

**UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
PEDAGOGICKÁ FAKULTA**

Katedra informačních technologií a technické výchovy

Inovativní přístupy ke vzdělávání a funkce vzdělávací technologie

Mgr. Pavel Wild

Praha 2008

Abstrakt

Rigorózní práce je zaměřena na problematiku inovativních přístupů ve vzdělávání a zkoumání souvislostí, funkcí a možností vzdělávacích, resp. informačních a komunikačních technologií při těchto procesech.

Ve vztahu k současnému pojetí vzdělávání a jeho transformace se práce zaměřuje především na specifikaci procesuálních, kurikulárních a systémových kontextů inovativních přístupů k rozvoji vzdělávání s využitím vzdělávacích technologií.

V závěru práce jsou naznačeny perspektivy využití informačních technologií, které jsou využitelné jako východiska pro pedagogickou teorii a školskou praxi.

Prohlašuji, že jsem rigorózní práci vypracoval samostatně s využitím informačních zdrojů uvedených v seznamu.

Praha, 20. května 2008

.....

podpis

OBSAH

1	ÚVOD	5
2	SPECIFIKACE PROBLEMATIKY A HLAVNÍCH KONCEPTŮ PRÁCE	9
2.1	VYMEZENÍ ZÁKLADNÍCH POJMŮ	9
2.2	ROLE TECHNOLOGIÍ VE VZDĚLÁVÁNÍ	16
2.3	PSYCHODIDAKTICKÉ KONTEXTY INOVATIVNÍCH PŘÍSTUPŮ	21
3	PROCESUÁLNÍ KONTEXTY INOVATIVNÍCH PŘÍSTUPŮ	34
3.1	FUNKCE VZDĚLÁVACÍCH TECHNOLOGIÍ	35
3.2	KONSTRUKTIVISTICKÉ KONCEPCE V EDUKACI	38
3.3	PROJEKTOVÉ VYUČOVACÍ STRATEGIE	42
3.4	INTERAKCE VE VÝUCE	45
4	KURIKULÁRNÍ KONTEXTY INOVATIVNÍCH PŘÍSTUPŮ	48
4.1	KONCEPT KLÍČOVÝCH KOMPETENCÍ	48
4.2	KOMPETENCE PRO PRÁCI S INFORMACEMI A TECHNOLOGIEMI	59
4.3	INFORMAČNÍ GRAMOTNOST	65
4.4	NOVÉ GRAMOTNOSTI	75
5	SYSTÉMOVÉ KONTEXTY INOVATIVNÍCH PŘÍSTUPŮ	88
5.1	E-LEARNING A JEHO VÝZNAM V SYSTÉMOVÉ PROMĚNĚ VZDĚLÁVÁNÍ	89
5.2	ROLE UČITELE A ŠKOLSKÉHO MANAGEMENTU	92
6	PERSPEKTIVY VYUŽITÍ VZDĚLÁVACÍCH TECHNOLOGIÍ	94
7	ZÁVĚR	98
8	LITERATURA A INFORMAČNÍ ZDROJE	101

1 ÚVOD

Práce se dotýká spektra rolí a funkcí vzdělávací technologie, resp. informačních a komunikačních technologií (ICT) ve vzdělávání při podpoře nebo navozování inovativních přístupů a proměn ve vzdělávání. Vychází z přesvědčení, že edukační potenciál vzdělávacích technologií otevírá nové možnosti pro vzdělávání v informační společnosti a proměny edukačního prostředí na bázi technologií se promítají do všech vzdělávacích dimenzí, obsahu vzdělávání, systémového a funkčního uspořádání vzdělávacího prostředí, do procesu učení a činností účastníků výuky, do strategií učení, do přípravy i dalšího vzdělávání učitelů. Jejím cílem je vyvodit dlouhodobě nepopiratelný a v současnosti zvyšující se význam technologií pro vzdělávání a jeho inovace, a to již nejen v oblasti procesuální, ale též kurikulární a systémové.

Z hlediska širšího společenského rámce pojetí a smyslu práce třeba reflektovat, že prakticky ve všech oblastech lidského konání včetně oblasti vzdělávání lze již delší dobu registrovat posuny, proměny či transformace v důsledku zvyšujícího se významu informací a práce s nimi a stále masivnějšího pronikáním informačních a komunikačních technologií do struktur společnosti, jejích funkcí i života jednotlivců. Komplex těchto proměn soudobé společnosti jsme si již navykli chápat jako projevy přeměny industriální společnosti ve společnost informační. Koncept postindustriální informační společnosti (Information Society) predikovaný např. v dílech D. Bella ¹, A. Tofflera ² či D. Tapscotta ³ je charakterizován

1 BELL, D. *The social framework of the information society*. New York : Tom Ferester, 1980.

2 TOFFLER, A., TOFFLEROVÁ, H. *Nová civilizace. Třetí vlna a její důsledky*. Praha, 2001.

3 TAPSCOTT, D. *The Digital Economy : Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence*. New York : McGraw-Hill, 1996.

přesunem priorit z produkce materiálního zboží a manipulace s ním k produkci a využití informací a znalostí, tedy přesunem hlavních ekonomických aktivit z průmyslové výroby hmotných statků do oblasti vyhledávání, zpracovávání, uchovávání, předávání a využívání informací. Společnost založená na masové produkci, standardizaci, synchronizaci, koncentraci a centralizaci tak začíná akcentovat individualitu, rozlišnosti, dovednosti, inovace, virtualizaci, decentralizaci a globalizaci. V informační společnosti jsou informace a znalosti prostřednictvím nových informačních a komunikačních technologií intenzivně využívány k ekonomickému, sociálnímu, kulturnímu i politickému rozvoji. Informace lze tak chápat jako nejvýznamnější hybnou sílu vyvolávající základní změny charakteru organizace ekonomického a společenského života. V ekonomické oblasti dochází k penetraci společnosti výrobky a službami závislými na informačních a komunikačních technologiích. To vede ke vzniku nových forem hospodářské a společenské organizace, jejíž struktura již není závislá na geografických limitech, ale na funkcích komunikačních sítích. Nové technologie mění organizaci práce, decentralizují struktury řízení, zvyšují efektivitu výroby, mění klasické vztahy mezi odběratelem, distributorem a výrobcem ve prospěch přímé výroby pro odběratele, mění proporce pracovních činností ve společnosti ve smyslu nárůstu terciární sféry a služeb a pomáhají diverzifikovat výrobu do různých částí světa, resp. vytvářet globální informační, komunikační nebo marketingové prostory. Rozvoj v oblasti ICT lze tak považovat též za faktor otevírající před lidstvem nové dimenze v podobě virtuálních společenství bez geografických a časových determinací a před člověkem nové dimenze uplatnění jeho individuality ¹.

1 NEGROPONTE, N. *Being Digital*. New York : A.A.Knopff, 1995, s. 19.

V sociální a kulturní sféře života společnosti se uvedené procesy výrazně promítají. V oblasti získávání kvalifikace a vzdělávání obecně implikují posun v kvalifikační a vzdělanostní struktuře od uniformního standardu odpovídajícího hromadně vykonávané práci ke kvalifikaci umožňující individuální činnosti se vzrůstajícím podílem zpracování informací vyžadující širší znalosti, schopnost kooperace a komunikace a v neposlední řadě též způsobilost adaptace. Společnost se může stále výrazněji diferencovat na vzdělané, tedy úspěšné, s přístupem k informacím a moderním technologiím a na nedostatečně vzdělané, tedy neúspěšné, ať již se jedná o jednotlivce, oblasti, národy či státy. Vzdělání a vzdělávání nabývá proto na stále větším významu s dopadem na kvalitu života a úspěšnost jednotlivců i společnosti.

Vzdělanostní úroveň populace nutno považovat za klíčový faktor ekonomického růstu a konkurenceschopnosti i rozhodující činitel dalšího vývoje společnosti, její vědy, kultury i úspěšnosti individuální životní cesty občanů. Koncept informační společnosti lze s ohledem k tomuto významu chápat též jako koncept společnosti vědění (Knowledge Society) ¹. Tento v současnosti častěji užívaný pojem zmírňuje technokratické chápání informační společnosti a zdůrazňuje její lidskou dimenzi.

Informační a komunikační technologie, resp. jejich rozvoj ve společnosti, se spoluúčastní na změnách vzdělávacího paradigma ², resp. role a pozice vzdělávání. Jsou důležitým faktorem podněcujícím snahu o proměnu

1 POTŮČEK, M. (ed.) *Putování českou budoucností*. Praha : AV, 2003. Např.: *Průvodce krajinou priorit pro Českou republiku*. Praha : Centrum pro sociální a ekonomické strategie, Univerzita Karlova v Praze, 2002.

2 SEMRÁDOVÁ, I. Změna paradigmatu a informační technologie. In *Kybernetika v teorii a praxi*. Nitra : TAKIS & UKF & SAIS, 2002, ed. Doc. Dr. Eva Poláková, Ph.D., s. 179-184.

jednotlivých prvků edukačních prostředí a současně i cestou či nástrojem umožňujícím nově formulované cíle a záměry naplňovat.

Práce je rozdělena do osmi dílčích kapitol, z nichž jádro práce tvoří kapitoly 3 – 6 věnované psychodidaktickým, procesuálním, kurikulárním a systémovým kontextům inovativních přístupů ke vzdělávání s využitím vzdělávacích technologií. Práce si neklade za cíl sledovanou problematiku zpracovat vyčerpávajícím způsobem. Jejím cílem je, jak již bylo uvedeno, analyzovat dostupné odborné teoretické zdroje a vlastní autorovy odborné zkušenosti a využít je ve smyslu konkretizace inovativních proměn ve vzdělávání s využitím vzdělávacích technologií.

2 SPECIFIKACE PROBLEMATIKY A HLAVNÍCH KONCEPTŮ PRÁCE

2.1 Vymezení základních pojmů

Terminologie oblasti technických prostředků a technologií ve vzdělávání není jednotná a stále se vyvíjí. Z terminologického hlediska je možno sledovat spojitost technických prostředků a vzdělávání, resp. informační a komunikační funkce technických prostředků v edukačních procesech již v první polovině dvacátého století, především v pracích představitelů reformního hnutí názorného vyučování, zabývajících se především efektivitou a způsoby implementace audiovizuálních prostředků .

V padesátých letech se již běžně používají pojmy jako Audiovisual Materials ¹, Audiovisual Technology nebo Modern Teaching Aids ², u nás užívané jako „moderní učební pomůcky“, „audiovizuální pomůcky“ či „audiovizuální prostředky“ ³. Tyto pojmy byly výrazem vlny, usilující o zvýšení efektivity výuky prostřednictvím technických prostředků doby, obohacujících edukační procesy o audiovizuální výukovou informaci a komunikaci. Užívají se též pojmy Educational Media a Instructional Media ⁴, které se pro zdůraznění technického charakteru daného prostředku v souvislosti s rozvojem techniky a její dostupnosti mění též v pojmy jako New Educational Media, Instructional Technology, resp. Educational and Instructional Technology, jež mají u nás ekvivalenty např. v pojmech „technická výuková zařízení“ , „moderní technické

1 KINDER, J.S *Audio-Visual Materials and Techniques*. New York : American Book Co. 1959.

2 ERICKSON, CH. *Fundamentals of Teaching with Audiovisual Technology*. NY : MacMillan, 1965.
ATKINSON, N.J. *Modern Teaching Aids*. New York : MacLaren, 1966.

3 TREBIŠOVSKÝ, J.V a kol. *Audiovizuálne prostriedky v teórii a praxi*. Bratislava : SPN 1980.

4 ROMISZOWSKI, A.J. *The Selection and Use of Instructional Media*. London : Kagan Page, 1974.

prostředky ve výuce“¹, „vyučovací technika“, „didaktická technika“ nebo „prostředky didaktické techniky“².

V šedesátých letech se také etabluje pojem Educational Technology³ postihující širší systémové souvislosti využívání didaktických prostředků, včetně implementace adekvátních metod a zkoumání jejich efektivity.

V první polovině osmdesátých let se u nás rozšířilo používání pojmu „materiální didaktické prostředky“ jako širšího pojmu zastřešujícího též sledovanou oblast technických prostředků v edukačních procesech. V druhé polovině osmdesátých let se současně užíval jako pro označení dané oblasti, tak i příslušného studijního předmětu složený pojem „didaktická a výpočetní technika“.

Počátkem devadesátých let se označení studijního předmětu inovuje do podoby pojmu „informační a didaktická technologie“⁴, odvozeného od užších výkladů pojmů Information Technology a Educational Technology⁵. V kontextu s tímto pojem se začíná používat též jeho český ekvivalent „didaktická technologie“, a to jak pro označení studijního oboru⁶, tak (především) pro označení nově se u nás profilující vědní disciplíny. Ve významu pojmu Educational Technology (a tudíž i jeho ekvivalentů) však vždy převládala nejednotnost.

1 TŮMA, J. a kol. *Moderní technické prostředky ve výuce*. Praha : SPN, 1974.

2 NIKL, J. *Didaktická technika I*. Hradec Králové : PedF, 1984.

3 GAGNÉ, R. M. *Educational Technology as Technique*. In *Educational Technology*. London : Councils and Educational Press, 1969.

4 KOUBA, L., RAMBOUSEK, V. *Koncepce výuky informační a didaktické technologie v přípravě učitelů*. In *Učební pomůcky*, roč. 30, listopad 1990, č.3, 4 s.

5 ERAUT, M. *The International Encyclopedia of Educational Technology*. Oxford : Pergamon Press, 1989.

6 RAMBOUSEK, V. *Didaktická technologie na fakultách vzdělávajících učitele*. In *Moderné metody a technické prostředky vo vyučování*. Žilina : DT ČSVTS, 1990, 6 s.

Významy pojmu Educational Technology pokrývají celé spektrum od obecného sociopedagogického pojetí pojmu až po úzké pojetí, v podstatě jako ekvivalent pojmu Instructional Technology ¹ pro označení teorie a praxe v oblasti technických prostředků zapojených do edukačních procesů, od záznamových ploch, až po nové technologie interaktivní, resp. virtuální povahy, jež vzdělávání nabízí Internet.

Mezi uvedenými krajními póly lze sledovat široké pojetí Educational Technology ve smyslu definice UNESCO z roku 1986 jako vědního oboru v oblasti výchovy a vzdělávání stanovujícího zásady racionální práce, optimální podmínky v průběhu vyučování, nejúčinnější metody a prostředky na dosažení vzdělávacích cílů, přičemž uplatňuje ekonomiku a tvořivé úsilí učitele a žáka, resp. ve smyslu pozdější definice UNESCO z roku 1996 jako systémové metody tvorby, použití a vymezení celého procesu vyučování a osvojování si vědomostí, s ohledem na technické a lidské možnosti, a to s cílem optimalizace forem vzdělávání ².

Dále zde možno sledovat pojetí Educational Technology jako pedagogické disciplíny s interdisciplinárním charakterem, resp. širší pedagogické pojetí ³, asimilující též sféry označované jako Learning Styles, Learning Strategies ⁴ či Instructional Design Models ⁵. Blíže k užšímu pojetí pojmu je starší definice chápající Educational Technology jako teorii a praxi

1 *Educational Technology Office*. Dostupné na Internetu: <<http://www.cde.ca.gov/edutech/>>.

2 *Glossary of Educational Technology Terms*. Paris : UNESCO, 1996, s. 7.

3 UNWIN, D., LEEDHAM, J. *Aspects of Educational Technology*. Methuen, 1967. ERAUT, M. *The International Encyclopedia of Educational Technology*. Pergamon Press, 1989.

4 SCHMECK, R., R. *Learning Styles and Strategies*. New York : Plenum, 1986. Dostupné na Internetu: <<http://www.gwu.edu/~tip.html>>.

5 *Instructional Design Models*. Dostupné na Internetu: <http://www.cudenver.edu/~mryder/itc_data/idmodels.html>.

širokého používání moderních učebních pomůcek, technických prostředků a moderních metod ve vyučování vzhledem na možnosti, které nabízí vzdělávací systém a vědecko technický rozvoj, nebo pojetí pojmu označující otevřený systém organizačně metodických a materiálních opatření, jejichž cílem je optimalizace a efektivnost vzdělávání, resp. vědu o didaktických prostředcích a jejich optimálním uspořádání za účelem efektivního navození učebních procesů.

Vedle pojmu „didaktická technologie“, který se u nás nejčastěji používal ve smyslu pojetí M. Lánského, popř. v užším pojetí pro označení příslušné vzdělávací oblasti, se začal později používat též další český pojem, a to „vzdělávací technologie“, profilující se též směrem k užšímu chápání Educational Technology. Jeho protipólem je pak pojem „technologie vzdělávání“¹, který bývá spíše ztotožňován s širším chápáním pojmu Educational Technology dle výše uvedené definice UNESCO. Tento pojem se však v daném pojetí nerozšířil a nezasáhl širší českou pedagogickou obec tak, jak se to podařilo v případě slovenské pedagogické obce pojmu „technológia vzdelávania“. Technológia vzdelávania se přes různá chápání² stabilizovala do podoby komplexní hraniční vědní disciplíny pojímané ve třech hlavních vymezeních, akcentujících aspekt pomůcek a vyučovacích systémů, aspekt systematického rozvoje učení a aspekt řešení problémů. Mezi její složky či moduly lze v širokém pojetí řadit³:

- Didaktickou technologii zahrnující především

1 GESCHWINDER, J. Technologie vzdělávání a kybernetická pedagogika. In *Didaktická technologie 2*. Sborník vědeckovýzkumných a metodických prací. Praha : Karolinum, 1995 s. 135-146.

2 HAŠKOVÁ, A. Technológia vzdelávania a jej protichodné chápania. In: *MEDACTA '95: Technológia vzdelávania tretieho tisícročia*. Nitra : Slovidac, 1995, s. 17 – 20.

3 HAŠKOVÁ, A. Technológia vzdelávania. Nitra : Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Pedagogická fakulta, 2004, s. 60-65.

- Všeobecné a operacionalizované cíle
- Obsah, učivo
- Materiální a nemateriální prostředky
- Psycho a sociostrukturu žáka a učitele
- Management školy
- Vývoj médií
- Vývoj programů a kurzů
- Vývoj vzdělávacích systémů
- Vývoj technologií pro národnostní školy, alternativní školství, speciální školy a speciálních technologií.

V rámci pojetí konceptu Educational Technology se setkáváme též s dvojicí pojmů Technology in Education a Technology of Education ¹. První z nich akcentuje technické aspekty ve smyslu didaktické techniky, technických výukových prostředků, resp. úzce pojaté vzdělávací technologie. Druhý akcentuje aspekt metodický ve smyslu racionalizovaného způsobu výuky založeného na poznacích teorií učení se a učení ², tedy širšího pojetí pojmu didaktická technologie, popř. vzdělávací technologie.

V poslední době převládá užívání pojmu Educational Technology v užším záběru pro označení oblasti především soudobých informačních a komunikačních technologií ve vzdělávání ³, tj. v ekvivalenci s pojmem

1 APTER, M.J. *The New Technology of Education*. London-Melbourne-Toronto : Macmillan, 1968.

2 ŠVEC, Š. *Základné pojmy v pedagogike a andragogike*. Bratislava : IRIS, 2002, s. 191, 206.

3 *National Council of Educational Technology*. Dostupné na Internetu: <<http://www.becta.org.uk>>.

New Technologies in Education či Information and Communication Technology in Education ¹.

Vedle uvedeného pojetí pojmu Educational Technology se hlavně v Evropě též užívá pojmu Learning Technology ², jímž se vyjadřuje posun akcentu v informační společnosti od vyučování k učení. Pojem zahrnuje především využití počítačů, multimediálních materiálů, sítí a komunikačních systémů pro podporu učení. Jedná se o širokou oblast aplikací, z nichž některé lze postihnout standardními akronymy jako CAI, CAL, CBL nebo CBT. Nejnovější technologie, jež se do sféry Learning Technology zařadily, přinesly další akronymy např. již zmíněný CMC (Computer Mediated Communication), CAA (Computer Aided Assessment), IBT (Internet Based Training) jako současná technologická podoba konceptu CBT, stejně tak jako v případě akronymů IBE, IBL či WBL (Internet Based Education, Internet Based Learning, Web Based Learning).

Z předchozího nástinu terminologie a záběru jednotlivých pojmů plyne, že možných označení pro sledovanou oblast využívání technických prostředků v edukci, resp. technologické podpory edukace, tedy ve smyslu záběru pojmu Technology in Education, je několik, přičemž každý akcentuje poněkud jiné hledisko. Pro zdůraznění aplikace soudobých počítačových, síťových či komunikačních technologií se jeví jako vhodný složený název „informační a komunikační technologie“, avšak chápaný v kontextu nebo s doplněním jako „informační a komunikační technologie ve vzdělávání“ ,

1 ROGERS, A. The Failure and the Promise of Technology in Education. Dostupné na Internetu: <<http://www.gsn.org/teach/articles/>>.

2 STONER, G. a kol. *Implementing Learning Technology*. Edinburgh : Learning Technology Dissemination Initiative, Institute for Computer Based Learning, Heriot-Watt University, 1996.

resp. Information and Communication Technology in Education. V tomto pojetí je pojem zaveden a používán ¹.

Pro postižení širšího spektra technických prostředků nebo delší časový záběr lze jistě ještě užít pojem „technické výukové prostředky“, avšak s akcentem na technologickou stránku, s orientací na edukaci ve škole a s vědomím, že jako např. pojem Instructional Technology do sebe v povědomí odborné veřejnosti neabsorboval průběžně nejnovější technologie. To se nepodařilo ani pojmu „technické systémy ve výuce“, svého času zaváděného s tímto záměrem. Český ekvivalent pojmu Educational Technology se jako „didaktická technologie“ nebo „technologie vzdělávání“ etabloval ve shora uvedeném širším významu, esp. se záběrem obdobným jako Technology of Education.

Pro postižení aplikací spektra standardních i soudobých technických prostředků a technologií se v situaci rozšiřující se akceptace pojmu edukace či edukační proces jeví být možné i účelné též zavedení pojmu „vzdělávací technologie“, a to k označování sféry Information and Communication Technology in Education, záběru pojmu Learning Technology, resp. užšího záběru pojmu Educational Technology, jak bylo shora naznačeno.

¹ *Information and Communication Technologies in Education : a curriculum for schools and Programme of teacher Development.* Paris : UNESCO, 2002.

2.2 Role technologií ve vzdělávání

Z hlediska rolí, resp. funkcí vzdělávacích technologií ve vzdělávání třeba reflektovat skutečnost, že pojetí technických prostředků v edukaci bylo vždy ovlivňováno řadou psychodidaktických platforem, teoretických koncepcí či názorů. Při nutném zjednodušení lze tato různá, mnohdy protichůdná pojetí v závislosti na době či koncepci artikulovat v poloze nástroje pro podporu zprostředkované názornosti, nositele objektivace nebo facilitace ve vyučování, činitele navozování vhodných podmínek pro vyučování a učení, nosiče, transformátoru či vysílače učebních signálů, média mezi řídicím a řízeným, nebo myslí a myslí, významného faktoru modernizace vzdělávání a zefektivnění výuky, zesilovače pozitivního, ale též negativního působení učitele, léku na neduhy školy a nástroje nápravy, prostředku efektivní výukové komunikace, řízení a racionalizace vyučovacího procesu, příčiny i cesty přeměny, resp. proměny edukačního prostředí, ohrožení standardních školských institucí a způsobů vzdělávání i naděje společnosti vědění. Reflektovat třeba též skutečnost, že reálné perspektivy využívání technologií ve vzdělávání jsou spojeny jednak s rozvojem technologií samých, jednak se změnami v edukačním prostředí a modelech vzdělávání, k nimž ve společnosti (v důsledku zvyšujícího se významu informací a práce s nimi a stále masivnějšího pronikáním informačních a komunikačních technologií do struktur společnosti, jejich funkcí i života jednotlivců) dochází.

