

Gramotnosti ve vzdělávání

SOUBOR STUDIÍ



Gramotnosti ve vzdělávání

Soubor studií



Gramotnosti ve vzdělávání

Soubor studií

Kolektiv autorů:

Mgr. Jitka Altmanová; Mgr. Jan Berki; Ing. Bořivoj Brdička, Ph.D.; Mgr. Ivana Brožová; PhDr. Ondřej Hausenblas; Mgr. Alena Hesová; RNDr. Svatava Janoušková, Ph.D.; Mgr. Štěpánka Klumparová, Ph.D.; PhDr. Hana Košťálová; RNDr. Jan Maršák, CSc.; doc. RNDr. Josef Molnár, CSc.; Mgr. Petr Naske; Mgr. Katarína Nemčíková; PhDr. Ondřej Neumajer, Ph.D.; doc. RNDr. Oldřich Odvárko, DrSc.; PhDr. Věra Olšáková; RNDr. Pavel Pešat, Ph.D.; Mgr. Ivana Přichystalová; PhDr. Václav Pumpr, CSc.; RNDr. Jarmila Robová, CSc.; Ing. Pavel Roubal; PhDr. Filip Roubíček, Ph.D.; Mgr. Daniela Růžicková; Ing. Martin Slaný; Ing. Marta Slawinská; doc. RNDr. Naďa Stehlíková, Ph.D.; Mgr. Jitka Strupková; RNDr. Jiřina Svobodová; Mgr. Kateřina Šafránková; Mgr. Miloš Šlapal; Mgr. Jana Šváchová; PhDr. Milena Tichá, CSc.; Vladislav Tomášek; PaedDr. Jiří Vaníček, Ph.D.; Mgr. Jana Vaňková; RNDr. Eva Zelendová; Mgr. Bohumil Zmrzlík

Vydal: Výzkumný ústav pedagogický v Praze
Novodvorská 1010/14, 140 00 Praha 4

Vydání: první, Praha, červen 2011

ISBN: 978-80-87000-74-8

OBSAH

1	Předmluva.....	5
2	Studie k problematice čtenářské gramotnosti v základním vzdělávání.....	7
2.1	Úvod	8
2.2	Vymezení pojmu čtenářská gramotnost	9
2.3	Čtenářská gramotnost v souvislostech.....	10
2.3.1	Čtenářská gramotnost jako předpoklad osobnostního i profesního rozvoje	10
2.3.2	Čtenářská gramotnost a moderní komunikační technologie.....	11
2.3.3	Čtenářská gramotnost v mezinárodních výzkumech	12
2.3.4	Čtenářská gramotnost v zahraničních kurikulárních dokumentech	15
2.4	Čtenářská gramotnost v RVP ZV	17
2.5	Doporučení pro inovace kurikula	18
2.6	Závěr	24
2.7	Literatura	25
3	Studie k problematice matematické gramotnosti v základním vzdělávání.....	27
3.1	Úvod	28
3.2	Vymezení pojmu matematická gramotnost	29
3.3	Matematická gramotnost v souvislostech.....	32
3.3.1	Matematická gramotnost v zahraničních kurikulárních dokumentech	32
3.3.2	Matematická gramotnost v mezinárodních výzkumech	34
3.4	Matematická gramotnost v RVP ZV	37
3.5	Doporučení pro inovace kurikula	39
3.6	Závěr	40
3.7	Literatura	41
4	Studie k problematice přírodovědné gramotnosti v základním vzdělávání	42
4.1	Úvod	43
4.2	Vymezení pojmu přírodovědná gramotnost.....	44
4.3	Přírodovědná gramotnost v souvislostech	47
4.3.1	Přírodovědná gramotnost v zahraničních kurikulárních dokumentech	47
4.3.2	Přírodovědná gramotnost v mezinárodních výzkumech	48
4.4	Přírodovědná gramotnost v RVP ZV	54
4.5	Doporučení pro inovace kurikula	57
4.6	Závěr	58
4.7	Literatura	59
5	Studie k problematice finanční gramotnosti v základním vzdělávání.....	61
5.1	Úvod	62
5.2	Vymezení pojmu finanční gramotnost	63
5.3	Finanční gramotnost v souvislostech	65
5.3.1	Finanční gramotnost v mezinárodních souvislostech	65
5.3.2	Finanční gramotnost v národních souvislostech.....	66
5.3.3	Měření finanční gramotnosti	67
5.4	Finanční gramotnost v RVP ZV	68
5.5	Doporučení pro inovace kurikula	70
5.6	Závěr	72
5.7	Literatura	73
6	Studie k problematice ICT gramotnosti v základním vzdělávání	74
6.1	Úvod	75
6.2	ICT gramotnost v souvislostech	76
6.2.1	Terminologie	76
6.2.2	Role ICT ve vzdělávání.....	85
6.2.3	ICT kompetence	87
6.3	Vymezení pojmu ICT gramotnost.....	89
6.4	ICT gramotnost a RVP ZV.....	91
6.5	Doporučení pro inovace kurikula	93
6.6	Závěr	96

6.7	Použitá literatura	97
7	Seznam použitých zkratek	98

1 Předmluva

O gramotnosti nebo spíše gramotnostech se v současné době stále častěji diskutuje jak v médiích, tak mezi učiteli. Souvisí to s ne příliš uspokojivými výsledky českých žáků v mezinárodních výzkumech PISA, TIMSS a PIRLS, které „zvládnutí gramotností“ testují u žáků různého věku už od 90. let minulého století. Podíváme-li se, jak jsou gramotnosti vymezeny v různých zdrojích, lze konstatovat, že zatím neexistuje jejich jednotné vymezení. Proto vyvstávají otázky, proč se gramotnosti vymezují a jak je vlastně chápat.

Dříve byl za gramotného považován ten, kdo uměl na základní úrovni číst, psát a počítat. V současné společnosti znalostí (informační společnosti) získal tento pojem jiný význam a pod gramotností určité oblasti se skrývá nejenom znalost pojmů dané oblasti, jejich porozumění a pochopení v souvislostech, ale i dovednost využít je všestranně v praktickém životě.

Pro hlubší prozkoumání problematiky gramotností ve vztahu ke vzdělávání vznikly ve spolupráci Výzkumného ústavu pedagogického v Praze (VÚP) a odborníků pro různé oblasti studie o jednotlivých gramotnostech. Pozornost byla zaměřena na čtenářskou, matematickou a přírodovědnou gramotnost, které jsou předmětem testování výše uvedených mezinárodních šetření. Dále byla pozornost zaměřena na finanční gramotnost, vzhledem k naléhavé potřebě umět hospodařit s finančními prostředky a orientovat se ve světě financí, a na ICT gramotnost ve vazbě na potřebu bezpečně se pohybovat v dnešním světě moderních informačních a komunikačních technologií a účelně je využívat ve svém osobním životě.

Každá ze studií uvedených v této elektronické publikaci zahrnuje vymezení pojmu dané gramotnosti a přináší informaci o tom, jak se tato gramotnost promítá do obsahu, cílů, klíčových kompetencí a průřezových témat základního vzdělávání. Podrobné přezkoumání vztahu gramotností k těmto základním prvkům vzdělávání v Rámcovém vzdělávacím programu pro základní vzdělávání vedlo odborné týmy k návrhům možných úprav tohoto kurikulárního dokumentu.

Jednotlivé studie dále přinášejí stručný přehled o tom, jak s gramotnostmi operují kurikulární dokumenty vybraných zahraničních zemí, případně jakým způsobem tyto země podporují zvyšování úrovně gramotností. K mnohým opatřením zvyšování úrovně gramotností právě přispívají i mezinárodní výzkumy, které se testováním úrovně gramotností zabývají dlouhodobě a nabízejí vzdělávacím politikům důležitá data o stavu zvládnutí gramotností žakovskou populací ve srovnání se žáky ostatních zúčastněných zemí. Informace o změně úrovně gramotností v čase, které tyto výzkumy poskytují, jsou důležitým indikátorem stavu a možného vývoje vzdělávacího systému a je potřebné těmto ukazatelům věnovat patřičnou pozornost.

Studie jednotlivých gramotností byly vypracovány odbornými panely zřízenými VÚP a složenými ze zástupců VÚP, vysokých škol, gymnázií a základních škol. Studie jsou prvním uceleným studijním materiálem v problematice gramotností. Autoři v těchto studiích naznačují složitost dané problematiky, poukazují na její řešení v některých vybraných zahraničních kurikulech, přinášejí náměty pro možné revize RVP ZV. Studie jsou určeny především tvůrcům školské politiky, pracovníkům MŠMT, autorům kurikulárních dokumentů, tvůrcům dalšího vzdělávání pedagogických pracovníků, odborníkům z vysokých škol, kteří připravují budoucí pedagogy, ředitelům základních a středních škol a koordinátorům školních vzdělávacích programů. Zajímavé podněty v těchto studiích mohou najít i další, kterým je problematika gramotností a rozvoje vzdělávání blízká, nebo ti, kteří by se jen ze zájmu chtěli o gramotnostech dozvědět něco víc.

Věříme, že tento souhrnný materiál poslouží k dalším aktivitám v oblasti rozvoje gramotností, a pokud nějakým dílem přispěje ke zvyšování úrovně gramotností našich žáků, nebyla snaha jednotlivých autorských týmů marná.

Autoři

2 Studie k problematice čtenářské gramotnosti v základním vzdělávání

Na přípravě textů v této studii se podíleli **členové odborného panelu pro čtenářskou gramotnost**, který vznikl při Výzkumném ústavu pedagogickém v Praze:

- Mgr. Jitka Altmanová – VÚP v Praze
- PhDr. Ondřej Hausenblas – PedF UK v Praze, Kritické myšlení, o. s.
- Mgr. Alena Hesová – VÚP v Praze
- Mgr. Štěpánka Klumparová, Ph.D. – PedF UK v Praze
- PhDr. Hana Košťálová – Kritické myšlení, o. s.
- Mgr. Kateřina Šafránková – Kritické myšlení, o. s.
- Mgr. Miloš Šlapal – ZŠ Emila Zátopka, Kopřivnice, Kritické myšlení, o. s.
- Mgr. Bohumil Zmrzlík – ZŠ Mendelova, Karviná-Hranice, Kritické myšlení, o. s.

2.1 Úvod

Problematika čtenářské gramotnosti získává v České republice na významu především v posledních letech. Tato potřeba je částečně i reflexí výsledků, kterých dosáhli čeští žáci ve výzkumu PISA a PIRLS. V posledních dvou ročních zprávách o naplňování cílů Lisabonské strategie ve vzdělávání a odborné přípravě byla v oblasti čtení Česká republika uváděna mezi zeměmi s nejzávažnějšími problémy v oblasti čtenářské gramotnosti. Ze srovnání výsledků výzkumů OECD PISA mezi roky 2000 a 2006 vyplývá, že v ČR je téměř 42% nárůst podílu žáků se špatnými výsledky. V souvislosti s reformou kurikula pracují učitelé ve školách s očekávanými výstupy vzdělávacích oborů, s klíčovými kompetencemi, průřezovými tématy. Mezinárodní výzkumy typu PISA, PIRLS oproti tomu sledují úroveň gramotnosti. Dosud však nebylo vysvětleno, v jakém vztahu je gramotnost k reformovanému kurikulu.

V rámci činnosti odborného panelu ke čtenářské gramotnosti ve VÚP byla vymezena **definice čtenářské gramotnosti**. Stávající definice PISA a PIRLS zohledňují pouze některé složky čtenářství, a to především ty, které lze testovat. Čtenářská gramotnost však zahrnuje i netestovatelné složky, postojovou a hodnotovou rovinu, např. vztah ke čtení. Proto byla vymezena komplexněji – jako soubor vědomostí, dovedností, schopností, postojů a hodnot. Toto komplexní vymezení se stalo podkladem k prozkoumání pozice čtenářské gramotnosti v RVP ZV.

Předkládaný materiál informuje o čtenářské gramotnosti a poukazuje na možnosti jejího rozvíjení s cílem podpořit rozvoj čtenářské gramotnosti žáků. Je zde objasněn pojem čtenářská gramotnost a význam čtenářské gramotnosti pro život. Studie dále přináší stručný souhrn hlavních zjištění z analýzy současné verze RVP ZV z hlediska požadavků na rozvíjení čtenářské gramotnosti žáků v základním vzdělávání. Formou doporučení je pak nastíněno, jak by mohlo být dále rozvíjeno kurikulum v rámci systematických úprav kurikulárního rámce.

2.2 Vymezení pojmu čtenářská gramotnost

Čtenářská gramotnost je celoživotně se rozvíjející vybavenost člověka vědomostmi, dovednostmi, schopnostmi, postoji a hodnotami potřebnými pro užívání všech druhů textů v různých individuálních i sociálních kontextech. Ve čtenářské gramotnosti se prolíná několik rovin, z nichž žádná není opominutelná:

vztah ke čtení

Předpokladem pro rozvíjení čtenářské gramotnosti je potěšení z četby a vnitřní potřeba číst.

doslovné porozumění

Čtenářská gramotnost staví na dovednosti dekódovat psané texty a budovat porozumění na doslovné úrovni se zapojením dosavadních znalostí a zkušeností.

vysuzování a hodnocení

Čtenářsky gramotný člověk musí umět vyvozovat z přečteného závěry a posuzovat (kriticky hodnotit) texty z různých hledisek včetně sledování autorových záměrů.

metakognice

Součástí čtenářské gramotnosti je dovednost a návyk seberegulace, tj. dovednost reflektovat záměr vlastního čtení, v souladu s ním volit texty a způsob čtení, sledovat a vyhodnocovat vlastní porozumění čtenému textu a záměrně volit strategie pro lepší porozumění, překonávání obtížnosti obsahu i složitosti vyjádření.

sdílení

Čtenářsky gramotný člověk je připraven sdílet své prožitky, porozumívání a pochopení s dalšími čtenáři. Své pochopení textu porovnává s jeho společensky sdílenými interpretacemi, všímá si shod a přemýšlí o rozdílech.

aplikace

Čtenářsky gramotný člověk využívá čtení k seberozvoji i ke svému konání, četbu zúročuje v dalším životě.

2.3 Čtenářská gramotnost v souvislostech

2.3.1 Čtenářská gramotnost jako předpoklad osobnostního i profesního rozvoje

Čtení a čtenářská gramotnost jsou nezbytným předpokladem k rozvíjení klíčových kompetencí, zejména kompetence kučení, a jsou stále více využívány jako nástroj k dosažení dalších cílů, které jsou klíčem k úspěchu v pracovním i osobním životě. Čtenářství pomáhá také osobnostnímu rozvoji a morálnímu (sebe)zdokonalování lidí.

Jak potvrzují výzkumy (Gabal, Helšusová, 2002¹, Trávníček, 2008²) a studie (PISA, 2000, 2003, 2006³), existuje významná souvislost mezi zájmem o čtení, čtenářskou gramotností a vzdělávacími výsledky nejen žáků, ale i dospělých. Formulováno jinými slovy: **nedostatečná, nevyzrálá čtenářská (a informační) gramotnost vede v konečném důsledku k vážným problémům při studiu i při uplatňování nároků na trhu práce.** Občané se stávají tzv. funkčně či sekundárně negramotnými, což může vést nejen ke snížení vzdělanosti a konkurenceschopnosti národa, ale následně také k ohrožení demokracie (občané jsou např. více ovlivňováni manipulací, reklamou, populistickými volebními kampaněmi).

Česká republika je dlouhodobě kritizována za to, že neposkytuje všem žákům rovné šance na vzdělání. Žáci, kteří přicházejí do škol z nepodnětného rodinného prostředí, jsou oproti ostatním žákům v nevýhodě. A to se může týkat i oblasti čtenářství. Rodiče jim např. nikdy nahlas nečetli z knih, nenavštěvovali s nimi knihovnu, nediskutovali s nimi o přečteném. Z výzkumu věnovanému dětskému čtenářství, který na přelomu roku 2002 a 2003 provedl tým pod vedením I. Gabala a L. Václavíkové-Helšusové (Jak čtou české děti?), vyplývá, že škola má v porovnání s rodinou na dětské čtenářství mnohem menší vliv (rodina 2/3 : škola 1/3). Přesto by učitelé ve školách měli těmto žákům pomoci vyrovnat se svým spolužákům, a kompenzovat tak nepodnětné rodinné prostředí. Zvýší se tím pravděpodobnost, že tito žáci budou úspěšně studovat, získají vyšší vzdělání a možnost lepšího uplatnění na trhu práce.

Dnešní žáci budou muset v budoucnosti obstat ve vysoce komplexním světě práce postindustriální společnosti (jejíž ekonomika je založena na terciárním sektoru – službách) a znalostní společnosti, v níž znalosti a schopnosti vyhodnotit informace, porovnat je, posoudit, aplikovat atd. budou tím, co bude čím dál více ceněno a co bude představovat skutečnou hodnotu. V tomto světě jim již nebude stačit dobrá technika čtení a schopnost číst na doslovné úrovni, žáci budou potřebovat umět číst s porozuměním texty různých žánrů, různé obsahové i formální náročnosti a různých podob (texty tištěné i digitální) a rovněž budou překonávat doposud nezvyklé problémy (správné porozumění nedokonalostem automatických překladů do češtiny atp.).

