokem) nebo podle tvaru (mezi osmým až devátým rokem).<sup>43</sup> Rostohar vyvodil ze svých experimentů závěr, že se pojmy v předškolním věku nevyvíjejí abstrakcí z řady konkrétních informací, nýbrž diferenciací, tj. k původním notifikačním znakům schematického konkrétního pojmu přibudou další znaky, z nichž se vytvářejí nová významová schémata, druhy, odrůdy apod., jež se zase spojují s novými názvy.<sup>44</sup> Zjistil, že neupevněné pojmové a představové struktury podléhají deformačním vlivům jiných dojmů, takže dochází k jejich zkreslování, a to tím snadněji, čím jsou labilnější.<sup>45</sup>

V posledních patnácti letech se dostává řešená problematika do nové roviny tím, že se převážně zkoumají nejen *jednotlivé pojmy*, ale také různé *vztahy* mezi nimi. Například 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 větší 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.

Zajímavou metodu zvolil pro svoji studii JOSEF MEISNER,<sup>46</sup> který zjišťoval *nadřazené pojmy* na 44 normálních sedmi až patnáctiletých dětech a mladistvých. Celkem zkoumal čtyřicet pojmů rozdělených do deseti skupin. Použil dvou základních metod: metody obrázkové a metody slovní, při nichž postupoval formou hry. Při obrázkové metodě položil před pokusnou osobu deset ilustrací a pod každou mělo dítě postupně přiřazovat další tři podle příbuznosti a zdůvodňovat svůj způ-

<sup>40</sup> Mihajlo Rostohar, *Psychologie jako věda o subjektivní skutečnosti*, Brno 1950, str. 152.

<sup>41</sup> Vilém Chmelař, *Rostoharovy psychologické názory*, *Psychologie*, ročník 4, 1938, str. 128.

<sup>42</sup> Mihajlo Rostohar, *Dětská apercepce, pojmotvornost a pozornost v předškolním věku*, Sborník přednášek kursu pro vyšší pedagogické vzdělání učitelek mateřských škol, Brno 1936, str. 143–153.

<sup>43</sup> Mihajlo Rostohar, *Jak se vyvíjí u dětí konkrétní pojem*, Čtvrtý sjezd pro výzkum dítěte, Bratislava 1931, str. 262–263.

<sup>44</sup> Mihajlo Rostohar, *Dětská apercepce, pojmotvornost a pozornost v předškolním věku*, str. 144–145, 150–151.

<sup>45</sup> Mihajlo Rostohar, *Studie z vývojové psychologie*, str. 88.

<sup>46</sup> Josef Meisner, *Tvoření obecných představ a pojmů u dětí normálních, oligofrenních a bluhoněných*, Sborník: *K psychologii dětí vyžadujících zvláštní péči*, Praha 1958, str. 7–119.

sob řazení. Při užití slovní metody byl úkol v podstatě stejný, místo zobrazených předmětů předložil deset názvů rodových kategorií, pod které opět přiřazovalo obrázky. Normální děti tvořily při tomto výzkumu pouze srovnávací skupinu, základ práce spočíval ve sledování výsledků jedinců oligofrenních a hluchoněmých.

Dospěl k závěru, že normální děti vytvářejí vcelku bez obtíží *rodové kategorie* s příslušnými druhovými řadami. Vnímají správně, soustřeďují se k činnosti a na základě vjemů si vytvářejí jasné představy předmětů a jevů. Přitom využívají své zkušenosti; takže tvoří úspěšné i složitější rodové obecné představy. Verbalizace představ a pojmů se u nich děje v harmonické souhře první a druhé signální soustavy. Starší věková skupina dosáhla výrazně lepších výsledků než mladší skupina, zvláště ve slovní verzi pokusu. U žáků mladšího školního věku se při řazení objevovaly také volné spoje, které svědčí o tom, že špatně diferencovali a kategorizovali. Nerozlišovali hlavní a typické znaky a tak docházelo k chybnému začlenění obrázků. Autor vidí příčinu uvedených nedostatků v malé příležitosti srovnávat častěji obvyklé předměty a jevy. Tento výsledek ukazuje, že je nutné v prvních ročnících základní školy neustále prověřovat i nejběžnější pojmy. Jejich systematickému osvojování se právě pro jejich všednost zpravidla nevěnuje dostatečná pozornost. Pokud zůstávají představy nejasné a nepřesné, komplikuje se poznávací proces a oddaluje se přechod od věcně názorového myšlení k myšlení logicko abstraktnímu.

Jedna z novějších výzkumných prací FRANTIŠKA JIRÁNKY, ZDEŇKY HOLUBÁŘE a BOŽENY LOMOVÉ se zabývala vývojem *chápaní vztahů* u dětí ve věku od tří do devíti let.<sup>47</sup> Poznávání vztahů patří k problémům, jejichž správné řešení může podstatně přispět k ovlivnění didaktiky a metodiky 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 mateřského jazyka. V duchu koncepce Vygotského je zajímavá plasticita a tvárnost, neboli optimální vývojové možnosti porozumět daným vztahům v jednotlivých věkových obdobích, který vztah v průměru děti chápou, ale také jaké jsou jejich hraníční možnosti.

Dítě se učí postihovat souvislosti tím, že je rekonstruuje svou předmětnou činností, jež je zpočátku materiální, později představovaná a nakonec myšlenková. V průběhu ontogeneze se postupně oddaluje každý jedinec od skutečnosti, zaujímá k ní stanoviska podmíněná 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 vzdělávání, zkoumali autoři genezi těch vztahů, jež považovali za nejdůležitější pro osvojování jednotlivých vědních disciplín. Proto

---

<sup>47</sup> František Jiránek, Zdeněk Holubář, Božena Lomová, *Otázky psychologie učení*, Praha 1966, str. 6–7, 86–114.

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 vztahu „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, které 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 jevily vztahy „méně–více“, „menší–větší“, „nižší–vyšší“, kdežto vztahy „řidší–bustší“ a „světlejší–tmavší“ byly pro děti značně obtížné. Analýza typicky nesprávných řešení, roztríděných podle celkového počtu chyb do tří skupin ukázala, že rozdíl závisel na tom, jak snadno je dítě schopno uvedené vztahy v představě rekonstruovat a zřetězovat. Tvořil-li vnímaná řada statickou strukturu, odpoutává se od ní dítě obtížněji a s většími nesnáze rekonstruuje v představě dynamickou řadu. Zpravidla se řídí jejími krajními elementy, jež mu udávají směr uspořádání. Dosažené 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.

Podle Jeana Piageta se vytváří dětské myšlení jako výsledek postupné interiorizace materiálních činností. Proto je třeba umožnit dítěti operovat přímo, bezprostředně a samostatně s různými předměty a materiály. Postupně takto nastává vnitřní anticipace praktických činností. Jak však správně poukazuje Henri Wallon a A. N. Leontjev, nelze pochopit výklad vzniku myšlení pouze bezprostředním přechodem od vnějších pohybových operací, k vnitřní myšlenkové činnosti. Takové zjednodušené chápání těchto otázek vede k podceňování vědomostí, jež se odrážejí ve vědomí jedince. Jejich obsah, jež má značný vliv na efektivitu přímé činnosti a myšlení, do značné míry v Piagetově teorii mizí. Dochází v ní také ke zjednodušení názoru na složitost vzájemného působení praktické činnosti a teoretických vědomostí, na nutnost vzájemné opory těchto faktorů, jak správně poukazuje Jarmila Skalková.

Problematikou *kategorizace* se zabývala ve svém spise LUBOSLAVA KLINDOVÁ.<sup>48</sup> Tento pojem vymezuje z psychologického hlediska a chápe jej jako složitý myšlenkový úkon podřazování jednotlivého obecnému. Na tomto procesu se podílí řada rozumových operací, tj. analýza, syntéza, srovnávání, abstrakce a zobecnování. Konstatovala, že poslední dvě operace mají na třídění rozhodující podíl. Kategorizovat začíná dítě v tom okamžiku, kdy dokáže kterýkoliv vyabstrahovaný znak používat ve zobecněném významu. Počátky vznikají v praktické činnosti v podobě cílevědomého zacházení s předměty. Osvojováním řeči se úroveň katego-

<sup>48</sup> Luboslava Klindová, *Od kategórie k pojmu*, Bratislava 1970.

rizace transponuje na vyšší stupeň. Dítě se dostává do stadia, kdy začíná označovat slovem dominanci jednoho nebo více znaků. Tak vznikají první pokusy o druhové konkrétní pojmy, první postižení identity.