V této souvislosti je třeba podtrhnout, že proměny edukačního prostředí na bázi vzdělávacích technologií se promítají do všech vzdělávacích dimenzí, do kurikulární sféry, systémového a funkčního uspořádání edukačních aktivit, do strategií vyučování a učení, resp. charakteru

činností jednotlivých činitelů výuky, do významu a forem celoživotního učení pochopitelně též do přípravy učitelů a systému jejich dalšího vzdělávání. Uvažovat je tak třeba o třech referenčních rovinách, konkrétně o:

- procesuální rovině – rolích, resp. funkcích při podpoře průběhu nebo dosahování cílů vzdělávání (např. klasické funkce technických prostředků, informativní, formativní, instrumentální, funkce vzdělávacích motivačně-stimulační, funkce informačně-expoziční, funkce repetičně-fixiční, funkce aplikační, funkce kontrolně-diagnostická, komunikační a funkce řídicí, optimalizační, ergonomická, ekonomická, resp. posilování konstruktivních přístupů k edukaci)
- o kurikulární rovině, kdy se technologie podílejí na změně struktury cílů a obsahu vzdělávání (např. od statické informace k postupům, problematika klíčových kompetencí, resp. kompetencí pro 21. století (technologická gramotnost, informační gramotnost, mediální kreativita a sociální dovednost a zodpovědnost)
- o systémové a organizační rovině kde se technologie podílejí na změnách edukačního prostředí, paradigma vzdělávání i organizace vzdělávání (např., e-learning a blended learning, paradigma just-in-time learning, kolaborativní učení, situačním či zážitkové učení, virtuální třída či univerzita)

Jedním z prvních pedagogicky zaměřených, systémů funkcí technických výukových prostředků byl systém publikovaný R. Paloušem¹. Funkce Palouš vztahuje k základním faktorům výukové situace, a uvažuje tak o

1 PALOUSH, R. *Didaktika technických výukových zařízení*. Praha, KPÚ 1969, s. 12n..

funkcích technických výukových prostředků ve vztahu k učivu (interpretace, znázorňování), k učiteli (umožnění a umocnění jeho funkcí), k žákovi (psychologické, zvl. motivační působení), žákům (práce s třídním kolektivem, zvl. diferenciací či individualizací) a vnějším podmínkám (překonání nepříznivého vlivu vnějších objektivních nebo subjektivních podmínek).

Jako další systém lze uvést systém publikovaný J. Ondráčkem ¹, přisuzující technickým výukovým prostředkům funkci informativní (prezentace, znázorňování, podpora osvojování poznatků, rozvoj představ a vytváření pojmů), formativní (rozvoj aktivity, samostatnosti, tvořivosti, formování osobnosti) a instrumentální (nástroje vyhledávání a získávání informací, prostředky komunikace, autokontroly a regulace).

Jako inspirativní z hlediska rozpracování obecnějšího pohledu na funkce lze vytknout systém R. Fuchse obsahující funkce motivační, informační, řídicí a funkci racionalizační. Významný je též systém publikovaný L. Koubou ², řadící mezi hlavní funkce technických výukových prostředků ty, které určuje primárně jejich didaktická struktura a předpokládané výukové zacílení. Konkrétně to jsou funkce motivačně-stimulační, informačně-expoziční, procvičovací, aplikační a kontrolní.

Na základě analýzy výše uvedených základních systémů a řady jejich variant byl zkoncipován a publikován ³ vícevrstevný systém funkcí technických výukových prostředků. Jeho základní vrstvu tvoří:

- funkce motivačně-stimulační,

1 KRÁLÍKOVÁ, M., ONDRÁČEK, J. *Perspektivy výuky ve škole*. Praha : SPN, 1974, s. 137n.

2 KOUBA, L. Od teorie k praxi učebních pomůcek. In *UPŠO* 1983, č. 4, s. 51..

3 RAMBOUSEK, V. a kol. *Technické výukové prostředky*. Praha : SPN, 1989.

- funkce informačně-expoziční,
- funkce repetičně-fixační,
- funkce aplikační
- funkce kontrolně-diagnostická.

Technickým výukovým prostředkům lze spolu s funkcemi základní vrstvy, označovanými jako dílčí funkce, přiřadit i funkce obecnější. Vrstvu obecnějších funkcí tvoří:

- funkce komunikační,
- funkce řídicí.

Komunikaci a řízení lze považovat za základní faktory, které charakterizují každou výukovou situaci; proto jsou také tyto funkce značně široké a všechny dílčí funkce technických výukových prostředků v sobě zahrnují.

System je završen funkcí optimalizační, která má specifický charakter. Nezahrnuje v sobě funkce jiné, ale se všemi ostatními funkcemi (díličními i obecnými) je úzce svázána, neboť zdůrazňuje a vyjadřuje (soustřeďuje v sobě) optimalizační aspekty jiných funkcí.

Přínos vzdělávacích technologií tedy nelze považovat ani za zákonitý a přímý důsledek jejich samotné aplikace. Je vždy podmíněn řadou faktorů a závisí jak na kvalitě vlastního prostředku (zvláště kvalitě obsahového a didaktického zpracování prezentované pomůcky), tak i na kvalitě učitelovy práce, bez níž se nemohou níže uvedené možnosti těchto prostředků plně realizovat.

Z hlediska specifických vlastností vzdělávacích technologií, díky nimž mohou vstupovat do procesu vzdělávání v jednotlivých rolích a funkcích a

napomáhat, resp. podněcovat příslušné inovativní procesy, lze vyzdvihnout:

- interaktivitu jako vlastnost umožňující obousměrnost komunikace, dovolující uživateli zasahovat do procesů nebo reagovat na získávané informace,
- multimedialitu představující funkční integraci textu, obrázků, grafiky, zvuku, animací i videa ve spojení s interaktivitou za účelem zprostředkování informací ¹,
- víceúrovňovost informace zabezpečovanou v hypertextově či hypermediálně orientovaném prostředí většiny současných na práci s informacemi orientovaných programových produktů, především pak v informačním prostoru WWW serverů,
- globalitu povyšující veškerou práci s informacemi či komunikaci na úroveň aktivity s celosvětovou působností, umožňující překonat geografické bariéry, odstraňovat lokální determinace a přinášet možnost porovnání a možnost výběru, a tím však též konkurenci učitelů, nabízených vzdělávacích programů či škol
- virtualitu dovolující vytvářet virtuální mikrosvěty, manipulovat s nimi, vstupovat do nich za účelem řešení vážných problémů i za účelem zábavy, pojímat kyberprostor jako novou dimenzi globálního života či globálního vědomí lidstva,
- distribuovanost, diverzifikaci a mobilitu umožňující spolu s interaktivitou nový způsob distančního vzdělávání bez závislosti na místě, čase a dalších podmínkách (tj. s šancí i pro starší, osamělé,

1 SOKOLOWSKY, P., ŠEDIVÁ, Z. *Multimédia - současnost budoucnosti*. Praha : Grada, 1994, s.15.

nesmělé, handicapované, nemocné)¹, jenž v podobě e-learning, teleteaching, resp. on-line learning, realizovaného v rámci kurzů, vzdělávacích programů či celých virtuálních univerzit na bázi síťového prostředí charakterizuje již zmíněná globalizace a internacionalizace.

Technologie tudíž na jedné straně přinášejí svět do třídy a na straně druhé třídu, resp. vzdělávací aktivitu kamkoliv a kdykoliv je třeba, čímž dramaticky mění dostupnost vzdělávání.

2.3 Psychodidaktické kontexty inovativních přístupů

Technické prostředky a technologie hrály vždy významnou roli při navozování nebo podpoře inovativních přístupů a tendencí ve vzdělávání. Jejich funkce a role se liší v různých psychodidaktických systémech a soustavách, které je jako ideové a koncepční báze ovlivňovaly svými parametry.

Pod pojmem psychodidaktický systém je přitom chápán v širokém pojetí jako systém didaktické organizace a řízení podmínek a procesu lidského učení odvozený (resp. respektující) od určitých systémů poznatků psychologie (teorií, modelů). Mezi významné parametry psychodidaktických soustav v daném kontextu spadá²:

- míra řízení, daná rozsahem prostoru, který ponechávají podílu subjektu na jeho vlastní organizaci a regulaci (např. programované učení x otevřené vyučování)

1 LUSTIGOVÁ, Z., ČERNOCHOVÁ, M.: On-line learning. In *POSKOLE '98*. Lázně Sedmihorky : ČVUT, PedF UK, Experta, 1998, s. 64 – 69.

2 KULIČ, V. *Psychologie řízeného učení*. Praha : Academia, 1992.

- míra akcentu na transmisi poznatků od učitele (vyučovacího systému) k učícímu se – model transmisní (transmission model) typický pro direktivní vyučování (některé úkoly, především z oblasti hodnotové orientace, transmisivní model plnit prostě nemůže, neboť požadované kompetence jsou nepřenosné).
- míra aplikace principů participativnosti, kooperace a celostnosti (otevřené vyučování)
- míra akcentu na aktivitu subjektu při zpracování informací a konstrukci znalostí z informací – model zpracování informací (information – processing model)
- instruktivní a konstruktivní polohy v psychodidaktických soustavách
- akcent na individualizaci vyučování, resp. skupinovou výchovu až po důraz na roli sociálního prostředí
- deterministický charakter modelu (příčinnost, spolehlivost a bezesporná obecná platnost modelu), resp. indeterministické a stochastické procesy v modelu (náhodnost, jistá pravděpodobnost, resp. zvyšování pravděpodobnosti)

Psychodidaktické soustavy jsou deskribovány v řadě různých systémů, resp. třídění. Daný systém je přitom založen na charakteru komplexu důležitých parametrů soustav, resp. jsou akcentovány vybrané parametry. Komplexnější pojetí poskytují systémy vycházející ze základních faktorů-pólů vzdělávání či výuky, např. systém Y. Bertranda, který vztahuje psychodidaktické systémy, resp. jejich skupiny k základním pólům vzdělávání, za něž považuje ¹:

1 BERTRAND, Y. *Soudobé teorie vzdělávání*. Praha : Portál, 1998. ISBN 80-7178-21-5.

- Subjekt (žák, student, jedinec)
 - Spiritualistické - duchovní hodnoty, metafyzika, duchovní dimenze univerza
 - Personalistické - růst osoby, nevědomí, afektivita, přání, pudy
- Obsah (předměty, učivo)
 - Akademické - obsahy, disciplíny, logika, tradice, intelekt, tradice, kritické myšlení
- Společnost (druzí, okolí, svět)
 - Sociální - společenské determinismy lidské přirozenosti, problémy životního prostředí moc, osvobození, společenské změny
- Pedagogické interakce (učitel, prostředky, technologie, komunikace)
 - Kognitivně psychologické - prekoncepty, mentální reprezentace, procesy učení
 - Sociokognitivní - kultura, sociální prostředí, okolní prostředí, sociální determinanty poznání, sociální interakce
 - Technologické - informace, technologie, komunikace, informatika, média, systémový přístup k výuce, problematika podmínek a řízení výuky

Aplikovány jsou též systémy vycházející z hlavních paradigmat východiskových psychologických směrů¹, resp. systémy vycházející z převažujících přístupů k vyučování². Pro využití ve sledovaném kontextu

1 Soustavy a) behaviorálně orientované, b) kognitivisticky orientované, c) humanisticky orientované

2 Soustavy a) dogmatické, b) slovně názorné, c) reformní, d) projektové a problémové, e) programované, f) konstruktivistické, g) humanistické

se jeví jako velmi vhodné pojetí systému z hlediska nosných ideových či psychologickým východisek a přístupů^{1, 2}:

- Klasické filozoficko-pedagogické teorie a systémy
- Pragmaticko-modernistické soustavy
- Behaviorálně orientované soustavy
- Činnostně orientované systémy
- Informačně multimediální teorie
- Scientisticko kognitivistické soustavy
- Humanisticko fenomenologické teorie

Technické prostředky, resp. informační a komunikační technologie se zapojovaly a zapojují do edukačních procesů v různé podobě, z různých důvodů a také v rámci různých psychododaktických systémů. Dlouhodobě však představují významný faktor ovlivňující edukační prostředí a způsoby vzdělávání včetně jeho kvality, efektivity, dostupnosti i nákladů. V tomto směru mají technické prostředky značné potence a mohou být pro podporu edukačních procesů využity v řadě funkcí³. Vývoj oblasti technických prostředků užívaných v edukaci je přitom charakterizován přechodem od diferencovaných, monomediálních či funkčně specializovaných systémů k systémům integrovaným, multimediálním, informačně a komunikačně multifunkčním.

Využívání tzv. názorných pomůcek a technických prostředků především se záměrem podpory přirozené či zprostředkované názornosti nebo

1 KULIČ, V. *Psychologie řízeného učení*. Praha : Academia, 1992.

2 ZELINA, M., PRUSÁKOVÁ, V. *Nové trendy v pedagogice*. Bratislava : ŠPÚ, 1996

3 Funkce informativní, formativní a instrumentální, nebo ve dvouvrstevném pohledu A) funkce motivačně-stimulační, informačně-expoziční, repetičně-fixační, aplikační a kontrolně-diagnostická; B) funkce komunikační, řídicí a racionalizační. RAMBOUSEK, V. Funkce technických výukových prostředků ve vyučovacím procesu na základní a střední škole. In *Didaktická technologie*. Praha : Karolinum, 1994, s. 42n.

konkretizace učiva má dlouhou historii a opírá se nejen o prakticistní přístupy, ale též o výrazné ideové koncepty. Z hlediska našeho ideového dědictví nelze v dané souvislosti nepřipomenout "zlaté pravidlo" J.A. Komenského, v němž je současně s požadavkem co nejširší přirozené názornosti formulován i požadavek multisenzoriálního, či s nadsázkou již multimediálního působení. Komenský etabloval názornost jako didaktický princip¹, který nejen teoreticky a filozoficky zdůvodnil, ale též prakticky aplikoval, např. v díle *Orbis Sensualium Pictus*. Princip názornosti rozpracoval do senzualisticky zakotvené koncepce J.H. Pestalozzi a akceptoval jej též ve své koncepci pedagogického procesu J.F. Herbart, který inklinoval k psychologické a filozofické podpoře pedagogiky jako předobrazu pozdějších psychodidaktických soustav.

Komenského postulát „Začátek poznání se musí díti vždy od smyslů ...“ rozvinutý senzualisty, adoptovaný herbartovskou pedagogikou, akceptovaný pozitivisticky, resp. pragmaticky orientovanými reformisty první poloviny dvacátého století a fortifikovaný deklarácí zásady názornosti ovlivnil generace učitelů. Vedle přírodnin, výtvorů, jejich modelů a vyobrazení se po spíše výjimečných pokusech stále více prosazovaly též technické prostředky k podpoře výuky v daném směru. Již od roku 1685 se jako prostředek zábavy používala pro projekci kreslených předloh, a to včetně promítání rozfázovaných pohybů jako předobraz budoucích filmů, Zahnova přenosná laterna magika, která se později v podobě

¹ "Začátek poznání se musí díti vždy od smyslů - neboť věci se vtiskují nejprve a bezprostředně smyslům a teprve dobrodiním smyslů rozumu." "A poněvadž smysl je nejspolehlivějším správcem paměti, onen smyslňý názor všeho způsobí, aby každý to, co ví, věděl trvale" KOMENSKÝ, J. A. *Didaktika Velká*. Praha : Dědictví Komenského, 1905, s. 231-232.

diaprojektoru nebo filmového projektoru stala jedním z nejvíce využívaných technických prostředků ve výuce.

Pravděpodobně prvním technickým prostředkem, který se však, nepočítáme-li ovšem klasickou tabuli či školní obraz, používal od první čtvrtiny 19. století pro podporu edukačních procesů, byl stroboskop. Výrazný vliv na oblast vzdělávání můžeme přičítat jistě též vzniku a rozvoji fotografie jakožto metody zachycující a konzervující zrakem vnímanou realitu. Vývoj však dále směřoval ke spojování vedle sebe existujících principů stroboskopie, promítání a fotografie. Pro promítání plošných a plochých neprůsvitných předmětů bylo možno již přibližně od roku 1860 využívat první episkopy a později i kombinované epidiaprojektory. Od konce 19. století se rozvíjí kinematografie, která vedla posléze i ke vzniku pro edukaci významné oblasti školského filmu. Na počátku 20. století se tak již mohou při podpoře výuky využívat různé přístroje pro statickou i dynamickou projekci a ve třicátých letech k nim přibývají též první psací projektory, předchůdci zpětných projektorů, které se díky specifickým funkčním charakteristikám předurčujícím tento způsob projekce pro mnohostranné využití ve vzdělávání, staly po mnoho let nejvíce a nejčastěji využívaným technickým prostředkem ve výuce. Od vynálezu mechanického a později i magnetického záznamu a reprodukce zvuku se ve vzdělávání prosazují též auditivní pomůcky, s rozvojem bezdrátového přenosu zvuku vstupuje do edukace ve třicátých letech 20. století školský rozhlas a objevují i první fonetické laboratoře, později jazykové laboratoře.

Zvyšující se význam technických prostředků pro vzdělávání v době mezi válkami je nejen projevem technického pokroku, ale též projevem

reformistických tendencí doby, především pak hnutí reformní hnutí názorného vyučování usilující o opozici vůči verbalismu objektivací a konkretizací učiva v materiálních prostředcích a realizací zprostředkované názornosti využitím audio-vizuálních technologií. Tyto reformní tendence se spolu s tradiční inklinací k zásadě názornosti v duchu odkazu Komenského projevily i v našem školském prostředí první poloviny dvacátého století, což dokumentuje např. široké využívání školních sbírkových a pomůčkových fondů, školních obrazů či modelů, ale také rozvoj na výuku orientovaných zvukových nahrávek v podobě souborů gramofonových desek, školského rozhlasu vysílaného pravidelně od roku 1931 a především pak předválečného školského filmu¹. Pojímání těchto technických prostředků ve funkci informačně-expoziční jako nástrojů sloužících dominantně k podpoře zprostředkované názornosti přetrvává v symbióze s převažující instruktivností a monologičností v naší škole dodnes.

Technické prostředky se však v první polovině dvacátého století uplatňovaly i v jinak koncepčně zakotvených systémech, byť více i v jiných, z dnešního pohledu modernějších významech, tedy nikoli pouze jako zdroj poznatků, ale též jako nástroj poznávání v pojetí tzv. instrumentalistu či experimantalismu. Tak tomu bylo u pragmaticky orientovaných představitelů činné školy v čele s J.Deweyem, odmítajících encyklopedismus a pasivitu a požadujících naopak aktivitu žáků při poznávání a učení, resp. explorativnost edukačních aktivit, často cestou projektové výuky². Pragmaticko-modernistické myšlenky hnutí

1 RAKYTA,V. a kol.: *Vznik a vývoj organizované tvorby učebných pomůcek na Slovensku*. Banská Bystrica : Učebné pomôcky, 1979.

2 DEWEY, J. *Experience and education*. New York : Macmillan, 1938.

činné školy, resp. projektového přístupu k edukaci inseminoval do našeho pedagogického povědomí V.Příhoda, který chápal projektové vyučování jako protiklad didaktickému materializmu, zásobujícího žáky nespojenými fakty a vědomostmi ¹.

Zvláště význačné místo mezi psychodidaktickými koncepty počátku druhé poloviny dvacátého století připadá deterministické behaviorální koncepci, vycházející z Tolmanova a Hullova neobehaviorismu a jeho Skinnerova pojetí, který se stal ideovým zázemím programovaného učení, a tím i základním paradigmatem striktně řízeného učení. V interakci s dalšími teoriemi se modifikuje do různých proudů pragmaticko behaviorálních teorií a jako jeden z hlavních pedagogicko psychologických konceptů ovlivňuje teorii a praxi vzdělávání, včetně využívání technických prostředků až do současnosti. Jeho vliv však v posledním období slábne ve prospěch kognitivního konceptu, resp. scientisticko-kognitivistických směrů, založených na teoretických základech širšího proudu kognitivní psychologie ².

Spolu s tímto trendem se rozvíjí teorie učebních pomůcek a technických výukových prostředků inspirovaná prvky kybernetiky. Kybernetiku jako vědu o zákonitostech řízení, sdělování a kontroly samoregulujících soustav etabloval především Norbert Wiener prací *Kybernetika, aneb řízení a sdělování v živých organizmech a strojích* 1948 ³ a dále H.W.Bode a C.E.Shannon, který rozpracoval teorii informace. Principy kybernetiky a její základní pojmy jako řízení, regulace, zpětná vazba, informace,

1 PŘÍHODA, V. *Reformné hľadiská v didaktike*. Bratislava : Ján Pocisk a spol., 1934.

2 KULIČ, V. Kognitivní psychologie pro vzdělávání. In *Technologické otázky ve vzdělávání*. Dobřichovice : Kava-Pech, 1997.

3 WIENER, N. *Kybernetika neboli řízení a sdělování v živých organismech a strojích*. Praha : SNTL, 1976.

model a především zákon nutné variability začaly pronikat i do humanitních věd včetně pedagogiky. V podobě matematické, resp. kybernetické pedagogiky se tyto myšlenky šíří v odborné pedagogické obci prostřednictvím díla jejího zakladatele H.Franka¹ a M.Lánského.

Behaviorální teorie se svým konceptem řízeného učení a myšlenky kybernetické pedagogiky inspirovaly řadu našich autorů, kteří ji rozvíjeli od počátku šedesátých let. Pojetí řízení výuky se přitom vyvíjelo od Skinnerova direktivní řízení a modelu efektivního učení přes Presseyho regulační řízení s modelem učení chybou, částečně adaptivní řízení, adaptivní řízení na základě anticipační a zpětné vazby N.A.Crowdera, deterministický princip řízení L.N.Landy, adaptivní a interaktivní strategii řízení s modelem interaktivní regulace učení na základě konverzace G.Paska po zprostředkované řízení s psychickou regulací Ashbyho, Leontjeva či Galperina. Z dalších význačných prací našich autorů, jež se věnovaly řízení výuky je třeba připomenout práci kolektivu Š.Koláček, V.Šmejkal, J.Sup 1983² a zvláště výrazné psychokybernetické práce V.Kuliče 1984³ a 1992⁴ a v nich rozparovanou teorii řízeného učení s koncepcí přechodu od vnějšího řízení k vnitřnímu, od regulace k autoregulaci a autokonstrukci.

Za další behaviorálně nebo scientisticko-kognitivisticky orientované výrazné impulsy, které k nám pronikají v polovině šedesátých let, nutno považovat práce Benjamina S. Blooma spojené s jeho konceptem mastery

1 FRANK, H. *Kybernetické úvahy o procesech vyučování a učení*. Praha : SPN, 1966. FRANK, H. u. Kol. *Kybernetische Pädagogik. Schriften 1958-72*. Berlin-Stuttgart : Kohlhammer, 1974.

2 KOLÁČEK,Š., ŠMEJKAL,V., SUP,J. *K základům vědeckého řízení vyučovacího procesu*. Brno : VUT, 1983.

3 KULIČ, V. *Člověk učení, automat*. Praha : SPN, 1984.

4 KULIČ, V. *Psychologie řízeného učení*. Praha : Academia, 1992.

learning¹ a zvl. pak taxonomií kognitivních cílů, kterou u nás přeložili, publikovali a rozpracovali především D.Tollingerová 1970, 1986², P.Byčkovský, J.Kotásek a E.Mazák 1981³, 1985⁴. Životaschopnost a nadčasovost tohoto systému se projevila v roce 2001⁵, kdy byla publikována revize Bloomova klasifikačního rámce kognitivních cílů s dvojdimenzionálním klasifikačním systémem, zpřístupněná našim učitelům i díky překladu P.Byčkovského a J.Kotáska⁶. V citovaných dílech se odborná veřejnost seznámila též s Magerovou technikou vymezování úlohově orientovaných cílů, užívanou jako jeden ze systémových přístupů ke zkvalitnění přípravy a řízení výuky i její reflexe, stejně jako s dalšími taxonomiemi, např. taxonomií výukových operačních cílů v psychomotorické oblasti, E.J.Simpson 1966, R.H.Dave 1968 nebo taxonomií výukových hodnotových cílů v afektivní oblasti, D.R. Krathwolh 1964. Významným obohacením teoretického klima bylo dílo behaviorálně orientovaného pedagoga a psychologa Roberta M. Gagné 1964⁷ vycházející z jeho pojetí devíti druhů učení a devíti vyučovacích aktů. Obrácením pozornosti na význam vnitřních a vnějších podmínek učení konvenovalo s aplikací různých technických prostředků, takže bylo často využíváno pro teoretickou podporu těchto přístupů. Zvláště je tomu

1 BLOOM, B. Learning for Mastery. Berkely : UCLA, 1968.

2 TOLLINGEROVÁ, D. Úvod do teorie a praxe programování výuky a výcviku. In *Odborná výchova*, 1970-71, č. 2,3,8. TOLLINGEROVÁ, D. a kol. *K teorii učebních činností*. Praha : SPN 1986.