Rozvíjení čtenářské gramotnosti by mělo být jedním z hlavních cílů celého vzdělávacího procesu, žáci by si měli čtenářské dovednosti a zvyky budovat už v raných fázích vzdělávání tak, aby na konci základní školy měli čtenářské dovednosti dobře zvládnuté a zvyky pevně

¹ GABAL, I., VÁCLAVÍKOVÁ-HELŠUSOVÁ, L. *Jak čtou české děti?*

² TRÁVNÍČEK, J. *Čteme? Obyvatelé České republiky a jejich vztah ke knize.*

³ Viz www.pisa.oecd.org, www.uiv.cz.

zakořeněné. Na dalších vzdělávacích stupních je třeba obojí upevňovat, podporovat a rozvíjet některé složitější čtenářské dovednosti, které vyžadují rozvinuté abstraktní myšlení (např. esteticky zaměřené potěšení z četby, kdy si čtenář vychutnává autorovy skryté či otevřené komentáře v textu).

2.3.2 Čtenářská gramotnost a moderní komunikační technologie

Informační a komunikačně-technologická gramotnost (z anglického ICT – Information and Communication Technologies) byla v Programu pro mezinárodní hodnocení žáků (PISA) definována jako „zájem, postoj a schopnost vhodným způsobem používat technologické a komunikační prostředky k získání, propojování a hodnocení informací, získávání nových poznatků a ke komunikaci s ostatními tak, aby došlo k efektivnímu zapojení do společnosti.“⁴ Mezinárodní čtenářská asociace (International Reading Association, 2002)⁵ ještě dodává, že informační gramotnost (zejména využívání internetu) je důležitá pro budoucnost žáků.

V RVP ZV se hovoří o informační gramotnosti, která spojuje znalosti a dovednosti práce s informační a komunikační technikou a zvláštní znalosti a dovednosti, které bývají v odborné literatuře označeny pojmem **funkční gramotnost**. Cílem funkční gramotnosti je schopnost orientovat se ve světě informací, a to jak digitálních, tak tištěných, zpracovaných v textových, zvukových i grafických editorech, uložených v celosvětové síti či v informačních institucích. Přínos vzdělávací oblasti ICT spočívá ve schopnosti naučit žáka získané informace smysluplně interpretovat, aplikovat je v reálných situacích a za přispění dostupných kancelářských či analytických hardwarových či softwarových prostředků.

Jak je patrné, **ICT gramotnost, informační gramotnost a čtenářská gramotnost mají mnoho společných cílů. Hlavním je schopnost najít potřebné informace a orientovat se v nich.** Informačně i čtenářsky gramotní lidé dokážou informace nejen získat, ale také třídit a převádět do jiné podoby (např. do jazyka symbolů, grafického znázornění). Jsou také schopni zabudovávat informace do vlastních myšlenkových struktur, pracovat s databázemi (jednoduššími, např. s rejstříkem, i složitějšími), předávat informace (prezentovat informace s ohledem na příjemce, volit efektivní postupy) a dodržovat zásady etiky, práva a bezpečnosti (způsob citování, respektování autorských práv, ochrana osobnosti apod.).

Rozvíjení informační gramotnosti a ICT gramotnosti ve školách může dokonce napomoci rozvoji čtenářské gramotnosti. Je třeba si uvědomit, že žáci narození po roce 2000 patří k tzv. generaci tisíciletí (Millennial Generation), která již vyrůstá v éře internetu, obklopena různými technickými komunikačními prostředky⁶. Tito žáci ve svém každodenním životě získávají informace na internetu, komunikují a spolupracují prostřednictvím sociálních sítí, e-mailu, chatu a ICQ, vytvářejí a publikují vlastní texty, blogy, webové stránky a prezentace. Nejsou tedy jen pasivními příjemci, ale stávají se aktivními spolutvůrci virtuálního prostředí, podílí se na budování Webu 2.0⁷. Díky tomu se v oblasti informačních a komunikačních technologií dobře orientují. Učitelé, přestože patří do jiné generace (tzv. digitální imigranti), hledají způsoby, jak tyto dovednosti a zájem žáků využít ke zlepšování čtenářských dovedností, znalostí a postojů.

⁴ Partnership for 21st Century Skills. *Learning for the 21st century: A report and mile guide for 21st century skills.*

⁵ International Reading Association. *Integrating literacy and technology in the curriculum (Position statement).*

⁶ HOWE, N., STRAUSS, W. *Millennials rising: The next great generation.*

⁷ Viz http://cs.wikipedia.org/wiki/Web_2.0.

Jak uvádí Sweet a Snow (2003), „využívání počítačů a přístupu k internetu má velký vliv na čtenářské dovednosti, v některých případech požadují nové technologie po čtenářích nové čtenářské dovednosti.“⁸ Např. na internetu přicházejí žáci do kontaktu s prostředím a formáty textů, které jsou odlišné od běžného prostředí a textů ve školách tradičně používaných. Internet přináší nelineární, interaktivní formáty, které taktéž vyžadují jiný způsob práce s informacemi.

Výzkumy dokazují, že některé vzdělávací technologie mohou podpořit čtenářské dovednosti mladších žáků, např. audioknihy, elektronické knihy nebo elektronické „mluvící“ knihy, což jsou texty doplněné nahrávkou, které výrazně pomáhají slabým čtenářům⁹. U starších žáků funguje využití interaktivity médií. Žáci se ve virtuálním prostředí mohou stát autorem, kritikem, producentem i čtenářem a mohou získat okamžitou reakci. Mohou používat internetové obchody, e-learning, půjčovat si pomocí internetu knihy a časopisy nebo si je přímo stahovat z internetových databází. Zapojují se do sítě her, identifikují se s řadou herních postav, střídají identity. Jak uvádí Jonák, „aktivní uživatelský přístup v počítačových hrách, stejně jako empatie při četbě literárního díla, mají složky psychologickou a sociální, a poskytují tak prostor pro vznik i řešení konfliktů i imaginární prostor nabízející uspokojení v rolích a identitách ve skutečnosti nedosažitelných.“¹⁰

Dovednosti a znalosti, které tvoří čtenářskou gramotnost, se tedy v rámci informační gramotnosti a ICT gramotnosti jednak uplatňují, jednak také rozvíjejí.

2.3.3 Čtenářská gramotnost v mezinárodních výzkumech

Česká republika se v minulých letech zúčastnila mezinárodních výzkumů, které zjišťovaly úroveň čtenářské gramotnosti. V roce 2000 to byl výzkum **PISA** (Programme for International Student Assessment), který se prioritně¹¹ zaměřil na čtenářskou gramotnost patnáctiletých žáků v celkem 32 zemích. Žáci z České republiky zde prokázali mírně podprůměrnou úroveň čtenářské gramotnosti.

O rok později proběhl výzkum **PIRLS** (Progress in International Reading Literacy Study), určený pro žáky 4. ročníků základních škol, kterého se zúčastnilo celkem 35 zemí. Čeští žáci dosáhli lepších výsledků, než byl mezinárodní průměr. Ve srovnání se zeměmi EU však ČR dosáhla výsledků pouze podprůměrných. Testy zjišťovaly např. dovednost vyhledávat informace v různých typech textů, interpretovat přečtený text, zaujmout k němu stanovisko a toto stanovisko obhájit. Ukázalo se, že českým žákům činí největší obtíže vyhledávání informací v textu a samostatná argumentace (Straková a kol., 2002).

S výsledky výzkumů OECD PISA pracuje i Evropská komise. V posledních dvou ročních zprávách o naplňování cílů Lisabonské strategie ve vzdělávání a odborné přípravě byla v oblasti čtení **Česká republika uváděna mezi zeměmi s nejzávažnějšími problémy v oblasti čtenářské gramotnosti**. Ze srovnání výsledků výzkumů OECD PISA mezi roky

⁸ SWEET, A. P., SNOW, C. E. *Rethinking reading comprehension*.

⁹ HOLUM, A., GAHALA, J. *Critical issue: Using technology to enhance literacy instruction*.

¹⁰ JONÁK, Z. *Čtenářská versus informační gramotnost. Podporují se, nebo jsou ve sporu?*

¹¹ PISA sleduje (každé tři roky) vždy 3 druhy gramotnosti: matematickou, přírodovědnou a čtenářskou. V daném roce je však pouze jedna z nich prioritní. Takže v r. 2003 a 2006 se v rámci výzkumu PISA zkoumala čtenářská gramotnost jako vedlejší doména. Z těchto výzkumů vyplynula data, z nichž je patrné např. to, že se „rozevírají nůžky“ mezi výsledky žáků nejlepších a nejhorších škol aj. Naposledy se čtenářská gramotnost v rámci PISA testovala v roce 2009, kdy byla opět hlavní sledovanou oblastí.

2000 a 2006 vyplývá, že několik států EU vykazuje výrazný nárůst podílu žáků se špatnými výsledky. Patří mezi ně Španělsko (s nárůstem 57,7 %), Francie (nárůst 42,8 %), Česká republika (nárůst 41,7 %) a Itálie (nárůst 39,7 %).

Z hlediska rozložení výsledků ve čtení v žákovské populaci byla Česká republika opět mezi nejhoršími: Bulharsko, Česká republika a Belgie jsou v uvedeném pořadí země s největšími rozdíly mezi výsledky těch nejlepších a nejhorších. To uvádí hodnotící zprávy Evropské komise **Progress towards the Lisbon objectives in education and training – Indicators and benchmarks 2008** a **Progress towards the Lisbon objectives in education and training – Indicators and benchmarks 2009** za roky 2008 a 2009.

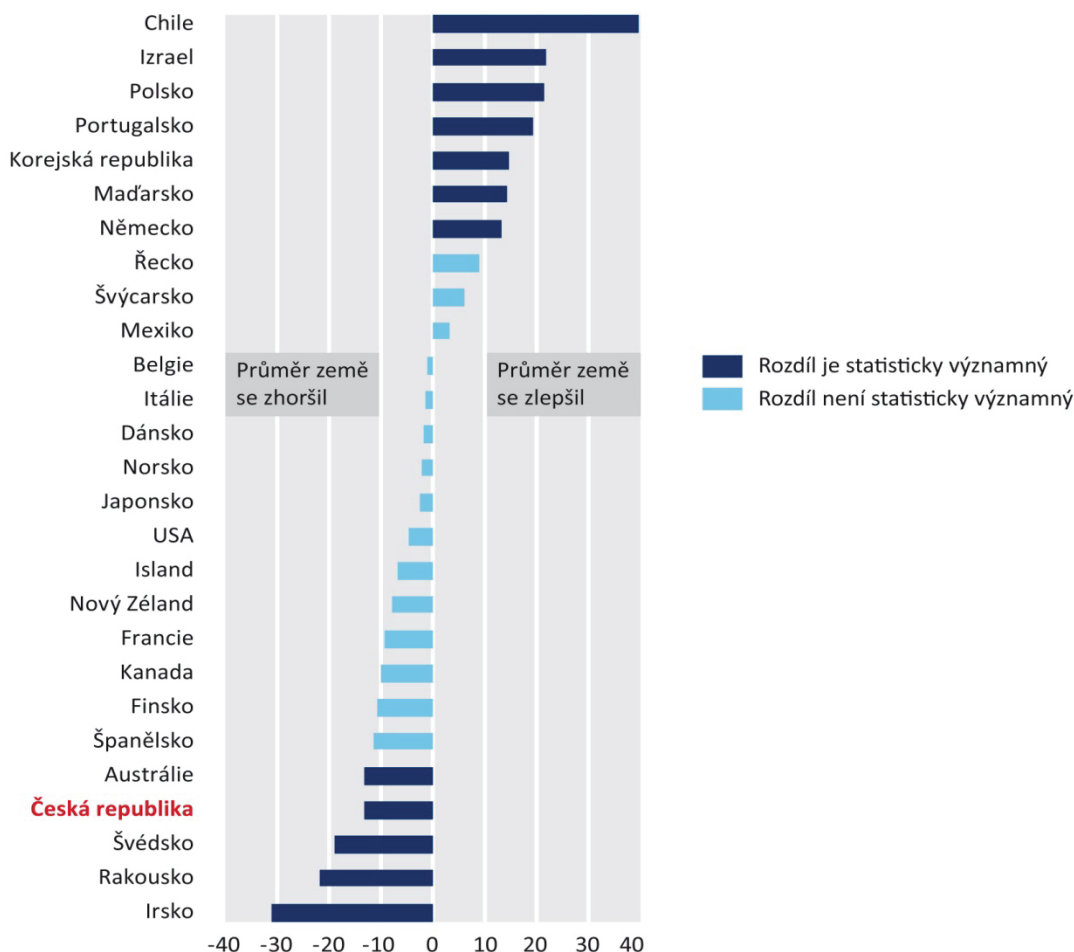
Jak uvádí Straková, Potužníková a Tomášek (2006), „výsledky českých žáků lze vysvětlit zaměřením výuky v hodinách mateřského jazyka. Zatímco v některých zemích (např. ve Švédsku nebo anglicky mluvících zemích) je součástí výuky jazyka analytická práce s textem a rozvíjení složitějších čtenářských dovedností, u nás se s výukou čtení končí na 1. stupni základní školy a obsahem výuky českého jazyka ve vyšších ročnících je především pravopis a dějiny literatury.“

Zpráva o výsledcích dalšího mezinárodního výzkumu **PISA z roku 2009** znovu konstatuje, že podíl žáků se špatnými výsledky ve čtení v EU roste. Česká republika se na tomto nárůstu významně podílí. To Evropská komise vnímá jako výrazný rozpor s kritérii pro vzdělávání a odbornou přípravu, kde se předpokládá redukce žáků se špatnými výsledky v oblasti čtení o 20 %.

Čeští žáci dosáhli v testu čtenářské gramotnosti pouze podprůměrných výsledků. Jejich výsledky jsou srovnatelné např. s výsledky rakouských a slovenských žáků; avšak žáci ze sousedního Polska, Německa a také žáci z Maďarska dopadli lépe (viz obr. 1). Česká republika se rovněž nachází mezi pěti zeměmi OECD, ve kterých došlo od roku 2000 k významnému zhoršení výsledků (Austrálie, Švédsko, Rakousko a Irsko).

ZMĚNY VE VÝSLEDČÍCH ZEMÍ OECD MEZI ROKY 2000 A 2009

(PISA 2009 – Čtenářská gramotnost)



Obr. 1: Změny ve výsledcích zemí OECD ve čtenářské gramotnosti mezi roky 2000 a 2009¹²

Čeští žáci mají podle zjištění mezinárodního výzkumu PISA z roku 2009 největší problémy s posuzováním obsahu a formy textu. Lépe na tom jsou s vyhledáváním informací v textu a jejich zpracováním, nicméně i v tom jsou podprůměrní.

V České republice vzrostlo zastoupení žáků s nedostatečnou úrovní čtenářských kompetencí, kteří by mohli mít problémy při dalším studiu nebo při uplatnění na trhu práce. Podíl těchto žáků je nyní nad mezinárodním průměrem a činí 23 %. Přitom se ukázalo, že na celkovém zhoršení výsledků českých žáků se podílejí zejména chlapci.

Od roku 2000 do roku 2009 se významně zhoršily výsledky žáků základních škol a žáků v maturitních a nematuritních programech středních odborných škol. Prohloubil se tak rozdíl mezi výsledky těchto žáků a žáků gymnázií, jejichž výsledky se prakticky

¹² PALEČKOVÁ, J., TOMÁŠEK, V., BASL, J. *Hlavní zjištění výzkumu PISA 2009 – Umíme ještě číst?* Praha : ÚIV, 2010, s. 17.

neměnily. Výsledky žáků speciálních škol naopak doznaly v uvedeném období významného zlepšení.

Kromě testů, které se zaměřovaly na úlohy v oblasti čtenářské gramotnosti, poskytovali žáci v doprovodném dotazníku kromě jiného i informace o svých názorech a postojích k četbě. **Pro třetinu českých žáků je čtení oblíbenou činností, pro třetinu je ale naopak ztrátou času.** Nejlepší vztah ke čtení mají žáci gymnázií, nejméně zajímavé je pro žáky středních odborných škol bez maturity. V rozmezí devíti let (2000–2009) se v České republice **rapidně zmenšil počet žáků, kteří uvedli, že čtou denně nějakou dobu pro radost.**

2.3.4 Čtenářská gramotnost v zahraničních kurikulárních dokumentech

Problematiku rozvoje čtenářské gramotnosti řeší mnohé země. Pro porovnání pojetí čtenářské gramotnosti u nás a v zahraničí byla analyzována kurikula na státní úrovni vybraných zemí se zaměřením na povinné všeobecné vzdělávání.

Pro srovnání byly vybrány evropské země, ve kterých žáci dosahují dlouhodobě dobrých výsledků v mezinárodních výzkumech (**Anglie**), země, které v nedávné době inovovaly své kurikulární dokumenty v probíhajících kurikulárních reformách (**Anglie, Skotsko**), dále **Slovenská republika** jako země, se kterou nás pojí dlouhá historie, a proto, že výsledky českých žáků jsou často srovnávány s výsledky slovenských žáků, a kanadská provincie **Ontario** jako zástupce jedné z neevropských zemí, kde žáci dosahují dobrých výsledků v mezinárodních výzkumech.

Při analýze byla pozornost soustředěna na to, jakým způsobem operují některé zahraniční vzdělávací systémy s pojmem čtenářská gramotnost, jestli je tento pojem součástí jejich státního kurikula, zda existuje národní strategie rozvoje čtenářské gramotnosti a případně jakými aktivitami tyto země podporují rozvoj čtenářské gramotnosti.

V **Anglii** byl v roce 2006 publikován dokument **Gramotnost napříč kurikulem** (Literacy across the curriculum)¹³, který nabízí spojnici mezi předměty kurikula a vzdělávacími oblastmi prohlubujícími žákovy dorozumívací schopnosti tím, že poskytuje příležitosti k upevnění a vylepšení procesu učení. Velkou měrou tím rozšiřuje národní kurikulum, podporuje dosahování očekávaných výstupů a motivaci k učení.