Autorka zkoumala proces třídění u 250 tří až sedmiletých dětí. Analýza materiálu jí umožnila poukázat především na kvantitativní nárůst úspěšnosti třídění. Po stránce kvalitativní ji zajímala úroveň abstrahovaných znaků jako kritéria třídění. První stupeň charakterizuje jako jednu z hraničních fází v tvoření kategorií. Tříleté dítě se nachází ve stadiu identifikační úrovně kategorie. Poznává a chápe jednotlivé předměty a je schopné podřadit konkrétní znak nebo představu pod určité slovní pojmenování. První plánovitá seskupení jsou vždy spojena se zcela konkrétním kritériem elementární smyslové úrovně jako je barva, tvar, velikost apod.

Po čtvrtém roce nastává mnohem vyšší úroveň třídění, pro toto období je typické seskupování podle nepodstatných vedlejších znaků věcí, např. podle prostorové či funkční příbuznosti. Kolem šestého roku se uplatňuje tendence orientovat se na rodovou příslušnost předmětů. Nastává odklon od konkrétních smyslových znaků i od bezprostřední zkušenosti a projevuje se zaměřením na slovní kategorizaci. To byl nejvyšší stupeň, kterého zkoumaná skupina dětí dosáhla.

Ve výzkumu Klindové se potvrdila plně obecná zákonitost postupnosti vývojového procesu. Určitá třídící kritéria získávají časem převahu, jiná poznenáhlu zanikají. Proto se také objevuje vedle sebe více úrovní třídění. V rámci celého vývojového trendu od vnějších konkrétních nepodstatných kritérií třídění k vnitřním podstatným, překonává složité změny i vzájemný vztah myšlení a řeči. I když jsou tyto souvislosti mezi oběma procesy velmi těsné, jeví se autorce jistá disproporce v jejich vývoji. V prvních stádiích předbíhalo myšlení řeč, kdežto později se ujímala vedení řeč a myšlení svoje vývojové tempo poněkud zpomalilo. Materiál prokázal, že rychlost utváření rozumových schopností není rovnoměrná. Je velmi rychlá mezi třetím a čtvrtým rokem, postupně se zpomaluje a u sedmiletých dětí se jeví dokonce stagnace. V prvních dvou ročnících vzdělávání na základní škole nastával u žáků pouze rozvoj slovních symbolů obecné úrovně, kdežto rozvoj logické hodnoty těchto pojmů nebyl patrný.

*Přehled jednotlivých vývojových etap* získávání informací o rozumové kapacitě dětí osvětluje postupnou integraci dosažených výsledků. Četné studie byly zaměřeny především na praktické cíle, chtěly stanovit intelektuální úroveň dětí a mládeže ve vztahu k požadavkům školy. Vývoj postupoval od výzkumů izolovaných pojmů, přes zjišťování jejich obsahu, vztahu k podřazeným a nadřazeným pojmům, schopnosti zobecňovat, znalosti definic, pasivního a aktivního slovníku dětí, názorů učitelů na rozsah znalostí žáků až k pokusům o uplatnění kvantitativních hledisek v posuzování jejich rozumové úrovně, ke stanovení norem vědění, chápání vztahů mezi jednotlivými pojmy, k vývoji kategorizace, k užívání myšlenkových operací a vlivu praxe na rozvoj poznatků dětí a mládeže. Četné konkrétní údaje dokumentují u dorůstající generace způsob a cesty od smyslového poznávání k pojmovému.

Po mnoha stránkách jsou pozoruhodné práce uveřejněné po druhé světové

válce, a to zvláště sovětské, polské a české. Publikace věnované problematice osvojování pojmů se v tomto období vyznačují prohloubeným metodologickým přístupem, promyšlenou teoretickou bází, komplexností pojetí a sledováním vnitřní struktury pojmů a myšlenkových pochodů. Liší se od dřívějších především výběrem pojmů a podrobnějším systematickým postupem. Výzkumy jsou zaměřeny na odraz vlivu rodinného a školního prostředí v intelektuální úrovni jedince. Umožnily proniknout hlouběji do struktury rozumového vývoje, stanovit zákonitosti utváření představ, pojmů a postihování vztahů a sledovat rozvoj zkušeností a vědomostí. Výsledky ověřování poznatkové základny dětí a mládeže jsou důležitým podkladem pro vytváření nové koncepce rozumové výchovy a vzdělání. Umožňují nový přístup k řešení čtených problémů a dávají příznivé perspektivy do budoucna.

## 2. ZHODNOCENÍ VÝZKUMŮ ROZUMOVÉ ÚROVNĚ VE VYUČOVACÍCH PŘEDMĚTECH

Východiskem druhé série výzkumných prací je stanovení stupně a charakteru vědomostí ve výchovně vzdělávacím procesu. V této skupině šetření jde především o formování komplexních poznatkových soustav. Při osvojování nové látky dochází k úspěchům při učení jen 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 podnětující sled myšlenek, jež žáka povede k samostatnému uvažování.<sup>1</sup> Postupně se sjednocují nahodile získané vědomosti a zkušenosti jedince s vědeckými poznatky, předávanými učitelem, takže se vytvoří soustava, která 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 dospět k tomuto stavu ve všech vyučovacích předmětech. Pro splnění uvedeného požadavku poskytuje důležitý předpoklad vstupní diagnóza, na jejímž základě lze získat přesný přehled o úrovni všech žáků ve třídě.

Četné výzkumné práce směřovaly k stanovení stupně poznávacích schopností, vědomostí a intelektuálních dovedností v jednotlivých disciplínách. V oblasti *přírodovědných předmětů* vznikly první studie již koncem 19. století. Od této doby byly postupně shromažďovány a zobecňovány bohaté experimentální údaje o pojmové soustavě *biologie*. Obsah a počet představ zkoumal u varšavských dětí ve věku od šesti do dvanácti let JAN WLADISŁAW DAWID.<sup>2</sup> Cílem jeho práce bylo zjistit kolik a jaké představy má dítě určitého věku o okolním světě. Otázky zahrnovaly 136 objektů z *živé a neživé přírody* a informovanost *o člověku*. Z 500 sledovaných dětí mělo 80 % správné představy o člověku, kdežto o zvířatech a rostlinách pouze 65 %, děvčata měla méně představ než chlapci. Autor srovnal výsledky výzkumů u německých, amerických a polských dětí a konstatoval, že národnost nemá pro dosažený vývojový stupeň podstatný význam. Za nejdůležitější považoval působení okolí a vnější okolnosti, s přibývajícím věkem se jejich poznatky stále zdokonalovaly a zpřesňovaly.

Na svou dobu lze považovat za průkopnickou publikaci WILHELMA AMEN-TA z roku 1901.<sup>3</sup> Zkoumal u pěti dětí ve věku od dvou do devíti let a u jednoho dospělého vývoj znalostí *o rostlinách a květinách* a znalost jejich pojmenování. Měl takto možnost srovnat vliv věku na představy téhož druhu. Dospěl k závěru, že kolem osmého roku jsou již vytvořeny základní vědomosti o rostlinách a v dalším

<sup>1</sup> Jerome S. Bruner, *Vzdělávací proces*, str. 28–30.

<sup>2</sup> Jan Władisław Dawid, *Über die Schwankungen in der geistigen Entwicklung des Kindes*, 3. internationaler Congress für Psychologie in München vom 4.–7. 8. 1896, München 1897, str. 449–453.

životě se již příliš nerozvíjejí. S tímto závěrem nelze plně souhlasit, poněvadž výsledky byly zpracovány na příliš malém počtu osob a také současné učební plány zařazují specializovanou 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>4</sup> u 167 dětí sedmi až šestnáctiletých jejich zkušenosti o *bouři*. Společně s Anielou Szycovou<sup>5</sup> studoval o rok později problém znalosti a obliby *květin* u 610 dětí a mladistvých ve věku od osmi do šestnácti let. Další práce byla věnována vědomostem o *ptácích* a jejich oblíbenosti<sup>6</sup> u venkovských a městských dětí a mládeže od šesti do šestnácti roků. Zkoumali dětské pojetí o užitečnosti a škodlivosti ptáků, znalost jejich názvů a hlasu, zda mají rozum a také citové vztahy chování k nim. Uvedené práce dovolily získat hlubší přehled o úrovni jednotlivců i věkových skupin, takže se staly cenným materiálem pro další postupy při výuce přírodopisu na polských školách.