3 A) BYČKOVSKÝ, P., KOTÁSEK, J., MAZÁK, E. *K metodice stanovení výukových cílů pro řízení samostatné práce studentů*. Praha : VÚIS, 1981. B) BYČKOVSKÝ, P. *Základy měření výsledků výuky*. Praha : VÚIS, 1982.

4 BYČKOVSKÝ, P.; KOTÁSEK, J. *Výchovně vzdělávací cíle jako východisko plánování výuky na vysoké škole*. Praha : Ústav rozvoje vysokých škol ČSR, 1985.

5 ANDERSON, L.W., KRATHWOLH, D.R. (Eds.). a *Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing : a Revision of Bloom 's Taxonomy of Educational Objectives*. New York : Addison Wesley Longman, 2001.

6 BYČKOVSKÝ, P., KOTÁSEK, J. *Nástin revize Bloomovy taxonomie*. UK v Praze, PedF, 2004.

7 GAGNÉ, R.M. *Condition of Learning*. N.York, Holt : Rinehard, Winston 1965, 1977.

tak po roce 1975, kdy Gagného monografie vyšla v českém překladu ¹. Vedle uvedených koncepcí se především díky překladu z roku 1965 ² seznamuje naše odborná obec též se scientisticko-kognitivistickou koncepcí vyučovacího procesu J. Brunera, teorií strukturalismu, modelem discovery learning s myšlenkou o účinnosti učení řešením problémů v projektu řízeného samostatného objevování a s prvotními myšlenkami konstruktivismu.

Období kolem poloviny osmdesátých let je v teorii sledované oblasti charakterizováno rozpracováním pojmu materiální didaktický prostředek a dále pak pojmů učební pomůcka, didaktická technika a technický výukový prostředek. Aplikován je přitom systémový přístup, prvky kybernetické pedagogiky, Bloomovy, Magerovy, Gagného i Kuličovy myšlenky a řada dalších přístupů.

V druhé polovině osmdesátých a na počátku devadesátých let se teoretická platforma začíná diverzifikovat ve směru teorie technických výukových prostředků, resp. didaktické technologie a ve směru rozvíjející se informační technologie.

Od počátku devadesátých let k nám mohou opětovně volně pronikat informačně kybernetizující teorie školy vzdělávací kybernetiky, diferencované do několika směrů podle svých hlavních představitelů. Směr kybernetické pedagogiky reprezentuje H. Frank ³, směr vzdělávací

1 GAGNÉ, R.M. *Podmínky učení*. Praha : SPN, 1975.

2 BRUNER, J. *The Process of Education*. Cambridge, MA: HU Press 1960. BRUNER, J. *Vzdělávací proces*. Praha : SPN, 1965.

3 FRANK, H. *Kybernetische Grundlagen der Pädagogik*. Berlin : Paderborn, 1985, 235s.

informatiky M.Lánský¹, směr informační didaktiky K.Weltner² a směr systémové didaktiky H.Riedel³. Tyto směry zásadně obohatily teoretickou platformu dané oblasti první poloviny devadesátých let.

Odborné prostředí sledované oblasti je v posledním období stále více v kontextu s rozvojem informační společnosti obohacováno o další teoretické podněty, především o kognitivisticko-konstruktivistické přístupy opírající se o kognitivní psychologii. Platforma kognitivní psychologie se etablovala dílem U.Neissera *Cognitive psychology* 1967 a stala se jedním z nejvýznamnějších směrů v současné psychologii⁴. Rozvíjí se též kognitivní nauka (*cognitive science*). Produktem těchto přístupů k učení je např. model reprezentace poznatků v podobě sémantické sítě, schémat a scénářů jako prostředků organizace pojmů nebo tvorba a užití tzv. pojmových map pro podporu strukturovaného myšlení.

Ze scientisticko-kognitivistických psychodidaktických soustav vycházejících z kognitivní orientace třeba vyzdvihnout konstruktivistickou koncepci edukace. Konstruktivistická koncepce učení⁵ akcentuje v reakci k instruktivní behaviorální koncepci lidské učení jako aktivní proces, jímž lidé konstruují své vědění, jako proces vytvoření nových poznatkových struktur na bázi již dříve zpracovaných informací, jako proces řešení problémů, jako autoreglativní a autokonstrukční činnost učícího se

1 LÁNSKÝ, M. Základy vzdělávací informatiky. Dobřichovice : Kava-Pech 1993. LÁNSKÝ, M. K úloze vzdělávací informatiky v rodině disciplin vzdělávací kybernetiky. In *Vzdělávací kybernetika ve výzkumu a výuce*. Dobřichovice : Kava-Pech 1994, s.42-77.

2 WELTNER, K. Pojmy a modely teorie informace a kybernetiky v pedagogice. In *Vzdělávací kybernetika ve výzkumu a výuce*. Dobřichovice : Kava-Pech, 1994, s. 92n.

3 RIEDEL, H. Základní myšlenky systémové didaktiky. In *Vzdělávací kybernetika ve výzkumu a výuce*. Dobřichovice : Kava-Pech, 1994, s. 47-82.

4 STERNBERG, R. J. Kognitivní psychologie. Praha : Portál, 2002.

5 BIGGS, J.,B., MOORE, P.,J. *The Process of Learning*. New York : Prentice Hall, 1993.

subjektu, pro níž je třeba navodit podmínky a jako výrazně sociálně a jazykově zprostředkovanou činnost.

Konstruktivistická pedagogika vyzdvihuje potřebu výukového dialogu a potřebu širšího užívání metod založených na aktivizaci a kooperaci, neb lidé aktivně konstruují své znalosti a toto konstruování se děje v sociálním kontextu. Vychází z odkazu zakladatele projektového přístupu Johna Deweye ¹, teorie vyšších a nižších mentálních funkcí a teorie zóny nejbližšího vývoje Lva Vygotského ², který první ukázal, že vyšší psychické procesy jsou determinovány sociálně a historicky, dále teorie genetické epistemologie s pojmem konstruování poznání a kognitivní struktury Jeana Piageta ³ a problémového přístupu Jerome Brunera ⁴. Výraznou osobností konstruktivistické koncepce edukace je Seymour Papert, zakladatel laboratoře pro umělou inteligenci MIT, tvůrce konstruktivního prostředí LOGO 1967 a propagátor konstruktivního využití počítačů. Naznačené konstruktivistické přístupy registrujeme v soudobých modelech edukace založených na objevném, problémovém, projektovém, kooperativním či kolaborativním učení s podporou ICT ⁵.

1 DEWEY, J. *Experience and education*. New York : Macmillan, 1938.

2 VYGOTSKIJ, L.S. *Myšlení a řeč*. Praha : SPN, 1976.

3 PIAGET, J. *Construction of reality in the child*. London : Routledge & Kegan Paul, 1954. PIAGET, J. *Psychologie inteligence* . Praha : SPN, 1966.

4 BRUNER, J. *Toward a Theory of Instruction*. Cambridge, MA : HU Press, 1966

5 BRDIČKA, B. *Role internetu ve vzdělávání*. Kladno : AISIS, 2003.

3 PROCESUÁLNÍ KONTEXTY INOVATIVNÍCH PŘÍSTUPŮ

Z hlediska procesuálních kontextů inovativních přístupů lze uvažovat především o funkcích vzdělávacích technologií při podpoře průběhu nebo dosahování cílů vzdělávání a o proměnách v širokém pohledu procesuální složky realizace vzdělávání. Přitom třeba vycházet z předpokladu, že vztah mezi soudobými informačními a komunikačními technologiemi a vzděláváním je jistě polyvalentní.

Technologie zdůrazňují význam vědění a vzdělávání, jež se tak stává podmínkou i vlastností informační společnosti a současně podněcují změny vzdělávacího modelu, způsobu, obsahu i forem vzdělávání.

Užijeme-li shora uvedené členění, lze mezi procesuální proměny, v nichž se účastní jako podpůrný prostředek, katalyzátor či spolupříčina vzdělávací, resp. informační a komunikační technologie považovat změny učitelovy role (z role autoritativního informátora na roli mentora a průvodce), změny v úloze studenta (z pasivity k aktivitě např. učení prostřednictvím kooperativních projektů a v rámci komunikace s jinými studenty i experty skrze sítě), změny filosofie vyučování a učení (odklon od instruktivního přístupu s absorpcí informací a příklon ke konstruktivistickému přístupu s využitím potencií ICT, přičemž je zde kladen důraz na potřebu zkvalitnění vzdělání prostřednictvím technologií. Tento proces je charakterizován zvyšováním vlastní motivace, zakotvením výukových aktivity do větších úloh, konkrétní samostatnou prací (learning by doing, projekty), hledáním souvislostí mezi poznatky a zapojováním blízkého i vzdáleného okolí do spolupráce ¹.

1 BRDIČKA, B. *Role internetu ve vzdělávání*. Kladno : AISIS, 2003.

3.1 Funkce vzdělávacích technologií

Pojem "funkce" (functio, působení, výkon) vyjadřuje obecně vztah mezi dvěma objekty nebo skupinami objektů, při němž změna jednoho z nich je provázena změnou druhého; funkce může být pojmána z hlediska svých výsledků, jež jsou příznivé, neutrální nebo nepříznivé, z hlediska souvztažnosti změn různých parametrů funkční závislosti anebo z hlediska vzájemné závislosti v rámci určitého celku¹. Zde se však jedná o specifický význam pojmu, funkci prostředku, chápanou jako zapojení prostředku v systému, v procesu činnosti nebo jako činnost, úkon, resp. úkol daného prostředku.

Při aplikaci shora uvedeného třídění funkcí² vzdělávacích technologií lze v prvním pohledu na procesuální proměny ve vztahu k technologiím a jejich roli při implementaci inovativních přístupů ve vzdělávání charakterizovat následující pohledy na dílčí a obecné funkce.

Nové technologie vytvářející otevřený informační prostor se nepromítají pouze do potřeby změny způsobu, obsahu a forem vzdělávání, ale i do změny samotného pojetí školy, práce učitele i přípravy na výkon učitelského povolání.

Klasicky pojatá škola jako místo, kde je skupina mladých lidí hromadně vedena k tomu, aby si osvojili určité vybrané poznatky, které jsou jim předkládány, již vbrzku neobstojí. Ve světě, v němž získané znalosti velmi

1 KOLEKTIV. *Malá encyklopedie : díl II.* Praha : Academia, 1985, s. 539.

2 RAMBOUSEK, V. Funkce technických výukových prostředků ve vyučovacím procesu na základní a střední škole. In *Didaktická technologie*. Praha : Karolinum, 1994, s. 42 - 90.

rychle zastarávají, v němž došlo k informační explozi a v němž je k dispozici globální otevřený informační a komunikační systém, je třeba přejít od poznatků k poznatkovým strukturám a metodám vyhledávání, získávání, vyhodnocování a zpracování informací. Stejná situace je zde i z hlediska dominantního způsobu vyučování založeném na převážně jednosměrné komunikaci učiva od učitele směrem k žákům, na vnějším řízení podporujícím pasivní příjem předkládaných poznatků. Školní třída je mnohdy prostředím uzavřeným před světem vnějším, prostředím bez přímého napojení na okolní, v němž je hlavním zdrojem poznatků učitel, jenž žáky řídí a zprostředkovává jim onen vnější svět. Klasicky pojatá, rigidní a pro děti málo podněcující a atraktivní škola je konfrontována s působením nových komunikačních a informačních médií, jež nabývají na vlivu a atraktivitě svou informační mohutností, multimedialitou či interaktivitou. Je již všeobecně známo, že učení má být založeno na aktivitě učícího se subjektu, na vzájemné komunikaci a činnostech. Psychologie dokládá potřebu zvyšování autonomie při učení, potřebu přechodu od vnějšího řízení k autoregulaci a autokonstrukci. Pedagogika vyzdvihuje potřebu výukového dialogu a potřebu širšího užívání metod založených na aktivizaci a kooperaci, tedy metod umožňujících, aby si žák své znalosti aktivní činností a komunikací vytvářel sám, nikoli aby je pasivně přijímal, a aby si rozvíjel svoji schopnost komunikovat, spolupracovat a učit se po celý život. Zde se jedná především o projektově orientovanou metodu nebo collaborative learning. Tyto metody a způsoby práce jsou podporovány či umožňovány především novými informačními a komunikačními technologiemi.

Vzhledem k tomu, že se jedná o zásadní proměnu z hlediska procesuálního, v níž technologie hrají významnou roli, je vhodné doplnit hlavní charakteristiky tří v současnosti nosných psychodidaktických koncepcí, a to behaviorismu s charakteristikou instruktivismu a transmise, kognitivismu, resp. kognitivního konstruktivismu a konstruktivismu, resp. sociálního konstruktivismu.

Z hlediska učení charakterizuje behaviorismus absorpce předdefinovaných vědomostí a změny ve zjevném chování na základě opakování a zpevnování; kognitivismus asimilace a akomodace nových informací do existujících kognitivních struktur a vytváření nových pravidel pro zpracování informací; konstruktivismus vlastní objevování založené na porozumění a integrace do skupiny a kolaborativní asimilace a akomodace. Z hlediska motivace charakterizuje behaviorismus motivace externí – na základě odměny a trestu, kognitivismus motivace interní – učící se je motivován plněním vlastních cílů a konstruktivismus motivace interní i externí – vnitřní cíle i němčí požadavky skupiny.

Z hlediska výukové strategie charakterizuje behaviorismus transmise požadovaných vědomostí učitelem a jejich absorbování studenty při současném poskytování a zajišťování cvičení a zpětné vazby, kognitivismus charakterizuje usnadňování učení učitelem vytvářením prostředí podporujícího asimilaci a akomodaci nových informací a poznávací strategie a konstruktivismus usnadňování a podpora učitelem kolaborativního učení a navození aktivního, samoregulačního, přemýšlivého učení. Je důležité si uvědomit, že technologie jsou schopny podporovat oba přístupy – instruktivní i konstruktivní – přičemž působí jako akcelerátor umocňující různé výukové metody. Mezi zvláště

pokrokové inovativní způsoby využití technologií zde lze uvést aplikaci kooperativních internetových projektů nebo aplikaci webquestů¹.

3.2 Konstruktivistické koncepce v edukaci

V kontextu již zmíněných koncepcí vyučování zasluhuje samostatnou pozornost právě konstruktivistické pojetí vyučování, které se stalo východiskem transformačních změn českého školství po listopadu 1989. Mimořádně nosnou oblastí je sociální konstruktivismus, který zdůrazňuje sociální vlivy a sociální dimenzi učení. Zároveň zdůrazňuje nezastupitelnou roli sociální interakce a kultury v procesu konstrukce poznání. V pedagogickém procesu toto znamená, že vědomosti jsou konstruovány sociálně, tedy při interakci se svým okolím. Znalosti se upevňují, pokud je jedinec používá v prostředí, v němž žije.

Konstruktivistické koncepce v edukaci vycházejí z Piagetovy genetické epistemologie (vývojová stadia poznávacích schopností a vytváření vědomostí dítěte) a Vygotského teorie vývoje vyšších psychických funkcí v procesu socializace. Souvisejí s širším proudem kognitivní psychologie a zdůrazňují jak aktivní úlohu subjektu a význam jeho vnitřních předpokladů v pedagogických a psychologických procesech, tak důležitost jeho interakce s prostředím a společností. Na učení nepohlížejí jako na pouhé přidávání nových symbolů k již uloženým poznatkům, ale předpokládá, že při něm dochází k přeskupení starých poznatků, které umožňuje začlenit nové prvky a následně vytvořit nové kognitivní struktury a uložit je v

1 BRDÍČKA, B. *Role internetu ve vzdělávání*. Kladno : AISIS, 2003, 123 s. ISBN 80-239-0106-0.

paměti. V reakci k instruktivní behaviorální koncepci charakterizují lidské učení jako ¹:

- aktivní proces, jímž lidé konstruují své vědění,
- jako proces vytvoření nových poznatkových struktur na bázi již dříve zpracovaných informací,
- jako proces řešení problémů,
- jako autoreglativní a autokonstrukční činnost učícího se subjektu, pro níž je třeba navodit podmínky,
- jako výrazně sociálně a jazykově zprostředkovanou činnost

Kognitivní konstruktivismus vychází z prací o kognitivním vývoji jedince (J. Piaget aj.). Akcentuje přístupy klasické kognitivní psychologie a didaktické postupy založené na předpokladu, že poznávání se děje konstruováním tak, že si poznávající subjekt spojuje fragmenty informací z prostředí do smysluplných struktur a provádí s nimi mentální operace podmíněné odpovídající úrovni jeho kognitivního vývoje. Vědomosti jsou v rámci kognitivní struktury aktivně konstruovány učícím se v závislosti na již existujících poznatkových strukturách. V didaktice se jeho zásady realizují zejména ve vlastním objevování založeném na porozumění.

Sociální konstruktivismus vychází z prací o sociální dimenzi učení (L.S. Vygotskij, A. Bandura, aj.). Akcentuje sociální vlivy a sociální dimenzi učení. Zdůrazňuje nezastupitelnou roli sociální interakce a kultury v procesu konstrukce poznání. Vědomosti jsou konstruovány sociálně - při interakci se svým okolím. Poznání je sociálně konstruované, "subjektivní", distribuované mezi různé jedince. Znalost se upevňuje, pokud ji jedinec

1 BRDIČKA, B. *Role internetu ve vzdělávání*. Kladno : AISIS, 2003, 123 s. ISBN 80-239-0106-0.

úspěšně použijete v prostředí, v němž žije. V didaktice se jeho zásady realizují zejm. v kooperativním (kolaborativním) učení ¹.

Syntéza kognitivního a sociálního konstruktivismu tvoří teoretický rámec tzv. pedagogického konstruktivismu. Konstruktivistický přístup k edukaci vychází především z prací filozofa výchovy Johna Deweye a pedagogických psychologů Lva Vygotského, Jeana Piageta a Jerome Brunera.

V pedagogickém konstruktivismu se vyzdvihuje potřeba výukového dialogu a potřeba širšího užívání metod založených na aktivizaci a kooperaci, tj. aby si žák své znalosti aktivní činností a komunikací vytvářel sám, nikoli aby je pasivně přijímal, a aby si rozvíjel svoji schopnost komunikovat, spolupracovat a učit se po celý život. Hlavní rozdíl od direktivních či behaviorálních přístupů spočívá v tom, že aktivita přechází z řídicího systému (učitele či stroje) na učící se subjekt.

Pedagogický konstruktivismus podporuje schopnost řešení praktických problémů běžného života před memorováním obsahů jednotlivých předmětů či vzdělávacích oblastí. V takto koncipovaném procesu učení je úlohou učitele poskytovat žákovi intelektuální oporu a pomáhat žákovi učení a postupu přes různé úrovně vývoje, a to prostřednictvím utváření žákovy zkušenosti a navozováním úkolů vyžadujících řešení organizovat požadované informační zdroje a činnosti a působit jako průvodce a rádce studentů při plnění jejich činností, a tím jejich sebekonstruování znalostí.

Mezi hlavní zásady konstruktivismu patří zvyšování vlastní motivace, kotvit výukové aktivity do větších úloh - dávat tak smysl dílčím úlohám,

1 RAMBOUSEK, V. *Kapitoly z edukační technologie : elektronický studijní text*. Praha : UK v Praze, Pedagogická fakulta, 2006

aby si žák mohl vytvořit celkový obraz, konkrétní samostatná práce (learning by doing, projekty), hledání souvislostí mezi poznatky a zapojování blízkého i vzdáleného okolí do spolupráce. Charakteristickými východisky konstruktivistického vyučování je především přechod od vyučování k podpoře samostatného učení se zaměřením se na procesy – komunikace, dialog, argumentace, nevyžadování zapamatování si, ale porozumění, vysvětlení postojů, závěrů, podpora atmosféry otevřenosti a sledování užitečnosti či využitelnosti ¹.

Následující přehled porovnává koncepci výuky probíhající přístupem konstruktivistickým a klasickým přístupem instruktivním ²:

- projektová výuka x hromadná výuka
- tématický učební plán x pevné osnovy a standardy
- požadováno splnění úkolu x požadovány konkrétní znalosti
- učení pochopením souvislostí x učení drilováním
- předměty spojeny tématy x předměty odděleny
- hodiny spojeny tématy x hodiny odděleny
- individuální nebo týmové úkoly x všichni dělají totéž
- slovní hodnocení x testování a známkování
- učitel pomocníkem a průvodcem x učitel nejvyšší autoritou
- zájem o věc nejvyšší ctností x kázeň nejvyšší ctností
- škola otevřená nejen okolí x škola uzavřená okolí
- kdokoli může být zdrojem informací x učitel je zdrojem informací

1 RAMBOUSEK, V. *Kapitoly z edukační technologie : elektronický studijní text*. Praha : UK v Praze, Pedagogická fakulta, 2006

2 BRDÍČKA, B. *Role internetu ve vzdělávání*. Kladno : AISIS, 2003, 123 s. ISBN 80-239-0106-0.

Z hlediska charakteristik využití vzdělávacích technologií ve výuce v rámci konstruktivistického přístupu patří mezi podstatná hlediska především fakt, že činnosti spojené s konstruováním znalostí si řídí žák sám. Znalosti žák získává nepřímo prostřednictvím výukových aktivit, přičemž technický prostředek je využíván jako nástroj pro získávání informací, vlastní tvůrčí uplatnění či komunikaci.

Z hlediska organizace probíhá výuka často formou týmové spolupráce a často je využívána projektová výuka. Je podporováno učení se chybou, resp. chyba při učení není považována za závadu, ale cestu k cíli. I když žák je velmi aktivním řídicím prvek, role učitele je nezastupitelná. Učitel vytváří podmínky pro edukaci žáků, podporuje jejich zájem, vnitřní motivaci i osobnostní rozvoj. Technologie zabezpečují prezentační a komunikační funkce v rámci virtuálních prostředí a při zajišťování příslušných edukativních simulací ¹.

3.3 Projektové vyučovací strategie

S konstruktivistickou koncepcí vyučování úzce souvisí projektování učiva, tzv. projektová metoda. Podstatou této metody je skutečnost, že žáci jsou vedeni k řešení komplexních problémů a získávají zkušenosti praktickou činností a experimentováním. Projektová metoda je odvozena z pragmatické pedagogiky J. Deweye.

Reálným aplikačním výstupem ve školské praxi je projektové vyučování. Mezi jeho základní charakteristiky patří to, že významně podporuje vnitřní

¹ BRDIČKA, B. Inovace výukových metod prostřednictvím technologií. In BENEŠ, P., RAMBOUSEK, V., FIALOVÁ, I. *Vzdělávání pro život v informační společnosti I*. Praha : Vydavatelství ČVUT Praha, 2005, s. 87-94. ISBN 80-7290-198-2..

motivaci a aktivizaci žáků - situace problémového charakteru vyžadující přiměřenou rozumovou aktivitu. Projektová metoda předpokládá učení vnitřní, cennější než učení vynucené nátlakem učitele - zavrhuje tedy pasivní nabývání vědomostí. Podmínkou projektového vyučování je, aby se žáci podíleli na stanovení cíle a na výběru a promýšlení způsobu činnosti.

Shrneme-li pozitiva projektového vyučování, můžeme konstatovat, že ¹:

- vede žáka k porozumění danému pojmu, hledání souvislostí a vazeb mezi poznatky a konstruování vlastního porozumění, a to obvykle v interakci a kooperaci s ostatními žáky (kooperativní učení),
- teoretické zásady a fakta se žákům podávají v míře potřebné pro realizaci projektu, nikoli „do zásoby“,
- umožňuje při práci na projektech nabývat poznatky přirozeněji než podle systematických osnov – žák získává poznatky vcelku, nikoli izolovaně,
- individuální i kolektivní úsilí, jež žák nebo skupina při řešení projektu prokazují, je rysem povahotvorným.