Učení se a výuka gramotnosti (Learning and teaching literacy) napříč předměty má tři hlavní cíle:

- rozšířit a zlepšit žákovo zvládnutí čtenářských dovedností tím, že jim bude poskytnuta širší rozdílných kontextů, v nichž mohou tuto gramotnost využít a nacvičovat;
- určit způsob výuky čtenářské gramotnosti a dovedností s tím spojených, které jsou hlavní oblastí pro používání jazyka v určitém předmětu;
- zlepšit způsob učení samotného předmětu a postoje žáků k výuce daného předmětu.

Za explicitní vyjádření národní strategie čtenářství je možné v současném **Skotsku** považovat kurikulární oblast **Gramotnost napříč učením** (Literacy across learning), která je součástí nyní nově zaváděného skotského národního kurikula s názvem Kurikulum pro nejvyšší kvalitu (Curriculum for Excellence)¹⁴. Pojem gramotnost se zde rozumí nejen gramotnost čtenářská, ale také gramotnost související s poslechem, mluvením a psaním, pojem v sobě zahrnuje také gramotnost informační. Oblast Gramotnost napříč

¹³ Viz <http://nationalstrategies.standards.dcsf.gov.uk/>.

¹⁴ Viz <http://www.ltscotland.org.uk/curriculumforexcellence/index.asp>.

učení je pak postupně rozpracována podle tematických celků a témat do určitých výstupů pro dané věkové období. Tyto výstupy jsou formulovány z pozice žáka. Učitelé jsou povinni naplňovat cíle a obsah Gramotnosti napříč učením jednak na všech úrovních vzdělávání žáka a ve všech kurikulárních oblastech, jednak prostřednictvím tzv. rozvíjejících dovedností pro učení, život a práci (developing skills for learning, life and work), majících průřezový charakter. Mezi tyto dovednosti je řazena i gramotnost.

Strategie čtenářské gramotnosti¹⁵ vznikla i v provincii Ontario, Kanada. Gramotnost je považována za důležitou součást vzdělávacího procesu s důrazem na její rozvoj i mimo prostředí školy. Existuje zde ještě strategie čtenářské gramotnosti, která se věnuje pouze chlapcům, nutnost této strategie je vysvětlována horšími výsledky chlapců ve čtení a jejich nezájmem o četbu.

Ve **Slovenské republice** v dokumentu MILENIUM – Národný program výchovy a vzdelania¹⁶ se operuje s pojmem **funkční gramotnost**, která se chápe jak ve smyslu ovládnutí čtení, psaní a počítání, tak z hlediska člověka jako realizátora sebe sama v sociálním a kulturním kontextu. 21. století rozšířilo toto chápání o znalost cizích jazyků a ovládnutí informačních technologií. Pojem čtenářská gramotnost je zde zmíněn několikrát, je uveden i v profilu absolventa 1. stupně ZŠ.

¹⁵ Viz <http://www.edu.gov.on.ca/eng/literacynumeracy/>.

¹⁶ Viz www.cpk.sk/web/dokumenty/npvv.pdf.

2.4 Čtenářská gramotnost v RVP ZV

Na výsledky PISA 2009 ještě RVP ZV neměl vliv, ale do budoucna by RVP ZV měl základní signály, které vycházejí z mezinárodních šetření, co nejdříve zohlednit.

Odborný panel pro čtenářskou gramotnost při VÚP po analýze RVP ZV dospěl k **závěru, že současná podoba RVP ZV neklade na rozvoj čtenářské gramotnosti takový důraz, jaký odpovídá jejímu významu pro úspěšný život žáků a současně varovným výsledkům našich patnáctiletých žáků v mezinárodních srovnávacích šetřeních**. Za zvlášť závažné zjištění je považován fakt, že čtenářská gramotnost (nebo její složky) nefiguruje jako významný cíl na žádné úrovni v RVP ZV. RVP ZV nepožaduje její systematický rozvoj u každého žáka. Není integrována na úrovni obecných závazných cílů vzdělávání. Není postavena vedle klíčových kompetencí. Očekávané výstupy jednotlivých vzdělávacích oborů požadují zvládnutí některých ze složek čtenářské gramotnosti převážně jen v oborech, které tradičně chápeme jako čtenářsky vhodné a kde je čtení a čtenářství do značné míry vlastním obsahem oboru (jazyková a komunikační průprava, literatura). Ani tady není čtenářská gramotnost v moderním chápání pokryta systematicky. Ostatní vzdělávací obory a průřezová témata v současném pojetí kurikula přispívají k rozvoji čtenářské gramotnosti sporadicky, ačkoli jejich role může a má být mnohem zásadnější.

Implicitní pobídky, které byly v RVP ZV nalezeny, nemohou působit na žákovskou populaci nijak soustavně a jen sotva mohou přinést zlepšení ve čtenářství a ve výkonu žáků v mezinárodních měřeních, protože jejich naplňování bude ovlivněno osobním zaměřením učitele (mnozí nebudou pracovat s texty právě proto, že žáci mají se čtením potíže, čtou pomalu a nedokážou informace ze čtených textů dobře získávat – jde o bludný kruh). Proti soustavnosti v rozvoji čtenářské gramotnosti však půjdou také organizační podmínky vzdělávání a přetíženost učitele dalšími povinnostmi (mnohdy formálními nebo nevyužívajícími jeho vysoké kvalifikace).

Pokud chce vyučující rozvíjet čtenářskou gramotnost svých žáků a ví, jak na to, současná podoba RVP ZV mu nebrání, aby to činil, ale zároveň nebrání ani tomu, aby někteří žáci prošli celým základním vzděláváním bez systematické a účinné průpravy ve všech složkách čtenářské gramotnosti. Čtenářská gramotnost natolik významně ovlivňuje profesní i osobní život žáků, že je potřeba dbát na to, aby každý žák, i ten ze čtenářsky nepodnětné rodiny, dostal šanci jí nabýt a rozvinout ji tak, jak to jeho předpoklady umožňují.

To, že RVP ZV dnes není uzavřený možnosti čtenářskou gramotnost rozvíjet, svádí v řadě případů k „obohacenému“ výkladu – k tomu, aby byly požadavky formulované v RVP ZV interpretovány jako požadavky zahrnující čtenářství všude tam, kde si lze představit mj. i využití textu. **Pro rozvíjení čtenářství nestačí s žáky jen číst a využívat texty jako zdroje informací, ale je třeba čtenářství cíleně a nenahodile vyučovat, postupně a promyšleně rozvíjet čtenářské dovednosti i postoje, předkládat žákům nejrůznější typy textů a učit je s nimi pracovat, učit je rozumět čtenářství jako procesu a sobě samým jako čtenářům.**

Čtenářství zasahuje do celého vzdělávacího systému, nestačí uvažovat jen o RVP ZV, a proto by bylo potřebné před inovacemi v oblasti čtenářské gramotnosti promyslet a zformulovat dlouhodobou a konsenzuální Národní strategii pro rozvíjení čtenářské gramotnosti.

2.5 Doporučení pro inovace kurikula

1. Při rekonstrukci kurikulárních dokumentů vycházet z dlouhodobé a konsenzuální národní strategie pro rozvoj čtenářské gramotnosti, která by měla obsahovat jasně stanovené vzdělávací cíle pro oblast čtenářské gramotnosti

Státní kurikulum je jedním z nástrojů pro dosahování vzdělávacích cílů stanovených státem. Inovace kurikula musejí mířit k tomu, že stanovených vzdělávacích cílů bude dosahováno efektivněji.

Kurikulum pro příslušný stupeň vzdělávání má obsahovat cíle, kterých by žáci na daném stupni vzdělávání měli dosáhnout. Tyto cíle specifikují komplexní a dlouhodobé cíle vzdělávání.

V České republice nejsou stanovené obecné cíle pro rozvíjení čtenářské gramotnosti. Nelze navrhnout konkrétní změny v kurikulu, dokud nebudou cíle vyjasněné a akceptované širokou zainteresovanou veřejností.

Před inovacemi, které se dotknou RVP ZV v oblasti čtenářské gramotnosti, je tedy potřeba promyslet a zformulovat dlouhodobou a konsenzuální Národní strategii pro rozvíjení čtenářské gramotnosti.

Dlouhodobá a konsenzuální Národní strategie pro rozvoj čtenářské gramotnosti by měla definovat cíle pro povinné vzdělávání v širším kontextu celoživotního učení, neboť dosažená úroveň čtenářské gramotnosti přímo ovlivňuje schopnost učit se po celý život. Ti, kdo nedosahují potřebné minimální úrovně čtenářské gramotnosti, se stávají nejhůře zaměstnatelnou skupinou obyvatel.

Principy vzniku národní strategie pro rozvoj čtenářské gramotnosti

- *Důraz není kladen na rychlý vznik strategie (rychlý výsledek), ale na dostatečně dlouhý proces vzniku, který umožní, aby strategie opravdu poučeně zahrnovala a v potřebné míře sjednocovala pohledy různých aktérů (školy, výzkumná pracoviště, ČŠI, NNO, knihovny...).*
- *Důraz není kladen na rychlé prosazení pohledu jedné zájmové nebo odborné skupiny, ale na dosažení kompromisu a shody mezi těmi, kteří se čtenářskou gramotností zabývají, aby při první politické změně nedošlo k negaci všeho, co se dosud učinilo.*
- *Důraz není kladen na ideální stav, ale na přijatelnost cílů i postupů pro ty, kdo mají strategii realizovat (především pro učitele).*
- *Strategie by kromě vizí a cílů měla obsahovat konkrétní prováděcí plány s určením odpovědných institucí nebo osob, termínů a se zajištěným financováním.*
- *Součástí Národní strategie by měl být pracovní slovník pojmů pro čtenářskou gramotnost.*

2. Precizně stanovit obecné cíle čtenářství na úrovni RVP ZV pro jednotlivé stupně vzdělávání; cíle postupně standardizovat; dílčí cíle musejí odpovídat cílům dlouhodobým

Charakter čtenářské gramotnosti vyžaduje stanovení dílčích cílů čtenářství v souladu s cíli obecnými. RVP ZV má takové cíle do budoucna zahrnovat i na obecné úrovni, i na úrovni výstupů. Má být jasně řečeno, jaké výsledky vzdělávání ve čtenářské gramotnosti mohou

učitelé pro své žáky považovat za očekávané a odpovídající. Potřebují v RVP ZV vodítko, které stanoví, jaké minimální čtenářské znalosti, dovednosti a postoje by měly být u žáka rozvinuty na konci povinné školní docházky a na konci stanovených období. Bez formulování minimálních požadavků se může stát, že někteří žáci nedosáhnou základní potřebné úrovně čtenářské gramotnosti. Současně učitelé nezbytně potřebují vědět, k jakým dalším cílům je možné vést ty žáky, kteří mají lepší předpoklady, mohou postupovat rychleji a do větší hloubky.

Doporučení pro inovace kurikula

- *Formulovat dostatečně jasně a ověřitelně cíle čtenářství pro jednotlivá období vzdělávání.*
- *Postupně zpracovat další pomocné nástroje (mimo RVP ZV), jakými jsou vývojová kontinua¹⁷, která budou popisovat očekávané úrovně čtenářské gramotnosti a poslouží k formulaci individualizovaných cílů vzdělávání pro jednotlivé žáky a k autentickému vývojovému hodnocení i jako podklad pro intervenci. Poznatky získané při zpracování vývojových kontinuí využít pro formulaci specifických vzdělávacích cílů pro jednotlivá období RVP ZV a následně pro ŠVP.*
- *Při stanovování cílů čtenářské gramotnosti vycházet z definice čtenářské gramotnosti a neopomíjet žádnou ze složek čtenářské gramotnosti. Zejména nepodceňovat neměřitelné, ale ověřitelné cíle z oblasti vnitřní motivace pro četbu (např. žák čte se zaujetím), metakognitivní cíle (např. žák vědomě využívá strategie, které mu pomohou porozumět složitému textu), cíle popisující hlubší porozumění textu (např. žák vysuzuje, jak různě mohou témuž textu rozumět různí čtenáři) včetně posouzení textu (např. žák posuzuje autorův záměr). Nezapomínat ani na to, že čtenářská gramotnost předpokládá také znalosti, a to znalosti o četbě a čtenářství, jako např. to, že různí čtenáři čtou tentýž text různě apod. Znalosti ovšem nemají být předepsány k naučení, ale k pochopení, a hlavně mají být žáky aplikovány ve čtenářských situacích.*
- *Zajistit provázanost takto stanovených dílčích cílů s cíli formulovanými v dlouhodobé konsenzuální národní strategii.*

3. Ujasnit způsob začlenění čtenářské gramotnosti do RVP ZV

Čtenářská gramotnost má povahu kompetenční, není však mezi kompetence zařazena, což považujeme za správné, protože: „Čtenářská gramotnost zaujímá mezi ostatními kompetencemi zvláštní postavení. I když bývá někdy oprávněně pokládána za samostatnou klíčovou kompetenci, je navíc branou k osvojení mnoha dalších kompetencí a objevuje se v učebních dokumentech zemí EU jako jedna ze složek klíčových kompetencí, ať už v podobě důrazu na rozvoj porozumění a reprodukce složitých písemných sdělení, kritické posuzování a využívání různých zdrojů informací, tak v podobě samostatného získávání nových poznatků.“¹⁸

¹⁷ Vývojová kontinua pro určitou oblast vzdělávání popisují vývojové fáze, jimiž běžně prochází žák, když se v dané oblasti učí. Jednotliví žáci se vyvíjejí různě rychle, některé etapy mohou i přeskočit, nebo naopak může žák setrvat na dosažené úrovni nezvykle dlouho a pak udělat velký skok apod. Proto se používá pro vývojová kontinua další označení – vývojové mapy (developmental maps), u nás mapy učebního pokroku. Tento název naznačuje, že každý žák může jít v rámci společné mapy různými cestami a různě rychle k témuž cíli, v našem případě k náležitěmu zvládnutí všech složek čtenářské gramotnosti.

¹⁸ PALEČKOVÁ, J. Čtenářská gramotnost, klíčové kompetence a současné cíle vzdělávání.

Čtenářská gramotnost může být do RVP ZV zařazena různými způsoby. Není pochyb o tom, že musí být součástí cílových kategorií (pojetí vzdělávání, cíle vzdělávání, očekávané výstupy). V kurikulu by mělo být stručné objasnění obsahu pojmu (komentovaná definice) a významu čtenářské gramotnosti pro vzdělání a celoživotní učení žáka, mělo by být objasněno pojetí čtenářské gramotnosti, z něhož jsou odvozené cíle. Kurikulární dokumenty by měly odpovídat navrhované Národní strategii pro rozvoj čtenářské gramotnosti v tom, jaké podmínky musejí být vytvořeny pro její rozvoj na úrovni celého systému i na úrovni školy. Musejí být jasně popsány podmínky na úrovni systému a na úrovni školy, které jsou předpokladem k rozvíjení čtenářské gramotnosti. Zda podmínky k rozvíjení čtenářské gramotnosti závazně stanoví RVP ZV, by měla rozhodnout navrhovaná Národní strategie rozvoje čtenářské gramotnosti.

Doporučení pro inovace kurikula

- *Rekonstruovat do budoucna strukturu kurikulárních dokumentů tak, aby čtenářská gramotnost byla co nejvíc začleněna do formulací očekávaných výstupů a aby zároveň očekávané výstupy pokrývaly všechny zásadní cíle v oblasti čtenářské gramotnosti.*
- *V dokumentu může být dále věnován jeden oddíl vysvětlení významu i podrobnějšímu popisu povahy čtenářské gramotnosti, aby se stala srozumitelnou i pro učitele dalších oborů.*

4. Nepřidávat, ale rekonstruovat kurikulum

Přestože pro rozvoj čtenářské gramotnosti chybějí v současných kurikulárních dokumentech dostatečně silné a závazné podněty, není možné je do kurikula jednoduše doplnit, přidat.

Celou řadu metodicky vhodných postupů, které by čtenářskou gramotnost úspěšně rozvinuly, dnes učitelé nerealizují, protože na ně nezbývá čas pro množství poznatků, které je třeba žákům předat (včetně poznatků o jazyce a literatuře).

Čtení je myšlení a rozvoji myšlení je potřeba věnovat dostatek času. Čtení je z velké části dovednost – té se naučíme jen tím, že provádíme příslušné činnosti. Chceme-li žáky naučit číst, musejí číst přímo ve škole, a to dostatečně často, dlouho a pravidelně. Kurikulum tedy musí být postavené tak, aby se učitelé s žáky mohli čtení věnovat na obou stupních základní školy a ve všech předmětech.

Hrozí riziko, že pouhým přidáním, doplněním cílů z oblasti čtenářské gramotnosti kurikulární dokumenty dále nabobtnají, ale nestanou se užitečnějšími.

Doporučení pro inovace kurikula

- *Začlenění čtenářské gramotnosti do RVP ZV proto předpokládá rekonstrukci celého dokumentu tak, aby jeho požadavky byly pro učitele realizovatelné v daném čase a v daných podmínkách. Cíle z oblasti čtenářské gramotnosti musejí být provázané s očekávanými výstupy a musejí zaručovat systematické a postupné rozvíjení čtenářské gramotnosti.*

5. Dosahovat cílů čtenářské gramotnosti čtením i v naukových oborech

Čtení v předmětech má podle zahraničních studií pozitivní vliv jak na rozvoj čtenářství, tak na pochopení a lepší zvládnutí obsahu studovaného předmětu.¹⁹ Čeští učitelé naukových oborů však často nepovažují za svůj úkol rozvíjet čtenářskou gramotnost žáků.