Z ruských badatelů se zabýval vlivem mateřské školy na bohatství a přesnost znalostí ALEXANDR P. NĚČAJEV,<sup>7</sup> který zkoumal u šedesáti dětí dvacet pět přírodovědných pojmů, které se týkaly *rostlin, zvířat a přírodních jevů*. Děti rozdělil podle věku do tří skupin po dvaceti pětiletých, šestiletých a sedmiletých. Z jednotlivých věkových skupin navštěvovalo vždy deset mateřskou školu, deset bylo vychováno v rodině. Každému dítěti kladl čtyři otázky, kterými pátral po jeho znalostech a vlastních zkušenostech. V odpovědích se vyskytovaly typické vlastnosti předmětů jako je barva, tvar, velikost, některé části, pohyby a srovnání s jiným předmětem nebo jevem. Materiál vyhodnotil kvantitativně i kvalitativně. Z výsledků, které publikoval v letech 1907–1909, však není patrný kladný efekt práce tehdejší mateřské školy na rozvinutější představy a pojmy předškolních dětí.

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>8</sup> Zjistil, že při formování pojmu neznámého předmětu znemožňuje redukce barvy, velikosti, porušení přirozené celostní vazby, vynechání nebo jen částečné zachycení činnosti předmětu, vytvoření správného adekvátního pojmu. Vznikne schematický, neúplný a někdy nepřesný pojem věci. Autor řešil otázku, zda ilustrace v některých českých

<sup>3</sup> Wilhelm Ament, *Die Entwicklung der Pflanzenkenntnis beim Kinde und bei Völkern*, Sammlung von Abhandlungen aus dem Gebiete der pädagogischen Psychologie und Psychologie, IV. Band, 4. Heft, 1901, str. 5, 11, 33, 58.

<sup>4</sup> Józef Ciembroniewicz, *Dzieci a burza*, Przyczynek do studjów psychologicznych, Nowe Tory 1, 1906, str. 511–523.

<sup>5</sup> Aniela Szycówna, Józef Ciembroniewicz, *Kurjaty i dzieci*, Warszawa 1907.

<sup>6</sup> Aniela Szycówna, Józef Ciembroniewicz, *Dzieci a ptaki*, Warszawa 1910.

<sup>7</sup> Alexandr P. Nečajev, *Zur Analyse des kindlichen Gedankenkreises im vorschulpflichtigen Alter*, Zeitschrift für pädagogische Psychologie, Band 11, 1910, str. 306–310; rusky: Vestnik psihologii 1907–1909, str. 110–146.

<sup>8</sup> Vilém Chmelař, *Poznání zobrazených předmětů*, Ročenka pedagogické fakulty, ročník 6, 1948, str. 62–63, 65, 91, 120.

učebnicích pro národní a střední školy vystihují základní typické poznávací a rozlišovací znaky zobrazených předmětů. Z výpovědí 193 osob, z nichž bylo 76 mladistvých a 117 dospělých, vyvozuje, že některé znaky předmětů nelze vypustit jako nepodstatné z pojmové struktury, poněvadž jsou v pojmovém celku podstatné.

Dále konstatoval, že malé dítě má již v raném věku značně pročleněné pojmy,<sup>9</sup> tzn., 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>10</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, předkládal přímo 36 jednotlivých snadno poznatelných přírodnin,<sup>11</sup> a to dvanáct rostlin, dvanáct živočichů a dvanáct nerostů a hornin – dvaceti osmnáctiletým posluchačům prvního ročníku Vysoké školy pedagogické v Olomouci, kteří si zvolili za studijní obor biologii. 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 dvaceti osmi objektů.

Např. čerstvou větvičku modřinu s jehličkami rozlišilo 90 %, hlávku kapusty 85 %, čerstvou letní lodyhu přesličky rolní 65 %, ječmen podle klasu 65 %, šišky borovice 60 %, kvetoucí lodyhu vojtěšky pouze 30 %, vycpaného krta 85 %, vycpanou koroptev 75 %, vycpaného špačka jen 5 %, štiku 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 ve vyučování představy žáků. Zvláště po ukončení základní školy se ponechává jejich vývoj a obohacování náhodě, takže ani v nejvyšších ročnících gymnázia nemá mládež o běžných objektech správné představy.

V další práci se zaměřil JOSEF ŠULA společně s ALOISEM POLÁŠKEM na výzkum didaktických otázek při vyučování biologie.<sup>12</sup> Cílem bylo stanovit, zda a v jaké formě mají žáci prvního, třetího a pátého ročníku národní školy vytvořené některé základní představy a pojmy o přírodě. K hlavním pojmům patřily některé přírodniny ve srovnání s některými lidskými výtvary, vybrané přírodniny živé a neživé přírody a znaky živých bytostí. Uvedené znalosti zkoumali se zřetelem

<sup>9</sup> Vilém Chmelař, *Poznávání zobrazených předmětů*, Ročenka pedagogické fakulty, ročník 6, Psychologie, ročník 6, 1940–1941, str. 97.

<sup>10</sup> Vilém Chmelař, *Poznání zobrazených předmětů*, str. 123–124.

<sup>11</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>12</sup> Josef Šula, Alois Polášek, *Výzkum základních biologických představ a pojmů u žáků národní školy*, Sborník Vysoké školy pedagogické v Olomouci, Pedagogika – psychologie II, 1956, str. 65–90.



k vývoji, jímž procházejí žáci národní školy. Lze jej charakterizovat vzrůstající duševní vyspělostí, rozšiřováním a prohlubováním vědomostí. Autoři užili metody individuálního rozhovoru podle předem připravených otázek a doplnili je názorými pomůckami, které měli žáci blíže určit. Nejdříve zjišťovali, zda děti dovedou rozlišit přírodniny a lidské výtvořry. 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 u části žáků pátého ročníku nejasná, někteří dokonce popírali, že rostlina je živý organismus. Proto je potřebné další soustavné vedení v šestém až devátém ročníku základní školy a promyšlenější metodický postup ve všech ročnících se zaměřením na rozvíjení vnímání, zvláště systematické pozorování, představ a myšlenkových procesů.

Na význam vyučování při formování vědeckých pojmů poukázal rovněž TADEUSZ NOWOGRODZKI.<sup>13</sup> V mladším školním věku se uplatňují v myšlení žáků ještě výrazné představy. Tato skutečnost se projevuje zvláště významně při vysvětlování abstraktních pojmů, které se děti pokoušejí vysvětlovat obrazně (např. soucit je – když jsem smutný, když někdo pláče). Je pro ně obtížné odpoutat se při uvažování od konkrétních situací. Autor upozorňuje výstižně na to, že výchovně vzdělávací proces má značný podíl na intenzivním vývoji druhé signální soustavy a na změnách myšlení. Proto jsou žáci stále schopnější osvojovat si systematické poznatky. Teprve ke konci povinné školní docházky jsou schopnější myslet logicky v pojmech. Na dosažení tohoto vývojového stupně se podílejí hlavně některé vyučovací předměty jako geometrie, algebra a gramatika.

Žák se setkává v jednotlivých postupných ročnících opakovaně s určitými pojmy. Postupně se tak rozšiřuje jejich rozsah a také obsah je stále přesnější. Tato fakta ilustroval Nowogrodski na vývoji pojmu „plod“. Sedmiletý žák jej chápe zcela konkrétně, vysvětluje, že plod roste, může se jíst, je chutný a sladký. Poznenáhlu se seznamuje s jeho obecnými a podstatnými vlastnostmi, takže začíná mít přesnější znalosti. Ví už, že je to část rostliny, která obsahuje semena. V souvislosti s vývojem uvedených schopností se mění také jeho myšlenkové operace, hlavně srovnávání, abstrakce a zobecňování. Žák začíná revidovat své dosavadní představy a pojmy a tím dochází k pozměňování jeho konkrétně obrazového způsobu v abstraktně logický proces.

Pro naši práci není bez zajímavosti studie S. V. LOGINOVA,<sup>14</sup> který ve své studii rozvádí metody seznamování dětí se třemi přírodovědnými tématy: *stopami ve sněhu, kukuřici a špačkem*. Při rozvíjení poznatku o špačkově autor zdůrazňuje, že je třeba dětem připravit na pozorování špačka sedícího na větvi a zařízení umožňující poslouchat jeho hlas. Uvádí detailně, jak mají postupovat učitelky mateřských škol v mladší i ve starší skupině dětí v jednotlivých ročních

<sup>13</sup> Tadeusz Nowogrodzki, *Entwicklungspsychologie*, Berlin 1957, str. 96–100.

<sup>14</sup> S. V. Loginov, *Približajte detej k prirode*, Doškoľnoje vospitanije, 1962, str. 68–72.

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. Ve svých metodických pokynech pro osvojování základních vědomostí o „okurce“ uvádí OSKÁR BLAŠKOVIČ<sup>15</sup> tři metody. Na prvé místo zařadil 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 postupoval komplexně a dosahoval takto žádaného výsledku.

Obdobné šetření jako Oskár Blaškovič na Slovensku konala v Sovětském svazu z oblasti *života rostlin* E. M. KUDRJAVCEVOVÁ,<sup>16</sup> v němž dospěla k řadě závěrů důležitých pro praxi. Sledovala, jak se projevuje soustavná práce žáků na školním pozemku v jejich vědění. 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 výuky.