Na druhé straně je však třeba připomenout, že tak jako žádná metoda, ani metoda projektová nemůže sama o sobě změnit celkovou koncepci vyučování.

Projekt představuje relativně rozsáhlou, prakticky významnou a reálné skutečnosti blízkou problematiku, jejíž řešení žáci plánují převážně samostatně, přičemž používají fyzické prostředky na vlastní zodpovědnost. Projekt má vždy prakticko-konstruktivní cíl, který musí být opravdu

¹ RAMBOUSEK, V. *Kapitoly z edukační technologie : elektronický studijní text*. Praha : UK v Praze, Pedagogická fakulta, 2006

realizován. V porovnání s problémem lze charakterizovat projekt jako výzvu žákům, aby něco organizovali, vyzkoumali, vykonali. Projekt ve škole je svým způsobem podnikem žáka nebo skupiny žáků, za nějž přebírají odpovědnost.

Projekty mohou mít formu integrovaných témat, praktických problémů ze života, nebo praktické činnosti vedoucí k vytvoření produktu. Projekty mohou být šířeji koncipované a mohou překračovat jak hranice předmětů (cross-curricular projects), tak států, jak je tomu u mezinárodních kooperativních síťových projektů, resp. internetových výukové (kooperativních) projektů. Tyto projekty, pro jejichž realizaci jsou technologie předpokládány, existují v řadě druhů a typů orientovaných do oblasti mezilidských vztahů (dopisování, virtuální návštěva, vtělení aj.), do oblasti sběru a vyhodnocování dat (tvorba databáze, virtuální výpravy, analýza dat aj.) a do oblasti řešení problémů (hledání informací, paralelní řešení problémů, simulace aj.)¹.

Specifickou formou uplatnění technologií v rámci projektového přístupu je tzv. WebQuest, který vznikl v polovině 90-tých let v USA (Bernie Dodge, Tom March). Stručně jej lze charakterizovat jako na studenta orientovanou formu inovativního způsobu konstruktivního uplatnění vzdělávacích technologií ve výukovém procesu.

Z hlediska didaktického se jedná o učitelem připravenou či převzatou aktivitu nebo lekci komplexně podporující samostatnou práci žáků, která ve všech fázích využívá především Internet. Základem WebQuestu tvoří aplikace založená na kombinaci databáze a publikačního systému, která

1 BRDIČKA, B. *Role internetu ve vzdělávání*. Kladno : AISIS, 2003, 123 s. ISBN 80-239-0106-0.

umožňuje vkládání, sdílení a praktickou implementaci konstruktivně orientovaných výukových lekcí využívajících prostředí Internetu. Typickou strukturu WebQuestu tvoří ¹:

- Popis (úvod) - upoutání zájmu studentů, pomoc orientovat se v problematice, formulace základní výzkumné otázky či problému
- Úkol - popis toho, co se bude dělat, včetně cílů, k nimž se má řešením dospět
- Postup - popis toho, jak se má při práci postupovat
- Zdroje informací - odkazy na doporučené materiály většinou dostupné na internetu
- Hodnocení - způsob hodnocení výsledků = též informace pro studenty, co se od nich konkrétně žádá
- Závěr - shrnutí cílů, zafixování nových zkušeností, podněty k hlubšímu zamyšlení a možnému dalšímu studiu
- Metodické pokyny - doporučení autora WebQuestu určená učitelům implementujícím zadání ve své výuce

3.4 Interakce ve výuce

Mezi základní paradigmatu procesuálních inovací, v nichž se vzdělávací, resp. informační a komunikační technologie účastní, jak již z předcházejícího vyplývá, je spolupráce, interakce v sociálně a edukačně pozitivním prostředí, změny učitelovy role do role průvodce a facilitátora žákova učení, změny žakovy role z pasivity k aktivitě např. cestou zapojení do kooperativních projektů a v neposlední řadě posílení

¹ BRDIČKA, B. Inovace výukových metod prostřednictvím technologií. In BENEŠ, P., RAMBOUSEK, V., FIALOVÁ, I. *Vzdělávání pro život v informační společnosti I*. Praha : Vydavatelství ČVUT Praha, 2005, s. 87-94. ISBN 80-7290-198-2.

interaktivních aspektů ve vzdělávání, resp. podpoření interakce učícího se s učivem, vyučujícím i ostatními účastníky vzdělávání.

Interaktivita označuje obecně reciproční efekty mezi člověkem a neorganickým prvkem (televize, video hra nebo počítač), resp. vlastnost systému, např. programu, umožňující aktivní přizpůsobení se uživateli a jeho podíl na řízení průběhu jednotlivých procesů, popř. vzájemnou komunikaci, tj. přímý vstup do činnosti stroje nebo programu.

Interaktivní vyučování spočívá v komunikaci a jejím prostřednictvím i možnostech ovlivňování výukového systému, resp. učiva či postupu učení žákem, a v obousměrné komunikaci žáka, učitele, programů, ale také dalších osob, které se výuky mohou zúčastnit prostřednictvím technologií.

Jedním z technických prostředků, které mohou zásadně interaktivní vyučování podpořit, je interaktivní tabule. K jejím nesporným výhodám patří:

- podpora motivace a zájmu žáků o nové učivo
- možnost měnit organizační formy výuky dle aktuálních potřeb
- usnadnění tvorby prezentací, her, projektů atd.
- usnadnění učení žákům se speciálními vzdělávacími potřebami
- zkvalitnění přípravy učitele na vyučování (využití grafů, textů, prezentací atd.)
- umožnění okamžité zpětné vazby učiteli i všem žákům
- podpora smysluplného využití mezipředmětových vztahů
- okamžité využití aktivity a zájmu žáků

Bylo by možno jmenovat i další výhody – např. schopnost uchování příprav učitele na jinou dobu či jejich vystavení na internetu atd.

Je samozřejmé, že výuka prostřednictvím interaktivní tabule může mít i své negativní stránky, mezi které lze např. zařadit:

- vyšší pořizovací náklady interaktivní tabule
- náročnější požadavky kladené na učitele – zvládnout práci s počítačem a s interaktivní tabulí
- interaktivita pouze mezi učitelem a tabulí – toto je často diskutovaný problém, zda opravdu učitel při výuce využívá interaktivní tabuli tak, aby byla maximálně podpořena a využita aktivita a motivace žáků.

Jako každá inovace i interaktivní tabule si musí v této počáteční etapě uplatnění najít své obhájce. Z praxe škol je však zřejmé, že řada učitelů již interaktivní tabuli dokáže smysluplně využívat, že výuka žáky baví a je pro ně zajímavá. Nejpodstatnějším přínosem interaktivních tabulí je však skutečnost, že je-li výuka s interaktivní tabulí dobře připravena a realizována, aktivizuje žáky a vtahuje je do dění.

Jako vlastnost umožňující obousměrnost komunikace, dovoluje interaktivita uživateli zasahovat do procesů nebo reagovat na získávané informace, ať již se jedná o interakci se zařízením, např. interaktivním monitorem, programovým produktem, např. v rámci expertního systému, o asynchronní interakci v rámci specifických výukových prostředí VLE (Virtual Learning Environment), v rámci programového vybavení pro skupinovou práci (groupware) nebo o synchronní interakci on-line v reálném čase s účastníkem videokonference, resp. v rámci tzv. virtuální třídy.

4 KURIKULÁRNÍ KONTEXTY INOVATIVNÍCH PŘÍSTUPŮ

Z hlediska kurikulárních proměn lze registrovat odklon od akademického pojetí kurikula a příklon ke kompetenčnímu pojetí kurikula založenému na zvládnutí komunikace v mateřském a cizím jazyce a základní matematické dovednosti, rozvoji kritického myšlení, tvořivosti a informačně technologické gramotnosti. Dále se jedná o přechod od předávání izolovaných informací k přenosu postupů a přechod od statické struktury znalostí k dynamické struktuře dovedností nebo kompetencí, přičemž lze v této souvislosti rozlišovat čtyři typy znalostí důležitých z hlediska úspěšnosti na trhu práce a pracovního uplatnění: Vedle standardních faktických znalostí typu know-what se jedná o všeobecné či odborné znalosti typu know-why orientované na pochopení podstaty procesů, dále o znalosti typu know-how zvyšující způsobilost být úspěšný v různých situacích a kontextech a konečně o stále důležitější znalosti typu know-who, umožňující přístup ke znalostem a jejich využití prostřednictvím počítačových sítí.

Ze sledovaného hlediska zvláště významnou změnou je implementace informační výchovy do kurikula a cílený rozvoj informačně technologických kompetencí v rámci počátečního vzdělávání v kontextu obecné pozornosti věnované konceptu klíčových kompetencí.

4.1 Koncept klíčových kompetencí

Jedním z nejvýraznějších rysů charakterizujících vývoj a podobu kurikulárních systémů i zásadních pedagogických dokumentů vyspělých zemí je oslabování akademického pojetí kurikula orientovaného především na předávání vědomostí, dovedností ve smyslu kontinuity hodnot dané

kultury. Výrazněji se naopak prosazuje pojetí polytechnické, ovlivňované potřebami trhu práce, spolu s pojetím esencialistickým zaměřeným na osvojení podstatného učiva z pohledu potřeb informační společnosti a úspěšnosti jedince v ní, tedy především na rozvoj kognitivních, komunikačních, matematických a informačních dovedností.

Posuny v pojmání kurikula jsou všeobecně projevem snahy daných zemí zabezpečit lepší připravenost občanů na další profesní i osobní život, získání vhodného uplatnění, resp. lepší pozice na trhu práce a usnadnit jejich plnohodnotné zapojení do společnosti. Pro naplňování těchto záměrů je vedle proměn obsahu vzdělávání akcentována potřeba rozvinout u žáků či absolventů škol schopnost celoživotního učení jako nutného předpokladu žádoucí flexibility a adaptability. Pro naplňování těchto záměrů je však též kladen výrazný akcent na způsobilost aplikace vědomostí a dovedností a na jejich utilizaci v různých podmínkách, tedy nejen na jejich pouhé předávání. Jako základní, ve většině evropských školských systémů akceptovaný a v evropských dokumentech dominující koncept vyjadřující tyto na aplikaci a utilizaci orientované výsledky výchovy a vzdělávání byl etablován koncept kompetencí, resp. klíčových kompetencí¹.

Kompetence jsou obecně chápány jako integrované, přenosné a multifunkční soubory vědomostí, kognitivních i praktických dovedností, postojů a hodnot představujících potenciál účinně jednat v daném kontextu a které mohou být jako celek mobilizovány pro efektivní jednání

1 EURYDICE. *Key competencies : A developing concept in general compulsory education*. Survey 5. 2002.

Dostupné na Internetu:

<<http://www.eurydice.org/portal/page/portal/Eurydice/showPresentation?pubid=032EN>>.

jedince¹. Jsou výrazem dynamiky v pojmání výsledků edukace a na rozdíl od statického systému kodifikovaných poznatků zvýrazňují způsobilost jednat a úspěšně vykonávat činnosti v různých situacích. Pojem kompetence je tak chápán jako termín obecný, zahrnující kvalifikaci či způsobilost k něčemu založenou na osvojených vědomostech a dovednostech a současně schopnost ji realizovat. Kompetence tak integrují dimenzi možností, resp. potencií a schopností jedince s dimenzí společenských cílů². Kompetence si lze osvojovat v nejrůznějších kontextech a situacích v rámci formálního i neformálního vzdělávání. Pro jejich osvojování je však formální vzdělávání zvláště významné, neboť ve své komplexní podobě mohou být rozvinuty pouze s oporou vědomostí či dovedností zde osvojených.

Koncept kompetencí byl v současném významu a rozsahu do povědomí odborné veřejnosti vnesen především prostřednictvím slovního spojení klíčové kompetence (key competencies) a v kontextu s moderním trendem vyjadřovaným heslem „od znalosti ke kompetenci“. Rychle získaly klíčové kompetence v soudobé pedagogice a vzdělávací politice pozici zvláště významného konceptu, který výrazně ovlivňuje pojetí koncepčních pedagogických dokumentů prakticky v celé Evropě. Základní význam konceptu klíčových kompetencí nebyl vždy vykládán jednotně, avšak v poslední době zde bylo dosaženo velkého pokroku směrem ke sjednocení. Daleko větší heterogenita však panuje v identifikaci záběru a oblasti používání tohoto konceptu, resp. v jeho obsahové náplni a konkretizaci.

1 *DeSeCo. Definition and Selection of Competencies: Strategic Paper*. 2002. Dostupné na Internetu: <http://www.portal-stat.admin.ch/deseco/deseco_strategy_paper_final.pdf>.

2 *European Commission. Implementation of "Education & Training 2010": Work Programme : Working Group "Basic Skills, Entrepreneurship and Foreign Languages" : Progress Report*. November 2003. Dostupné na Internetu: <http://ec.europa.eu/education/policies/2010/doc/basic-skills_en.pdf>.

Z hlediska základního významu a pojetí pojmu převládá shoda v názoru, že klíčové kompetence jsou takové kompetence, které jsou důležité a prospěšné každému jedinci i společnosti jako celku, že umožňují jedinci úspěšnou integraci do řady sociálních sítí a současně jej činit nezávislým a osobnostně zdatným v prostředí známém i v prostředí, které je pro něj nové a nepředvídatelné, a že jedinci umožňují aktualizovat nepřetržitě jeho vědomosti a dovednosti ¹.

Na základě výsledků projektu OECD Definition and Selection of Competencies (DeSeCo) lze též soudit, že klíčové kompetence představují přenosné a multifunkční soubory vědomostí, dovedností motivace, hodnotové orientace, postojů, emocí a dalších sociálních a behaviorálních složek, které potřebuje každý jedinec pro své osobní naplnění a rozvoj, pro zapojení se do společnosti a svoji zaměstnatelnost. Základy těchto klíčových kompetencí by měly být osvojeny do ukončení povinné etapy vzdělávání a měly by vytvářet základ pro další vzdělávání jako součást celoživotního učení.² Charakteristickou vlastností klíčových kompetencí je tudíž přenositelnost, resp. jejich uplatnitelnost v mnoha situacích a kontextech a multifunkčnost, tedy možnost využít je dosažení různých cílů, či vyřešení různých problémů a splnění odlišných úkolů.

Z hlediska oblasti užívání či definování skupin kompetencí byly aplikovány dva hlavní přístupy, užší a širší, jež lze pracovníě označit jako pojetí klíčových kvalifikací a pojetí klíčových kompetencí. Jsou-li klíčové

1 EURYDICE. *Key competencies : A developing concept in general compulsory education*. Survey 5. 2002. Dostupné na Internetu:

<<http://www.eurydice.org/portal/page/portal/Eurydice/showPresentation?pubid=032EN>>.

2 OECD *DeSeCo Project. The definition and selection of key competencies*. 2005. Dostupné na Internetu:

<<http://www.oecd.org/dataoecd/47/61/35070367.pdf>>.

kompetence souhrny vědomostí, dovedností, postojů a hodnot důležitých pro osobní rozvoj a uplatnění každého člena společnosti, potom jejich výběr a pojetí by mělo vycházet z hodnot obecně přijímaných ve společnosti a z obecně sdílených představ o tom, které kompetence jedince přispívají k jeho vzdělávání, spokojenému a úspěšnému životu a k posilování funkcí občanské společnosti ¹. Za překonané je již proto možno považovat původní chápání kompetencí specificky vztahovaných k výkonu určitého povolání či požadavku firem, které se touto cestou pokoušely zefektivnit profesní přípravu svých zaměstnanců. Takto pojaté klíčové kompetence, resp. spíše klíčové kvalifikace (Schlüsselqualifikationen) byly rozvíjeny od šedesátých let především v Německu.

Klíčové kompetence by ve sledovaném širokém pojetí měly splňovat následující tři podmínky: (1) Měly by být využitelné a přinášet jedinci, resp. v přeneseném významu společnosti, výhody jak z hlediska ekonomického, tak i sociálního; (2) Měly by přinášet výhody v širokém spektru souvislostí, tj. být aplikovatelné v rozmanitých oblastech života, nejen na trhu práce, ale také v soukromí či v rámci společenské angažovanosti; (3) Měly by být důležité pro všechno jedince, a každý by měl usilovat, aby si je osvojil a také je udržoval ². Má-li tedy být kompetence považována za klíčovou, musí být pro každého jedince i celou společnost nezbytná a prospěšná. Musí mít pro celou populaci význam bez ohledu na pohlaví, společenskou třídu, rasu, kulturní a rodinné zázemí či jazyk. V tomto duchu se rozlišují se tři rozsáhlé oblasti či kategorie

1 VÚP Praha. *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání*. 2007, s. 14. Dostupné na Internetu: <http://www.vuppraha.cz/soubory/RVPZV_2007-07.pdf>.

2 OECD DeSeCo Project. *The definition and selection of key competencies*. 2005. Dostupné na Internetu: <<http://www.oecd.org/dataoecd/47/61/35070367.pdf>>.

klíčových kompetencí: (1) Jedinci potřebují využívat široký okruh nástrojů pro efektivní interakci s životním prostředím, ať již se jedná o technologicky orientované nástroje, jako jsou dovednosti informačně komunikační, nebo o nástroje sociokulturní, jako je používání jazyka, přičemž tyto nástroje musí být schopni adaptovat pro své vlastní účely a používat je interaktivně; (2) Jedinci potřebují, aby byli schopni angažovat se ve stále více provázaném světě v osobním či pracovním kontaktu s ostatními, a to i v rámci heterogenních skupin; (3) Jedinci potřebují, aby mohli převzít zodpovědnost za svoji životní dráhu a být nezávislí ¹.

Z hlediska identifikace klíčových kompetencí lze konstatovat značnou nejednotnost danou především různou mírou obecnosti, univerzality či aplikačním záběrem dané kompetence. Vedle klíčových kompetencí naplňujících shora uvedené podmínky, lze registrovat až módní nadužívání tohoto pojmu (obdobně tak i pojmu gramotnost) v rámci rozmanitých, převážně tematicky úzkých oblastí, pro něž je dané označení diskutabilní. Též však v rámci konzistentního pojetí, kdy jsou ve shodě s deklarovanými obecnými rysy identifikovány klíčové kompetence, lze registrovat dva hlavní proudy, a to proud klíčových kompetencí předmětových, resp. kompetencí vztahujících se k jednotlivým oborům či vzdělávacím oblastem, a převažující proud nadpředmětový (cross-curricular competencies), deklarující, že klíčové kompetence mají nadpředmětovou podobu a lze je získat vždy jen jako výsledek celkového procesu vzdělávání.

Příkladem kombinace kompetencí předmětových a nadpředmětových je dokument, v němž stanovila Evropská komise (2002) pro etapu povinného

¹ Tamtéž

základního vzdělávání osm oblastí klíčových kompetencí. První čtyři kompetence jsou zde pojímány jako předmětové a další čtyři jako nadpředmětové ¹:

- Komunikace v mateřském jazyce
- Komunikace v cizím jazyce
- Kompetence v oblasti informačních a komunikačních technologií
- Matematická gramotnost a kompetence v oblasti přírodních věd a technologií
- Podnikatelské dovednosti
- Interpersonální sociálně občanské kompetence
- Kompetence k učení
- Všeobecný kulturní rozhled

Obdobný systém klíčových kompetencí přináší následně Doporučení Evropského parlamentu (2006) o klíčových kompetencích pro celoživotní učení. Za klíčové kompetence jsou zde považovány kombinace znalostí, dovedností a postojů, jež všichni potřebují ke svému osobnímu naplnění a rozvoji, aktivnímu občanství, sociálnímu začlenění a pro pracovní život. Evropský referenční rámec klíčových schopností pro celoživotní učení, který je přílohou tohoto dokumentu, definuje osm klíčových kompetencí ²:

- Komunikace v mateřském jazyce
- Komunikace v cizích jazycích

1 European Commission. Directorate-General for Education and Culture. The key competencies in a knowledge-based economy: a first step towards selection, definition and description. Concept document of the Commission expert group on 'Key competencies', March 2002.

European Commission, Directorate-General for Education and Culture. Key Competencies. Dostupné na Internetu: <http://www.eurydice.org/ressources/eurydice/pdf/032EN/003_intro_032EN.pdf>.

2 Doporučení evropského parlamentu a rady ze dne 18. prosince 2006 o klíčových dovednostech pro celoživotní učení (2006/962/ES). Dostupné na Internetu: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/cs/oj/2006/l_394/l_39420061230cs00100018.pdf>.

- Matematická kompetence a základní kompetence v oblasti vědy a technologií
- Kompetence k práci s digitálními technologiemi
- Kompetence k učení
- Kompetence sociální a občanské
- Smysl pro iniciativu a podnikavost
- Kulturní povědomí a vyjádření

Čistě nadpředmětově jsou pak orientovány deklarace klíčových kompetencí v našich rámcových vzdělávacích programech. Tyto zásadní dokumenty vycházejí z Národního programu rozvoje vzdělávání v České republice ¹, který položil důraz na získání nadpředmětových klíčových kompetencí, přičemž je strukturuje do oblastí ve vazbě ke čtyřem pilířům vzdělávání v současném světě J. Delorse ². Do Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání (2005) bylo při reflexi tohoto přístupu i kompetencí pro etapu povinného základního vzdělávání Evropské komise včleněno šest oblastí nadpředmětových klíčových kompetencí, jež si mají žáci na úrovni adekvátní danému segmentu vzdělávání osvojit ³:

- Kompetence k učení

1 Národní program rozvoje vzdělávání v České republice. Bílá kniha. Praha : MŠMT ČR, 2001.

Naučit se poznávat – zvládnout metody, jak se učit, jak využívat nové informační a komunikační technologie, jak se vyhnout zahlcení povrchními informacemi, ale naučit se informace zpracovávat, měnit je ve znalosti a aplikovat, umět kriticky myslet a hodnotit;

Naučit se jednat – umět pracovat samostatně i v týmech, otevřeně komunikovat s ostatními;

Naučit se žít společně – zvládat konflikty, respektovat odlišné názory, chápat vzájemnou závislost;

Naučit se být – umět se orientovat v různých situacích a adekvátně na ně reagovat, být schopen řešit problémy a vést plnohodnotný život, jednat s větší autonomií, na základě samostatného úsudku, ale v souladu s morálními normami a s uvědoměním a přijetím osobní odpovědností.

2 Learning to know, Learning to do, Learning to live together, Learning to be. *The Four Pillars of Education*. Dostupné na Internetu: < <http://www.unesco.org/delors/fourpil.htm> >.

3 VÚP Praha. Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání. 2007, s. 14. Dostupné na Internetu: < http://www.vuppraha.cz/soubory/RVPZV_2007-07.pdf >.

- Kompetence k řešení problémů
- Kompetence komunikativní
- Kompetence sociální a personální
- Kompetence občanské
- Kompetence pracovní

Rámcový vzdělávací program pro gymnázia (2007) potom předpokládá, že by si žáci měli osvojovat následujících pět nadpředmětových klíčových kompetencí ¹: (1) Kompetence k učení, (2) Kompetence k řešení problémů, (3) Kompetence komunikativní, (4) Kompetence sociální a personální, (5) Kompetence občanská a kompetence k podnikavosti.

V oblasti středního odborného vzdělávání jsou klíčové kompetence chápány jako soubor vědomostí, dovedností, schopností, postojů a hodnot, které jsou důležité pro osobní rozvoj jedince, jeho aktivní zapojení do společnosti, budoucí uplatnění v pracovním i mimopracovním životě i pro další vzdělávání. Nová koncepce (2006) definuje osm oblastí klíčových dovedností, z nichž prvních šest je nadpředmětových a zbylé mají charakter předmětový, avšak při zdůraznění skutečnosti, že všechny oblasti se vzájemně prolínají a doplňují se ²: (1) Kompetence k učení, (2) Kompetence k řešení problémů, (3) Komunikativní kompetence, (4) Personální a sociální kompetence, (5) Občanské kompetence a kulturní povědomí, (6) Kompetence k pracovnímu uplatnění a podnikatelským aktivitám, (7) Matematické kompetence a (8) Kompetence využívat

1 VÚP Praha. Rámcový vzdělávací program pro gymnázia. 2007, s. 9. Dostupné na Internetu: http://www.vuppraha.cz/soubory/RVPG-2007-07_final.pdf.