Čtení nejrozmanitějších odborných textů rozvíjí jiné čtenářské dovednosti než čtení v rámci českého nebo cizího jazyka. Pro dosahování cílů ve čtenářské gramotnosti je proto nutné zaměřit se i na tradičně nečtenářské předměty.

Vyžaduje to ovšem úzkou spolupráci a přemýšlení celé školy, všech vyučujících již při průběžných úpravách ŠVP, dobrou znalost celého RVP ZV, dále to vyžaduje společnou strategii rozvíjení čtenářství ve škole, využívání mezipředmětových vazeb a průběžné sdílení poznatků o pokroku žáků a o tom, jak dále při rozvoji jejich čtenářské gramotnosti postupovat.

„Úroveň čtenářské gramotnosti českých žáků na druhém stupni, na středních školách a v dospělé populaci je v mezinárodním srovnání dlouhodobě podprůměrná. Práce s jazykem a s textem se stává předmětem izolované výuky různých předmětů a různých učitelů, kteří nevolí stejné postupy, nespolupracují a do jisté míry význam porozumění textu podceňují a přičítají jej pouze výuce českého jazyka. Tyto závěry potvrzují i pravidelná pozorování České školní inspekce.“²⁰

Doporučení pro inovace kurikula

- V celém týmu zpracovatelů RVP ZV do budoucna promyslet povahu jednotlivých dílčích cílů pro rozvíjení čtenářské gramotnosti tak, aby bylo využito jedinečných příležitostí, které pro čtenářskou gramotnost představují jednotlivé vzdělávací obory. Sestavit týmy, v nichž se sejdou odborníci na obor a odborníci na čtení a budou hledat nejvhodnější cesty pro rozvoj čtenářské gramotnosti vzhledem k jedinečnosti každého oboru a ke specifickým nárokům na čtení v daném oboru.
- Současně neztrácet ze zřetele celek – neustále mít na paměti, že dílčí cíle obsažené v očekávaných výstupech napříč vzdělávacími obory na sebe musejí navzájem navazovat. Tuto návaznost v dokumentu i explicitně (systémem odkazů) ukázat.

6. Zajistit slučitelnost monitorovacích postupů s požadavky kurikula na úrovni systému a s hodnotícími postupy na úrovni jednotlivého žáka

Navrhovaná Národní strategie rozvoje čtenářské gramotnosti by měla stanovit také způsoby zjišťování výsledků vzdělávání pro účely potřebného monitorování celého systému. Zjišťování výsledků a jejich vyhodnocení poskytne zpětnou vazbu o tom, jak se stanovených cílů dosahuje.

Hodnocení dosažené úrovně čtenářské gramotnosti jednotlivce i celého systému má zásadní význam pro jeho další zlepšování. K tomu je však potřeba učinit mezikrok, stanovit dostatečně specificky cíle vzdělávání ve čtenářské gramotnosti.

¹⁹ NEUFELD, P. *Comprehension Instruction in Content Area Classes*.

²⁰ PALEČKOVÁ, J. *Mezinárodní výzkum čtenářské gramotnosti a jeho výsledky v ČR*.

Dosažená úroveň čtenářské gramotnosti není snadno měřitelná prostřednictvím testování, které neobsahuje otevřené otázky a úlohy složité na vyhodnocování. Bez takových úloh nezjistíme např. zaujetí četbou nebo porozumění čtenému na vyšší hladině myšlenkových operací (hodnocení a argumentace). Jedná se přitom o klíčové složky čtenářské gramotnosti.

Doporučení pro inovace kurikula

- *Popsat vzdělávací cíle čtenářské gramotnosti.*
- *Od těchto cílů odvodit nástroje pro monitorování (nejen testy).*

7. Při rekonstrukci čtenářských cílů kurikula se řídit výsledky výzkumů o tom, které postupy účinně rozvíjejí čtenářství

Ve světě se badatelé více než sto let věnují systematickému výzkumu efektivních postupů rozvíjejících čtenářství žáků. Některé z výsledků těchto výzkumů by měly vstoupit do hry až na úrovni výchovných a vzdělávacích strategií školy či předmětu. Jiné by se ale do RVP ZV měly dostat na úrovni dílčích cílů.

Doporučení pro inovace kurikula

- *Prozkoumat výsledky výzkumů čtenářství a do budoucna integrovat do kurikula cíle, jejichž dosahování prokazatelně ovlivňuje úroveň čtenářské gramotnosti žáků. Např. z poznatku, že čtenářství je podporováno propojením s produktivním psaním, by měl vzniknout vzdělávací cíl v oblasti psaní. Další podobné poznatky jsou např. tyto: Čtenářství podporuje četba celých knih. Čtenářství podporuje vlastní volba textu. Čtenářství podporují různé formy osobní odezvy na čtení včetně psaní a diskuse.*

8. Při rekonstrukci kurikula dbát důsledně na přesné vyjadřování včetně respektu ke vžitému pojmosloví

Do budoucna je třeba v návaznosti na navrhovanou Národní strategii pro rozvoj čtenářské gramotnosti řadu formulací týkajících se čtenářství v současném dokumentu RVP ZV precizovat. Vytvoření pracovního slovníku pojmů by mělo doprovázet vznik Národní strategie pro rozvoj čtenářské gramotnosti a být její součástí.

Doporučení pro inovace kurikula

- *V rámci Národní strategie vytvořit pracovní slovník pojmů týkajících se čtenářství.*
- *Precizovat formulace týkající se čtenářství v RVP ZV.*

9. Rozvíjet čtenářskou gramotnost prostřednictvím technologií – současně rozvíjet ty složky čtenářské gramotnosti, které jsou pro využívání technologií zásadní

Práce s tištěnými lineárními texty je dosud základem pro získávání a rozvíjení čtenářské gramotnosti. Přesto je potřeba zaměřit pozornost na čtení textů jiné povahy – textů z internetu, textů vznikajících v sociálních sítích apod. Tyto texty vyžadují (a umožňují) rozvinout některé ze čtenářských dovedností více než jiné. Tyto dovednosti vyžaduje i čtení „běžných“ textů, pro orientaci na internetu však nabývají na významu.

Doporučení pro inovace kurikula

- *Ujasnit si cíle vzdělávání ve čtenářské gramotnosti v Národní strategii i v RVP ZV vzhledem k měnící se povaze zdrojů (texty z internetu, texty vznikající v sociálních sítích apod.), modifikovat očekávané výstupy všech oborů RVP ZV tak, aby, pokud je to možné, co nejvíce směřovaly k rozvoji čtenářské gramotnosti a refletovaly přitom změněnou povahu zdrojů.*
- *Zvážit, jak do očekávaných výstupů nejen v ICT zapracovat požadavek na to, aby vyučující se žáky dostatečně cvičili čtenářské dovednosti významné pro digitální čtenáře. Zásadním se např. stává kritické a samostatné vyhodnocování zdrojů, schopnost posoudit zdroje vzhledem k jejich účelu, povaze, způsobu vzniku, schopnost volit si text vzhledem k záměru čtení, propojovat zdroje.*

10. Další doporučení

Tendence a snahy v evropském a celosvětovém vzdělávání už přinejmenším druhé desetiletí ukazují, že uchování a rozvoj čtenářské gramotnosti jsou pro vzdělanost považovány za zásadní. Je tedy potřebné co nejdříve soustředit odborné, organizační i finanční síly na to, **aby podpora čtenářské gramotnosti získala náležité místo v přípravě učitelů** (v profesním vzdělávání učitelů i v učitelském studiu pregraduálním). Příprava učitelů musí zahrnovat metodickou podporu využitelnou přímo při výuce. Zabudovat explicitní požadavky na rozvoj čtenářské gramotnosti do RVP ZV je sice možné při nejbližší systematické revizi RVP, avšak musíme počítat s tím, že bez systémové profesní a metodické podpory učitelů, kteří budou mít za úkol tyto požadavky se svými žáky naplňovat, by zlepšené znění RVP ZV zůstalo pouze na papíře.

Spolu se změnami v RVP ZV ve prospěch čtenářské gramotnosti bude zapotřebí jednak konkrétní práce s učiteli, aby porozuměli tomu, jak čtenářská gramotnost slouží jejich žákům ve studiu i v osobním životě, jednak výrazné metodické podpory a v neposlední řadě také masivní podpory organizační a finanční. **Důležitost takové reálné a fungující podpory bude muset být přijata a prosazována v první řadě na řídicí úrovni školství a také na úrovni krajské.** Jakým způsobem a jak účinně se do rozvoje čtenářské gramotnosti zapojí i vysoké školy, zejména pedagogické fakulty, bude záležet na celkové vzdělávací a zejména grantové politice státu.

2.6 Závěr

V poslední době je oprávněně a stále důrazněji vyslovován požadavek promyšlenějšího rozvoje čtenářské gramotnosti žáků v rámci procesu vzdělávání v našich školách. Tento požadavek vyplývá z aktuálních potřeb naší společnosti, v níž právě dovednost porozumět textům v různých situacích a kontextech, vyvozovat z přečteného závěry a posuzovat texty z různých hledisek je základem úspěšného života každého jednotlivce a prosperity celé společnosti.

Rozvoj čtenářství u žáků je naléhavým úkolem všech pedagogů ve škole, nejen češtinářů. Školy by se měly stát místy, kde je častou činností čtení textů, přemýšlení o nich a společné sdílení těchto myšlenek. Rozvinutí čtenářské gramotnosti každého žáka na potřebnou úroveň by mělo být jedním z hlavních vzdělávacích cílů základního vzdělávání.

Tato studie konstatuje současný stav kurikula a doporučuje jeho inovace. Cíle těchto inovací by měly být formulovány v navrhované Národní strategii pro rozvíjení čtenářské gramotnosti, protože tyto inovace nezahrnují pouze vzdělávací obsahy oborů ZV, ale i další požadavky na úrovni systému.

VÚP se systematicky věnuje podpoře rozvoje čtenářské gramotnosti a poskytování metodické pomoci v této oblasti. Inspirativní náměty do výuky, zajímavé informace v oblasti rozvoje čtenářské gramotnosti lze nalézt na Metodickém portálu www.rvp.cz.²¹ VÚP připravuje také e-learningový kurz pro zájemce o čtenářskou gramotnost.

Další aktivitou VÚP k podpoře čtenářské gramotnosti v roce 2011 bude vydání jednak komentovaných úloh z mezinárodního výzkumu PISA (dva příklady těchto úloh již byly zveřejněny v příručce Gramotnosti ve vzdělávání v roce 2010), jednak příkladů dobré praxe s metodickými doporučeními k výuce.

²¹ Například v modulu [Články](#) a v [Digifoliu](#).

2.7 Literatura

1. GABAL, I., VÁCLAVÍKOVÁ-HELŠUSOVÁ, L. *Jak čtou české děti?* Praha : Gabal, Analysis & Consulting, 2002 [cit. 18. 9. 2009]. Dostupné z WWW: <<http://www.adam.cz/dokumenty/2006/jak-ctou-ceske-deti.pdf>>.
2. GROEBEN, N., HURRELMANN, B. *Lesekompetenz (Bedingungen, Dimensionen, Funktionen)*. München : Juventa, 2002.
3. HOLUM, A., GAHALA, J. *Critical issue: Using technology to enhance literacy instruction*. 2001.
4. HOWE, N., STRAUSS, W. *Millennials rising: The next great generation*. New York : Vantage, 2000.
5. http://cs.wikipedia.org/wiki/Web_2.0
6. <http://nationalstrategies.standards.dcsf.gov.uk/>
7. <http://www.edu.gov.on.ca/eng/literacynumeracy/>
8. <http://www.ltscotland.org.uk/curriculumforexcellence/index.asp>
9. International Reading Association. *Integrating literacy and technology in the curriculum (Position statement)*. Newark, DE : IRA, 2002.
10. JONÁK, Z. Čtenářská versus informační gramotnost. Podporují se, nebo jsou ve sporu? [cit. 15. 4. 2010]. Dostupné z WWW: <<http://clanky.rvp.cz/clanek/s/Z/1040/CTENARSKA-VERSUS-INFORMACNI-GRAMOTNOST-PODPORUJI-SE-NEBO-JSOU-VE-SPORU.html/>>.
11. KOLEKTIV AUTORŮ. *Förderung von Lesekompetenz*. Berlín, 2007 [cit. 20. 12. 2009]. Dostupné z WWW: <<http://de.wikipedia.org/wiki/Lesekompetenz>>.
12. MORREL, E. Critical Research and the Future of Literacy Education. *Journal of adolescent and adult literacy*, 2009, roč. 53, č. 2, s. 96–104. ISSN 1081-3004.
13. NEUFELD, P. Comprehension Instruction in Content Area Classes. *The Reading Teacher*, 2006, roč. 59, č. 4, s. 302–312.
14. PALEČKOVÁ, J. Čtenářská gramotnost, klíčové kompetence a současné cíle vzdělávání. [cit. 29. 4. 2010]. Dostupné z WWW: <<http://clanky.rvp.cz/clanek/o/z/447/CTENARSKA-GRAMOTNOST-KLICOVE-KOMPETENCE-A-SOUCASNE-CILE-VZDELAVANI.html/>>.
15. PALEČKOVÁ, J. *Mezinárodní výzkum čtenářské gramotnosti a jeho výsledky v ČR*. [cit. 29. 4. 2010]. Dostupné z WWW: <<http://clanky.rvp.cz/clanek/o/z/448/MEZINARODNI-VYZKUM-CTENARSKE-GRAMOTNOSTI-A-JEHO-VYSLEDKY-V-CR.html/>>.
16. PALEČKOVÁ, J., TOMÁŠEK, V., BASL, J. *Hlavní zjištění výzkumu PISA 2009 – Umíme ještě číst?* Praha : ÚIV, 2010.
17. Partnership for 21st Century Skills. *Learning for the 21st century: A report and mile guide for 21st century skills*. Washington, DC. : Partnership for 21st Century Skills, 2002.
18. PROCHÁZKOVÁ, I. Čtenářská gramotnost a výukové aktivity v českých školách. [cit. 29. 4. 2010]. Dostupné z WWW: <<http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/449/ctenarska-gramotnost-a-vyukove-aktivity-v-ceskych-skolach.html/>>.
19. *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání*. Praha, 2007 [cit. 20. 12. 2009]. Dostupné z: <http://rvp.cz/informace/wp-content/uploads/2009/09/RVPZV_2007-07.pdf>.
20. STRAKOVÁ, J., KAŠPÁRKOVÁ, L. a kol. *Vědomosti a dovednosti pro život*. Praha : ÚIV, 2002.
21. STRAKOVÁ, J., POTUŽNÍKOVÁ, E., TOMÁŠEK, V. Vědomosti, dovednosti a postoje českých žáků v mezinárodním srovnávání. In MATĚJŮ, P., STRAKOVÁ, J. a kol. *(Ne)rovné šance na vzdělání*. Praha : Academia, 2006, s. 118–143.

22. SWEET, A. P., SNOW, C. E. *Rethinking reading comprehension*. New York : Guilford, 2003.
23. TRÁVNÍČEK, J. *Čteme? Obyvatelé České republiky a jejich vztah ke knize*. Brno : Host ve spolupráci s Národní knihovnou ČR, 2008.
24. www.cpk.sk/web/dokumenty/npvv.pdf
25. www.pisa.oecd.org
26. www.uiv.cz

3 Studie k problematice matematické gramotnosti v základním vzdělávání

Na přípravě textů v této studii se podíleli **členové odborného panelu pro matematickou gramotnost**, který vznikl při Výzkumném ústavu pedagogickém v Praze:

- doc. RNDr. Josef Molnár, CSc. – Univerzita Palackého v Olomouci
- Mgr. Katarína Nemčíková – VÚP v Praze
- PhDr. Věra Olšáková – Základní škola Čtyřlístek, s. r. o.
- PhDr. Filip Roubíček, Ph.D. – MÚ AV ČR
- doc. RNDr. Naďa Stehlíková, Ph.D. – PedF UK v Praze
- Vladislav Tomášek – ÚIV
- Mgr. Jana Vaňková – Gymnázium F. X. Šaldy v Liberci
- RNDr. Eva Zelendová – VÚP v Praze

3.1 Úvod

Stejně tak jako v jiných oblastech, i v oblasti vzdělávání se setkáváme s pojmy, kterým sice intuitivně rozumíme, ale při jejich přesném vymezení mohou nastat problémy. Mezi takové pojmy patří i matematická gramotnost – pojem v poslední době často diskutovaný ve sdělovacích prostředcích především ve vztahu ke zhoršujícím se výsledkům českých žáků v mezinárodních výzkumech PISA a TIMSS. Pokud výsledky našich žáků v těchto výzkumech budeme chápat jako ukazatel problémů při výuce matematiky, je naší snahou zjistit, odkud mohou tyto problémy pramenit. Musíme proto mimo jiné vědět, zda je matematická gramotnost dostatečně zachycena v současném kurikulu. Zda na konci základního vzdělávání může být žák vybaven nezbytnými vědomostmi a dovednostmi natolik, aby je mohl využívat v praktickém životě.

3.2 Vymezení pojmu matematická gramotnost

Přesně definovat pojem matematická gramotnost je obtížné. Ve stěžejních dokumentech pro oblast matematického vzdělávání, v odborných člancích nebo v příspěvcích na matematických konferencích se můžeme setkat s různými vymezeními tohoto pojmu.