V současné době navázali na dřívější badání také polští autoři. S. SZYMAŁOW se zabýval srovnávacím výzkumem u dvou skupin žáků třetího ročníku, u nichž sledoval otázku osvojování poznatků o *slepících a holubech*.<sup>17</sup> Mnohem efektivnějších výsledků bylo dosaženo u skupiny, která mohla pozorovat způsob a podmínky jejich života ve skutečnosti. Bezprostřední kontakt se projevil v přesnějších a podrobnějších vědomostech i v bohatších zkušenostech, které se pokoušeli žáci využít ve své činnosti. Pouhé seznámení s ilustracemi a výkladem vykazovalo u druhé skupiny méně znalostí a nevedlo k samostatné činnosti. Jak upozorňuje B. WILGOCKA,<sup>18</sup> objevují se při výuce biologie v nejnižších třídách základní školy dosti značné obtíže, poněvadž mnohé představy jsou nepřesné a některé chybějí úplně. Žáci třetí třídy nedovedou zodpovědět otázky, týkající se *části květu, vzniku plodu z květu*, nemají základní představy o *dešťovce* apod. Také v této práci se ukazuje jednoznačně význam získávání přímých zkušeností na základě systematického pozorování skutečných objektů v přirozených podmínkách. Důležité je nalezení správných postupů, kterými lze rozvíjet v prvním až čtvrtém ročníku základní rozumové operace, zejména srovnávání, analýzu a syntézu, chce-li žáky přivést k samostatnému myšlení a hodnotným poznatkům.

Prohloubenému studiu tvorby jednoho dětského pojmu se věnovala VĚRA

<sup>15</sup> Oskár Blaškovič, *Pracovní činnost a jej vplyv na utváranie psychiky dieťaťa*, Rodina a škola, ročník 6, 1959, str. 218–220.

<sup>16</sup> E. M. Kudrjavceva, *Usvojenije i primenenije znanij o žizni rastenij*, Sborník: *Psichologia primenenija znanij k rešeniju učebnych zadač*, APN RSFSR, Moskva, str. 75–76.

<sup>17</sup> S. Szymałow, *Kształtowanie przekonań o jedności organizmu i środowiska na lekcjach biologii w klasie III*, Warszawa 1955.

<sup>18</sup> B. Wilgocka, *Trudności w przywajaniu pojęć przyrodniczych*, Studia pedagogiczne, díl IV, 1957.

DOLEŽALOVÁ.<sup>19</sup> Zkoumala v mateřské škole utváření obecné představy o „stromu“ u patnácti dětí tří až čtyřletých. Zabývala se slovní zásobou, znalostí názvů částí stromu a názvu druhů stromů, dále otázkou úrovně myšlení o pozorovaném tématu, 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 zaměřila se na 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>20</sup> za velmi důležité. Vštěpování *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 kvantity v kvalitu 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.

Je také potřebné zamýšlet se nad otázkou porozumění speciálním pojmům ve výchovně vzdělávacím procesu. Žáci mívají často nesnáze u pojmů, kterých dosud používali v odlišném významu než vyžaduje jejich správné nové chápání ve výuce. V těchto případech se projevuje nesprávná interpretace pojmů, návyk vracet se k jejich dřívějšímu obsahu. Tato situace se týká výrazně řady terminů z fyziky, např. pojmu *teplo*, *stroj*, *výkon*, *váha*, *síla*, *potenciální energie* apod. Pojem „*váha*“ analyzovala velmi detailně EDDA FLESZNEROVÁ<sup>21</sup> a dospěla k velmi zajímavým závěrům. Ke konci školního roku získala na základě ankety předběžné odpovědi od 39 žáků pátého ročníku základní školy. Zhodnocení výpovědí se stalo východiskem pro další výzkum v šestém ročníku. Podrobnější údaje ji poskytly individuální rozhovory se žáky, které realizovala bezprostředně před výkladem

<sup>19</sup> Věra Doležalová, *Rozvíjení poznání u tří až čtyřletých dětí*, Sborník: *O výchově dětí předškolního věku*, Praha 1960, str. 13–92.

<sup>20</sup> V. F. Jusko vi č, *O vytváření vědeckého světového názoru žáků ve fyzice*, Přírodní vědy ve škole, ročník 3, 1953, str. 457–466.

<sup>21</sup> E d ě a F l e s z n e r o v á, *Učíme děti správně myslet*, str. 115–126.

pojmu „váha“. Takto konstatovala, že představy žáků nesouhlasí s vědeckým výkladem tohoto pojmu ve fyzice. Získaný materiál jí umožnil také stanovit charakter neshod. Po probrání příslušného učiva došlo k ovlivnění pojmotvorného procesu žáků, stále se však vyskytovaly potíže vyplývající z rozporu mezi starými představami a novými informacemi o pojmu „váha“.

Postupně došlo u 82  $\frac{0}{100}$  žáků k správnému pochopení a osvojení nového významu pojmu, jak prokázala kontrolní práce i ústní odpovědi. Nový obsah překonal v jejich vědomí dřívější primitivní představy. Autorku zajímala trvalost poznatku a proto opakovala po dvou měsících rozhovory na téma „váha“. Pouze 25  $\frac{0}{100}$  žáků odpovědělo správně, 20  $\frac{0}{100}$  nemělo naprosto žádné vědomosti a 55  $\frac{0}{100}$  popletlo po tomto intervalu své původní znalosti s informacemi, poskytnutými při výkladu ve škole. Flesznerová zdůrazňuje, že staré představy převažovaly, objevily se zkomolené odpovědi, svědčící o tom, že původní představy se znovu aktivovaly. Je proto nutné najít způsob, jak předejít tomuto nežádoucímu jevu. Ani nejlepší žáci nezapoměli své staré, naivní představy, dovedli je však bezpečně odlišit od nově osvojeného obsahu pojmu. Flesznerová se proto domnívala, že odlišení je ve vyučovacím procesu účinným prostředkem proti tomu, aby staré znovu zvítězilo nad novým.

Uskutečnila proto další část výzkumu v příštím školním roce u téhož učitele v jiné třídě. Cílem bylo odlišit staré znalosti od nově vytvořených poznatků. Při výkladu střídali mnohonásobně a systematicky podněty, které žáci měli rozlišit, tzn., že konfrontovali starý obsah pojmu „váha“ s novým obsahem. Žáci byli opakovaně a důsledně upozorňováni na jednotlivé rozdíly. Tento postup opakovali tak dlouho, až se všichni žáci naučili rozeznávat starý a nový význam termínu „váha“. Stejně jak v prvním šetření uskutečnila po dvou měsících kontrolní rozhovory. Pouze jeden si pletl nové a staré poznatky. Na základě dosažených výsledků uzavřela, že lze zabránit návratu k dřívějšímu naivnímu chápání obsahu pojmu a že lze považovat za účinnou metodu spočívající v odlišování starého obsahu od nového.

Postupná struktura 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 vědomostních soustav.

Další oblastí, kterou se budeme zabývat je *matematika*, jež je velmi potřebná pro rozvoj a stanovení úrovně matematických představ a logického myšlení žáků. Nelze však pouze sledovat 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 aplikovat na výuku matematiky, což povede k pronikavým změnám v její struktuře.

Vnitřní kvalita osvojených *aritmetických* vědomostí je podle NATALJI

ALEXANDROVNY MENČINSKÉ<sup>22</sup> různá u žáků téže třídy při jednotném učitelově postupu, což se podařilo prokázat na základě dlouhodobého jeden až dva roky trvajících sledování těchto 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 například 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>23</sup> se totéž týká *geometrických pojmů* a také praktického řešení geometrických úloh. Vztah mezi slovem, vnímaným nákresem a praktickými činnostmi se formuje 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 jednotlivec 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 součást sledování rozvoje matematických představ tvoří zkoumání *kvantity*. Touto otázkou se zabývá v současné době celá řada autorů. BÄR-BEL INHELDEROVÁ<sup>24</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 na deset hromádek. Malé dítě však není schopné pochopit, že některé základní vlastnosti předmětů jsou stále i při změně a pokud se mění, že tato změna je zvrátaná.

Závěr, k němuž Inhelderová dospěla, je pozoruhodný; vyplývá z něho, že je možné 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 uspořádávání 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

<sup>22</sup> Natalja Alexandrovna Menčinskaja, *Psychologija obučenijsa arifmetike*, Moskva 1955, str. 375–424.

<sup>23</sup> V. I. Zykova, *Sootnošenije slova, vosprijatija čerteža i praktičeskogo dejstvija po rešenii geometričeskich zadač učaičimisja VI klasa*, Sborník: *Materialy soveščanijsa po psihologii*, Moskva 1957, str. 458–464.