2 JEZBEROVÁ, R. a kol. Nová koncepce klíčových kompetencí v RVP odborného vzdělávání. Praha : Národní ústav odborného vzdělávání, 2007. Dostupné na Internetu: <http://www.nuov.cz/public/File/Koncepce%20KK%20v%20RVP%202007.pdf> >..

prostředky informačních a komunikačních technologií a pracovat s informacemi.

Společným rysem většiny pojetí klíčových kompetencí je fakt, že přesahují hranice jednotlivých oborů. I v případě, že jsou kompetence deklarovány jako předmětové, je výrazně poukazováno na to, že jejich rozdělení do jednotlivých oblastí či disciplin nelze chápat striktně a že tyto oblasti se vzájemně prolínají a doplňují se. Na vytváření klíčových kompetencí musí v podmínkách školy participovat více, popř. i všechny oblasti vzdělávání, přičemž osvojování složek kompetencí probíhá vždy v konkrétních kontextech, v konkrétních pedagogických situacích.

Samy o sobě jsou klíčové kompetence obsahově neutrální, avšak jejich rozvoj je vždy nutně vázán na konkrétní obsah. Klíčové kompetence tedy není možné rozvíjet přímo, ale pouze prostřednictvím rozvíjení dílčích schopností, resp. vědomostí, dovedností a postojů, z nichž jsou složeny, a jejich vzájemným propojováním do kvalitativně vyšších osobnostních charakteristik. Při rozvedení tohoto pohledu lze uvažovat o sumačním modelu struktury klíčových kompetencí, kde daná klíčová kompetence vzniká součtem svých složek, kompetencí nižší úrovně, které jsou opět tvořeny svými složkami, tedy příslušnými vědomostmi, dovednostmi a postoji ¹.

Kompetence klíčové i kompetence dílčí nestojí též vedle sebe izolovaně, ale různými způsoby se prolínají a sdílejí své složky mezi sebou. Ze své povahy nemohou být klíčové kompetence rozvíjeny pouze v samostatném předmětu, a naopak osvojování jedné složky se může odrazit v rozvoji

1 BELZ, H., SIEGRIST, M. *Klíčové kompetence a jejich rozvíjení*. Praha : Portál, 2001, s. 169.
ISBN 80-7178-479-6.

více kompetencí. Některé kompetence tak mohou prostupovat jinými kompetencemi a některé kompetence mohou být opět nezbytným předpokladem k rozvoji kompetence jiné.

Z předchozího je zřejmé, že pojetí struktury komplexu kompetencí jako prosté sumace dílčích znalostí a schopností, je zjednodušené a nevystihuje některé zásadní rysy kompetencí. Řešitelé projektu VIV06 proto v dané souvislosti rozvíjejí model komplexnější, reflektující oba hlavní pohledy. Kompetence jsou v tomto modelu obecně chápány jako komplexní entity, na jejichž strukturu lze nahlížet z hlediska vertikálního při sledování hierarchického či genetického aspektu a obvykle též i z hlediska horizontálního při sledování vztahů mezi souřadnými entitami ¹.

Z hlediska vertikálního je třeba uvažovat vícevrstevnou strukturu kompetencí. Jistá kompetence tak může být vůči kompetenci obecnější či univerzálnější chápána jako kompetence nižší vrstvy univerzality či širě záběru, resp. jako kompetence obecně dílčí. Danou kompetenci lze tak dekomponovat do kompetencí nižší vrstvy (hladiny) obecnosti, univerzality či širě záběru, resp. ji tzv. rozbalit do systému jejích složek či komponent, a naopak výstavbu dané kompetence lze chápat jako opačný proces syntézy a synergie. Kompetence s nejvyšší mírou obecnosti či univerzality v určitém systému kompetencí spadají potom do vrstvy suprakompetencí, označovaných běžně jako klíčové kompetence. Nejnižší vrstvu tvoří potom protokompetence, jimiž jsou především příslušné dílčí znalosti, schopnosti či postoje vytvořené na bázi konkrétních poznatků a dovedností.

¹ RAMBOUSEK, V. a kol. *Výzkum informační výchovy na základních školách : Výzkumná monografie projektu VIV 06*. Koniáš : Plzeň 2007, s. 360. ISBN: 80-86948-10-2. MUDRÁK, D. *Rozvíjení kompetence pro manipulaci se strukturami jako součást informační výchovy*. Disertační práce. Praha : UK v Praze, Pedagogická fakulta, 2007, s. 12.

V reálném systému kompetencí však mezi klíčovými kompetencemi (kompetencemi, které jsou jako klíčové pojímány) a kompetencemi (dílčími), které již nejsou za klíčové obecně považovány, nemusí ležet ostré rozhraní. Stejně tak mezi soubory vědomostí, dovedností, schopností, postojů a hodnot, které jsou označovány za kompetence, resp. v daném pojetí protokompetence, a soubory poznatků a dovedností, které již za kompetence nelze pojímat, neleží ostré rozhraní. V obou případech je kritériem především míra často intuitivně chápané obecnosti, univerzality, transferu a aplikační šíře.

Z hlediska horizontálního pohledu třeba konstatovat souvislosti, styčné oblasti či provázanost v rámci určité vrstvy systému kompetencí. Horizontální vazby jsou potom především oblastí tzv. transkompetencí, resp. průřezových kompetencí, které prostupují v různé míře skrze dvě a více kompetencí stejné vrstvy, popř. vrstev různých. Uvažovat lze též o konstruktu diakompetencí, které jsou nezbytnou podmínkou výstavby kompetencí jiných při spojení do jednoho celku.

4.2 Kompetence pro práci s informacemi a technologiemi

Kompetencím pro práci s informacemi a informačními a komunikačními technologiemi nebo digitálními technologiemi resp. informačně technologickým kompetencím, popř. ICT kompetencím je v systémech klíčových kompetencí dlouhodobě přiznáváno význačné postavení. V systémech identifikujících klíčové kompetence jsou tyto kompetence začleňovány explicitně, nebo implicitně, přičemž se někdy může jedna též o kombinaci obou přístupů.

Při explicitním začlenění jsou potom pojímány obvykle nadpředmětově, popř. jsou deklarovány jako kompetence předmětové (oborové), avšak s pocíťovaným charakterem transkompetence. V této souvislosti je jistě zajímavé, že již v jednom z prvních systémů klíčových kompetencí D. Mertense z roku 1974 je explicitně zařazená jako tzv. horizontální kompetence, tedy vlastně transkompetence, schopnost získávat informace, porozumět jim, zpracovávat je a chápat jejich specifičnost ¹. Explicitně a současně předmětově (oborově) jsou informačně technologické kompetence identifikovány ve shora uváděných aktuálně platných koncepcích klíčových kompetencí Evropské komise a Evropského parlamentu a v nové koncepci klíčových kompetencí Rámcového vzdělávacího programu odborného vzdělávání.

V koncepci Evropské komise z března 2002 ² je mezi osmi klíčovými kompetencemi stanovenými pro etapu povinného základního vzdělávání začleněna jako třetí v pořadí „Kompetence v oblasti informačních a komunikačních technologií“. Kompetence je zde pojímána jako komplexní způsobilost používat multimediální technologie a využívat je k vyhledávání, ukládání, vytváření, prezentování, třídění a k výměně informací. Jako její složky byly identifikovány následující znalosti, dovednosti a postoje:

1 MERTENS, D. Schlüsselqualifikationen : Thesen zur Schulung für eine moderne Gesellschaft. In *Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt und Berufsforschung* . Jahrgang 7, Nürnberg, 1974, s. 36–43.

2 European Commission. *Directorate-General for Education and Culture. The key competencies in a knowledge-based economy: a first step towards selection, definition and description*. Concept document of the Commission expert group on ‘Key competencies’, March 2002.

European Commission, *Directorate-General for Education and Culture. Key Competencies*. Dostupné na Internetu: <http://www.eurydice.org/ressources/eurydice/pdf/032EN/003_intro_032EN.pdf>.

- Znalosti – znalost hlavních funkcí osobních počítačů a způsobů jejich využití, znalosti potřebné k používání textových editorů, Internetu, e-mailu, databází a ukládání informací;
- Dovednosti – dovednosti zpracovat velké množství informací, rozlišovat relevantní a irelevantní informace a dezinformace a odlišovat objektivní a subjektivní informace; dovednosti potřebné pro komunikaci prostřednictvím e-mailu, využívání webových stránek a jejich tvorbu;
- Postoje – ochota pracovat nejen samostatně, ale i v týmu; snaha kriticky hodnotit získané informace; vědomí, že větší dostupnost informací musí být vyvážena vyšším etickým standardem (schopnost rozlišit, co je dostupné a co je přípustné či přijatelné); citlivost vůči soukromí druhých.

V Doporučení Evropského parlamentu o klíčových kompetencích pro celoživotní učení z prosince roku 2006 ¹ je na čtvrté místo systému kompetencí zařazena „Kompetence k práci s digitálními technologiemi“. Kompetence je zde definována jako jisté a kritické používání technologií informační společnosti (Information Society Technology - IST) při práci, ve volném čase a v komunikaci. Předpokladem je základní znalost informačních a komunikačních technologií, tj. používání počítačů k získávání, hodnocení, ukládání, vytváření a výměně informací a ke komunikaci a spolupráci v rámci sítí prostřednictvím Internetu. Jako složky dané klíčové kompetence byly identifikovány následující znalosti, dovednosti a postoje:

¹ Doporučení evropského parlamentu a rady ze dne 18. prosince 2006 o klíčových dovednostech pro celoživotní učení (2006/962/ES). Dostupné na Internetu: http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/cs/oj/2006/l_394/l_39420061230cs00100018.pdf.

- Znalosti – pochopení povahy a úlohy technologií informační společnosti a jejích možností v každodenních situacích a důkladné znalosti z těchto oblastí v osobním a společenském životě i v práci. Jedná se o základní počítačové aplikace, např. textové editory, tabulkové procesory, databáze, systémy ukládání a správy informací, pochopení možností a potenciálních rizik, jež Internet a komunikace prostřednictvím elektronických médií přinášejí pro práci, volný čas, sdílení informací a spolupráci, učení a výzkum v rámci sítí. Jedinci by rovněž měli chápat, jak mohou technologie informační společnosti podporovat tvořivost a inovace, a měli by si uvědomovat problémy spojené s platností a důvěryhodností dostupných informací a měli by znát právní a etické zásady, jež je třeba dodržovat při interaktivním využívání technologií informační společnosti.
- Dovednosti – způsobilost vyhledávat, shromažďovat a zpracovávat informace a používat je kritickým a systematickým způsobem, hodnotit jejich důležitost a rozlišovat mezi reálnými a virtuálními informacemi a zároveň chápat vztahy. Jedinci by měli umět používat nástroje k vytváření, prezentaci a pochopení komplexních informací a měli by být schopni internetové služby získávat, vyhledávat a používat; rovněž by měli umět používat technologie informační společnosti k podpoře kritického myšlení, tvořivosti a inovací.
- Postoje – kritický a přemýšlivý postoj k dostupným informacím a odpovědné používání interaktivních médií; kompetence je rovněž rozvíjena zájmem o zapojení se do kolektivů a sítí pro kulturní, sociální nebo profesní účely.

Při implicitním začlenění nejsou sledované komplexy vědomostí, dovedností a postojů identifikovány jako jedna samostatná klíčová kompetence, ale jako kompetence dílčí, často opět s charakterem transkompetencí, zde prostupují více klíčových kompetencí systému. Implicitně jsou informačně technologické kompetence obsaženy ve shora uváděných aktuálně platných koncepcích nadpředmětově pojatých klíčových kompetencí Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání a Rámcového vzdělávacího programu pro gymnázia.

V Rámcovém vzdělávacím programu pro základní vzdělávání ze září 2005¹ lze přes maximální snahu po nadpředmětovém přístupu vnímat v obsahu několika klíčových kompetencí jako přímo vyjádřené součásti nebo pro vytváření a rozvoj daných složek předpokládané dílčí informačně technologické kompetence.

Např. v rámci Kompetence k učení na konci základního vzdělávání žák vyhledává a třídí informace a na základě jejich pochopení, propojení a systematizace je efektivně využívá v procesu učení, tvůrčích činnostech a praktickém životě.

- V rámci Kompetence k řešení problémů žák vyhledá informace vhodné k řešení problému, nachází jejich shodné, podobné a odlišné znaky.
- V rámci Kompetence komunikativní žák rozumí různým typům textů a záznamů, obrazových materiálů, běžně užívaných gest, zvuků a jiných informačních a komunikačních prostředků, přemýšlí o nich, reaguje na ně a tvořivě je využívá ke svému rozvoji a k aktivnímu zapojení se do

¹ VÚP Praha. *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání*. 2007, s. 14. Dostupné na Internetu: <http://www.vuppraha.cz/soubory/RVPZV_2007-07.pdf>.

společenského dění; využívá informační a komunikační prostředky a technologie pro kvalitní a účinnou komunikaci s okolním světem; využívá získané komunikativní dovednosti k vytváření vztahů potřebných k plnohodnotnému soužití a kvalitní spolupráci s ostatními lidmi.

K rozvoji naznačených dílčích kompetencí a jejich prostřednictvím kompetencí klíčových přispívá významným způsobem vzdělávací oblast Informační a komunikační technologie. Ta umožňuje všem žákům dosáhnout základní úrovně informační gramotnosti - získat elementární dovednosti v ovládnutí výpočetní techniky a moderních informačních technologií, orientovat se ve světě informací, tvořivě pracovat s informacemi a využívat je při dalším vzdělávání i v praktickém životě.

K rozvoji těchto dílčích kompetencí a spolu s nimi cílových kompetencí klíčových přispívá výrazně vzdělávací oblast Informatika a informační a komunikační technologie, která prohlubuje u žáka schopnost tvůrčím způsobem využívat informační a komunikační technologie, informační zdroje a možnosti aplikačního programového vybavení s cílem dosáhnout lepší orientaci v narůstajícím množství informací při respektování právních a etických zásad používání prostředků ICT. Vzdělávací oblast vytváří platformu pro ostatní vzdělávací oblasti i pro mezipředmětové vztahy, vytváří žákovi prostor pro tvořivost, vlastní seberealizaci i pro týmovou spolupráci, zvyšuje motivaci k tvorbě projektů, vytváří příležitost k rozvoji vlastní iniciativy žáků, prohlubuje jejich smysl pro inovativnost a iniciuje využívání prostředků výpočetní techniky a internetu k přípravě na vyučování a k celoživotnímu vzdělávání.

Při kombinovaném začlenění jsou sledované komplexy vědomostí, dovedností a postojů identifikovány jednak explicitně jako samostatná klíčová kompetence, jednak jsou implicitně jako kompetence dílčí s charakterem transkompetencí výrazně obsaženy v klíčových kompetencích ostatních, kde jsou součástí či předpokladem vytváření a rozvoje jejich složek. Příkladem kombinovaného a nepředmětově chápaného začlenění může být koncepce klíčových kompetencí známá jako The Mayer key competencies z roku 1992 ¹. Jedná se o velmi významný systém, zvláště pak z hlediska široce pojímané informační výchovy a informačně technologické gramotnosti, jemuž se dostalo celosvětové publicity, z něhož vycházely mnohé obdobně orientované pozdější aktivity a jenž se mnohde aplikuje dodnes.

The Mayer key competencies je jeden z prvních systémů „skutečných“ klíčových kompetencí, jenž reflektuje očekávané požadavky vznikající informační společnosti a svým akcentem na kognitivní rozměr a svoji konzistencí překonává do té doby převažující pojetí klíčových dovedností. Současně se jedná o systém uchopitelný, jehož kompetence lze dekomponovat do složek lépe, než v některých soudobých, výrazně obecnějších systémech.

4.3 Informační gramotnost

Z hlediska cílového stavu přísluší široce pojímané informační výchově orientované na vytváření a rozvoj příslušných informačně technologických kompetencí klíčová role při budování danému segmentu či druhu

¹ MAYER, E. *Putting general education to work: the key competencies report*. Australian Education Council and Ministers for Vocational Education, Employment and Training, 1992. 57 s. ISBN 06-4612-448-X.

vzdělávání adekvátní úrovně informační, resp. informačně technologické, digitální či ICT gramotnosti. Pro vyjádření představy o požadovaném cílovém stavu rozvoje příslušných vědomostí, dovedností a postojů se tento konstrukt běžně užívá, byť v různých pojetích, déle než konstrukt klíčových kompetencí. Jeho užívání je však zatíženo ještě větší významovou, obsahovou i terminologickou nejednotností, než tomu je v případě klíčových kompetencí.

Sledovaný koncept se primárně etabloval v podobě sousloví „informační gramotnost“, a to mnohem dříve, než se pozornost společnosti obrátila k fenoménu tzv. druhých gramotností (viz níže). Pojem informační gramotnost se nejprve užíval především ve spojení s knihovnami, jakožto běžně dostupnými zdroji informací, a prací s tištěnými dokumenty. Jeho obsah se vyvíjel od roku 1974, kdy se začal užívat, přes tendence k obecnějšímu pojetí, až do roku 1989, kdy byla ve zprávě Komise pro informační gramotnost Asociace amerických knihoven ALA (American Library Association) uvedena nyní již standardní definice: „K dosažení informační gramotnosti musí být jedinec schopen rozeznat, kdy potřebuje informace, a dále je vyhledat, vyhodnotit a efektivně využít“. Informačně gramotní lidé se naučili, jak se učit. Vědí, jak se učit, protože vědí, jak jsou znalosti pořádány, jak je možné informace vyhledat a využít je tak, aby se z nich další mohli učit. Jsou to lidé připravení pro celoživotní vzdělávání, protože mohou vždy najít informace potřebné k určitému rozhodnutí či k vyřešení daného úkolu.

Hlavním poselství zprávy pro oblast vzdělávání je doporučení odklonit se od encyklopedicky orientované výuku faktických znalostí. Za daleko hodnotnější je považováno samo rozvíjení dovedností učit se, to jest

dovedností lokalizovat, vyhodnotit a efektivně použít informace pro jakoukoliv danou informační potřebu. Volají po celkové restrukturalizaci procesu učení směrem k formám založeným na informačních zdrojích (resources based learning). Podle zde navrženého modelu je učící se jedinec schopen: (1) rozpoznat informační potřebu, (2) identifikovat informaci související s daným problémem či úkolem, (3) nalézt a vyhodnocovat informace, (4) organizovat informace, (5) informace efektivně použít¹.

Od poloviny osmdesátých let minulého století přestává být informační gramotnost spojována pouze s knihovnami, resp. informačními středisky a propojuje se s oblastí informačních a komunikačních technologií, která postupně začíná nabývat na významu i pro širokou veřejnost. Informační gramotnost je vnímána jako „propast, která odděluje informačně vzdělané, kteří vědí, jak a kdy užívat tyto technologie, a činí tak s lehkostí, od těch tzv. informačně naivních, kteří informační technologie využívat neumějí a mají tak značně omezený přístup ke zdrojům znalostí“².

Koncept informační gramotnosti tím nemění své základní pojetí a charakter, ale aktualizuje informační prostředí, nástroje, metody, jejich možnosti i priority v kontextu s vývojem informační společnosti. Informační gramotnost proto též zahrnuje schopnost identifikovat, že v určité situaci je potřeba získávat informace, určit, které informace jsou

1 American Library Association Presidential Committee on Information Literacy: Final Report. Washington, D.C. : ALA, 1989. Dostupné na Internetu: <<http://www.ala.org/ala/acrl/acrlpubs/whitepapers/presidential.cfm>>.

2 BEHRENS, S. J. *A conceptual analysis and historical overview of information literacy*. College & Research Libraries. 1994, vol. 35, no. 4, s. 310.

potřebné pro řešení problému, nalézt potřebné informace, zhodnotit jejich spolehlivost a přiměřenost, uspořádat tyto informace a použít je k efektivnímu řešení problému. Její hlavní charakteristikou je schopnost využít informační zdroje a ICT pro zvýšení efektivity práce i života. Informačně gramotný člověk je tedy schopen najít, uspořádat, vyhodnotit, ověřit a komunikovat dále informace.

Při emancipaci širšího pojetí informační gramotnosti sehrál významnou roli model složek informačně technologické gramotnosti a současně též metoda jejího rozvíjení známá jako The Big Six ¹. Model, resp. metodu publikovali Michael B. Eisenberg a Robert E. Berkowitz v roce 1988 a v průběhu let devadesátých ji upravili pro intenzivní práci s technologiemi. Metoda Big6, jež se zaměřuje na rozvíjení informačně technologických kompetencí, je s úspěchem používána na řadě základních a středních škol, na univerzitách i v institucích zabývajících se vzděláváním dospělých. Model Big6 tudíž naznačuje jak složky informační gramotnosti, tak obecnou strategii řešení problémů informační povahy.

Model Big6 se skládá ze šesti komponent, resp. stupňů. Každou z těchto šesti komponent model dále rozkládá do dvou subkomponent:

- Vymezení úkolu
 - Vymezení informačního problému
 - Identifikace informační potřeby
- Strategie vyhledávání informací
 - Definování šíře všech dostupných zdrojů
 - Výběr nejvhodnějších zdrojů

¹ Big6 : *An Information Problem-Solving Process*. Dostupné na Internetu: <<http://www.big6.com/>>.

- Lokace a zpřístupnění zdrojů
 - Lokace zdrojů (myšlenkově i fyzicky)
 - Vyhledání konkrétních informací uvnitř zdrojů
- Zpracování informací
 - Nabývání informací (např. čtení, poslech, sledování apod.)
 - Výtah relevantních informací
- Shrnutí
 - Organizace a uspořádání informací z různých zdrojů
 - Prezentace závěrů
- Zhodnocení
 - Posouzení výsledku (uplatnění, účinnost)
 - Posouzení průběhu zpracování (výkonnost, hospodárnost)

Jako klíčovou lze v modelu Big6 označit myšlenku, že osvojení uživatelských dovedností pro práci s technologiemi (typicky osobními počítači, Internetem apod.) tvoří přirozenou součást řešení jiných problémů. Získání uživatelských dovedností není samo o sobě cílem, ale vzniká přirozeně jako „vedlejší produkt“ konkrétních aktivit. Informační a komunikační technologie přitom hrají roli nástrojů k řešení problémů. Nejsou separovaným a odcizeným předmětem vzdělávání a zkoušení, ale stávají se skutečnými pomocníky při vzdělávání a profesním i osobním životě ¹.

Problematika informační gramotnosti se stala postupně též záležitostí zájmu vrcholných mezinárodních institucí. V roce 1993 byla ustavena mezinárodní komise expertů UNESCO pod vedením Jacquese Delorse

¹ Technology as a Tool : Applications in a Big6. Dostupné na Internetu: <<http://big6.com/showarticle.php?id=144>>.

„Vzdělávání pro 21. století“, jejíž závěrečná zpráva obsahuje ucelený pohled na stav a perspektivy vzdělávání ¹. Jako jeden z úkolů vzdělávacích soustav předkládá zpráva zabezpečení práva na informační gramotnost, tj. zajištění přístupu k informačním technologiím, možnosti učit se zacházet s informacemi a být plnoprávným členem informační společnosti.

V roce 2000 vydalo UNESCO ve spolupráci s IFIP ² z hlediska pojetí a přístupu velmi inspirativní vzor kurikula informačně technologických předmětů pro postprimární vzdělávání. Dokument specifikuje komponenty informační gramotnosti do devíti modulů: (1) základní koncepty ICT, (2) základy používání počítače a správa souborů, (3) zpracování textových dokumentů, (4) práce s tabulkovým kalkulátorem, (5) práce s databázemi, (6) tvorba elektronických dokumentů a prezentací, (7) informace a komunikace, (8) společenské a etické souvislosti a (9) svět práce a ICT. U každého z modulů kurikulum specifikuje hlavní cíl rozpracovaný do dílčích cílů modulu, přibližuje kontext, souvislosti a význam modulu pro každodenní činnost s ICT, navrhuje obsah modulu, specifikuje nutné podmínky realizace modulu (technologické podmínky, studijní materiály apod.) a doporučenou metodiku tématu.