Nejčastěji citovaným vymezením pojmu matematická gramotnost, které je chápáno mnoha odborníky za definici, je vymezení pro mezinárodní výzkum OECD PISA: „*Matematická gramotnost je schopnost jedince poznat a pochopit roli, kterou hraje matematika ve světě, dělat dobře podložené úsudky a proniknout do matematiky tak, aby splňovala jeho životní potřeby jako tvořivého, zainteresovaného a přemýšlivého občana.*“²²

Takto definovaná matematická gramotnost je uvedena v materiálu ČŠI²³, ve kterém se autoři odvolávají i na definici matematické schopnosti v evropském referenčním rámci klíčových schopností: „*Matematická schopnost je připravenost využívat sčítání, odečítání, násobení, dělení a procenta při výpočtech prováděných z paměti nebo v psané podobě k řešení problémů v různých každodenních situacích. Důraz je kladen na proces a činnosti, jakož i na znalosti. Matematická schopnost zahrnuje připravenost a ochotu používat na různých úrovních matematické způsoby myšlení (logické a prostorové myšlení) a prezentace (vzorec, modely, obrázce, grafy/diagramy).*“²⁴

Zajímavé vymezení matematické gramotnosti uvedl ve svém příspěvku na konferenci O škole a vzdělávání profesor František Kuřina: „*Matematickou gramotností na úrovni n-té třídy k-tého stupně školy rozumíme schopnost porozumět matematickému textu (slovnímu, symbolickému nebo obrázkovému), schopnost vybavovat si potřebné matematické pojmy, postupy a teorie a dovednost řešit úlohy, které nemají problémový charakter. K řešení úloh problémového charakteru je třeba určitá míra tvořivosti, která představuje vyšší úroveň matematické gramotnosti. Tato úroveň patrně nemůže být požadována od celé populace. Základní matematickou gramotnost by ovšem měl dosáhnout každý absolvent příslušného typu školy.*“²⁵

Pro práci odborného panelu k matematické gramotnosti se stalo východiskem vymezení pojmu matematické gramotnosti pro mezinárodní výzkum OECD PISA.

Matematická gramotnost je schopnost jedince poznat a pochopit roli, kterou hraje matematika ve světě, dělat dobře podložené úsudky a proniknout do matematiky tak, aby splňovala jeho životní potřeby jako tvořivého, zainteresovaného a přemýšlivého občana.²⁶

Úroveň matematické gramotnosti se projeví, když jsou matematické znalosti a dovednosti používány k vymezení, formulování a řešení problémů z různých oblastí a kontextů a k interpretaci jejich řešení s užitím matematiky. Tyto kontexty sahají od čistě matematických až k takovým, ve kterých není matematický obsah zpočátku zřejmý, a je na

²² PALEČKOVÁ, J., TOMÁŠEK, V. *Učení pro zítřek*. Praha : TAURIS, 2005, s. 13

²³ Tematická zpráva *Matematická gramotnost nejen pro matematiku*. Praha : ČŠI, červen 2008.

²⁴ *Klíčové kompetence pro celoživotní vzdělávání – evropský referenční rámec*. Brusel, 8. července 2005. SEC (2005) 957

²⁵ KUŘINA, F. Problémy matematického vzdělávání. In Bečvářová, M. (eds.) *Sborník materiálů konference O škole a vzdělávání*. Praha : MATFYZPRESS, 2007. ISBN 978-80-7378-029-6

²⁶ Definice PISA 2003, *Koncepce matematické gramotnosti ve výzkumu PISA*. Praha : ÚIV, 2003.

řešiteli, aby ho v nich rozpoznal. Je třeba zdůraznit, že uvedené vymezení se netýká pouze matematických znalostí na určité minimální úrovni, ale jde v něm o používání matematiky v celé řadě situací, od každodenních a jednoduchých až po neobvyklé a složité.

Tři složky matematické gramotnosti:

1. situace a kontexty, do nichž jsou zasazeny problémy, které mají žáci řešit, a aplikovat tak získané vědomosti a dovednosti:

Používání a uplatňování matematiky v rozmanitých situacích (např. osobní, vzdělávací/pracovní, veřejné a vědecké) a kontextech (autentický, hypotetický) je důležitým aspektem matematické gramotnosti.

2. kompetence, které se uplatňují při řešení problémů:

Matematické uvažování

Zahrnuje schopnost klást otázky charakteristické pro matematiku („Existuje...?“, „Pokud ano, tak kolik?“, „Jak najdeme...?“), znát možné odpovědi, které matematika na tyto otázky nabízí, rozlišovat příčinu a důsledek, chápat rozsah a omezení daných matematických pojmů a zacházet s nimi.

Matematická argumentace

Zahrnuje schopnost rozlišovat předpoklady a závěry, sledovat a hodnotit řetězce matematických argumentů různého typu, cit pro heuristiku („Co se může nebo nemůže stát a proč?“), schopnost vytvářet a posuzovat matematické argumenty.

Matematická komunikace

Zahrnuje schopnost rozumět písemným i ústním matematickým sdělením a vyjadřovat se jednoznačně a srozumitelně k matematickým otázkám a problémům, a to ústně i písemně.

Modelování

Zahrnuje schopnost porozumět matematickým modelům reálných situací, používat, vytvářet a kriticky je hodnotit; získané výsledky interpretovat a ověřovat jejich platnost v reálném kontextu.

Vymezování problémů a jejich řešení

Zahrnuje schopnost rozpoznat a formulovat matematické problémy a řešit je různými způsoby.

Užívání matematického jazyka

Zahrnuje schopnost rozlišovat různé formy reprezentace matematických objektů a situací, volit formy reprezentace vhodné pro danou situaci a účel; dekodovat a interpretovat symbolický a formální jazyk, chápat jeho vztah k přirozenému jazyku, pracovat s výrazy obsahujícími symboly, používat proměnné a provádět výpočty.

Užívání pomůcek a nástrojů

Zahrnuje znalost různých pomůcek a nástrojů (včetně prostředků výpočetní techniky), které mohou pomoci při matematické činnosti, a dovednost používat je s vědomím hranic jejich možností.

3. matematický obsah tvořený strukturami a pojmy nutnými k formulaci matematické podstaty problémů:

kvantita

význam čísel, různé reprezentace čísel, operace s čísly, představa velikosti čísel, počítání z paměti a odhady, míra;

prostor a tvar

orientace v prostoru, rovinné a prostorové útvary, jejich metrické a polohové vlastnosti, konstrukce a zobrazování útvarů, geometrická zobrazení;

změna a vztahy

závislost, proměnná, základní typy funkcí, rovnice a nerovnice, ekvivalence, dělitelnost, inkluze; vyjádření vztahů symboly, grafy, tabulkou;

neurčitost

sběr dat, analýza dat, prezentace a znázorňování dat, pravděpodobnost a kombinatorika, vyvozování závěrů.

3.3 Matematická gramotnost v souvislostech

3.3.1 Matematická gramotnost v zahraničních kurikulárních dokumentech

Problematiku rozvoje matematické gramotnosti řeší mnohé země. Pro porovnání pojetí matematické gramotnosti u nás a v zahraničí byla analyzována kurikula na státní úrovni vybraných zemí se zaměřením na povinné všeobecné vzdělávání.

Pro srovnání byly vybrány evropské země, ve kterých žáci dosahují dlouhodobě dobrých výsledků v mezinárodních výzkumech (**Finsko, Anglie**), země, které v nedávné době inovovaly své kurikulární dokumenty v probíhajících kurikulárních reformách (**Anglie, Skotsko**), dále **Slovenská republika** jako země, se kterou nás pojí dlouhodobá historie, a proto, že výsledky českých žáků jsou často srovnávány s výsledky slovenských žáků, a Kanadská provincie **Ontario** jako zástupce jedné z neevropských zemí, kde žáci dosahují dobrých výsledků v mezinárodních výzkumech.

Při analýze byla pozornost soustředěna na to, jakým způsobem operují některé zahraniční vzdělávací systémy s pojmem matematická gramotnost, jestli je tento pojem součástí jejich státního kurikula, zda existuje národní strategie na rozvoj matematické gramotnosti (eventuálně matematického vzdělávání) a případně jakými aktivitami tyto země podporují rozvoj matematické gramotnosti.

Finské národní kurikulum pro základní vzdělávání (*National Core Curriculum for Basic Education, 2004*)²⁷ explicitně pojem matematická gramotnost nepoužívá. Tento pojem je používán v souvislosti s mezinárodním výzkumem PISA. Finsko spustilo v roce 1996 *Národní projekt na podporu vzdělávání v oblasti matematiky a přírodních věd* (LUMA)²⁸. Jedním z cílů projektu bylo pozvednout matematiku a přírodní vědy v umístění do horní čtvrtiny OECD zemí a také zvýšit zájem o tyto vzdělávací obory u žáků. Projekt byl zaměřen i na další vzdělávání učitelů v matematice a přírodních vědách, kdy byli učitelé seznámeni s řadou nových přístupů pro výuku matematiky. V roce 2003, kdy proběhlo porovnání výsledků PISA v oblasti matematické gramotnosti, se Finsko umístilo na 1. místě. Výsledkům finských žáků v mezinárodních výzkumech je věnována velká pozornost. Národní rada pro vzdělávání (*National Board of Education*) dohlíží kromě těchto mezinárodních výzkumů i na pravidelné hodnocení výsledků žáků v matematice.

V **anglickém národním kurikulu** (*National Curriculum, 2007*)²⁹ se pojem matematická gramotnost explicitně neuvádí. K podpoře gramotnosti byl však založen portál Národní strategie (*National strategies*)³⁰ pro publikování dokumentů souvisejících s rozvojem národní strategie gramotností, součástí které je také strategie pro rozvoj gramotnosti v matematice (*Literacy and Learning in Mathematics, 2006*)³¹. S termínem matematická gramotnost se v dokumentu výslovně neoperuje, spíše se odkazuje na slovní spojení „gramotnost v matematice“ nebo obecně zastřešující termín „numeracy“ a tento pojem znamená podporu matematického vzdělávání v těchto oblastech gramotností: interakce (mluvení), čtení a psaní.

²⁷ http://www.opf.fi/download/47672_core_curricula_basic_education_3.pdf

²⁸ http://www.opf.fi/instancedata/prime_product_julkaisu/opf/embeds/48077_LUMA_evaluation_report_short.pdf

²⁹ <http://curriculum.qcda.gov.uk/key-stages-1-and-2/subjects/mathematics/keystage1/index.aspx>

³⁰ <http://nationalstrategies.standards.dcsf.gov.uk/>

³¹ <http://nationalstrategies.standards.dcsf.gov.uk/node/96541>

Nezbytným dokumentem pro podporu národní strategie matematické gramotnosti zůstává *Process of layering curricular targets for mathematics*, který obsahuje postup zakomponování učebních cílů kurikula pro matematiku v jednotlivých ročnících základního vzdělávání. Tento proces zahrnuje pět kroků: vymezení kurikulárních cílů školy v matematice z Národní matematické strategie, přidělení cílů v matematice k jednotlivým ročníkům, rozlišení cílové skupiny žáků dle věku užitím diferencovaného jazyka, spojení kurikulárních cílů učení s vyučováním a vyhodnocování či poměřování procesů s cíli.

V nově zaváděném **skotském kurikulu** s názvem *Kurikulum pro nejvyšší kvalitu*³² (*Curriculum for Excellence – dále jen CfE*) lze za národní strategii k rozvoji matematické gramotnosti považovat kurikulární oblast s názvem *Numerace napříč učením*³³. Skotské kurikulum nepoužívá přímo pojem *matematická gramotnost*, ale pojem *numerace*, který reprezentuje osvojení si určitého systému základních matematických pojmů a matematických kompetencí každým žákem. Lze říci, že do jisté míry se pojem numerace blíží matematické gramotnosti.

Ve skotském kurikulu je rozvoj matematické gramotnosti cíleně podporován jednak prostřednictvím již výše zmíněné oblasti *Numerace napříč učením* (cíle a obsah této kurikulární oblasti musí naplňovat všichni učitelé na všech úrovních vzdělávání žáka a ve všech ostatních kurikulárních oblastech), jednak prostřednictvím tzv. *rozvíjejících dovedností*³⁴, které mají průřezový charakter a které svým pojetím odpovídají našim klíčovým kompetencím. Tedy ve skotském kurikulu, řečeno naší terminologií, je *numerace* považována za klíčovou kompetenci.

CfE vymezuje vedle obecných přístupů k problematice hodnocení vzdělávacích výsledků žáků i konkrétní přístupy a prostředky k hodnocení výsledků žáků v jednotlivých kurikulárních oblastech včetně oblastí *Numerace napříč učením* a *Matematika*. Také poskytuje učitelům mnohé podpůrné materiály nejenom k výuce matematiky, ale i matematické gramotnosti³⁵.

V dokumentu *MILENIUM – Národný program výchovy a vzdelávania v Slovenskej Republike*³⁶, který byl teoretickým východiskem reformy školství na **Slovensku**, se operuje jenom s pojmem funkční gramotnost. Ta je chápána ve smyslu ovládání čtení, psaní a počítání z hlediska člověka jako realizátora sebe sama v sociálním a kulturním kontextu. 21. století rozšířilo toto chápání funkční gramotnosti o znalost cizích jazyků a ovládání informačních technologií.

Ve slovenském kurikulu³⁷ není pojem matematická gramotnost explicitně vyjádřen, přesto jsou zde obsaženy formulace, které se mu přibližují. Zejména definice jedné z klíčových kompetencí:

Kompetence uplatňovat základ matematického myšlení a základní schopnosti poznávat v oblasti vědy a techniky

- *používá matematické myšlení na řešení praktických problémů*
- *používá matematické modely logického a prostorového myšlení a prezentaci (vzorce, modely, statistika, diagramy, grafy, tabulky)*
- *používá základy přírodovědné gramotnosti, která mu umožní vytvářet vědecky podložené úsudky, přičemž umí používat získané operační vědomosti na úspěšné řešení problémů*

³² www.ltscotland.org.uk/curriculumforexcellence/

³³ <http://www.ltscotland.org.uk/curriculumforexcellence/responsibilityofall/numeracy/outcomes/alloutcomes.asp>

³⁴ <http://www.ltscotland.org.uk/curriculumforexcellence/buildingthecurriculum/guidance/btc4/index.asp>

³⁵ <http://www.ltscotland.org.uk/learningteachingandassessment/learningacrossthecurriculum/responsibilityofall/numeracy/supportmaterials/index.asp>

³⁶ www.cpk.sk/web/dokumenty/npvv.pdf

³⁷ http://www.statpedu.sk/documents/16/vzdelavacie_programy/statny_vzdelavaci_program/iscd2_jun30.pdf

Matematickou gramotností se na státní úrovni zabývá na Slovensku především *Národný ústav certifikovaných meraní vzdelávania* (www.nucem.sk). Ústav provádí měření výsledků ve vzdělávání u žáků 9. ročníků. Každý rok od školního roku 2004/2005 provádí měření u všech žáků ve třídách 9. ročníků výsledků z matematiky a mateřského jazyka. Od roku 2007/2008 provádí i měření prováděná na vzorku škol a zaměřená na matematickou a čtenářskou gramotnost. Testování probíhá formou testů, které jsou centrálně připravovány a hodnoceny.

V provincii **Ontario** existuje provinční strategie podpory matematické gramotnosti, kterou zastřešuje *The Literacy and Numeracy Secretariat*,³⁸ založený v roce 2004. Kurikulum operuje s pojmem matematická gramotnost jako s kompetencí, podstatnou pro budoucí profesní život každého žáka.

Výraznou podporou pro učitele k rozvoji matematické gramotnosti je internetový časopis *Inspire*³⁹ a mnoho dalších podpůrných materiálů vydávaných výše uvedenou zastřešující institucí (např. publikace "Facilitator Handbook on Job-Embedded Professional Learning in Numeracy", vydaná v roce 2007, která popisuje implementaci strategií pro rozvoj profesních plánů do škol.)

3.3.2 Matematická gramotnost v mezinárodních výzkumech

Česká republika je v současné době zapojena do dvou mezinárodních výzkumů, které se zabývají zjišťováním úrovně vědomostí a dovedností žáků v matematice. Jedná se o výzkum **TIMSS** (Trends in International Mathematics and Science Study) a výzkum **PISA** (Programme for International Student Assessment).

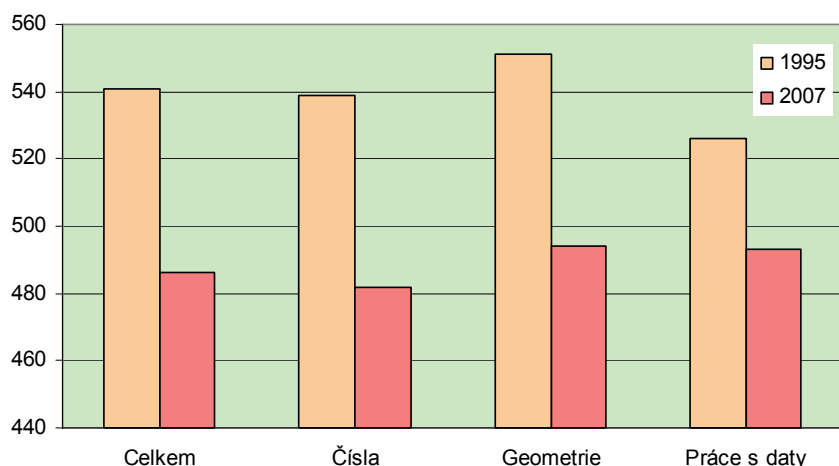
Koncepce mezinárodního výzkumu **TIMSS** vychází z analýzy učebních dokumentů jednotlivých zemí a měří kurikulární vědomosti a dovednosti v matematice a přírodovědných předmětech. Probíhá ve čtyřletých cyklech od roku 1995 a ČR se do něj zapojila v letech 1995, 1999 a 2007. Výzkum se zaměřuje především na žáky 4. a 8. ročníku povinné školní docházky.