<sup>24</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*, str. 45–50.

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 dospěli nezávisle na Inhelderové také JEAN PIAGET a A. SZEMIŇSKÁ.<sup>25</sup> Experimentální výzkum jim dovolil konstatovat, že čtyř až pětileté dítě ještě nemá *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, zejména nadměrnými požadavky názoru. V takových případech pak neexistuje ani logická relace ekvivalence, která je nutným důsledkem operace, jak zdůrazňuje Piaget a Szemiňská.

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>26</sup> kteří vyzvedávají velký význam vlivu prostředí, výchovy a systematického působení na rozvoj myšlení jedince. S tímto přístupem koresponduje názor Jerome S. Brunera,<sup>27</sup> že lze dítě učit v intelektuálně hodnotné formě kterémukoli předmětu. Musíme ovšem podat jeho strukturu tak, aby byla přístupná jeho věku. Zvolíme-li takovéto rané učení, můžeme učinit později výklad účinnějším a snaději 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.

Také problematika *jazykového vzdělávání* je v popředí zájmu celé řady badatelů. Výzkumy z této oblasti jsou zaměřeny ke stanovení způsobu řešení jednotlivých úseků, a dále na hledání nových postupů, které by mohly přivést žáky ke kvalitnějším výsledkům učební činnosti.

První výzkumy, které byly konány u pěti až šestiletých ukázaly, že děti nebyly způsobilé odlišit zvukovou stránku slova od jeho obsahu a zvolit ji za předmět svého myšlení. I. G. MOROZOVOVA<sup>28</sup> dokládá, že při vyučování *mateřskému jazyku* se stává slovo poprvé prvkem řeči, vylučuje se z živého jazyka a není již pro dítě pouze nástrojem dorozumění, komunikace, kontaktu, ale také předmětem poznání. Jak upozorňuje D. B. ELKONIN,<sup>29</sup> začínají se žáci na počátku školní docházky zaměřovat pod vedením učitele na vnější zvukovou stránku řeči. Zrakové vnímání slov přitom usnadňuje jejich rozlišování a tomuto procesu napomáhají počátky *čtení a psaní*. Základ dovednosti číst a psát spočívá v uvědoměném zvládnutí řeči a v rozvoji dětského myšlení. Předmětem poznání je nyní především

<sup>25</sup> Jean Piaget, *Psychologie inteligence*, Praha 1966, str. 110–113.

<sup>26</sup> László Vincze, Flóra Vinczová, *Svět v představách dítěte*, Praha 1962, str. 34. László Vincze, Flóra Vinczová, *Das Problem des kindlichen Weltbildes in der Kinderpsychologie*, Pädagogik, 2. Beiheft, 1959, str. 29–56.

<sup>27</sup> Jerome S. Bruner, *Vzdělávací proces*, str. 40.

<sup>28</sup> I. G. Morozovová, *Rozvoj řeči v mladším školním věku*, Sborník: *Kapitoly z dětské psychologie*, Praha 1953, str. 75–93.

<sup>29</sup> D. B. Elkonin, *Myšlení mladšího žáka*, Sborník: *Kapitoly z dětské psychologie*, str. 94–120.

zvuková a grafická stránka slova. Čtení a psaní tvoří základ slovního myšlení a napomáhá dítěti v uvědomování vlastních myšlenkových pochodů.

Dále si žáci osvojují *gramatiku* a vytvářejí si nové jazykové generalizace, které jsou výsledkem zapojení myšlenkových operací. Postupně se seznámí s *pravopisnými pravidly* a gramatickým zobecněním, slovními druhy atd., takže mohou své jazykové projevy ovládat, řídit a uvědoměle kontrolovat.

Při učení gramatiky počíná slovo vystupovat jako určitá část řeči, která má svůj gramatický tvar. Z psychologického zkoumání Morozovové vyplývá, že žáci zpočátku nerozlišují zcela slovo od předmětu, který je jím označen. Úkolem učitele je naučit je chápat slova a věty jako jazykové jevy, podrobené zákonům a pravidlům daného jazyka. Gramatika tak uvádí žáky do oblasti jeho vlastního myšlení a do pravidel jeho stavby, činí myšlení úmyslnějším; je výsledkem dlouhé abstrahující činnosti. Elkonin podtrhuje velký význam gramatiky v rozvoji myšlení každého mladšího žáka, při vytváření pojmové soustavy, kterou žák začne užívat při analyzování jazykových jevů. Tím, že se stane řeč prostředkem poznání, je důležitým předpokladem pro zvládnutí všech ostatních vyučovacích předmětů.

Na základě rozboru učebnic *českého jazyka* pro národní školu, dospěl ZDENĚK HOLUBAŘ<sup>30</sup> k závěru, že se opírají o starou asocianistickou koncepci. Vycházejí z jazykových prvků, z hláskosloví a postupují přes nauku o tvoření slov a tvarosloví k větosloví. Žáci si osvojují nejprve izolované gramatické pojmy a teprve potom vztahy. Tento postup právem nepovažuje autor za šťastný, protože není v souladu s rozumovým vývojem jedince. Dítě žije v určitém prostředí, v objektivních vztazích, které jsou na něm nezávislé. Vztahy mezi předměty i jazykovými jevy existují reálně a je základním úkolem školy umožnit žákům, aby je poznali, aby je odhalovali, zpočátku materiální činností, později myšlenkově, abstrakcí.

Uvedené principy vztahové teorie uplatnil Holubář v českém jazyce a zvolil za základ syntaktické vztahy. Předpokládal, že děti chápou snadněji základy větné skladby než elementární pojmy z tvarosloví a hláskosloví. Ve výzkumu odkrývali žáci jazykové souvislosti vlastní činností, učili se analyzovat sémantické vztahy ve větách. Chtěl je tak přivést k abstrahování gramatických vztahů.

V první variantě výzkumu zjišťoval FRANTIŠEK JIRÁNEK, ZDENĚK HOLUBAŘ a BOŽENA LOMOVÁ<sup>31</sup> *vývoj chápání základního větotvorného vztahu (bolé věty)* u 84 žáků druhého ročníku základní školy. Konstatovali, že třetinu úkolů vyřešili žáci správně bez předchozího učení. Holou větu abstrahovali snadněji z dvouvztazných než z trojvztazných vět, největší potíže jim činily věty čtyřvztazné. Abstrakce základní větné dvojice byla pro žáky tím obtížnější, čím více vztahů obsahovala struktura věty. Autoři vyzvedli, že učením lze v této abstrakci dosáhnout výrazného zlepšení.

<sup>30</sup> Zdeněk Holubář, *Myšlenkové operace a učení jazyku*, Příspěvek k psychologii učení, Praha 1970, str. 27.

<sup>31</sup> František Jiránek, Zdeněk Holubář, Božena Lomová, *Otázky psychologie učení*, Praha 1966, str. 114–124.

Hromadný vyučovací experiment ukázal, že sedmi až osmiletí žáci jsou schopni rozlišit větné vztahy podle jejich sémantického smyslu a posoudit jejich závažnost. Dovedou zaujmout k jazyku stanovisko posluchače a hodnotit různé stupně úplnosti informací, obsažených v jednotlivých vztazích uvnitř větné struktury. 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.

Druhou variantu šetření zpracoval ZDENĚK HOLUBAŘ<sup>32</sup> u 27 žáků prvního ročníku základní školy a získaný materiál srovnal s výsledky předcházejícího výzkumu u žáků druhého ročníku. Základní větotvornou dvojici určilo správně v zadané větě 34 % žáků elementární třídy, v podobné větě pouze 21 % žáků, kdežto žáci druhého ročníku dosáhli výrazně lepšího výsledku. Ve všech třídách byly podobné věty obtížnější než určené věty. I když musel v prvním ročníku sdělovat úkoly ústně, uzavřel, že žáci jsou v podstatě schopni pronikat do vztahů, tvořících strukturu věty, podle jejich sémantického smyslu.

Na základě výsledků druhé série konstatoval autor, že nezdary nelze vždy vysvětlovat ze sémantické neúplnosti, mnohoznačnosti a obecnosti. Analýzu věty může také ovlivnit stanovisko podmíněné sociálně a emotivně, jako např. ve větě „Eva píše úkol“, kde žáci vysvětlovali, že nemohou škrtnout Evu, když je nejlepší žákyní ve třídě. Obdobný přístup se projevoval u některých vět častěji. Dále podtrhl, že při hledání podobných vět nepostupovali bezmyšlenkovitě, řešení nebylo voleno pouze na základě pokusu a omylu.