Cíle, obsah i podmínky realizace každého modulu jsou formulovány tak, aby nebyly závislé na konkrétní softwarové platformě či kontextu výuky. Ve svém úvodu dokument jednoznačně konstatuje, že „znalosti z oblasti technologie rychle zastarávají a nové poznatky je třeba si osvojovat stále častěji. Bezproblémová adaptace novým technologiím je možná jen tehdy,

1 *Learning throughout Life : Mastering Globalization, Keeping Roots. International Commission on Education for the Twenty-first Century.* 1996. Dostupné na Internetu: <<http://www.uvm.dk/gammel/del-tale.htm>>.

2 International Federation for Information Processing

je-li porozumění ICT založeno na invariantních nadplatformních a nadaplikačních modelových konceptech ¹.

Ve stejném roce deklaruje rysy informační gramotnosti pojímané ve smyslu ovládnutí práce s informacemi s využitím počítače, resp. informačních a komunikačních technologií na základě usnesení vlády č. 525/1999 Koncepce státní informační politika ve vzdělávání ². Hlavními rysy informační gramotnosti se zde rozumí (1) schopnost používat počítač a jeho periferie, (2) schopnost pochopit strukturu textu a vytvořit jednoduchý multimediální dokument, (3) schopnost užívat počítač zapojený do sítě, (4) schopnost orientovat se ve vlastním výpočetním systému, (5) schopnost vyhledání a filtrování informací, (6) schopnost orientace se v různých formách předložených informací a schopnost vybrat a následně použít informace potřebné k řešení konkrétních problémů.

Významným aktem na poli vývoje pojmu informační gramotnost bylo bezpochyby setkání expertů s názvem Information Literacy Meeting of Experts (ILME), které se uskutečnilo v roce 2003 v Praze. Výstupem jednání se stal dokument „The Prague Declaration, Towards an Information Literate Society“, v němž se účastníci setkání shodli na následujících principech informační gramotnosti ³:

- Vytvoření informační společnosti je klíčové pro sociální, kulturní a ekonomický rozvoj národů, institucí a jednotlivců ve století jedenadvacátém i těch následujících.

1 Tamtéž, s. 8.

2 Koncepce státní informační politiky ve vzdělání. Praha : MŠMT ČR a MK ČR, 2000. Dostupné na Internetu: <<http://www.fi.muni.cz/~smid/sipvezv1.html>>.

3 The Prague Declaration, *Towards an Information Literate Society*. Dostupné na Internetu: <<http://www.nclis.gov/libinter/infolitconf&meet/post-infolitconf&meet/PragueDeclaration.pdf>>

- Informační gramotnost zahrnuje znalost vlastních informačních potřeb, schopnost identifikovat, vyhledat, ohodnotit, uspořádat a efektivně vytvářet, používat a předávat informace, které se vztahují k určitému problému či tématu; je to základní předpoklad pro možnost aktivní účasti v informační společnosti a je součástí základního lidského práva na celoživotní vzdělávání.
- Informační gramotnost spolu s možností přístupu k důležitým informacím a schopností efektivně využívat informační a komunikační technologie hraje hlavní roli ve zmírňování nerovností mezi státy i jednotlivými lidmi a v podpoře tolerance a vzájemného porozumění prostřednictvím sdílení a využívání informací v multikulturním a multilingválním kontextu.
- Vlády států by měly vyvinout celostátní mezioborové programy na zvyšování úrovně informační gramotnosti jakožto krok nezbytný ke zmírnění nerovností v přístupu k informačním a komunikačním technologiím a k informačně gramotným občanům, fungující občanské společnosti a konkurenceschopné pracovní síly.
- Informační gramotnost se týká všech sektorů společnosti a má být přizpůsobena jejich specifickým potřebám.
- Informační gramotnost se má stát nedílnou součástí programu UNESCO Vzdělání pro všechny (Education for All), a zásadně tak přispět k dosažení cílů, které si Organizace spojených národů vytyčila pro následující tisíciletí (United Nations Millenium Development Goals).

Vedle obsahových konceptů vyjadřujících popisem složek cílový stav dané úrovně či pojetí informační gramotnosti nebo deklarácí principů rozvoje

informační gramotnosti lze uvažovat též o procesním modelu informační gramotnosti. V tomto modelu je koncept informační gramotnosti vymezen soustavou procesů, které se spolupodílejí na vzájemné transformaci dat, informací a znalostí ¹.

Procesní model definuje informační gramotnost jako provázanou soustavu schopností a dovedností jedince:

- Zacházet s daty v jejich různých podobách a formátech, vyhledávat data v dostupných informačních zdrojích, definovat kritéria vyhledávání dat, používat softwarové nástroje pro hromadné zpracování dat (komponenta „DATA“);
- Nalezená data korektně interpretovat, posuzovat jejich význam pro řešení konkrétního problému, hodnotit jejich důvěryhodnost, těžit a čerpat z nich v dané chvíli relevantní a validní informace (proces „interpretace“);
- Zacházet s informacemi, třídit a organizovat je podle různých kritérií, zaznamenávat jejich vzájemné vztahy (komponenta „INFORMACE“);
- Informace efektivně používat v procesu učení, transformovat získané informace v poznání, tj. dosahovat s pomocí informací kvalitativních i kvantitativních změn individuálních poznatkových struktur (proces „učení“);
- Zacházet se znalostmi, vážit si znalostí jako osobního vlastnictví a kapitálu, reflektovat vlastní poznávací procesy (komponenta „ZNALOSTI“);

¹ MUDRÁK, D. Přístupy k rozvoji didaktiky informační výchovy. In BENEŠ, P., RAMBOUSEK, V., FIALOVÁ, I. (Ed.) *Vzdělávání pro život v informační společnosti*. Svazek I. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, 2005. ISBN 80-7290-198-2, s. 193-200.

- Nové, resp. změněné poznatky opětovně kódovat do vhodného formátu dat, prezentovat a věcně argumentovat ve prospěch svých postojů, efektivně zaznamenávat znalosti ve formě znalostních či poznatkových map, komunikovat a kooperovat v týmu (proces „kódování“).

Takovéto pojetí složek informační gramotnosti je kompatibilní s výše uvedenými definicemi. Proces zpracování dat a jejich přeměny v informace vyžaduje dovednost jedince vyhledávat, analyzovat a třídit různým způsobem kódovaná data (např. mluvený projev, psaný text, vizuální sdělení či jejich multimediální kombinace) a na základě konkrétní potřeby v dané situaci jim přisoudit odpovídající význam či smysl. Plnohodnotnými se z pohledu vzdělávání jeví pak ty informace, které uvažovaný jedinec dokáže efektivně transformovat v nové poznatky, tj. z informací se stanou nové kognitivní a postojové struktury uložené v paměti jedince, případně jsou tyto informace impulsem k přeuspořádání dosavadních poznatkových struktur. V této souvislosti lze uvést například snahu o rozvíjení schopnosti čtení s porozuměním, schopnosti aplikovat matematické metody při řešení problémů apod. Třetí a poslední uvedený proces kódování nových poznatkových struktur do adekvátního formátu dat pokrývá požadované kompetence prezentovat nová zjištění či aplikovat nabyté dovednosti, často s použitím ICT (např. dovednost vytvořit elektronický dokument, hypertextovou stránku či prezentaci, schopnost zapsat algoritmus do vývojového diagramu nebo programovacího jazyka, schopnost navrhnout a implementovat databázové schéma apod.).

4.4 Nové gramotnosti

Gramotnost bývá obecně pojímána jako sociálně kulturní produkt a zároveň nástroj socializace a akulturace, jenž kultivuje osobnost, umocňuje intelekt, obohacuje osobní život a rozšiřuje příležitosti k uplatnění v profesní oblasti ¹. Za základní gramotnost (Literacy) se standardně považuje dovednost psaní, čtení a počítání. Za gramotnost v přeneseném významu jako schopnosti či dovednosti určité duševní činnosti nebo aktivity s duševní činností spojené lze potom považovat různé důležité kompetence. V tomto duchu se také v polovině sedmdesátých let začal užívat pojem informační gramotnost.

V kontextu s rychlým vývojem společnosti vyvstávají též požadavky na nově akcentované komplexy vědomostí, dovedností a postojů, jež by si měli lidé osvojovat, neboť pro kvalitu jejich osobního a profesního života mohou nabývat srovnatelného významu s gramotností základní. Pro tyto kompetence se začalo užívat označení druhá gramotnost (Second Literacy) a později pak nová gramotnost (New Literacy) nebo moderní, současná či dnešní gramotnost (Contemporary Literacy). V tomto duchu se užívá slovní spojení gramotnost právní, sociální, ekonomická, ekologická, technická, technologická, mediální či funkční.

Mezi zvláště významnými novými kompetencemi jsou na čelném místě kompetence informačně technologické, takže jako druhá, resp. nová gramotnost začala být brzy vnímána též široce pojatá informační gramotnost. Vedle původního sousloví informační gramotnost se však pro vystižení očekávaného, požadovaného či cílového stavu rozvoje

1 MAŘÍKOVÁ, H., PETRUSEK, M., VODÁKOVÁ, A. *Velký sociologický slovník* : 1.díl. Praha : Karolinum, 1996. s. 352.

informačně technologických kompetencí postupně etablovaly též mnohá další spojení, která se snaží akcentovat pohledy užší, pohledy širší, popř. k dané problematice přistupují z odlišného směru.

Z hlediska užšího pojetí jsou zdůrazňovány jednotlivé stránky komplexního pojetí pojmu, tedy buď kompetence převážně kognitivního charakteru ve smyslu klasického pojímání informační gramotnosti jako tzv. knihovní gramotnosti (Library Literacy), nebo kompetence převážně technologického charakteru. Takto byl do povědomí veřejnosti zaveden nejprve pojem počítačová gramotnost (Computer Literacy) představující nejtypičtěji fenomén proklamované „druhé gramotnosti“.

Počítačovou gramotnost lze charakterizovat jednoduše jako souhrn schopností a dovedností používat počítač a jeho softwarové vybavení jako pracovní nástroj¹. V úzkém pojetí znamená ovládnutí počítače alespoň na uživatelské úrovni. V širším pojetí je počítačová gramotnost chápána jako schopnost pracovat s nejčastěji využívaným programovým vybavením, schopnost používat Internet ke komunikaci, k vyhledávání a zpracování informací a též jako schopnost efektivního využití služeb a možností, jež moderní technologie nabízejí. V tomto pojetí byla počítačová gramotnost pojímána např. v rámci výzkumu počítačové gramotnosti obyvatel ČR, jenž byl v roce 2005 realizován Ministerstvem informatiky a společností STEM/MARK².

1 HOFFMAN, M., BLAKE, J. Computer literacy: today and tomorrow. *Journal of Computing Sciences in Colleges*. 2003, 18, 5, s. 221–233.

2 *Výzkum informační gramotnosti*. Ministerstvo informatiky ČR, STEM/MARK, 2005. Dostupné na Internetu: <<http://www.dialogin.cz/>>. Uživatel: micr-press - Heslo: press214

Z hlediska struktury daného konceptu aplikovali řešitelé projektu v rámci výzkumu vlastní model počítačové gramotnosti, který obsahuje šest následujících oblastí, přičemž v každé z nich byly rozlišovány a zjišťovány konkrétní vědomosti a dovednosti ve třech úrovních obtížnosti, a to úrovni základní, úrovni střední a úrovni vyšší ¹.

- Pojmy z oblasti výpočetní techniky
- Ovládání počítače
- Práce s textovým editorem
- Práce s tabulkovým kalkulátorem
- Práce s grafikou
- Práce s Internetem

Z hlediska záběru pojmu šířeji a současně i se zvýrazněním edukačního rozměru, je pojímána digitální gramotnost (Digital Literacy), kterou lze ve smyslu dokumentu eEurope, Information Society for All chápat jako schopnost pracovat s Internetem a multimediálními zdroji, schopnost používat tyto zdroje k učení a osvojování nových vědomostí a dovedností a ovládnutí klíčových kompetencí, jako jsou kompetence ke spolupráci, kreativě, adaptivitě nebo řešení problémů.

Za specificky orientovaný pojem možno považovat internetovou, resp. síťovou gramotnost (Network Literacy), jíž je možno charakterizovat jako schopnost vyhledávat, zpracovávat, vyhodnocovat a komunikovat informace s využitím současných síťových prostředků včetně schopnosti počítačem zprostředkované komunikace (Computer Mediated

1 *Výzkum MI ČR a STEM/MARK*. Ikaros. Roč. 9, č. 10 (2005) Dostupné na Internetu: <<http://www.ikaros.cz/node/2014>>. PETERKA, J. *Jak se měří informační gramotnost?* DigiWeb, 11. 4. 2005. Dostupné na Internetu: <[http://digiweb.ihned.cz/?s1=i&s2=0&s3=0&s4=0&s5=0&s6=0&m=d&a\[id\]=22448605](http://digiweb.ihned.cz/?s1=i&s2=0&s3=0&s4=0&s5=0&s6=0&m=d&a[id]=22448605)>.

Communication). Mezi její komponenty třeba vsazovat též aktuální vědomosti a kompetence týkající malwaru, spammingu, ochrany osobních údajů či obecně bezpečnostních rizik spojených s prací na síti.

Z hlediska širšího pojetí je třeba na prvním místě vzhledem k významné inspirativní roli vůči projektu VIV06 uvést koncept ICT gramotnosti (ICT Literacy) ¹, který v rámci projektu Educational Testing Service definoval v roce 2001 International ICT Literacy Panel ². Koncept ICT gramotnosti vyjadřuje způsobilost vhodně využívat digitální technologie, komunikační nástroje nebo počítačové sítě k řešení informačních problémů v prostředí informační společnosti. Vychází z předpokladu, že ICT gramotnost nemůže být definována primárně jako zvládnutí technologických dovedností. Musí být pojímána širěji, aby zahrnovala nejen technologické dovednosti a vědomosti, ale též rozhodující kognitivní dovednosti, které zahrnují všeobecnou gramotnost, stejně jako schopnost kritického myšlení a schopnost řešení problémů. Bez těchto schopností nemůže být skutečné ICT gramotnosti dosaženo.

Koncept ICT gramotnosti zahrnuje rozhodující kompetence, resp. kognitivní a technologické dovednosti a příslušné postoje nezbytné k efektivnímu využití ICT technologií, včetně základního porozumění etickým a legislativním otázkám souvisejícím se získáváním a využíváním informací. Základem pojetí ICT gramotnosti je pět ICT dovedností, resp. kompetencí: Získat informace, Organizovat informace, Integrovat informace, Hodnotit informace a Vytvářet informace. Tyto ICT dovednosti

1 Pojem ICT gramotnost je někdy užíván i v užším pojetí ve smyslu počítačové nebo digitální gramotnosti

2 Educational Testing Service. Digital Transformation : A Framework for ICT Literacy : International ICT Literacy Panel, 2002. Dostupné na Internetu: <<http://www.ets.org/Media/Research/pdf/ICTREPORT.pdf>>.

jsou zde chápané jako integrace či průnik dvou složek, a to dovedností technologických a dovedností kognitivních. V systému základní pěti ICT kompetencí doplňuje kompetence Definovat problém a kompetence Komunikovat informace.

O definici a využívání konceptu ICT gramotnosti se, jak je uvedeno výše, zasloužila nezisková organizace Educational Testing Service (ETS), která se zabývá hodnocením vzdělávání, tvorbou a vyhodnocováním testů. Ve spolupráci se skupinou vysokých škol se podílela na vytvoření programu komplexního hodnocení ICT gramotnosti (ICT Literacy Assessment), který by měl testovat dovednosti efektivně hledat, používat, třídit, vyhodnocovat a prezentovat informace. Program byl zaměřen na studenty středních a vysokých škol a v současné době jej Educational Testing Service rozvíjí jako koncept iSkills™¹.

Tento testovací projekt je zajímavý a inspirativní jak z hlediska pojetí, tak i z hlediska realizace. Z hlediska pojetí je specifikou systému jeho třídídimenzionální struktura, tedy zaměření na (1) technologické dovednosti, (2) kognitivní dovednosti a (3) ICT dovednosti, jež jsou potom chápány jako integrace a aplikace kognitivních a technologických dovedností v kombinaci se sociálními a etickými aspekty používání ICT. Test se tak nezaměřuje pouze na znalosti či dovednosti z oblasti technologií, jak je standardem, ale zkoumá též rozvoj kognitivních dovedností, např. schopnost aplikovat kritické myšlení k řešení problémů v rámci daného technologického prostředí.

1 Educational Testing Service. iSkills™ : ICT Proficiencies Measure Both Cognitive and Technical Skills. Dostupné na Internetu: <http://www.ets.org/Media/Tests/ICT_Literacy/pdf/ICT_Seven_Proficiencies.pdf>.

Z hlediska realizace se celý test odehrává v uměle vytvořeném grafickém uživatelském rozhraní (GUI), které má simulovat obecné prostředí pro práci s počítačem a dalšími technologiemi (např. mobilní telefon). Test tedy není vázán na žádnou konkrétní softwarovou ani hardwarovou platformu, ale simuluje vzhled a nástroje, které jsou společné řadě dnes dostupných prostředí.

Koncept testovacího programu se zaměřuje na následujících sedm kompetencí:

- Definovat problém - schopnost používat ICT jako nástroje k identifikaci a vhodné reprezentaci informační potřeby; zahrnuje aktivity:
 - Vytýčení oblasti akademického výzkumu vztahující se k dílčí informační potřebě
 - Pokládání otázek k vyjasnění uživatelské informační potřeby
 - Vytváření pojmových map
- Získat informace - schopnost vyhledat a shromáždit informace v digitálním prostředí; zahrnuje způsobilost určit vhodné digitální informační zdroje a získat informace z těchto zdrojů; zahrnuje aktivity:
 - Vyhledávání informací prostřednictvím databází
 - Prohledávání propojených webových stránek
 - Vyhledávání informací prostřednictvím on-line nápovědy
 - Stahování a instalace (simulovaného) video přehrávače
- Organizovat informace - schopnost aplikovat stávající organizační či klasifikační schéma pro dané digitální informace; tato schopnost se zaměřuje na reorganizaci existujících digitálních informací z jednoho zdroje; zahrnuje schopnost identifikovat existující organizační

- schémata, vybrat vhodná schémata pro dané aktuální použití a aplikovat je zahrnuje aktivity; zahrnuje aktivity:
- Třídění e-mailů do vhodných složek
 - Přeuspořádání tabulky s cílem maximální přehlednosti ve dvou úlohách s protichůdnými požadavky
 - Dokumentování vazeb prostřednictvím organizačního schématu
 - Integrovat informace - schopnost interpretovat a reprezentovat digitální informace prostřednictvím ICT; zahrnuje schopnost užívat ICT nástroje k syntéze, sumarizaci, srovnávání a porovnávání informací z více digitálních zdrojů; zahrnuje aktivity:
 - Syntetizování informací z nástrojů on-line komunikace do textového dokumentu
 - Srovnávání a porovnávání informací z www stránek v tabulkovém procesoru
 - Hodnotit informace - schopnost stanovit úroveň uspokojení definovaných potřeb daných úkolem v ICT prostředí; zahrnuje schopnost posoudit kvalitu, relevanci, kompetentnost, úhel pohledu, platnost, rozsah pokrytí nebo přesnost digitálních informací; zahrnuje aktivity:
 - Výběr nejvhodnější databáze pro získání informací
 - Určování množství informací na www stránce ve vztahu k dané informační potřebě
 - Ohodnocení webových stránek podle toho, jak naplňují specifická kritéria
 - Určování relevance (platnosti) příspěvků na webovém diskusním fóru

- Vytvářet informace - schopnost generovat informace pomocí úprav stávajících informací či konstruováním nebo vytvářením informací v daném ICT prostředí; zahrnuje aktivity:
 - Vytváření grafu podporujícího daný úhel pohledu (náзору)
 - Výběr textu a grafiky pro podporu daného úhlu pohledu (náзору)
- Komunikovat informace - schopnost v patřičném kontextu komunikovat informace v ICT prostředí; zahrnuje schopnost připravit elektronické informace pro specifickou skupinu adresátů a prezentovat poznatky pro příslušnou událost; zahrnuje aktivity:
 - Formátování dokumentu textového editoru
 - Přepřacování e-mailu
 - Přizpůsobení snímků prezentace
 - Příprava textové zprávy pro mobilní telefon

Komplexní záběr překračující hranice standardního pojetí informační gramotnosti má též koncept nové, moderní, resp. současné gramotnosti označované jako gramotnost pro 21. století (21st Century Literacy). Koncept definovaný na konferenci 21st Century Literacy Summit v roce 2002 je chápán jako obecný, pokrývající užívání informačních technologií a Internetu ve všech oblastech moderní společnosti, včetně vzdělání, obchodu a veřejné politiky. Nová gramotnost pro 21. století zahrnuje schopnost používat nové technologie, rozumět jejich obsahu a kriticky je hodnotit, tvořivě těžit z možností digitálních prostředků a s jejich pomocí formovat sociální komunikaci a interakci¹. Koncept integruje technologickou gramotnost (Technology Literacy), informační gramotnost

1 Bertelsmann Foundation And AOL Time Warner Foundation To Host 21st Century Literacy Summit In Berlin March 7-8. Dostupné na Internetu:
 <<http://www.allbusiness.com/government/international-organizations/5902456-1.html>>.

(Information Literacy), mediální kreativitu (Media Creativity) a sociální kompetenci a zodpovědnost (Social Competence and Responsibility). Technologická gramotnost je orientována ke schopnosti používat obecně technické prostředky, resp. speciálně prostředky informační a komunikační technologie pro přístup k informacím, k jejich zpracování a komunikaci. Informační gramotnost je pojímána v kontextu s modelem Big Six a metodou rozvoje příslušných dovedností. Mediální kreativita se týká schopností porozumět obsahu různých médií, ale též se aktivně podílet na jeho vytváření. Sociální dovednost a zodpovědnost akcentující nový rozměr možností i nároků kladených na člověka ve společnosti založené na informacích komunikaci.

Obsah konceptu gramotnosti pro 21. století, resp. nové či současné gramotnosti bývá pojímán též jako komplex základních nebo nezbytných schopností pro 21. století (Essential Skills) ¹. Ve stále větší míře se vedle, resp. namísto pojmu informační, počítačová, digitální či ICT gramotnost prosazuje ve vazbě k požadavkům trhu práce a potřebným profesním kompetencím užívání pojmu e-Skills (ve smyslu elektronické dovednosti nebo schopnosti). Pojem e-Skills není vykládán a užíván jednotně, leč je snahou jej zavést jako střešový pojem zahrnující všechny v současnosti požadované schopnosti vztahující se k ICT aktivitám z hlediska zaměstnanosti a ekonomiky založené na informačních komunikačních technologiích. Za hlavní složky konceptu e-Skills bývají proto též považovány různé ICT skills.

1 Např.: MURRAY, J. *Contemporary Literacy: Essential Skills for the 21st Century*. Dostupné na Internetu: <<http://www.infotoday.com/MMSchools/mar03/murray.shtml>>.

Z hlediska jiných přístupů k problematice informační, informačně technologické, počítačové, resp. ICT gramotnosti lze uvést především koncept funkční gramotnosti, jejíž vztah k široce pojímané gramotnosti informační je interpretován nejednotně, nebo koncepty technologické či technické gramotnosti a mediální gramotnosti, v nichž je informační gramotnost inkorporována.