Čeští žáci 4. ročníku prokázali v matematice v roce 1995 velmi dobrý výsledek, který byl v porovnání s ostatními zeměmi nadprůměrný. Při testování této věkové skupiny v roce 2007 však byli pouze podprůměrní a zaostali za žáky ostatních členských zemí EU. Česká republika patří k zemím, jejichž žáci 4. ročníku se za uplynulých dvanáct let statisticky významně zhoršili. Jde přitom o největší zhoršení ze všech zúčastněných evropských zemí. Pouze necelých 20 % českých žáků prokázalo vysokou míru osvojení matematického učiva, což nás řadí na třetí místo od konce mezi evropskými zeměmi. Ve 4. ročníku byly sledovány výsledky žáků ve třech oblastech učiva – **čísla, geometrie a práce s daty**. Česká republika se zařadila mezi dvanáct zemí, které měly **podprůměrný výsledek ve všech třech oblastech. Naši žáci si nejhůře vedli v oblasti čísla**. Porovnání průměrných výsledků českých žáků v matematice jako celku i ve sledovaných oblastech učiva z let 1995 a 2007 znázorňuje obrázek 3.1.

³⁸ <http://www.edu.gov.on.ca/eng/literacynumeracy/moreinfo.html>

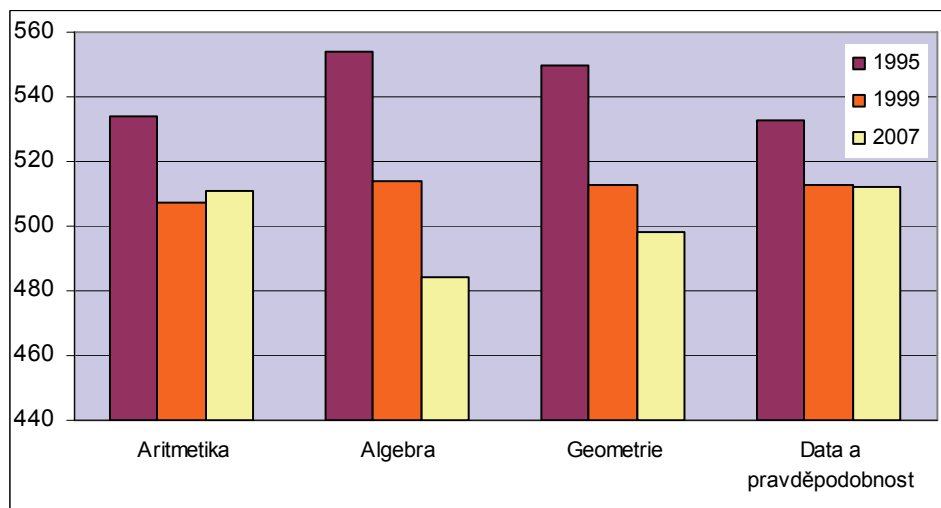
³⁹ <http://www.edu.gov.on.ca/eng/literacynumeracy/inspire/index.html>

Obr. 3.1 – Posun ve znalostech českých žáků od roku 1995 (TIMSS 2007 – matematika, 4. ročník)



Za sledované dvanáctileté období se v matematice **statisticky významně zhoršily také výsledky českých žáků 8. ročníku**. Toto zhoršení bylo třetí největší ze všech evropských zemí zapojených do výzkumu. Celkový výsledek českých žáků poklesl z nadprůměrné hodnoty v roce 1995 na hodnotu mezinárodního průměru v roce 2007. Největší zhoršení výsledku přitom bylo zaznamenáno v období do roku 1999, kdy došlo k prodloužení základní školy z osmi na devět let a s tím souvisejícím přesunům učiva mezi ročníky. Zatímco v letech 1995 a 1999 patřila Česká republika k zemím s největším rozdílem mezi výsledky chlapců a dívek ve prospěch chlapců, v roce 2007 tento rozdíl zaznamenán nebyl. Od roku 1999 se totiž čeští chlapci zhoršili mnohem více než dívky. V 8. ročníku se rozlišovaly čtyři oblasti matematického učiva – čísla (aritmetika), algebra, geometrie a data a pravděpodobnost. Čeští žáci 8. ročníku byli nadprůměrní v aritmetice a v oblasti data a pravděpodobnost, ale pouze **podprůměrní v algebře**, kde došlo k největšímu zhoršení. Obrázek 3.2 ukazuje výsledky v jednotlivých oblastech učiva.

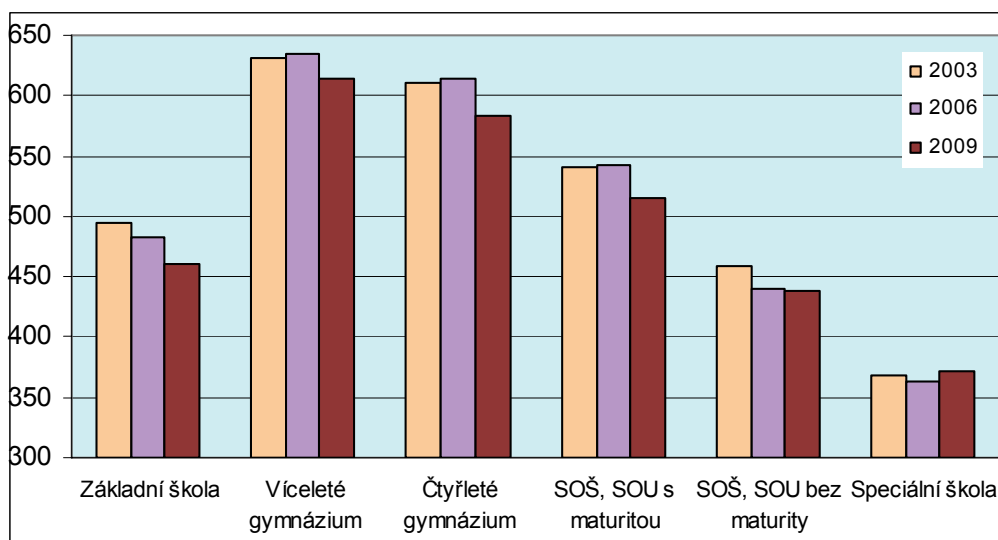
Obr. 3.2 – Posun ve znalostech českých žáků od roku 1995 (TIMSS 2007 – matematika, 8. ročník)



Zatímco se výsledky žáků víceletých gymnázií od roku 1999 do roku 2007 téměř nezměnily, u žáků základních škol bylo zjištěno významné zhoršení.

Mezinárodní výzkum **PISA** není založen na kurikulu zemí, ale jeho hlavním cílem je zjistit, jak jsou žáci na konci povinné školní docházky připraveni pro další studium či na vstup na pracovní trh. Zaměřuje se na zjišťování úrovně čtenářské, matematické a přírodovědné gramotnosti patnáctiletých žáků. Od roku 2000 se sběr dat pravidelně opakuje každé tři roky. Česká republika se zapojila do všech realizovaných šetření v letech 2000, 2003, 2006 a 2009. PISA je doposud jediným mezinárodním výzkumem, který sleduje i výsledky žáků speciálních škol. Pro ty žáky, kteří jsou schopni absolvovat testování, je připraven zjednodušený test. V každém šetření je hlavní sledovanou oblastí jedna ze tří uvedených gramotností a zbylé dvě jsou zastoupeny v menší míře. **Matematická gramotnost** byla hlavní sledovanou oblastí **v roce 2003**. Výsledky českých žáků v matematické gramotnosti byly v roce 2003 a v roce 2006 nadprůměrné v rámci členských zemí OECD. V roce 2009 však čeští žáci dosáhli výsledku pouze srovnatelného s průměrem zemí OECD a **od roku 2003 byl v České republice zaznamenán statisticky významný pokles**, který je největší ze všech zemí zapojených do obou šetření. Při pohledu na výsledky žáků jednotlivých typů škol zjistíme, že za celé sledované období došlo ke zhoršení na všech školách s výjimkou škol speciálních (obr. 3.3).

Obr. 3.3 – Výsledky českých žáků podle typu školy (PISA 2009 – matematická gramotnost)



Přibližně 22 % českých žáků nedosáhlo základní úrovně matematických dovedností a vědomostí, což odpovídá průměru členských zemí OECD. Zatímco v roce 2003 byl průměrný výsledek chlapců statisticky významně lepší než výsledek dívek, v roce 2009 se výsledky obou skupin již významně nelišily.

V souvislosti s alarmujícími výsledky českých žáků v těchto mezinárodních výzkumech, zejména však u posledního výzkumu TIMSS, je nutné poznamenat, že testovaní žáci byli vzdělávání podle původních kurikulárních dokumentů (Základní škola, Obecná škola, Národní škola). Klesající tendence úspěšnosti našich žáků v těchto výzkumech je však varovným signálem i do budoucna. Na vymezené problematice oblasti je proto nutné zaměřit účelnou metodickou podporu a přehodnotit jejich zařazení v závazném kurikulárním rámci.

3.4 Matematická gramotnost v RVP ZV

S pojmem matematická gramotnost se v RVP ZV přímo setkáme v charakteristice vzdělávací oblasti Matematika a její aplikace: „Vzdělávací oblast matematika a její aplikace je v základním vzdělávání založena především na aktivních činnostech, které jsou typické pro práci s matematickými objekty a pro užití matematiky v reálných situacích. Poskytuje vědomosti a dovednosti potřebné v praktickém životě a umožňuje tak získávat matematickou gramotnost.“

Rozvoj matematické gramotnosti však nemá být záležitostí jednoho vzdělávacího oboru. Je účelné, aby byly složky matematické gramotnosti rozvíjeny komplexně napříč vzdělávacími obory a podnět k rozvoji matematické gramotnosti byl zachycen ve všech částech RVP ZV, ve kterých je to opodstatněné.

Již v úvodní části RVP ZV **Pojetí a cíle základního vzdělávání** lze upravit jeden z cílů základního vzdělávání ve smyslu většího důrazu na rozvoj matematické gramotnosti, na rozvoj komunikace, která by byla podpořena znalostmi a argumenty. Docházelo by tak k naplňování i dílčího cíle: vést žáky k přesnému vyjadřování, a to v písemné i ústní podobě.

Klíčové kompetence

Klíčové kompetence svým neoborovým postavením jsou sice formulovány obecně, avšak každá z nich má větší (např. kompetence k řešení problémů, kompetence komunikativní) nebo menší (např. kompetence sociální a personální, kompetence občanské) spojitost s matematickou gramotností. Přesto je možné využít příležitost zdůraznit některé složky matematické gramotnosti, např. rozvoj dovednosti modelování v souvislosti s řešením problémů. Na konci základního vzdělávání je přirozeným požadavkem, aby žák vnímal nejrůznější problémové situace ve škole i mimo ni, rozpoznal a pochopil problém, **použil vhodný model**, přemýšlel o nesrovnalostech a jejich příčinách, promyslel a naplánoval způsob řešení problémů a využíval k tomu vlastního úsudku a zkušeností.

Vzdělávací oblasti

Jak již bylo řečeno, stěžejní potenciál pro rozvoj matematické gramotnosti představuje vzdělávací oblast **Matematika a její aplikace**. Přímý souvis s matematickou gramotností najdeme v pasážích, kde je zmiňováno následující: užití matematiky v reálných situacích, provádění operací, měření, odhadování, matematizace reálných situací, typy změn a závislostí a jejich analýza z tabulek, diagramů a grafů, matematické modelování, využívání počítačového softwaru nebo grafických kalkulátorů, řešení aplikačních a problémových úloh, analýza problému, provádění situačních náčrtů, rozvíjení paměti, kombinatorického a logického myšlení, využívání matematického jazyka apod.

V různé míře se zde objevuje všech sedm kompetencí z vymezeného pojmu matematická gramotnost. Není však dostatečně zdůrazněna **matematická komunikace** (schopnost rozumět písemným i ústním matematickým sdělením a vyjadřovat se jednoznačně a srozumitelně k matematickým otázkám a problémům, a to ústně i písemně). Přitom vyjadřování a odborná argumentace jsou pro rozvoj matematické gramotnosti velice důležité. Jedná se především o analýzy dat, diskuse řešení úloh a vyvozování závěrů. Nedostatečné je i začlenění obsahu složky **neurčitost**, omezuje se jen na práci s daty. Základ pravděpodobnosti v RVP ZV úplně chybí. Situace a kontexty vymezené v pojmu matematická gramotnost prolínají celou vzdělávací oblastí Matematika a její aplikace v dostatečné míře.

Vzhledem k často komentovaným neuspokojivým výsledkům našich žáků v mezinárodním výzkumu TIMSS je nutné konstatovat, že **zlomky a desetinná čísla** jsou zařazeny mezi očekávané výstupy až na druhém stupni základního vzdělávání. V testových úlohách se však s touto problematikou mohou setkat žáci čtvrtých a pátých ročníků. Je ke zvážení, zda na první stupeň zařadit základy či propedeutiku těchto pojmů přímo do očekávaných výstupů pro 2. období prvního stupně ZŠ.

V rámci **Informačních a komunikačních technologií**, především při práci s textovými, grafickými a tabulkovými editory, je dostatečný prostor pro rozvoj matematické gramotnosti. Je potěšující, že informační a komunikační technologie jsou v poslední době stále častěji využívanou pomůckou při výuce matematiky.

Ve vzdělávací oblasti **Člověk a jeho svět** je souvislost s matematikou a matematickou gramotností evidentní. Kompetence k užívání matematického jazyka a příslušných pomůcek či nástrojů se v rámci této vzdělávací oblasti rozvíjí např. při práci s různými reprezentacemi dat, při používání náčrtků, plánků a map.

Ve vzdělávací oblasti **Člověk a společnost** se matematická gramotnost explicitně objevuje v pasážích týkajících se hospodaření s penězi (půjčky, úroky, rozpočet) jako odraz úzké souvislosti matematické gramotnosti s gramotností finanční.

Ve vzdělávací oblasti **Člověk a příroda** je blízkost k matematické gramotnosti evidentní v pasážích, kde jsou zmiňovány vztahy veličin, jejich závislosti a grafické znázornění, vyjádření neznámé ze vzorce, jednotky a jejich převody, měřítko mapy, glóbusu, užití zlomků a operací s nimi při výpočtech, použití souřadnicových sítí, odhady, výpočet koncentrace roztoků, úlohy o směsích, o pohybu apod. Žáci zde používají matematický popis jednoduchých modelů reality; zkoumání a experimentování vede žáky k formulování otázek a hledání odpovědí na ně, užívání analýzy a syntézy jako metody řešení složitějších problémů, formulování jednoduchých hypotéz a jejich ověřování. Vhodně zadané úlohy mohou vést žáky k řešení problémových situací s přírodovědnou tematikou s využitím matematických znalostí a dovedností.

Ve vzdělávací oblasti **Člověk a svět práce** je souvislost s matematickou gramotností evidentní při práci s návodem, předlohou, jednoduchým náčrtem apod. To, co se žáci naučí v geometrických konstrukcích, při zobrazování, využijí v konstrukčních činnostech a naopak. V oblasti práce s osobními financemi a rodinným rozpočtem je zde návaznost i na gramotnost finanční.

Průřezová témata

Z průřezových témat nabízí k rozvoji matematické gramotnosti prostor především **Environmentální výchova a Mediální výchova**. Jedná se o schopnost žáka orientovat se v datech uváděných v různých grafech, tabulkách, rozumět těmto sdělením, správně je interpretovat a kriticky hodnotit. Ve shodě s požadavky současné společnosti je třeba zdůraznit kritický postoj k interpretacím statistických sdělení, poukázat na záměrné nekorektní zneužívání výsledků statistických průzkumů a manipulaci v reklamách (například nabídky „výhodných“ půjček).

3.5 Doporučení pro inovace kurikula

Vzhledem k tomu, že současné kurikulum umožňuje rozvíjet jednotlivé složky matematické gramotnosti, nevyplynuly z analýzy RVP ZV výrazné potřeby systémových úprav kurikula. **Níže uvedená doporučení** směřují ke zdůraznění rozvoje některých složek matematické gramotnosti v těch částech RVP ZV, ve kterých to odborný panel pokládá za důležité a opodstatněné, a jsou jedním z podkladů pro budoucí systémové úpravy závazného kurikulárního rámce.