Obě varianty pokusu chtěly navodit u žáků smysluplnou „manipulaci“ s větnými vztahy. Učení, které mělo charakter cvičení, mělo odpovědět na otázku, do jaké míry lze zlepšit abstrakci základního větotvorného vztahu. Přitom nebylo úkolem žáků poznat holou větu jako gramatickou kategorii. Experimentem chtěli autoři dospět k přiměřenějšímu filologickému myšlení žáků. Cílem studie bylo doložit, že žáci mladšího školního věku chápou snadno úvod do větné skladby. Zkoumání prokázalo, že vlastní smysluplnou činností, konkrétními operacemi, založenými na ubírání slov z jednotlivých vět, se žáci naučili s úspěchem odhalovat jazyková pravidla.

Vývoj pojmu „podmět“ sledovala systematicky při výuce českého jazyka JARMILA SKALKOVÁ.<sup>33</sup> Pozorovala 225 žáků šestého ročníku, kteří rozebrali celkem 2475 vět a 398 žáků ke konci osmého ročníku, od nichž zpracovala statisticky celkem 7164 vět. Žáci byli vybráni z dvanácti tříd pražských i mimopražských

<sup>32</sup> Zdeněk Holubář, *Myšlenkové operace a učení jazyku*, Příspěvek k psychologii učení, str. 28–33, 51–53.

<sup>33</sup> Jarmila Procházková, *Příspěvek k otázce vytváření a osvojování pojmů ve vyučovacím procesu*, Sborník Vysoké školy pedagogické v Praze, *Pedagogika – psychologie III*, 1959, str. 165–213.

Jarmila Procházková, *Vytváření a osvojování pojmu podmět v 6. postupném ročníku*, *Pedagogika*, roč. 7, 1957, str. 653–696.



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 54 vyučovacích hodin, která jí dovolila analyzovat metody užívané učitelem při výkladu a upevňovat pojem podmínět, hodnotit odpovědi žáků a jejich chování. Výzkum uzavřela metodou písemných prací žáků a jejich rozbořem.

Uvedené postupy doplnila nakonec experimentem s několika desítkami vybraných žáků, kterým kladla sama otázky. Tato metoda byla spojena s pozorováním vyučování příslušnému učivu, s cílem ukázat zvláštnosti osvojování pojmu „podmět“. Přihlížela k myšlenkovým procesům žáků a snažila se odhalit obtíže při osvojování tohoto pojmu. Autorka dospěla k názoru a 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.

Dalším velmi závažným problémem je poznávání *slovních druhů*, které činí obtíže žákům i v nejvyšších ročnících základní školy. Tuto otázku řešila ZDENKA DVOŘÁKOVÁ<sup>34</sup> a domnívá se, že příčina tkví v metodice výuky českého jazyka ve třetím ročníku. Vycházela 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 od počátku diferencovat.

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 plně potvrdil.

Doporučila, 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, že navrhovaný algoritmus poskytuje žákům systém, podle něhož mohou postupovat a že jim umožňuje poznat a pochopit vzájemné vztahy mezi jednotlivými znaky podstatných jmen.

Poznáváním *pádů podstatných jmen* v českém jazyce se zabývala MARIE ČECHOVÁ<sup>35</sup> u žáků základní devítileté školy a střední všeobecně vzdělávací školy. Třebaže metodickým problémům 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 rozlišovat.

<sup>34</sup> Zdenka Dvořáková, *Využití algoritmu při vyučování slovním druhům*, Český jazyk a literatura, ročník 19, 1968–1969, str. 52–69.

<sup>35</sup> Marie Čechová, *Poznání pádů substantiv u žáků ZDS a SVVS*, Český jazyk a literatura, roč. 20, 1969–1970, str. 118–131.

Osvojování pádů je považováno v odborné pedagogické literatuře za neobvykle obtížné. Čechová se rozhodla podat důkaz o efektivnosti jedné ze dvou použitých metod. V prvním případě požádala, aby učitelé ve čtvrtém ročníku cvičili se žáky poznávání pádů ve větách, kdežto v kontrolní skupině konali v paralelní třídě výuku pádů na jednotlivých izolovaných jevech. Kvalitu osvojených vědomostí ověřovala jednak písemnou zkouškou, jednak metodou besedy, během níž žáci vyprávěli 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 při vyučování používají. Autorka dospěla k závěru, že nacvičovat určování pádů je efektivnější na oddělených jevech, které spolu navzájem nesouvisejí.

Výsledky prověřila na třech skupinách žáků, a to čtvrtého až šestého ročníku, dále sedmého až devátého ročníku ZDŠ a také prvního až třetího ročníku SVVŠ. Celkově zkoumala 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 a dlouholetých vlastních praktických zkušeností se pokusil RUDOLF DŘLÍK<sup>36</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 plnění 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 českého jazyka pro šestý až devátý ročník, v níž by byla výrazně realizována návaznost systémových vztahů, takže by se žáci naučili snadněji vyhledávat informace a ověřovat výsledky své práce.

Při vyučování *cizím jazykům* vytváříme u jedince nové vědomosti a dovednosti, jde o *učení pojmové a motorické*. Člověk si osvojuje fonetickou stránku, učí se zvládat systém a gramatickou stavbu jazyka, označovat předměty a jevy cizími termíny, uvědoměle vnímat cizí jazyk a rozumět mu, užívat jej k dorozumívání a samostatnému vyjadřování vlastních myšlenek. Dosažení této úrovně předpokládá dlouhodobé a systematické učení, které předchází od uvědomělého osvojování k automatizovanému užívání řeči. Tvoří nejkompaktnější, ale současně i nejobtížněji splnitelný cíl. U jazyků příbuzných s češtinou se opíráme při percepční činnosti o vnitřní řeč mateřského jazyka, takže se projevuje výrazně transfer. Schopnost

<sup>36</sup> Rudolf Dřlík, *Etapová schémata poznávání mluvnických jevů a systémových vztahů*, Český jazyk a literatura, roč. 19, 1968–1969, str. 86–88.

užívat aktivně nový jazyk se však vytváří povolna. U jazyků nepřibuzných nepomáhá mateřský jazyk ani při percepci a záleží na tom, zda ovládneme některý cizí jazyk, který by mohl porozumění usnadnit.

Rada autorů se zabývá v této oblasti obecně didaktickými otázkami, které se týkají cílů, obsahu, metod, prostředků a forem jazykového vzdělávání, další se zaměřují přímo na konkrétní problémy efektivnosti předávání informací. V počáteční fázi je důležité vést žáky ke kognitivnímu učení, které přispívá k vyšší kvalitě osvojování jazyka a k rozvoji myšlení. Kognitivní fáze učení souvisí úzce s fází fixační, která vyžaduje rovněž soustavnou učební činnost. Úspěšnost zvládnutí cizích jazyků závisí na formování teoretických jazykových vědomostí a bohaté řečové praxi, které jsou v těsném vztahu s využitím vhodných vzdělávacích metod.

Efektivnost osvojování *ruského jazyka* při využití jazykové laboratoře zkoumali JARMILA SKALKOVÁ, FRANTIŠEK SINGULE a A. KOSOVÁ.<sup>37</sup> Sledovali některé didaktické aspekty a upozornili na to, že reálné využívání moderních technických pomůcek je závislé na cíli a organizaci vyučování, ale i naopak. Současně si uvědomovali, že inovační a přetvářející možnosti i meze výuky bude potřebné sledovat také nadále v teorii i praxi. Šetření konali ve školním roce 1971 až 1972 v prvním ročníku přírodovědné větve gymnázia a opírali se o analýzu zkušeností učitele a o rozbor dokumentace. Vyšli přitom z hypotézy, že pouze systematické začleňování jazykových laboratoří do učební činnosti žáků může účinně ovlivnit efektivnost výchovně vzdělávacího procesu. Cílem práce bylo připravit vhodnou soustavu cvičení, prověřit její účinnost a vyjádřit se tak k významu jazykové laboratoře, dále pak přispět k precizaci didaktických podmínek praktického využívání jazykové laboratoře ve škole. Chtěli tak dospět k optimálním možnostem vytváření poznatků z cizího jazyka. Zabývali se osvojováním soustavy tvarosloví a vyrovnávání rozdílů ve znalostech žáků ze základní školy. Pro splnění všech stanovených úkolů byla zcela pravidelně využívána jazyková laboratoř.