Funkční gramotnost (Adult Literacy) vychází z predikce rychlého nástupu informační společnosti a přímého vlivu informací či schopnosti je využívat na prosperitu státu i pozici jedince. Označuje komplexní schopnost jedince orientovat se ve světě informací a aktivně na něm participovat. Jde ovšem též, stejně jako v případě gramotnosti informační či počítačové, o ukazatel, na němž závisí životní úspěch člověka v moderních společnostech, neboť lidé, kteří mají tuto schopnost nižší, se budou hůře uplatňovat na trhu práce ¹. Úroveň funkční gramotnosti se tak stává faktorem konkurenceschopnosti ekonomiky dané země i sociální soudržnosti ². Ve výzkumech funkční gramotnosti se zjišťují tři roviny: literární gramotnost - schopnost nalézt a porozumět informacím z textu, který není primárním informačním zdrojem (eseje, komentáře, úvodníky aj.), dokumentová gramotnost - schopnost nalézt a porozumět informacím v dokumentech, tedy vyhledat a využít přesně definovanou informaci (vyznat se v jízdním řádu, správně vyplnit dotazník aj.), numerická gramotnost - schopnost pracovat s čísly, používat správné matematické

1 Od roku 1994 byla funkční gramotnost zkoumána v mezinárodním srovnávacím projektu funkční gramotnosti dospělých IALS (International Adult Literacy Survey) jako ukazatel k posuzování výsledků vzdělávání a generování příslušných doporučení týkajících se změn či úprav obsahu vzdělávání. V rámci pokračování mezinárodního výzkumu funkční gramotnosti populace SIALS (Second International Adult Literacy Survey), jenž byl zahájen v roce 1998.

2 *Funkční gramotnost*. Dostupné na Internetu: <http://www.et2010.cz/dokumenty/funkcni_gramotnost.php>.

postupy a výsledky správně interpretovat. Za součást funkční gramotnosti je považována gramotnost jazyková - schopnost dorozumět se v cizím jazyce, a to především v jazyce anglickém.

Vztah mezi konceptem informační gramotnosti v širokém pojetí a konceptem funkční gramotnosti se vyvíjí. Přestože oba termíny nejsou stejného rodu, bývají někdy užívány společně, přičemž se postupně jejich chápání posouvá. Dříve byla úzce chápaná informační gramotnost považována za volnou součást a později se zvyšujícím se významem schopnosti využívat informační a komunikační technologie pro zvýšení efektivity práce i života za nutný předpoklad rozvoje funkční gramotnosti ¹. Vzhledem k tomu, že obsah funkční gramotnosti, resp. schopnost žít ve světě informací a dokázat s nimi efektivně pracovat je stále výrazněji ovlivňován schopností využívat elektronické informace a pracovat s příslušnými informačními a komunikačními technologiemi, lze nyní naopak informační gramotnost chápat za obecnější pojem, reprezentující propojení funkční gramotnosti, tedy literární, dokumentové, numerické a jazykové gramotnosti, s gramotností počítačovou či digitální ². Sama funkční gramotnost je tedy někdy považována za komponentu širší informační, resp. ICT gramotnosti.

Technologická gramotnost, resp. technická gramotnost (Technological Literacy, Technical Literacy) bývá někdy pojímána úzce ve vztahu k

1 *Koncepce státní informační politiky ve vzdělání*. Praha : MŠMT ČR a MK ČR, 2000. Dostupné na Internetu: <<http://www.fi.muni.cz/~smid/sipvezv1.html>>.

2 DOMBROVSKÁ, M. Informační gramotnost z hlediska veřejné politiky : Jak definovat informační gramotnost? . *Ikaros 2002*, č. 12. Dostupný na World Wide Web: <<http://www.ikaros.cz/node/1227>>. ISSN 1212-5075.

TICHÁ, L. *Pilotní průzkum informační gramotnosti* [online]. 2004-2005 [cit. 2007-12-22]. Dostupné na Internetu: <http://www.tuzvo.eu/files/3_7_OrganizacneSucasti/SLDK/Ticha.pdf>.

informačním a komunikačním technologiím. V tomto pojetí je definována jako porozumění hardwaru, softwaru a systémům potřebným k vytváření, zpřístupňování a sdílení digitálních informací, resp. je definována jako technologické kompetence umožňující vytvořit, opravit nebo ovládat specifické technologie, obvykle počítače. V širokém pojetí však tento koncept zahrnuje celou oblast techniky či technologií, včetně informační, informačně technologické, počítačové nebo ICT gramotnosti. V tomto širokém pojetí technická gramotnost zahrnuje způsobilosti uvědomovat si klíčové procesy v technice (co to je, jak to funguje), obsluhovat technické přístroje a zařízení, aplikovat technické poznatky v nových situacích, rozvíjet vlastní technické vědomosti, dovednosti a návyky, využívat technické informace a hodnotit je. V tomto širokém pojetí je technologická gramotnost chápána daleko více než schopnost používat technologické nástroje. Technologicky gramotní občané myslí systémově při své interakci se světem technologií a jsou si vědomí, jak taková interakce ovlivňuje jedince, společnost a životní prostředí. Technologická gramotnost je schopnost použít, ovládat, hodnotit a porozumět technologiím. Zahrnuje příslušné znalosti, dovednosti a kompetence je použít v reálných situacích ¹.

Mediální gramotnost (Media Literacy) je stejně jako gramotnost technologická pojímána v užším i širším záběru. Za užší standardní záběr lze považovat pojetí, v němž mediální gramotnost vyjadřuje osvojení základních vědomostí o fungování jednotlivých médií, zvláště klasických masových médií v dnešní době též rozšířených o nová interaktivní média. Za širší záběr lze považovat pojetí, kde mediální gramotnost reprezentuje

¹ *International Technology Education Association. Standards for Technological Literacy : Content for the Study of Technology.* 2007. Dostupné na Internetu: <<http://www.iteaconnect.org/TAA/PDFs/xstnd.pdf>>.

schopnost dekódovat, analyzovat, evaluovat a vést komunikaci v různých multimediálních formách. Toto pojetí, v něm je mediální gramotnost pojímána jako série komunikačních kompetencí, které zahrnují schopnost vyhledávat, analyzovat, hodnotit a dále předávat informace v nejrůznějších formátech identifikuje dva rozměry mediální gramotnosti. Znalostní rozměr zahrnuje osvojení si základních poznatků o historii současných médií, o principech jejich fungování, o jejich společenské roli, případných hrozbách jejich zneužití a o rozvoji médií jakožto průmyslového odvětví. Dovednostní rozměr se soustředí na získávání a rozvíjení praktických dovedností při práci s médii ¹.

Shora naznačené koncepty tzv. druhých či nových gramotností dokladují, že takováto gramotnost již nemůže být nadále nazírána jako kvalita, jíž jeden má a druhý postrádá. Musí být chápána spíše jako kontinuum znalostí, dovedností a strategií, které si jednotlivci osvojují v průběhu života, přičemž významnou roli zde musí sehrávat systém počátečního i celoživotního vzdělávání. Tyto koncepty se tudíž jeví též jako cílové hodnoty z hlediska orientace informační výchovy na školách i přípravy na moderně pojatou informační výchovu v rámci specializované i všeobecné přípravy učitelů.

1 VRÁNKOVÁ, E. Mediální gramotnost. *Revue pro média*. 2005, č. 8. Dostupné na Internetu: <http://fss.muni.cz/rpm/Revue/Heslar/medialni_gramotnost.htm>.

5 SYSTÉMOVÉ KONTEXTY INOVATIVNÍCH PŘÍSTUPŮ

Z hlediska inovativních proměn v organizaci a systému vzdělávání lze registrovat zvyšující se tlak na změnu organizace studia s oslabováním standardního systému předmětů ve prospěch vzdělávacích oblastí, projektů napříč předměty či externích vazeb.

Systémové proměny vyplývají z uplatňování současných technologií informace a komunikace vedoucím k výrazným změnám, jež prostupují celou společností a ovlivňují jak ekonomiku, tak i sféru získávání kvalifikace a vzdělávání. Uvažovat lze o řetězu implikací a aspektů informační společnosti podněcujících výrazné změny v organizaci a způsobu učení, v obsahu i formách vzdělávání a přinášejících i nebývalou diverzifikaci a individualizaci vzdělávání, což představuje pro standardní vzdělávací instituce nejen nové úkoly, ale též konkurenci a riziko ¹.

V důsledku rozvoje kognitivní psychologie a ICT a jejich konvergence se prosazují inovativní paradigmaty jako just-in-time learning, constructivist approaches, student-centered learning, collaborative approaches, resp. computer-supported collaborative learning. Za zvláště významný proces lze v dané smyslu považovat rozvoj fenoménu e-learningu v různých podobách a využívání virtuálních vzdělávacích prostředí s dopady na zmnožení vzdělávacích příležitostí i vznik nových a reorganizaci standardních vzdělávacích institucí.

1 ZLATUŠKA, J. kol. *Analýza podmínek pro přechod České republiky k informační společnosti*. Dostupné na Internetu: <<http://www.fi.muni.cz/~zlatuska/CIS/>>.

5.1 E-learning a jeho význam v systémové proměně vzdělávání

E-learning (eLearning, elearning) je oblast distančního vzdělávání, resp. formy řízeného samostatného studia, v němž jsou vzdělavatelé v průběhu vzdělávacího procesu trvale nebo převážně odděleni od vzdělávaných, využívající různé druhy studijních opor. Obecně je pojímán jako instruktivní obsah, resp. učební zkušenost doručovaná, resp. předávaná nebo dostupná pomocí různých elektronických technologií – Internetu, intranetů, satelitních přenosů, audio/video záznamů, interaktivních televizních přenosů, CD ROM médií¹. Chápán bývá též jako užívání nových multimediálních technologií a internetu pro zvýšení kvality učení cestou usnadnění přístupu ke zdrojům a službám, vzdálené výměny dat, komunikace a spolupráce, jako multimediální podpora vzdělávacího procesu, využívající moderní informační a komunikační technologie pro zkvalitnění vzdělávání, resp. jako nástroj využívající síťové technologie k vytváření, distribuci, výběru, administraci a neustálé aktualizaci vzdělávacích materiálů.

V širokém pojetí je e-learning pojímán jako Technology-Based Learning (TBL), tj. poskytnutí obsahu kurzu prostřednictvím různých elektronických médií: internetu, satelitních přenosů, audio/video záznamů, interaktivních televizních přenosů, CD-DVD médií apod., tedy jako učení, pro které jsou připraveny podmínky nebo doručován edukační obsah nebo je řízeno s využitím různých technologií a které je pomocí technologií uspořádáno lokálně nebo globálně. V užším pojetí je pojímán jako Internet-Based Learning (IBL), Web-Based Learning (WBL), popř. model On-line Learning nebo On-line Education realizovaný v rámci kurzů či vzdělávacích

¹ ČERNOCHOVÁ, M. *Příprava budoucích učitelů na e-instruction*. Kladno : AISIS, 2003. s. 17.

programů s možnostmi globalizace a internacionalizace, tudíž jako vzdělávání, které je poskytováno elektronicky, přičemž jeho primárním atributem je užívání počítače, sítě a interaktivního prostředí ¹.

Na rozdíl od programovaného učení, které vychází především z psychodidaktických koncepcí optimalizace procesu učení, a v případě klasiků programovaného učení přímo z psychologické teorie, přičemž jeho pojetí a obsah je primární a forma a atributy druhotné, je e-learning především primárně formou danou technologickými možnostmi. Přitom platí, že prvky programovaného učení lze v rámci e-learningového prostředí aplikovat. V rozvoji e-learningu hrají velkou roli jeho deklarované přednosti ²:

- přístupnost a dostupnost
 - možnost přístupu z každého počítače v síti - studující může studovat ve svém vlastním prostředí, ale stahování větších objemů multimediálních dat někdy činí problémy
- časová a prostorová nezávislost
 - zvýšení dostupnosti a zmnožení vzdělávacích příležitostí - studovat může v podstatě každý
- individualizace studia, flexibilita a pohodlnost
 - redukce zábran a stresů, vlastní volba času studia, možnosti opakování

1 RAMBOUSEK, V. *Kapitoly z edukační technologie : elektronický studijní text*. Praha : UK v Praze, Pedagogická fakulta, 2006

2 RAMBOUSEK, V. *Kapitoly z edukační technologie : elektronický studijní text*. Praha : UK v Praze, Pedagogická fakulta, 2006

- v případě synchronní výuky (virtual classroom) interakce v reálném čase, ale i přes možnosti chatu a video konferencí je potlačen přímý sociální kontakt
- zvýšení odborné a didaktické úrovně výuky
 - motivační účinky vhodně prezentované problematiky, vhodná auto-kontrola
 - možnost angažovat pro výuku i jinak nedosažitelné specialisty
 - možnost rychlé inovace a snadná reakce na podněty, ale rozhodně ne všechna témata jsou vhodná pro e-learning
- finální snížení nákladů na vzdělávání
 - žádné nebo jen malé nároky na počty učeben a ubytovací kapacity apod.
 - úspora času a výdajů studujících na cestování za vzděláním
 - snížení potřebného času pro studium - vyšší efektivita, rychlejší dosažení cíle, ale nároky na čas, práci, kooperaci a značné počáteční náklady

Ne všechny tyto výhody se ověřily v praxi – v podnikovém vzdělávání mnohdy nesplnil očekávání v kvalitě i nákladech. E-learning je obecně namístě, existuje-li silná motivace učících se a současně úzké odborné téma. Ve škole je též namístě vedle standardní formy jako nabídka pro opakování, doplnění či prohloubení učiva nebo užívá-li se pro distribuci studijních opor nebo jako kolaborativní prostředí v propojení s prezenční výukou jako blended learning, které popisuje takové výukové metody, které spojují různé způsoby přenosu informací mezi učitelem a žákem. Proto se nejčastěji kombinuje osobní kontakt učitele a studentů s e-Learningem (komunikace, synchronní i asynchronní spolupráce, využití

systemů kontroly a řízení výuky, samostatné studium s podporou elektronických materiálů apod.). Význam e-learningu ve vzdělávání je dokládá mimo jiné i dokument EU z roku 2002 – E-Learning: Designing Tomorrows Education. Tento dokument akcentuje e-learning jako jeden z rozhodujících rysů budoucnosti vzdělávání.

5.2 Role učitele a školského managementu

V kontextu současné transformační proměny se podstatně proměnila role učitele. Učitel již není pouhým předavatelem vědomostí a zkušeností žákům. Jeho role je především v tom, že dokáže podporovat zájem, schopnosti a úsilí žáka ve smyslu jeho optimálního individuálního rozvoje. Učitel je ten, kdo je schopen rozlišit individuální žákovy schopnosti a přizpůsobit jim proces vzdělávání.

Vzdělávací, resp. informační technologie jsou prostředkem, který tyto role učitele (včetně dalších – konzultativní, diagnostická, intervenční atd.) při vhodném využití pomáhají naplnit. V souvislosti s tím se však můžeme setkat s diskutovaným problémem, do jaké míry musí být učitel technicky zdatný pro využívání informačních technologií.

Jednoduchou odpovědí je obecné konstatování, že tak, aby byl schopen smysluplně a kreativně informační technologie využívat. Třeba však konstatovat, že dnešní nabídka vzdělávacích technologií je tak široká, že právě v této oblasti je nezbytné celoživotní vzdělávání učitelů, včetně jejich cílené pregraduální přípravy v uvedené oblasti.

Na druhé straně faktem je, že řada vzdělávacích technologií je dnes již tak připravena, že její užívání neklade nadměrné požadavky na učitele. Spíše

než technické vybavení učitele je však často diskutabilní jeho pozitivní motivace a vnitřní ochota se technologiemi zabývat, dále se v nich vzdělávat a efektivně je využívat v procesu vzdělávání.

Dalším diskutovaným problémem může být otázka, zda není role učitele vlivem technologií potlačena. Tuto otázku záměrně znovu diskutujeme. Humanistické pojetí vzdělávání preferuje učitele a jeho osobnost působící jako významný faktor ovlivňující vzdělávání žáků. Informační technologie, pokud je učitel dokáže správně využívat, jsou schopny převzít řadu jeho úkolů a ponechat mu více prostoru pro interakce s žáky.

Vzdělávací technologie mohou tedy výrazně pozitivně vzdělávací proces ovlivnit. V tomto procesu je neopomenutelná role školského managementu, kterou lze strukturovat do několika oblastí:

- klima ve škole – trvalá podpora rozvoje a udržení pozitivního klimatu podporujícího realizaci inovací ve školním vzdělávání prostřednictvím vzdělávacích technologií
- učitelé – podpora iniciativy učitelů při realizaci inovativních kroků s využitím vzdělávacích technologií, důraz na jejich průběžné celoživotní vzdělávání
- koncepce rozvoje informační výchovy ve školním kurikulu – řešení koncepčně-organizačního problému strukturace učiva - zařazení informační výchovy jako samostatného předmětu (subjekt approach) či průřezově do ostatních předmětů (crosscurricular approach) - efektivním řešením se jeví využití obou přístupů.
- vybavení vzdělávacích technologií ve škole – vytvoření a realizace strategického plánu rozvoje technologií ve škole, hledání a využití rozličných zdrojů financování (regionální granty, projekty ESF atd.)

- zapojení širší veřejnosti (rodiče, další zájemci včetně zahraničních partnerů) do spolupráce při rozvoji informační výchovy ve škole – podpora „proinovativního klimatu“, společné řešení projektů atd.

Role školského managementu je samozřejmě širší, než je zde naznačeno. Práce vedení školy je komplexního charakteru a problematika rozvoje vzdělávacích technologií ve škole je jednou z oblastí řešení. Na druhé straně je však zřejmé, že ve vztahu k technologiím se role školského managementu výrazně proměňuje. Vedení školy již nehledá cesty pouze jak rozvíjet vzdělávací technologie ve škole, ale naopak, jak využít technologie k rozvoji procesu inovací ve škole. Tuto změnu lze vnímat jako zásadní proměnu současného vnímání role vzdělávacích technologií ve škole, a to nejen ve vztahu ke školskému managementu, ale školnímu vzdělávání vůbec.

6 PERSPEKTIVY VYUŽITÍ VZDĚLÁVACÍCH TECHNOLOGIÍ

Perspektivy využívání technologií ve vzdělávání jsou spojeny jednak s rozvojem technologií samých, jednak se změnami v edukačním prostředí a modelech vzdělávání, k nimž ve společnosti (v důsledku zvyšujícího se významu informací a práce s nimi a stále masivnějšího pronikáním informačních a komunikačních technologií do struktur společnosti, jejích funkcí i života jednotlivců) dochází. Proměny vzdělávacího prostředí indukované rozvíjející se informační společností zdůrazňují edukační potenciál vzdělávacích technologií a jejich schopnost podpořit inovativní metody, jimiž jsou ty výukové metody využívající technologie, které jsou založeny na těchto třech didaktických principech: zvyšování vlastní

potřeby poznávání vedoucí k zodpovědnosti a celoživotnímu vzdělávání, konstruktivní způsob práce v týmu připravující na řešení skutečných problémů ze života, informační výchova se zvláštním zaměřením na schopnost analýzy a zpracování informací. Jejich smysluplné a plnohodnotné využití v edukaci ve škole i mimo školu však vyžaduje radikálně změnit přístupy ke vzdělávání.

Vzdělávací technologie umožňují zvýšit kvalitu průběhu a výsledků vzdělávacích aktivit. Vzdělávací technologie vytvářejí též předpoklady pro systematické a utříděné získávání znalostí a jejich efektivní a globální předávání, čímž usnadňují spolupráci, týmovou práci i dostupnost vzdělávání. Zde je možno připomenout slova Seymoura Paperta, význačného představitele konstruktivismu, varující před euforií z přebytku snadno získatelných informací, že je jen jeden způsob, jak z informací udělat znalosti, a to vlastní prací ¹.

Z hlediska perspektivních směrů a způsobů využívání prostředků vzdělávací technologie, resp. informačních a komunikačních technologií se do popředí dostávají témata jako např. didaktické využití internetu jako konstruktivistického prostředí, využití možností vysokorychlostních sítí, videokonference, webcasting, e-learning ve svých rozmanitých podobách, problematika virtuálních vzdělávacích prostředí, multimedialita a hypermedialita, virtualita obecně i virtualita školských systémů.

Mezi aktuálně rozvíjené úkoly pedagogické teorie, proto přísluší např. e-learning, resp. e-instruction a jeho integrace do edukace ve školách,

¹ PAPERT, S., NEGROPONTE, N. The Connected Family : Bridging the Digital Generation Gap. Atlanta : Longstreet Press, 1996.

systému celoživotního vzdělávání a přípravy učitelů ¹, možností internetu pro podporu inovativních metod a konstruktivních prvků edukace, informační podpora implementace ICT do výuky, webquest, rozpracování funkcí, specifik a kritérií evaluace www stránek jako didaktického prostředku, webcasting a jeho didaktické možnosti, rozpracování informační elementaristiky, resp. andraelementaristiky a tvorba systémové didaktiky informační výchovy, včetně identifikace obsahových struktur elementů a systému kompetencí ².

Z hlediska dlouhodobých scénářů budoucího vývoje školství v příštích 15-20 letech se předpokládá, byť v nestejném pojetí, významná role technických prostředků v edukaci. Tyto scénáře byly např. vypracovány v rámci programu OECD *Schooling for Tomorrow* ³, a to ve třech základních alternativách.

První alternativa předpokládá, že se dále budou uplatňovat s většími či menšími kvantitativními změnami existující modely školství.

Druhá alternativa počítá s posilováním funkce školy jako nenahraditelné sociálně kulturní instituce.

Třetí alternativa očekává, že v důsledku nespokojenosti se školou jako institucí dojde k oslabování funkce školy či jejímu zániku. Základní alternativy byly rozpracovány do šesti scénářů vývoje, z jejichž komplexní charakteristiky se omezíme pouze na nejstručnější charakteristiku jejich vazby k technickým prostředkům ⁴.

1 ČERNOCHOVÁ, M. *Příprava budoucích učitelů na e-instruction*. Kladno : AISIS, 2003.

2 ŠTÍPEK, J. *Informační elementaristika a systémové pojetí jejího obsahu*. Praha : PedF UK, 2004.

3 *What Schools for the Future. OECD, 2001 a Networks of Innovations*. OECD, 2003.

4 KOTÁSEK, J. *Alternativy budoucího vývoje školství a modely školy podle OECD*. Praha : PedF UK, 2004.

Udržování silných byrokraticky řízených školských systémů a zachování tradičního modelu veřejné školy. Vzhledem k tomu, že v tomto scénáři zůstává zachován tradiční model zařazování žáků do tříd, v nichž v daném čase působí jeden učitel a výuka je členěna na oddělené předměty, se sice otevírá prostor pro školní inovace a stále více se využívá ICT, avšak nedochází k radikálnímu obratu ve struktuře a způsobu výuky.

Pokračování odlivu z učitelství a pokles zájmu o učitelství v důsledku snižování jeho sociálního statusu. Na nedostatek učitelů se bude reagovat zvyšováním počtu žáků ve třídách a návratem k tradičním metodám i domácímu vzdělávání. Intenzivněji se bude využívat ICT. Zvýší se rozdíly mezi inovativními a tradičními přístupy.

Školy jako hlavní střediska společenského života obcí. Ve vnitřní organizaci škol dojde k výraznější experimentaci. Oslabí se rozdíly mezi primární a sekundární úrovní vzdělávání. Významnou úlohu sehraje rozšíření komunikačních možností všech aktérů školního vzdělávání v důsledku rozšířeného uplatňování ICT.

Školy jako organizace zaměřené na procesy učení. Funkce školy jako východiska celoživotního učení se stane reálnou. Bude posíleno individuální vedení žáků a rozšířeny poradenské služby. Utváření ročníku, tříd a učebních skupin bude mnohem variabilnější. Silně se uplatní ICT jako nástroje učení, komunikace i analýzy.

Sítě učících se v podmínkách společnosti sítí. V kontextu s novými možnostmi, které poskytují vzdělávací technologie, zesílí nespokojenost s institucionální podobou tradiční školy a tlaky na deinstitucionalizaci učení,

ve prospěch individuálního začleňování do učebních sítí. Učení se pak nebude uskutečňovat na prostorově a časově vymezeném místě a vyučování nebude realizováno pouze prostřednictvím učitelů.

Uplatňování tržních principů ve vzdělávání. Zesílí podpora rozvoje trhu multimediálních učebních programů a e-learning. Extenzivněji a tvořivěji bude využíváno ICT a sdružování škol do vzdělávacích sítí na komerčním principu.