Doporučení pro rozvoj matematické gramotnosti na úrovni kurikula:

- *doplnit 3. cíl základního vzdělávání o přímou pobídku **na rozvoj komunikace podloženou znalostmi a argumenty**, např.: „vést žáky k všestranné, účinné a otevřené komunikaci, podpořené znalostmi a argumenty, vést žáky k přesnému vyjadřování, a to v písemné i ústní podobě“;*
- *zdůraznit rozvoj **dovedností matematického modelování**, např. doplněním textu klíčové kompetence k řešení problému: „vnímá nejrozumnější problémové situace ve škole i mimo ni, rozpozná a pochopí problém, použije vhodný model, přemýšlí o nesrovnalostech a jejich příčinách, provede odhad očekávaného výsledku, promyslí a naplánuje způsob řešení problému a využívá k tomu vlastního úsudku a zkušeností“;*
- *ve vzdělávací oblasti **Matematika a její aplikace** zdůraznit potřebnost rozvoje matematické komunikace ve smyslu diskuse k řešení, k práci s daty doplnit analýzu dat, základy pravděpodobnosti a vyvozování závěrů;*
- *zdůraznit v charakteristice průřezového tématu **Mediální výchova** kritický postoj k interpretacím statistických sdělení, poukázat na záměrné nekorektní zneužívání výsledků statistických průzkumů a manipulaci v reklamách (například nabídky „výhodných“ půjček).*

Dalším doporučením je zařadit témata **Zlomky a Desetinná čísla** v kurikulumu vzhledem ke zhoršujícím se výsledkům žáků v mezinárodních výzkumech. V současném kurikulumu jsou tato témata zařazena na 2. stupeň základního vzdělávání, přičemž mezinárodní výzkum TIMSS zjišťuje znalost těchto pojmů u žáků 4. ročníků. Ačkoli školy mají možnost seznamovat s těmito pojmy žáky již na 1. stupni⁴⁰, v RVP ZV toto doporučení ukotveno není. Z toho důvodu by bylo vhodné **zařadit základy počítání se zlomky a desetinnými čísly či propedeutiku těchto pojmů explicitně do očekávaných výstupů 1. stupně ZŠ.**

⁴⁰ <http://clanky.rvp.cz/clanek/c/ZVB/1930/POJETI-VZDELAVACI-OBLASTI-MATEMATIKA-A-JEJI-APLIKACE-V-RVP-ZV---AKTUALIZOVANA-VERZE.html/>

3.6 Závěr

Naplnění jednoho z cílů současné výuky matematiky – vést žáky k užití matematických znalostí a dovedností v praktickém životě, čili rozvíjet matematickou gramotnost žáků, současné kurikulum podporuje. Navrhované inovace v oblasti rozvoje matematické gramotnosti nelze oddělit od samotné realizace – od kvalitní výuky ve školách. Pro rozvíjení matematické gramotnosti ve školách je proto důležité především využívat ve výuce aktivizační metody k osvojení znalostí vlastní zkušeností žáků, vytvářet podnětné prostředí, motivovat žáky k učení se pro život efektivním využíváním aplikačních, modelových a problémových úloh komplexnější povahy, podporováním variability při nalézání řešení úloh a posilováním zájmů žáků o nalézání efektivního způsobu řešení úloh.

Zkvalitňování výuky matematiky a rozvoj matematické gramotnosti jsou vždy závislé na učiteli, a proto je důležité podporovat učitele v dalším vzdělávání v této problematice. Samozřejmostí je i poskytování systematické a soustavné metodické podpory učitelům k rozvoji matematické gramotnosti žáků ve výuce. VÚP se této problematice cíleně věnuje od roku 2010. Inspirativní náměty do výuky, zajímavé informace v oblasti rozvoje matematické gramotnosti lze nalézt na Metodickém portálu www.rvp.cz.⁴¹

Další aktivitou VÚP k podpoře rozvoje matematické gramotnosti ve školách bude vydání metodické příručky se souborem komentovaných úloh z mezinárodních výzkumů PISA a TIMSS. Díky podrobné analýze jednotlivých metod řešení úlohy (skutečných metod, které použil alespoň jeden žák), popisným komentářem k jednotlivým metodám a rozбором konkrétních chyb, kterých se čeští žáci dopouštěli, bude učitelům matematiky předložen materiál využitelný přímo v našich školách, přímo ve výuce matematiky.

⁴¹ Například v modulu [Články](#) a v [Digifoliu](#).

3.7 Literatura

1. BLAŽKOVÁ, R. *Matematická gramotnost absolventů základní školy. Sborník Absolvent základní školy*. Brno : Pedagogická fakulta MU, 2007. ISBN 978-80-210-4402-9.
2. BRABEC, J. Školní duch Rakouska-Uherska. *Respekt*, duben 2008.
3. *Co umí čeští žáci. Výzkum PISA*. Praha : ÚIV, 2008. ISBN 978-80-211-0555-3.
4. KELBLOVÁ, L. a kol. *Čeští žáci v dlouhodobém srovnání. České školství ve světle dlouhodobě zjišťovaných výsledků vzdělávání v mezinárodních šetřeních*. Praha : ÚIV, 2006. ISBN 80-211-0524-0.
5. *Klíčové schopnosti pro celoživotní vzdělávání – evropský referenční rámec*. Brusel, 8. července 2005. SEC (2005) 957.
6. *Koncepce matematické gramotnosti ve výzkumu PISA 2003*. Praha : ÚIV, 2004.
7. KOUCKÝ, J., KOVAŘOVIC, J., PALEČKOVÁ, J., TOMÁŠEK, V. Učení pro život. *Příloha Učitelových novin*, prosinec 2004, č. 46.
8. KUŘINA, F. Problémy matematického vzdělávání. In Bečvářová, M. (eds.) *Sborník materiálů konference O škole a vzdělávání*. Praha : MATFYZPRESS, 2007. ISBN 978-80-7378-029-6.
9. MARTINEC, L. a kol. *Motivace, aspirace, učení I. Hodnocení úrovně vzdělávání v ČR s ohledem na krajskou diferenciaci*. Praha : ÚIV, 2006. ISBN 80-211-0504-6.
10. MARTINEC, L. a kol. *Motivace, aspirace, učení II. Hodnocení úrovně vzdělávání v ČR s ohledem na krajskou diferenciaci*. Praha : ÚIV, 2006. ISBN 80-211-0504-6.
11. MOLNÁR, J. *Učebnice matematiky a klíčové kompetence*. Olomouc : UP, 2007, ISBN 978-80-244-1722-6.
12. *Netradiční úlohy. Matematická gramotnost v mezinárodním výzkumu PISA*. Praha : ÚIV, 2006. ISBN 80-211-0522-4.
13. PALEČKOVÁ, J., TOMÁŠEK, V. *Učení pro zítřek*. Praha : ÚIV, 2005. ISBN 80-211-0500-3.
14. *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání*. Praha : VÚP, 2005.
15. STRAKOVÁ, J. *Vědomosti a dovednosti pro život. Čtenářská, matematická a přírodovědná gramotnost patnáctiletých žáků v zemích OECD*. Praha : ÚIV, 2002. ISBN 80-211-0411-2.
16. *Take the Test. Sample Questions from OECD's PISA Assessments*. OECD, 2009. ISBN 978-92-640-5080-8.
17. Tematická zpráva *Matematická gramotnost nejen pro matematiku*. ČŠI, Praha, červen 2008.
18. TOMÁŠEK, V. Matematická gramotnost ve výzkumu PISA. In *Sborník příspěvků konference Setkání učitelů matematiky všech typů a stupňů škol*. Plzeň, 2002.
19. *Úlohy pro měření čtenářské, matematické a přírodovědné gramotnosti (patnáctiletých žáků)*. Praha : ÚIV, 2000.

4 Studie k problematice přírodovědné gramotnosti v základním vzdělávání

Na přípravě této studie se podíleli **členové odborného panelu pro přírodovědnou gramotnost**, který vznikl při Výzkumném ústavu pedagogickém v Praze:

- RNDr. Bohumil Černocký – Gymnázium Oty Pavla, Praha
- Mgr. Hana Hedbávná – Základní škola Nádražní, Vyškov
- RNDr. Josef Herink – Centrum pro zjišťování výsledků vzdělávání, Praha
- RNDr. Svatava Janoušková, Ph.D. – Centrum pro otázky životního prostředí UK v Praze
- RNDr. Iva Kubištová, Ph.D. – Gymnázium Slovanské náměstí, Brno
- RNDr. Jan Maršák, CSc. – VÚP v Praze
- RNDr. Jana Palečková – ÚIV
- PhDr. Václav Pumpr, CSc. – PedF UK v Praze
- RNDr. Jiřina Svobodová – VÚP v Praze

4.1 Úvod

Přírodovědná gramotnost (anglicky: *scientific literacy* nebo také *science literacy*) se v průběhu let stala prakticky celosvětově rozšířeným pojmem a v některých zahraničních kurikulárních dokumentech je též považována za jeden z hlavních cílů přírodovědného vzdělávání (Laugksch, 2000).

Přestože se často tvrdí, že *přírodovědná gramotnost* patří mezi hlavní cíle přírodovědného vzdělávání ve všech jeho fázích, je nutno zdůraznit, že k úplnému všeobecnému souhlasu o tom, jaký je (nebo má být) vlastně význam tohoto pojmu, se zatím na mezinárodní úrovni nedospělo. A problém je v tomto směru ještě komplikovanější, pokud se *přírodovědná gramotnost* stává (či má stát) hlavním cílem reformy přírodovědného vzdělávání. Je pak zřejmé, že bez exaktního vymezení obsahu *přírodovědné gramotnosti* je taková reforma nanejvýš jen nejasnou představou, bez možnosti ji efektivně realizovat.

Byť se uskutečnil na různých úrovních již bezpočet pokusů vymezit pojem *přírodovědné gramotnosti*, žádný z nich zatím nebyl všeobecně akceptován. I když, pravda, např. mezinárodní výzkum *PISA* (o něm viz ještě dále), který pojem *přírodovědné gramotnosti* vymezuje a používá k hodnocení žákovských vědomostí a dovedností z přírodních věd, k určitému konsenzu dospěl. Nejedná se ovšem o konsenzus přijatý napříč všemi státy a navíc je tento konsenzus zásadním způsobem limitován účelem výzkumu.

Pro absenci všeobecné shody na vymezení pojmu *přírodovědné gramotnosti* existuje několik důvodů. Prvním z nich je, podle našeho názoru, skutečnost, že idea *přírodovědné gramotnosti* do sebe včlenila během historického vývoje velmi rozmanité významy, v nichž se odrážejí nejrůznější představy a přístupy k cílům a obsahu přírodovědného vzdělávání, navíc v rozličných zemích i časových etapách, že shodnout se na jediné její interpretaci je pak skutečně velmi obtížné. Někteří autoři (viz např. Bybee, 1997) se dokonce domnívají, že *přírodovědná gramotnost* je pouze určitým sloganem, případně užitečnou pojmovou zkratkou, jež jsou využívány jen pro stručnou charakterizaci velmi komplexní problematiky přírodovědného vzdělávání.

Pojem *přírodovědné gramotnosti* se navíc velmi často objevuje u nás i v zahraničí jak v odborném tisku, tak v běžných periodikách, zejména v obdobích, kdy jsou zveřejňovány výsledky úspěšnosti žáků z jednotlivých zemí v mezinárodních studiích typu *PISA* (The Programme for International Student Assessment⁴²) nebo *TIMSS* (Trends in International Mathematics and Science Study⁴³).

V poslední době tento pojem nabývá na aktuálnosti i proto, že v celoevropském měřítku se pozoruje pokles zájmu žáků a studentů o studium přírodovědných a technických oborů, což decizní sféra v jednotlivých státech vnímá, z hlediska dalšího vědeckého a technologického rozvoje, ale i globální konkurenceschopnosti těchto států, jako nežádoucí jev.

Z výše uvedených, ale i dalších důvodů byla zpracována tato koncepční studie, jejíž snahou je analyzovat už zmíněné otázky související s ideou *přírodovědné gramotnosti* a také se zabývat touto problematikou ve vztahu k našemu kurikulu.

⁴² http://www.pisa.oecd.org/pages/0,2987,en_32252351_32235731_1_1_1_1_1_1,00.html

⁴³ <http://timss.org>

4.2 Vymezení pojmu přírodovědná gramotnost

Pojem *přírodovědná gramotnost* je užíván v literatuře už téměř pět dekad, zatím ale nebyla dosažena na mezinárodní úrovni, jak již zmíněno, všeobecná dohoda, pokud jde o vymezení jeho významu, byť pokusů bylo mnoho (jejich aktuální přehled viz např. Dillon, 2009). V současnosti tak není obecně přijata žádná norma pro vymezení uvedeného pojmu, a tím ani norma, podle níž bychom mohli univerzálně provádět jakákoli srovnání jiných vymezení *přírodovědné gramotnosti*. To však není nic překvapivého. Je si totiž nutno uvědomit, že pojem *přírodovědné gramotnosti* je často formulován z různých úhlů pohledu, počínaje filozofickými, metodologickými a etickými aspekty samotných přírodních věd a konče problematikou postavení přírodovědného vzdělávání v celém vzdělávacím procesu. Tedy přístupy k cílovému zaměření tohoto vzdělávání a k jeho obsahu, otázkami, jaké má žák získávat přírodovědné vědomosti a dovednosti, výukovými metodami, jaké se v přírodovědném vzdělávání mají užívat, apod. Přirozeně, že přístupy k řešení zmiňovaných problémů pak velmi silně ovlivňují pojetí i interpretaci *přírodovědné gramotnosti*, a tím následně také vymezení jejího obsahu i rozsahu. K tomu dále často přistupují i různé pohledy na způsoby samotného vymezení (resp. definování) *přírodovědné gramotnosti*, např. v jaké míře má být toto vymezení obecné, resp. konkrétní, jaké aspekty má takové vymezení obsahovat.

Pro účely naší studie je proto v dané situaci jedinou efektivní cestou pokusit se pragmaticky formulovat obsah a interpretaci *přírodovědné gramotnosti* na základě již existujících vymezení v literatuře. Především pak v kurikulárních dokumentech a v dokumentech, jež tvoří základ mezinárodních projektů (jako jsou už výše citované studie *TIMSS* a *PISA*), v nichž se srovnávají vzdělávací výsledky žáků v přírodovědných oborech. Tyto mezinárodní projekty jsou z našeho pohledu důležité hlavně proto, že v rámci nich k jistému způsobu vymezení *přírodovědné gramotnosti* došlo na základě konsenzu pedagogických odborníků z více než padesáti zemí světa, a toto vymezení je tak jistě nutno brát v úvahu. Z druhé strany si musíme uvědomit, že pojetí *přírodovědné gramotnosti*, jak je uváděno např. v *PISA*, bylo vytvořeno především **pro účely hodnocení přírodovědné gramotnosti**, a je tudíž poněkud zúžené.

I když z jedné strany je tedy nepopiratelným faktem, že v současnosti neexistuje na mezinárodní úrovni konsenzuálně přijaté vymezení *přírodovědné gramotnosti*, zůstává z druhé strany skutečností, že všechna její analyzovaná vymezení, resp. definice (nebo pokusy o ně), které se objevují v literatuře (přehled o nich viz např. Dillon, 2009, nebo Roberts, 2007, a další) reflektují vždy, v té či oné míře, čtyři následující **klíčové dimenze** vědeckého přírodovědného poznávání :

- a) jeho **pojmový systém**, sloužící k popisu či vysvětlování přírodních faktů (tedy vlastností přírodních objektů či procesů probíhajících v těchto objektech nebo mezi nimi);
- b) jeho **metody a postupy**, prostřednictvím kterých se:
 - vyhledávají a řeší přírodovědné problémy,
 - získávají a testují přírodovědné poznatky (data, hypotézy, teorie, modely apod.);
- c) jeho **metodologii a etiku**, které studují např.:
 - vlastnosti přírodovědných pojmů a tvrzení (logické, matematické, jejich referenci k realitě),

- indikátory objektivit a pravdivosti přírodovědných hypotéz, teorií či modelů,
 - způsoby dokazování v přírodních vědách,
 - způsoby omezování podvodného jednání v přírodovědném bádání,
 - kritéria pro odlišení vědy od pseudovědy;
- d) jeho **interakci s ostatními segmenty lidského poznání či společnosti**, kdy se zkoumají např.:
- vzájemné vztahy mezi přírodními vědami, matematikou a technologiemi,
 - možnosti využití přírodních věd pro rozhodování decizní sféry při řešení různých sociálních (ekonomických, politických či kulturních) problémů,
 - možnosti využití přírodních věd pro personální rozhodování jednotlivce při řešení jeho každodenních problémů,
 - různá morální dilemata týkající se aplikace přírodovědných poznatků v praxi (v lékařství, biotechnologiích, ve vzdělávání, ochraně životního prostředí apod.).

Je zapotřebí ale zdůraznit, že uvedené dimenze přírodovědného poznání nejsou vzájemně izolované. Naopak velmi úzce spolu souvisejí. Např. jeho metody a postupy velmi úzce souvisejí s jeho pojmovým systémem a tento systém je z druhé strany ovlivňován metodami a postupy používanými v přírodovědném bádání i interakcí přírodních věd s ostatními segmenty lidského poznání.

Pedagogická reflexe výše zmíněných dimenzí vědeckého přírodovědného poznávání nám nyní může posloužit ke **komplexnímu vymezení** pojmu *přírodovědné gramotnosti*. Jeho význam pak stanovíme prostřednictvím **čtyř aspektů**, jež na úrovni učení, resp. vzdělávání či jednání jednotlivce (v našem případě žáka) odrážejí již citované klíčové dimenze vědeckého přírodovědného poznávání.

Tyto čtyři aspekty můžeme formulovat následovně:

A. Aktivní osvojení si a používání (základních prvků) pojmového systému přírodních věd, tedy:

- základních pojmů
- základních zákonů, principů, hypotéz, teorií a modelů

Pozn.: Charakteristika tohoto aspektu může být v daném případě pouze takto rámcová. Které základní pojmy, zákony, principy, teorie a modely si má jedinec osvojit a do jaké hloubky, už totiž bude muset být konkrétně vyjádřeno v kurikulárních dokumentech typu vzdělávacích programů či standardů pro daný stupeň či fázi vzdělávání. Tak postupují v zásadě ve všech zemích, kde je pojem *přírodovědné gramotnosti* v pedagogických dokumentech vymezován, resp. definován – viz např. NSES, 1996. Důležité však je, že naše vymezení pojmu *přírodovědné gramotnosti* obsahuje aspekt aktivního osvojení si základních pojmů, zákonů, principů, hypotéz, teorií a modelů přírodních věd. (Podle Robertse – Roberts, 2007 – se jedná o tzv. **vizi 1 přírodovědné gramotnosti**. **Vize 2 přírodovědné gramotnosti** pak, podle Robertse, za hlavní cíl přírodovědného vzdělání považuje schopnost žáků využívat přírodovědné poznatky a metody v praktických situacích, v rozhodování při řešení různých praktických či sociálních problémů apod. – viz ještě dále).