Nejdříve stanovili autoři výchozí stav vědomostí žáků. Pak sledovali postup, kterým je učitel prohluboval, doplňoval a procvičoval u devatenácti žáků výzkumné skupiny, která používala kabinového vyučování a u sedmnácti žáků kontrolní skupiny bez kabinové výuky. Po probrání příslušného učiva si ověřili výsledky srovnávacími písemnými pracemi, které se týkaly jednotlivých jevů *podstatných jmen, zájmen a sloves*. Výzkum prokázal, že nácvik příslušných jevů byl u žáků obou skupin účinný a snížil u všech používání nesprávných tvarů. Rozdíly mezi počátečními a kontrolními pracemi byly u obou skupin velmi výrazné a u všech tří druhů gramatických jevů statisticky významné. Vyučování bylo velmi efektivní, chyby však poklesly výrazněji u experimentální skupiny oproti výchozímu stavu, a to hlavně u substantiv, do jisté míry u sloves, kdežto u zájmen byl rozdíl nepatrný. Přitom byla při zahájení výuky úroveň obou skupin téměř stejná.

Autoři konstatovali, že osvojování jazykových jevů je velmi složitý proces,

---

<sup>37</sup> Jarmila Skalková, František Singule, A. Kosová, *Didaktické otázky účinného využívání jazykových laboratoří v hodinách ruštiny*, Ruský jazyk, ročník 24, 1973–1974, str. 19–30, 61–64.

na němž se podílí kromě metody řada dalších faktorů jako motivace, domácí příprava, schopnosti žáků atd. Změny v složitých kognitivních vědomostech a dovednostech jsou pomalé a rozvíjejí se po celá léta. Proto jsou také obtížnější sledovatelé a vyžadují longitudinální výzkum. Efekt jazykové laboratoře se může projevit zejména při rozvíjení jazykových dovedností. Dobré pochopení učiva je předpokladem úspěšného procvičování v kabinách. Principu kognitivního přístupu odpovídal v šetření přechod od uvědomělého používání jazykových prostředků k zautomatizovanému užívání. Lze říci, že je nezbytné, aby při výuce cizích jazyků byly začleňovány moderní prostředky, ujasňovala se jejich funkce, metodická stránka a možnosti v systému jazykového vyučování.

Ve své studii, zabývající se efektivností jazykového vyučování, shrnuje J. V. GOLUBEV<sup>38</sup> výsledky experimentálního šetření, v němž se zabýval předmětnou názorností a myšlením v *anglickém jazyce* od počátku jeho ovládnutí. O zvládnutí cizího jazyka lze mluvit tehdy, když jedinec v tomto jazyce myslí nebo vyjadřuje své myšlenky a nemusí přitom současně překládat do mateřského jazyka, když rozumí cizí spisovné a hovorové řeči. Z toho vyplývá, že i vyučovací proces je nutno usměrňovat na formování bezprostřední nepřekládané řeči.

Autor konal tři série experimentů u žáků, studentů a dospělých. V první řadě pokusů se učila jedna skupina slova cestou překladu, druhá podle přiložených obrázků bez překladu. Potom si postup vystřídal. Ukázalo se, že u mladších žáků měl názorný postup velký vliv na rychlost a stálost zapamatování, kdežto s přibývajícím věkem úloha obrázků postupně klesala. V druhé sérii si osvojovala opět jedna skupina věty na základě překladu, druhá v součinnosti s plněním odpovídajících úkonů. Dosazené výsledky ukázaly značnou efektivnost učení vět ve spojení s konkrétní, názornou činností. Zpočátku se uplatňoval jako mezičlánek mateřský jazyk, postupně však nastávalo přímé spojení cizího jazyka s pohybem.

Nejsložitější byla třetí skupina experimentů, v níž Golubev zjišťoval, jak ovlivňují obrazy s určitým námětem osvojování nových slov a chápání cizojazyčných textů. Opět postupovala jedna část žáků podle obrazu, kdežto druhé nebyl předložen. Ti, kteří používali obraz při práci s textem, pochopili také v kontrolním pokusu snadno text. Ostatní, kteří se opírali pouze o text, neporozuměli tématu úplně. Tak se ukázalo, že pro pochopení textu má ilustrace s námětem významnou úlohu. Současně se také projevoval obsah obrazu, který měl kladný efekt hlavně tehdy, když byl přiměřený věku.

Zobrazení dobře známého, běžného předmětu nevyvolávalo u dospělých zájem o jeho pojmenování v cizím jazyce, případně byl i na překážku, kdežto u dětí ovlivňoval vznik potřebné aktivity. Naproti tomu složitý zobrazený námět zvyšoval více aktivitu u dospělých než u dětí. Při respektování těchto podmínek se vyvíjí neoptimálnější mozková činnost, která pomáhá vytvářet mnohostranné pevné spoje mezi cizím jazykem a představami, chápáním a city žáků. Golubev upozorňuje na to, že přímé spoje mezi cizím jazykem a myšlením se budou upevňovat trvale

---

<sup>38</sup> J. V. Golubev, *Otázky predmetovej názornosti a prupočátečného myslenia v cudzom jazyku*, *Sborník zaujímavostí zo svetovej pedagogiky a psychológie*, Bratislava 1966, str. 166–182.

především tehdy, když se nebude žák při další práci s textem vázat na mateřský jazyk. Na základě svého výzkumu konstatoval, že počátky učení ovlivňují při zapojení předmětné a aktivní názornosti pozitivně formování nepřekladané řeči. Tak se stává cizí jazyk od počátku nástrojem myšlení a dorozumění. Formy názornosti zvolené autorem pomáhaly úspěšnému osvojování cizích slov, vět a textů u všech věkových skupin.

Významné jsou rovněž práce, které se týkají zkoumání výuky *historie*, vytváření vědomostí a dovedností v této oblasti. Velmi zajímavý je výzkum A. M. DOŠTÁLA,<sup>39</sup> který sledoval pojmy společenskopolitické, zejména pojem „*stát*“. Analyzoval zkušenosti učitelů při osvojování těchto pojmů, výsledky rozboru ověřoval experimentálním vyučováním. Zvláště se mu osvědčila metoda rozhovoru realizovaná tak, aby podněcovala aktivní myšlenkovou činnost, při níž se projeví 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.

Problematikou výuky dějepisu se rovněž zabývá studie I. V. GITTISOVÉ,<sup>40</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 jevů 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, které jsou jim bližší.

Začleňování nově osvojených pojmů z dějepisu do dříve vytvořených vztahů a souvislostí vyžaduje podle M. J. KRUGLJAKA<sup>41</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. Například 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.

Jak výstižně ukazuje pozorování výuky *zeměpisu*, vznikají u žáků v tomto vyučovacím předmětu nejen *poznatky*, *pojmy* a spoje mezi nimi, ale i množství

<sup>39</sup> A. M. Doštal, *K problematice zkoumání společensko-politických pojmů*, Sborník Vysoké školy pedagogické v Praze, Pedagogika a psychologie III, 1959, str. 117–164.

<sup>40</sup> A. V. Gittis, *Voprosy metodiki vospitaniya myšlenija detej v načalnom obučeni istorii*, APN RSFSR, Moskva, 1950, str. 37–42.

<sup>41</sup> M. J. Krugljak, *Jak se učení vytváří u žáka pojmy*, Sovětská věda, Pedagogika psychologie, 1955, str. 452–465.

speciálních a obecných *dovedností*. Výzkumy E. N. KABANOVÉ-MELLEROVÉ<sup>42</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* a 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. ŽUJKOV,<sup>43</sup> a V. L. JAROŠČUK.<sup>44</sup> Uplatňují se nejen v zeměpise, ale i v 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 *vědomosti* je bezesporu velký. Bezprostřední *manipulace s předměty*, zvláště samostatná činnost žáků usnadňuje jednoznačné procesy analýzy, syntézy, komparace, působí kladně na diferenciaci, generalizaci a abstrakci. Činnost ovlivňuje výrazně výběrovost vjemů, má velký vliv na osvojené 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, kdy se klade důraz jednostranně pouze na pamětní procesy, vede k verbalismu a formalismu, takže vědění neslouží praxi a rychle se zapomíná.

Jak upozorňuje A. M. GEL'MONT, konali vědečtí pracovníci ústavu vyučovacích metod akademie pedagogických věd<sup>45</sup> ve školním roce 1950–1951 na škole v Gorských výzkum o vlivu výchovně vzdělávacího procesu na poznatky žáků, aby pomohli učitelům odhalit příčiny neúspěchu, odstranit je a zvýšit účinnost výuky. Byly sledovány vědomosti žáků v ruštině, matematice a dalších disciplínách. Základními metodami bylo vědecké pozorování vyučovacích hodin, záznamy každodenních pozorování učitelů o užívání učebnic, navozování pokusných hodin, zadá-

<sup>42</sup> E. N. Kabanova-Meller, *Usvojenije i primenenije geografičeskich prostranstvennych poňatij učaščimisja*, Izvestija APN RSFSR, vypusk 61, Moskva 1954, str. 142, 165.