7 ZÁVĚR

Závěrem třeba vyzdvihnout shora deklarovaný postulát, že proměny edukačního prostředí na bázi vzdělávacích technologií se promítají do všech vzdělávacích dimenzí, obsahu vzdělávání, vlastního systémového a funkčního uspořádání vzdělávacího prostředí, do procesu učení a činností účastníků výuky, do strategií učení jako základu celoživotního učení, do přípravy i dalšího vzdělávání učitelů.

Technické prostředky zapojené do edukačních procesů (vzdělávací technologie, resp. informační a komunikační technologie) představují dlouhodobě významný faktor ovlivňující edukační prostředí a způsoby vzdělávání včetně jeho kvality, efektivity i nákladů. V tomto směru mají technické prostředky značné potence a mohou být pro podporu edukačních procesů využity v řadě funkcí¹. Vývoj oblasti technických prostředků užívaných v edukaci je přitom charakterizován přechodem od

1 RAMBOUSEK, V. Funkce technických výukových prostředků ve vyučovacím procesu na základní a střední škole. In *Didaktická technologie*. Praha : Karolinum, 1994, s. 42 - 90. Např.: HAŠKOVÁ, A. *Technológia vzdelávania*. Nitra : Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, PedF, 2004. s. 108-114.

diferencovaných, monomediálních či funkčně specializovaných systémů k systémům integrovaným, multimediálním, informačně a komunikačně multifunkčním.

Vzdělávací technologie navozují rostoucí význam znalostí, vzdělání a kontinuálního vzdělávání. Vzdělávání se stává podmínkou i atributem vznikající informační společnosti. Ve společnosti orientované na znalosti je třeba více než samotných znalostí schopnost celoživotního vzdělávání. Způsobilost vzdělávat se a využívat k práci i vzdělávání ICT bude předpokladem uplatnění jedince a příprava občanů pro tuto způsobilost předpokladem úspěchu a prosperity celé společnosti ¹.

Pro život v informační společnosti je schopnost ovládat technologie pro zpracování informací a komunikaci nepostradatelnou. V této souvislosti je zdůrazňována informační gramotnost, funkční gramotnost a široce pojatá informační výchova, která se stává významným edukačním úkolem týkajícím se vzdělávání všech občanů.

S rozvojem vlastní oblasti informačních a komunikačních technologií a technologiemi indukovaných procesů ve společnosti spojených s nástupem postindustriální informační společnosti, resp. společnosti vědění se objevují nejen další možnosti a výzvy pro využití těchto technologií v edukaci, ale současně i nové dimenze důvodů pro toto usilování.

Rozvoj informačních a komunikačních technologií vede k rozsáhlé diverzifikaci a individualizaci možností vzdělávacích příležitostí a navozuje změny v organizaci a způsobu učení. Technologie podněcují změny

1 ZLATUŠKA, J. *Vzdělání pro informační společnost*. Dostupné na Internetu: <<http://www.fi.muni.cz/~zlatuska/>>.

v dostupnosti, způsobu, obsahu i formách vzdělávání, pro něž opět nové technologie nabízejí převratné možnosti ¹.

Integraci informačních a komunikačních technologií do vzdělávání nelze redukovat na používání technologií jako nástroje pro některé činnosti učitele či žáků. V potencích ICT je komplexní a radikální proměna tradičního pojetí vzdělávání v moderní edukační prostředí školy a zcela nové pojetí metod výuky, učení a koncepce vzdělávacího obsahu. Technologie umožňují šířeji prosazovat prvky konstruktivismu do žákova učení, navozovat učení činnostmi, uplatňovat projektově orientovanou metodu užívanou stále častěji též v podobě projektů překračujících hranice předmětů, resp. v podobě mezinárodních kooperačních projektů. Informační a komunikační technologie mohou žáku napomoci vyvinout se v aktivní, kreativní a samoregulující osobu schopnou sebevzdělávání ².

1 PAPERT, S., NEGROPONTE, N. *The Connected Family : Bridging the Digital Generation Gap*. Atlanta : Longstreet Press, 1996.

2 *Dokument EU SEC 2001 rep. 236. eLearning: Designing Tomorrow's Education. An Interim Report. As Requested by the Council Resolution of 13 July 2001*. Brussels, 2002.

8 LITERATURA A INFORMAČNÍ ZDROJE

1. *21st Century Literacy in a Convergent Media World*. March 2002. Berlin : Bertelsmann Foundation and AOL Time Warner Foundation, 2002.
2. ANDERSON, L.W., KRATHWOLH, D.R. (Eds.). *a Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing : a Revision of Bloom 's Taxonomy of Eduactional Objectives*. New York : Addison Wesley Longman, 2001.
3. BANGEMANN, M. a kol. *High-Level Group on the Information Society. Europe and the Global Information Society*. EU, 1994. Dostupné na Internetu: <<http://www.unesco.org/webworld/observatory/action/europe/inter/>>.
4. BEHRENS, S. J. *A conceptual analysis and historical overview of information literacy*. *College & Research Libraries*. 1994, vol. 35, no. 4, s. 310.
5. BELL. D. *The social framework of the information society*. New York : Tom Ferester, 1980.
6. BELZ, H., SIEGRIST, M. *Klíčové kompetence a jejich rozvíjení*. Praha : Portál, 2001, s. 169. ISBN 80-7178-479-6.
7. *Bertelsmann Foundation And AOL Time Warner Foundation To Host 21st Century Literacy Summit In Berlin March 7-8*. Dostupné na Internetu: <[http://www.allbusiness.com/government/international-organization s/5902456-1.html](http://www.allbusiness.com/government/international-organizations/5902456-1.html)>.
8. BERTRAND, Y. *Soudobé teorie vzdělávání*. Praha : Portál, 1998. ISBN 80-7178-21-5.
9. *Big6 : An Information Problem-Solving Process*. Dostupné na Internetu: <<http://www.big6.com/>>.
10. BIGGS, J.,B., MOORE, P.,J. *The Process of Learning*. New York : Prentice Hall, 1993.
11. BLOOM, B. *Learning for Mastery*. Berkely : UCLA, 1968.
12. BRDIČKA, B. *Role internetu ve vzdělávání*. Kladno : AISIS, 2003, 123 s. ISBN 80-239-0106-0.
13. BRDIČKA, B. *Inovace výukových metod prostřednictvím technologií*. In BENEŠ, P., RAMBOUSEK, V., FIALOVÁ, I. *Vzdělávání pro život v informační společnosti I*. Praha : Vydavatelství ČVUT Praha, 2005, s. 87-94. ISBN 80-7290-198-2.
14. BREIVIK, P.S., SENN, J.A. *Information Literacy: Educating Children for the 21st Century*. New York : Scholastic, Ind., 1994.
15. BRUNER, J. *Vzdělávací proces*. Praha : SPN, 1965.
16. BYČKOVSKÝ, P. *Základy měření výsledků výuky*. Praha : VÚIS, 1982.
17. BYČKOVSKÝ, P., KOTÁSEK, J. *Nástin revize Bloomovy taxonomie*. UK v Praze, PedF, 2004.

18. BYČKOVSKÝ, P.; KOTÁSEK, J. *Výchovně vzdělávací cíle jako východisko plánování výuky na vysoké škole*. Praha : Ústav rozvoje vysokých škol ČSR, 1985.
19. ČERNOCHOVÁ, M. *Příprava budoucích učitelů na e-instruction*. Kladno : AISIS, 2003.
20. DALE, E. *Audio-Visual Methods in Teaching*. New York, 1947.
21. *Definition of the Trent Think Tank on Media Literacy*. Ontario, Canada. 1989. What is Media Literacy. Dostupné na Internetu: <<http://digitalliteracy.mwg.org/studies.html>>.
22. *DeSeCo. Definition and Selection of Competencies: Strategic Paper*. 2002. Dostupné na Internetu: <http://www.portal-stat.admin.ch/deseco/deseco_strategy_paper_final.pdf>.
23. DEWEY, J. *Experience and education*. New York : Macmillan, 1938.
24. *Dokument EU SEC 2001 rep. 236. eLearning: Designing Tomorrow's Education. An Interim Report. As Requested by the Council Resolution of 13 July 2001*. Brussels, 2002.
25. DOMBROVSKÁ, M. Informační gramotnost z hlediska veřejné politiky : Jak definovat informační gramotnost? . *Ikaros* 2002, č. 12. Dostupný na World Wide Web: <<http://www.ikaros.cz/node/1227>>. ISSN 1212-5075.
26. *Doporučení evropského parlamentu a rady ze dne 18. prosince 2006 o klíčových dovednostech pro celoživotní učení (2006/962/ES)*. Dostupné na Internetu: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/site/cs/oj/2006/l_394/l_39420061230cs00100018.pdf>.
27. DYRENFURTH, M. Zum Verständnis allgemeiner technischer Bildung in der modernen Industriegesellschaft. *Technica didactica : Zeitschrift für Allgemeine Techniklehre*, 1997, Jahrgang 1, Band 1, s. 1-48. ISSN094/8109.
28. *Educational Technology Office*. Dostupné na Internetu: <<http://www.cde.ca.gov/edutech/>>.
29. *Educational Testing Service*. Digital Transformation : A Framework for ICT Literacy : International ICT Literacy Panel, 2002. Dostupné na Internetu: <<http://www.ets.org/Media/Research/pdf/ICTREPORT.pdf>>.
30. *Educational Testing Service*. iSkills™ : ICT Proficiencies Measure Both Cognitive and Technical Skills. Dostupné na Internetu: <http://www.ets.org/Media/Tests/ICT_Literacy/pdf/ICT_Seven_Proficiencies.pdf>.
31. *eEurope - Information Society for All*. Communication on a Commission Initiative for the Special European Council of Lisbon, 23 March 2000, s. 7. Dostupné na Internetu: <http://ec.europa.eu/information_society/eeurope/2002/library/pdf_files/initiative_en.pdf>.
32. EISENBERG, M., BERKOWITZ, M. *Curriculum initiative: an agenda and strategy for library media programs*. Norwood, New Jersey : Ablex, 1988.

33. ERAUT, M. a kol. Evaluation of Vocational Training of Science Graduates in the NHS , Project EVETSIN : Final Report. University of Sussex, Institute of Education, Research Report 8, 1998.
34. ERAUT, M. The International Encyclopedia of Educational Technology. Oxford : Pergamon Press, 1989.
35. ETERKA, J. *Jak se měří informační gramotnost?* DigiWeb, 11. 4. 2005. Dostupné na Internetu:
<[http://digiweb.ihned.cz/?s1=i&s2=0&s3=0&s4=0&s5=0&s6=0&m=d&a\[id\]=22448605](http://digiweb.ihned.cz/?s1=i&s2=0&s3=0&s4=0&s5=0&s6=0&m=d&a[id]=22448605)>.
36. European Commission, *Directorate-General for Education and Culture. Key Competencies*. Dostupné na Internetu:
<http://www.eurydice.org/ressources/eurydice/pdf/032EN/003_intro_032EN.pdf>.
37. European Commission. *Directorate-General for Education and Culture. The key competencies in a knowledge-based economy: a first step towards selection, definition and description*. Concept document of the Commission expert group on 'Key competencies', March 2002.
38. *European Commission. Implementation of "Education & Training 2010": Work Programme : Working Group "Basic Skills, Entrepreneurship and Foreign Languages" : Progress Report*. November 2003. Dostupné na Internetu:
<http://ec.europa.eu/education/policies/2010/doc/basic-skills_en.pdf>.
39. European Council. *Report on the concrete future objectives of education and training systems*. Brussels, February 2001. Dostupné na Internetu:
<http://ec.europa.eu/education/policies/2010/doc/rep_fut_obj_en.pdf>.
40. EURYDICE. *Key competencies : A developing concept in general compulsory education*. Survey 5. 2002. Dostupné na Internetu:
<<http://www.eurydice.org/portal/page/portal/Eurydice/showPresentation?pubid=032EN>>.
41. FRANK, H. *Kybernetické úvahy o procesech vyučování a učení*. Praha : SPN, 1966.
42. *Funkční gramotnost*. Dostupné na Internetu:
<http://www.et2010.cz/dokumenty/funkcni_gramotnost.php>.
43. GAGNÉ, R. M. *Educational Technology as Technique*. In *Educational Technology*. London : Councils and Educational Press, 1969.
44. GAGNÉ, R.M. *Podmínky učení*. Praha : SPN, 1975.
45. HAŠKOVÁ, A. *Technológia vzdelávania*. Nitra : Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre, Pedagogická fakulta, 2004.
46. HELUS, Z., HRABAL, V. *Kapitoly z pedagogické a sociální psychologie*. Praha : SPN, 1982.
47. HOFFMAN, M., BLAKE, J. Computer literacy: today and tomorrow. *Journal of Computing Sciences in Colleges*. 2003, 18, 5, s. 221–233.

48. *Information and Communication Technologies in Education : a curriculum for schools and Programme of teacher Development.* Paris : UNESCO, 2002.
49. *International Technology Education Association. Standards for Technological Literacy : Content for the Study of Technology.* 2007. Dostupné na Internetu: <<http://www.iteaconnect.org/TAA/PDFs/xstnd.pdf>>.
50. JEZBEROVÁ, R. a kol. *Nová koncepce klíčových kompetencí v RVP odborného vzdělávání.* Praha : Národní ústav odborného vzdělávání, 2007. Dostupné na Internetu: <<http://www.nuov.cz/public/File/Koncepce%20KK%20%20v%20RVP%202007.pdf>>..
51. KAY, A. R. *Collaborative Learning through Computer Conferencing.* The Najaden Papers, Springer-Verlag : New York, 1992. KASÍKOVÁ, H. Kooperativní učení, kooperativní škola. Praha : Portál, 1997.
52. KOLEKTIV. *Malá encyklopedie : díl II.* Praha : Academia, 1985, s. 539.
53. *Koncepce státní informační politiky ve vzdělání.* Praha : MŠMT ČR a MK ČR, 2000. Dostupné na Internetu: <<http://www.fi.muni.cz/~smid/sipvez1.html>>.
54. KOTÁSEK, J. *Alternativy budoucího vývoje školství a modely školy podle OECD.* Praha : PedF UK, 2004.
55. KOUBA, L. (ed.) *Didaktická a výpočetní technika I.* Sborník. Praha : UK, 1987.
56. KOUBA, L., RAMBOUSEK, V. *Koncepce výuky informační a didaktické technologie v přípravě učitelů.* In *Učební pomůcky*, roč. 30, listopad 1990, č.3, 4 s.
57. KRÁLÍKOVÁ, M., ONDRÁČEK, J. *Perspektivy výuky ve škole.* Praha : SPN, 1974, s. 137n.
58. KULIČ, V. *Psychologie řízeného učení.* Praha : Academia, 1992.
59. KULIČ, V. *Člověk, učení, automat.* Praha : SPN, 1984.
60. LÁNSKÝ, M. *Základy vzdělávací informatiky.* Dobřichovice : Kava-Pech 1993.
61. *Learning throughout Life : Mastering Globalization, Keeping Roots. International Commission on Education for the Twenty-first Century.* 1996. Dostupné na Internetu: <<http://www.uvm.dk/gammel/deltale.htm>>.
62. MAGER, R.F. *Preparing Instructional Objectives.* Belmont (CA) : Fearon Publishers, 1975.
63. MAŇÁK, J. *Nárys didaktiky.* Brno : PedF MU, 1990.
64. MAŇÁK, J., ŠVEC, V. *Výukové metody.* Brno : Paido, 2003. ISBN 80-7315-039-5.
65. MAREŠ, J. *Styly učení žáků a studentů.* Praha : Portál, 1998. MAŇÁK, J., ŠVEC, V. *Výukové metody.* Brno : Paido, 2003. ISBN 80-7315-039-5.

66. MAŘÍKOVÁ, H., PETRUSEK, M., VODÁKOVÁ, A. *Velký sociologický slovník* : 1.díl. Praha : Karolinum, 1996. s. 352.
67. MAYER, E. *Putting general education to work: the key competencies report*. Australian Education Council and Ministers for Vocational Education, Employment and Training, 1992. 57 s. ISBN 06-4612-448-X.
68. MUDRÁK, D. *Rozvíjení kompetence pro manipulaci se strukturami jako součást informační výchovy*. Disertační práce. Praha : UK v Praze, Pedagogická fakulta, 2007, s. 12.
69. MUDRÁK, D. Přístupy k rozvoji didaktiky informační výchovy. In BENEŠ, P., RAMBOUSEK, V., FIALOVÁ, I. (Ed.) *Vzdělávání pro život v informační společnosti*. Svazek I. Praha: Univerzita Karlova v Praze, Pedagogická fakulta, 2005. ISBN 80-7290-198-2, s. 193-200.
70. Např.: MURRAY, J. *Contemporary Literacy : Essential Skills for the 21st Century*. Dostupné na Internetu: <<http://www.infotoday.com/MMSchools/mar03/murray.shtml>>.
71. *National Council of Educational Technology*. Dostupné na Internetu: <<http://www.becta.org.uk>>.
72. NEGROPONTE, N. *Being Digital*. New York : A.A.Knopff, 1995, s. 19.
73. NIKL, J. *Didaktická technika I*. Hradec Králové : PedF, 1984.
74. OECD DeSeCo Project. *The definition and selection of key competencies*. 2005. Dostupné na Internetu: <<http://www.oecd.org/dataoecd/47/61/35070367.pdf>>.
75. PALOUŠ, R. *Didaktika technických výukových zařízení*. Praha : KPÚ, 1969.
76. PAPERT, S. *The Children's Machine : Rethinking School in the Age of the Computer*. New York : Basic Books, 1994.
77. PAPERT, S., NEGROPONTE, N. *The Connected Family : Bridging the Digital Generation Gap*. Atlanta : Longstreet Press, 1996.
78. PASK, G. a *Cybernetic Theory of Cognition and Learning*. In *Journal of Cybernetics*, 1975, 5.
79. PIAGET, J. *Psychologie inteligence* . Praha : SPN, 1966.
80. POTŮČEK, M. (ed.) *Putování českou budoucností*. Praha : AV, 2003. Např.: *Průvodce krajinou priorit pro Českou republiku*. Praha : Centrum pro sociální a ekonomické strategie, Univerzita Karlova v Praze, 2002.
81. PŘÍHODA, V. *Reformné hľadiská v didaktike*. Bratislava : Ján Pocišk a spol., 1934.
82. RAMBOUSEK, V. a kol. *Výzkum informační výchovy na základních školách : Výzkumná monografie projektu VIV 06*. Koniáš : Plzeň 2007, s. 360. ISBN: 80-86948-10-2.
83. RAMBOUSEK, V. *Kapitoly z edukační technologie : elektronický studijní text*. Praha : UK v Praze, Pedagogická fakulta, 2006, s. 21-22.
84. RAMBOUSEK, V. a kol. *Technické výukové prostředky*. Praha : SPN, 1989.

85. RAMBOUSEK, V. Didaktická technologie na fakultách vzdělávajících učitele. In *Moderné metody a technické prostriedky vo vyučovaní*. Žilina : DT ČSVTS, 1990, 6 s.
86. RAMBOUSEK, V. Funkce technických výukových prostředků ve vyučovacím procesu na základní a střední škole. In *Didaktická technologie*. Praha : Karolinum, 1994, s. 42 - 90.
87. RIEDEL, H. Základní myšlenky systémové didaktiky. In *Vzdělávací kybernetika ve výzkumu a výuce*. Dobřichovice : Kava-Pech, 1994, s. 47-82.
88. RILEY, N. R., AHLBERG, M. Investigating the use of ICT-based concept mapping techniques on creativity in literacy tasks. *Journal of Computer Assisted Learning*, 2004, Vol. 20, Issue 4, s. 244-256.
89. ROGERS, A. *The Failure and the Promise of Technology in Education*. Dostupné na Internetu: <<http://www.gsn.org/teach/articles/>>.
90. ROMISZOWSKI, A.J. *The Selection and Use of Instructional Media*. London : Kagan Page, 1974.
91. ROSSI, P., H., BIDDLE, B., J. *The New Media and Education : Their Impact on Society*. New York : Aldine, 1967. THOMAS, R.M., KOBAYASHI, V.N. *Educational Technology (Its Creation, Development and Cross-Cultural Transfer)*. University of California & Hawaii, 1987.
92. SEMRÁDOVÁ, I. Změna paradigmatu a informační technologie. In *Kybernetika v teorii a praxi*. Nitra : TAKIS & UKF & SAIS, 2002, ed. Doc. Dr. Eva Poláková, Ph.D., s. 179-184.
93. SCHMECK, R., R. *Learning Styles and Strategies*. New York : Plenum, 1986. Dostupné na Internetu: <<http://www.gwu.edu/~tip.html>>.
94. STERNBERG, R. J. *Kognitivní psychologie*. Praha : Portál, 2002.
95. STONER, G. a kol. *Implementing Learning Technology*. Edinburgh : Learning Technology Dissemination Initiative, Institute for Computer Based Learning, Heriot-Watt University, 1996.
96. ŠTÍPEK, J. *Informační elementaristika a systémové pojetí jejího obsahu*. Praha : PedF UK, 2004.
97. ŠVEC, Š. *Základné pojmy v pedagogike a andragogike*. Bratislava : IRIS, 2002, s. 191, 206.
98. TAPSCOTT, D. *The Digital Economy : Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence*. New York : McGraw-Hill, 1996.
99. THAGARD, P. *Úvod do kognitivní vědy : mysl a myšlení*. Praha : Portál, 2001.
100. The Prague Declaration, *Towards an Information Literate Society*. Dostupné na Internetu: <<http://www.nclis.gov/libinter/infolitconf&meet/post-infolitconf&meet/PragueDeclaration.pdf>>
101. TICHÁ, L. *Pilotní průzkum informační gramotnosti* [online]. 2004-2005 [cit. 2007-12-22]. Dostupné na Internetu: <http://www.tuzvo.eu/files/3_7_OrganizacneSucasti/SLDK/Ticha.pdf>

102. TOFFLER, A., TOFFLEROVÁ, H. *Nová civilizace. Třetí vlna a její důsledky*. Praha, 2001.
103. TOLLINGEROVÁ, D. a kol. *K teorii učebních činností*. Praha : SPN 1986.
104. TREBIŠOVSKÝ, J.V a kol. *Audiovizuálne prostriedky v teórii a praxi*. Bratislava : SPN 1980.
105. TŮMA, J. a kol. *Moderní technické prostředky ve výuce*. Praha : SPN, 1974.
106. UNWIN, D., LEEDHAM, J. *Aspects of Educational Technology*. Methuen, 1967. ERAUT, M. *The International Encyklopedia of Educational Technology*. Pergamon Press, 1989.
107. VRÁNKOVÁ, E. *Mediální gramotnost*. *Revue pro média*. 2005, č. 8. Dostupné na Internetu: <http://fss.muni.cz/rpm/Revue/Heslar/medialni_gramotnost.htm>.
108. VÚP Praha. *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání*. 2007, s. 14. Dostupné na Internetu: <http://www.vuppraha.cz/soubory/RVPZV_2007-07.pdf>.
109. VYGOTSKIJ, L.S. *Myšlení a řeč*. Praha : SPN, 1976.
110. *Výzkum MI ČR a STEM/MARK*. Ikaros. Roč. 9, č. 10 (2005) Dostupné na Internetu: <<http://www.ikaros.cz/node/2014>>.
111. WELTNER, K. *Pojmy a modely teorie informace a kybernetiky v pedagogice*. In *Vzdělávací kybernetika ve výzkumu a výuce*. Dobřichovice : Kava-Pech, 1994, s. 92n.
112. WIENER, N. *Kybernetika neboli řízení a sdělování v živých organismech a strojích*. Praha : SNTL, 1976.
113. ZELINA, M., PRUSÁKOVÁ, V. *Nové trendy v pedagogice*. Bratislava : ŠPÚ, 1996
114. ZLATUŠKA, J. *Vzdělání pro informační společnost*. Dostupné na Internetu: <<http://www.fi.muni.cz/~zlatuska/>>.
115. ZURKOWSKI, P. G. *The Information Service Environment Relationships and Priorities*. Related Paper No. 5. Washington, DC : National Commission on Libraries and Information Science, 1974. 30 s.