E. N. Kabanova-Meller, *Usvojenije i primenenije učaščimisja sistemy geografičeskich poňatij*, Izvestija APN RSFSR, vypusk 61, str. 166–190.

<sup>43</sup> S. F. Žujkov, *K psichologii formirovanija ortografičeskich navykov*, Izvestija APN RSFSR, vypusk 80, Moskva 1957, str. 13–142.

<sup>44</sup> V. L. Jaroščuk, *Psichologičeskij analiz processov rešenija tipovyč arifmetičeskich zadač*, Izvestija APN RSFSR, vypusk 80, str. 143–173.

<sup>45</sup> A. M. Gel'mont, *V prezidiume Akademii pedagogičeskich nauk RSFSR*, Sovětskaja pedagogika, ročník 8, 1951, str. 113–115.

vání kontrolních prací žákům, přednášky pro učitele, instruktivně metodické rozhovory, konzultace vědeckých pracovníků a jejich účast v práci metodických komisí. Výsledky se staly podkladem pro vypracování efektivních vyučovacích metod a pro optimální vysvětlování pojmů a jejich obsahu ve školních učebnicích.

Úkolem rozumové výchovy je také *výchova k vědeckému světovému názoru*, jejímž výzkumem se zabýval RUDOLF PRAVDÍK<sup>46</sup> v letech 1962 až 1966. Konstatoval, že k položení základů vědeckého světového názoru lze využít všech vyučovacích předmětů, význam jednotlivých disciplín však není rovnocenný. Zajímal ho proto, jaké stanovisko k této otázce zaujímají maturanti. Zjistil, že největší podíly měly v jejich odpovědích přírodovědné předměty, malý vliv matematika, jazyky, literární výchova a ostatní estetickovýchovné předměty, tělesná výchova a základy výroby. Přírodovědné předměty se podílejí skutečně značnou měrou na vytváření vědeckého marxisticko-leninského světového názoru, protože na zákonitostech neživé a živé přírody mohou žáci snadno pochopit objektivní zákonitosti vývoje života a světa i jeho materiální podstatu.

Poznatky z biologie, fyziky, chemie, astronomie, a geologie mohou také velmi účinně vyvracet různé pověry i primitivní idealistické a náboženské představy o světě a o životě. To však nestačí pro osvojení vědeckého světového názoru. Je nutné naučit také žáky chápat zákonitosti společenského vývoje. To vyžaduje zvýšení vážnosti společenskovědných oborů, zejména občanské nauky, dějepisu, literární výchovy, politického zeměpisu a filozofie. Aby jejich účinnost mohla odpovídat požadavkům světonázorové výchovy, které Pravdík právem vyzvedá, je nezbytné přepracovat obsah, úkoly a metodické postupy v těchto předmětech.

Cílem výchovně vzdělávacího procesu je dosáhnout trvalých a hlubokých vědomostí žáků, spojovat nové znalosti s dřívějšími a vytvořit tak systém, jak zdůrazňuje J. ŠEBALIN.<sup>47</sup> Důležitým úkolem učitele je přivést žáky 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 také na utváření komunistického světového názoru.

Je třeba zamyslet se nad otázkou, kterou řeší J. S. BRUNER<sup>48</sup> v obecné rovině, zdali je správné vyučovat přírodním vědám, matematice, společenským vědám a literatuře již v prvních třídách základní školy. Autor na ni odpovídá kladně a navrhuje, aby se vyučování realizovalo tak, aby těmto předmětům žáci přesně rozuměli, ale aby nebyl zkreslen a zjednodušen jejich obsah. Předpokládá dokonce,

---

<sup>46</sup> Rudolf Pravdík, *Světonázorová výchova mládeže, jej stav a aktuálně úlohy*, Bratislava 1972, str. 127–130.

<sup>47</sup> J. Šebalin, *Systém – nie množstvo vedomostí*, Sborník: *Okienko do zahraničnej pedagogiky*, Bratislava 1969, str. 7–11.

<sup>48</sup> Jerome S. Bruner, *Vzdělávací proces*, str. 25.

Jerome S. Bruner, *O podstate a problémoch vyučovanija*, Bratislava 1968, str. 63–65, 110–113.

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 si současně soustavy pojmů, pravidel, zákonů, kategorií a dalších generalizací. Spolehlivě si však zapamatovávají zvláště ty znaky pojmů, které využívají ve své praktické nebo myšlenkové činnosti a do svého jednání aktivně zapojují. Předměty a jevy, které člověka obklopují mají různé vlastnosti, jež dovolují uspokojovat určité potřeby každého. Projevují se v průběhu vzájemného působení jedince a vnějšího světa a odrážejí se ve vjemech. Takto dospívá ke smyslovému vnímání, jež je východiskem, základem pojmového neboli abstraktního poznání. Smyslové poznání získává prostřednictvím smyslů, abstraktní je výsledkem myšlení.

Pro rozvoj rozumového poznání je velmi důležité *řešení problémů*. Úkol, který 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 vědomostí, utváření pojmů, 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 a dalšími o teoretických problémech vzniku a průběhu myšlení v rámci rozumové výchovy.

*Analyzované výzkumy* nás informují o dosažených výsledcích intelektuální výchovy, zejména jejich jednotlivých úkolů. 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 jednotlivcova úroveň, abychom mohli zvolit efektivní metody a prostředky a dosáhnout tak cíle výchovy a vzdělávání.

Přesné údaje o tom, co žáci znají z jednotlivých vyučovacích předmětů, jež jsou obsahem učebních osnov, jsou základním předpokladem pro zkvalitnění a zvědečtění efektivnosti vyučovacího procesu. I když každý učitel ve svém předmětu vychází z požadavku 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 řešení 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, nejen *osvojování věd, intelektuálních dovedností a návyků*, ale souběžně rozvoj *poznávacích schopností* a utváření *vědeckého světového názoru*. Skupina výzkumných prací, kterými se v této kapitole zabýváme, tvoří různá šetření zaměřená na jednotlivé vyučovací předměty, nebo některé jejich dílčí otázky. Znat možnosti žáků v různých vývojových obdobích



a věkových skupinách je předpokladem pro zvýšení efektivity 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 vyučovací předměty a jejich dílčí problémy poutaly pozornost badatelů např. biologie, fyzika, matematika, mateřský jazyk, historie, zeměpis, kdežto další disciplíny jako cizí jazyky, chemie, odborné předměty atd. se ve výzkumech objevují méně často.

Vytváření komplexních poznatkových soustav ve vyučování je velmi důležité a pro současnou školu nepostradatelné. Práce z biologie, které jsme analyzovali, upozornily 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 výsledky být 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 není vždy vhodně využíváno 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 přispívá k rozvoji precizního myšlení a obohacování žáků specifickými poznatky. V počátečních fázích má 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 stupních školní docházky. V oblasti matematiky je důležité sledovat nejen formativní stránku, ale také materiální hledisko. Kromě logického myšlení je nutné, aby žáci zvládli také náležitě matematické vědomosti. Ovšem postup a způsob jejich 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 osvojení matematiky a usnadní její praktické a účinné uplatnění.

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

K osvojování mateřského jazyka se úzce pojí cizí jazyky, u nichž je v popředí učení pojmové a motorické. Úspěch závisí na tom, zda žáci zvládnou fonetickou stránku, grafický systém a gramatickou stavbu cizího jazyka. Současně je potřebné vést je tak, aby dospěli k uvědomělému vnímání a naučili se jazyku rozumět a užívat jej k dorozumění a samostatnému vyjadřování vlastních myšlenek.

Na splnění tohoto cíle se podílejí stále více moderní výchovně vzdělávací metody a celkový komplexní přístup učitelů a školy.

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, zneumožňuje nebo alespoň komplikuje správnou orientaci žáků. Nepřihlíží dostatečně k vytváření poznatkových struktur a pochopení společenského vývoje lidstva.

Promyšlená práce všech učitelů by také měla směřovat k postihování mezi-předmětových souvislostí. Na tomto úseku lze spatřovat možnost utvářet efektivněji intelektuální schopnosti žáků v celé jejich mnohotvárnosti. Kromě uvedených možností, které mohou přispět ve významné míře k zkvalitnění výsledků ve vyučovacích předmětech, je předním úkolem naší socialistické školy využívat všechny oborů pro formování vědeckého dialektickomaterialistického světového názoru u dorůstající generace. Právě tak jako přírodovědné disciplíny, měly by dosáhnout v tomto směru větší účinnosti i společenskovední předměty.

Současně lze ve všech vyučovacích předmětech vytvářet kromě speciálních dovedností i dovednosti obecné, 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 a techniky a mohla uplatnit výsledky bádání při stanovení cílů, úkolů, obsahů, metod, prostředků a organizačních forem rozumové výchovy a vzdělávání.