B. Aktivní osvojení si a používání metod a postupů přírodních věd

- empirické metody a postupy:
 - soustavné a objektivní pozorování
 - měření

- experimentování
- racionální metody a postupy:
 - formulace závěrů (např. hypotéz, vztahů) na základě analýzy, zpracování či vyhodnocení získaných dat (indukce)
 - vyvozování závěrů (např. předpovědí) z přírodovědných hypotéz, teorií či modelů (dedukce)
 - strategie identifikace problému či problémové situace a možnosti jejich řešení v přírodovědném zkoumání

C. Aktivní osvojení si a používání zásad hodnocení přírodovědného poznání

- způsoby testování (potvrzování či vyvracení) objektivitu, spolehlivost a pravdivost přírodovědných tvrzení (dat, hypotéz apod.)
- způsoby zjišťování chyb či zkreslování dat v přírodovědném zkoumání
- způsoby kritického zhodnocení pseudovědeckých informací

D. Aktivní osvojení si a používání způsobů interakce přírodovědného poznání s ostatními segmenty lidského poznání či společnosti

- systematické užívání matematických prostředků v přírodovědném poznávání
- systematické používání prostředků moderních technologií v přírodovědném poznávání
- využívání získaných přírodovědných vědomostí a dovedností pro personální rozhodování při řešení nebo hodnocení různých praktických každodenních problémů či rozhodování o případné profesní orientaci
- využívání získaných přírodovědných vědomostí a dovedností k vyhodnocování objektivitu a pravdivost různých informací v médiích
- zaujímání postojů k různým aplikacím přírodovědných poznatků v praxi a důsledkům těchto aplikací pro člověka a jeho životní (přírodní a sociální) prostředí.

Výše uvedené rámcové vymezení *přírodovědné gramotnosti* je **komplexní** v tom smyslu, že zahrnuje obě vize *přírodovědné gramotnosti* podle Robertse (Roberts, 2007) a zároveň reflektuje všechny rysy *přírodovědné gramotnosti* podle projektu *PISA* i podle projektu *TIMSS* (i když v posledně zmíněném projektu, jak plyne z jeho podrobné analýzy, se pojem *přírodovědné gramotnosti* nevyskytuje explicitně, ale pouze implicitně – viz níže).

Vymezení *přírodovědné gramotnosti* v této studii je tedy sice rámcové, ale všechny aspekty a jejich složky, které tvoří toto vymezení, jasně určují, co je považováno za podstatné z hlediska rozvoje kvalitního přírodovědného vzdělávání žáků a bez čeho naši žáci nemohou uspět v mezinárodních výzkumech výsledků vzdělání.

4.3 Přírodovědná gramotnost v souvislostech

4.3.1 Přírodovědná gramotnost v zahraničních kurikulárních dokumentech

Pro účely určitého porovnání charakteristik a statusu konceptu přírodovědné gramotnosti v kurikulárních dokumentech u nás a v zahraničí byla analyzována národní kurikula ve vybraných zemích Evropy a Severní Ameriky, přičemž jsme se v analýze omezili pouze na povinné všeobecné vzdělávání. Výběr zemí pro účely této studie byl prováděn tak, aby v co nejvyšší možné míře koreloval s volbou zemí pro analogické srovnávací analýzy ve studiích dalších druhů gramotností.

V Evropě byly pro studii vybrány následující země. **Finská republika** jako stát, jehož žáci dosahovali v mezinárodních výzkumech přírodovědné gramotnosti (*PISA* a *TIMSS*) jedny z nejlepších výsledků. Dále **Slovenská republika** jako země, s níž jsme měli dlouhou společnou historii, a považovali jsme tudíž za účelné a zajímavé porovnat nynější koncepte *přírodovědné gramotnosti*. **Vlámská komunita Belgického království** byla pro analýzu zvolena proto, že tento segment Belgie je z hlediska přírodovědného (a také matematického) vzdělávání velmi aktivní v různých projektech na úrovni Evropské unie. Země nekontinentální Evropy – **Anglie, Skotsko, Irská republika** – byly pak vybrány proto, že v nich probíhají v současné době velmi intenzivní kurikulární reformy (to se týká v první řadě Skotska) a je tak účelné a zajímavé analyzovat nově tam vznikající kurikulární dokumenty ve vztahu k pojmu *přírodovědná gramotnost*. Zajímavé je zejména sledovat, zda země tento pojem v kurikulu reflektují, protože výzkumy *PISA* a *TIMSS*, kterých se účastní, stojí zde v centru zájmu pozornosti laické i odborné veřejnosti. Zařazení **Kanady** do našeho výběru bylo ovlivněno tím, že kanadští žáci byli též velmi úspěšní v mezinárodních výzkumech *přírodovědné gramotnosti*. A pokud jde o **Spojené státy americké (USA)**, ty byly do výběru začleněny zejména z toho důvodu, že právě zde byl, zřejmě poprvé, pojem *přírodovědné gramotnosti* zformulován.

Kritéria pro srovnávací analýzu kurikulárních dokumentů jsme obsahově zaměřili následujícím způsobem:

- Zda je pojem *přírodovědné gramotnosti* uváděn v národním kurikulu a jakým způsobem je tam vymezován (definován)?
- Zda je samostatným aspektem, či je součástí nějaké širší gramotnosti?
- Jaký je status *přírodovědné gramotnosti* v národním kurikulu: Je chápána jako cílová kategorie, jako vědomost, jako kompetence, či jinak?

Z podrobné analýzy kurikulárních dokumentů výše uvedených vybraných zemí⁴⁴ vyplynuly následující závěry:

- **Jen ve dvou ze studovaných zemí je pojem *přírodovědné gramotnosti* součástí kurikulárních dokumentů pro povinné vzdělávání (USA, Kanada).**

V ostatních, jak ukazuje podrobná analýza, se tento pojem v národních kurikulech nepoužívá a přírodovědné vzdělávání žáků se zde popisuje pomocí takových jeho charakteristik, jako jsou např. *cíle a obsah vzdělávání, vědomosti, dovednosti, postoje a hodnoty (kompetence)*, které si mají žáci během jejich přírodovědného vzdělávání osvojit

⁴⁴ viz Metodický portál www.rvp.cz: <http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/10967/prirodovedna-gramotnost-srovnavaci-analyza-1.-cast.html/> a <http://clanky.rvp.cz/clanek/c/Z/10973/prirodovedna-gramotnost-srovnavaci-analyza-2.-cast.html/>

a využívat. Nicméně i v zemích, kde se pojem *přírodovědné gramotnosti* v kurikulárních dokumentech vyskytuje, se posledně zmiňované charakteristiky používají a slouží právě k vymezování významu pojmu *přírodovědné gramotnosti*.

- ***Přírodovědná gramotnost se tak vlastně stává zobecňující kategorií, která v sobě zahrnuje cílové, obsahové a kompetenční atributy přírodovědného vzdělávání.***

Není tudíž v kurikulárních dokumentech, v nichž se vyskytuje, něčím odděleným od výše zmiňovaných charakteristik přírodovědného vzdělávání, ale je **integrujícím konceptem**, který zřetelně zdůrazňuje jejich vzájemnou souvislost, resp. dává je do souvislosti. (Analogicky, jako když se např. prostřednictvím kategorie *kompetence* snažíme vyjádřit vzájemnou provázanost pojmů *vědomost, dovednost, postoj a hodnota*.) V tomto směru pak lze říci, že kurikulární dokumenty, v nichž se pojem *přírodovědné gramotnosti* používá, a kurikulární dokumenty, v nichž se nepoužívá, nejsou v žádném zásadním rozporu.

- ***I když se ve většině studovaných zemí pojem přírodovědné gramotnosti v kurikulárních dokumentech nevyskytuje, i v těchto zemích je velmi intenzivně diskutován v odborné pedagogické literatuře a masmédiích.***

Diskuse o tomto pojmu se zde vedou v první řadě vždy po uveřejnění výsledků z mezinárodních výzkumů typu *PISA* a *TIMSS*. Na základě těchto výsledků se pak navrhuje v odborné pedagogické veřejnosti v jednotlivých zemích různá doporučení pro podporu rozvíjení přírodovědné gramotnosti žáků. Doporučení jsou buď formulována pro decizní sféru na různých stupních vzdělávacího systému, nebo mají formu konkrétních metodických materiálů pro učitele (např. příruček se soubory vhodných úloh pro žáky či konkrétních návodů pro výuku ve třídě). Výslovně se pojem *přírodovědná gramotnost* používá v kurikulárních dokumentech povinného vzdělávání pouze ve dvou zmíněných zemích – v USA a Kanadě.

4.3.2 Přírodovědná gramotnost v mezinárodních výzkumech

V diskusích k problematice *přírodovědné gramotnosti* se považuje za důležité nejen přesné vymezení tohoto pojmu a stanovení efektivních výukových metod, pomocí nichž si žáci *přírodovědnou gramotnost* osvojují, ale také hodnocení toho, v jaké míře si ji osvojili.

V současné době existují ve světě dva výzkumy (výzkumné projekty, studie), které se zabývají na mezinárodní úrovni, mimo jiné, srovnáváním vzdělávacích výsledků žáků ve výuce přírodních věd: Je to projekt *TIMSS* a projekt *PISA*.

Srovnání výzkumů PISA a TIMSS

Projekt *TIMSS* (*Trends in Mathematics and Science Study*) je realizován pod záštitou mezinárodní organizace *the International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA)*. Tato organizace je mezinárodním sdružením národních pedagogických výzkumných institucí či vládních výzkumných agentur a sponzoruje vedle *TIMSS* také další mezinárodní výzkumné projekty, které se zabývají srovnáváním vzdělávacích výsledků žáků (např. v jazykové výuce, ve výuce ICT, ve vzdělávání k občanství).

Srovnávací mezinárodní studie *PISA* (*The Programme for International Student Assessment*) je oproti *TIMSS* poměrně nový projekt. Poprvé byl totiž realizován až v r. 2000 a opakuje se

ve tříletých cyklech. *PISA* je projekt, který je podporován a financován především vládami zemí *OECD* a vládami zemí přidružených k *OECD*.

Ačkoli projekty *PISA* a *TIMSS* jsou si v některých aspektech podobné, v jiných aspektech, především pokud jde o cíle vlastního hodnocení vzdělávacích výsledků žáků, se liší. A tato rozdílnost je důsledkem právě určitých různých přístupů k tomu, co dnes označujeme v oblasti vzdělávání jako *gramotnost* (matematickou, přírodovědnou, čtenářskou apod.).

V čem je tedy v uvedeném směru rozdíl mezi projektem *PISA* a projektem *TIMSS*?

V první řadě v tom, že **pojem gramotnosti (ať už matematické, či přírodovědné) se ve strategii *TIMSS* explicitně nevyskytuje a je součástí pouze projektu *PISA***. Zůstaneme-li nyní u *přírodovědné gramotnosti*, pak v projektu *PISA* je tento aspekt charakterizován v zásadě jako *schopnost jedince poznat a pochopit roli, kterou hrají přírodní vědy ve světě, racionálně usuzovat a zdůvodňovat a proniknout do přírodních věd tak, aby splňovaly jeho životní potřeby jako tvořivého, zainteresovaného a přemýšlivého občana*. Projekt *PISA* je tak v první řadě v oblasti hodnocení vzdělávacích výsledků žáků hodnocením jejich *přírodovědné gramotnosti* v tom pojetí, jak bylo stručně právě formulováno. Co je pak třeba především zdůraznit, je fakt, že **pojem *přírodovědné gramotnosti* v *PISA* se primárně neodvíjí z analýzy kurikulárních dokumentů** (jako je tomu v *TIMSS* – viz ještě dále), a není tudíž hlavním záměrem této studie zjišťovat výsledky v přírodovědném vzdělávání dosažené na základě vzdělávacích obsahů v kurikulech jednotlivých zemí. Cílem je definovat určité přírodovědné *kompetence* adolescentů (zvolen byl věk 15 let, v němž ve většině participujících zemí končí povinné vzdělávání), které budou potřebovat v současném či budoucím životě, ať už jako občané v běžném životě, či odborníci na pracovním trhu. (Nutno ale podotknout, že i v projektu *PISA* je škola považována za důležitý zdroj rozvíjení zmiňovaných kompetencí, a proto hlavní části testovacích prostředků jsou věnovány tématům běžně probíraným v přírodních vědách v mnoha zemích. Kurikula většiny participujících zemí tak, do jisté míry, vždy přispívají k podpoře *přírodovědné gramotnosti*, jak byla těmito zeměmi konsenzuálně vymezena pro účely hodnocení v projektu *PISA*).

Přírodovědná gramotnost ve studii *PISA* (a všech studiích obdobného charakteru) tak není definována, resp. charakterizována v pojmech samotného *přírodovědného poznání*, ale soustřeďuje se na jeho *funkční aspekt* – tedy na schopnosti či kompetence jednotlivce užívat přírodní vědy (přírodovědné poznání) praktickým, funkčním způsobem ve svém životě. V projektu *PISA* je tak akcentována v první řadě **vize 1 přírodovědné gramotnosti** (viz Roberts, 2007).

V projektu *TIMSS* se jednak explicitně nevyskytuje termín *přírodovědná gramotnost*, jednak hodnocení vzdělávacích výsledků žáků ve výuce přírodních věd vychází primárně, na rozdíl od studie *PISA*, z obsahů kurikulárních dokumentů. To, že se v projektu *TIMSS* *explicitně* nedefinuje *přírodovědná gramotnost*, je dáno zřejmě i tím, že tento pojem je původně skutečně vázán primárně na představu vytváření určitých kompetencí jedinců pro funkční využívání přírodních věd v jejich životě (což přirozeně určilo i samotnou koncepci *PISA*). V projektu *TIMSS* se však v první řadě hodnotí vzdělávací výsledky žáků s ohledem na osvojení si vědomostí a dovedností, které jsou vymezovány v kurikulárních dokumentech. Projekt se tak soustřeďuje především na to, co se žáci mají naučit prostřednictvím kurikula, a už méně na to, jak jsou např. schopni aplikovat přírodní vědy k různým sociálním problémům a jak výuka přírodních věd přispívá k formování žáka jako odpovědného občana či racionálního spotřebitele. *TIMSS* pak hodnotí v každé ze zúčastněných zemí tři úrovně kurikula: *zamýšlené kurikulum* – vlastní kurikulární dokumenty, *realizované kurikulum* – co se

skutečně učí v reálném vzdělávacím procesu na školách a *dosažené kurikulum* – skutečně dosažené výsledky vzdělávání. (Jiný je, oproti studii *PISA*, i výběr žákovských populací, na nichž výzkum probíhá – vzorky jsou v *TIMSS* vybírány z populací žáků 4. a 8. ročníků povinného vzdělávání v jednotlivých zemích).

Kdybychom tedy chtěli případně zachovat a užívat termín *přírodovědná gramotnost* i pro studii typu *TIMSS*, bylo by to možné, musíme si ale uvědomit, že v tomto případě by takový termín reprezentoval poněkud jiný koncept, než je tomu v případě projektů typu *PISA*. Byl by to koncept akcentující především Robertsovu **vizi 2 přírodovědné gramotnosti**.

I když, jak je zřejmé z předchozí analýzy, pojetí přírodovědné gramotnosti jsou v obou výše zmiňovaných mezinárodních studiích rozdílná, nejsou v protikladu. Naopak vzájemně se doplňují (jsou komplementární) – tvoří takřkajíc dvě strany jedné mince. Vytvářejí totiž společně komplexnější pojem *přírodovědné gramotnosti* než v případě, pokud by stály izolovaně vedle sebe, nebo v případě, kdybychom chtěli jedno z uvedených pojetí eliminovat ve prospěch pojetí druhého. A je to přirozené a logické. Chceme-li totiž něco aplikovat, musíme to nejdříve mít. Chceme-li, aby žáci s porozuměním aplikovali přírodovědné poznání při řešení určitých problémů, musí dobře porozumět významu (obsahu) přírodovědných pojmů a tvrzení, které mají v konkrétních situacích používat. Bez toho by nebylo možno dosahovat ani kvalitní funkční přírodovědné gramotnosti. A naopak bez aplikací přírodovědného poznání by nebylo možno prohlubovat porozumění přírodovědným pojmům a tvrzením.

Je tak možné konstatovat, že vymezení významu pojmu *přírodovědné gramotnosti*, jak bylo formulováno v části 2 této studie, jednoznačně reflektuje výše zmíněné komplexní pojetí *přírodovědné gramotnosti*. A lze také říci (viz následující část 4 této studie), že je soustavně vyjadřováno i v *Charakteristice a Cílovém zaměření vzdělávací oblasti Člověk a příroda* v *RVP ZV* jako základu pro rozvíjení *přírodovědné gramotnosti* žáků v jejich povinném vzdělávání.

Výsledky českých žáků v mezinárodním výzkumu *PISA*

V mezinárodním výzkumu *PISA* je kladen důraz především na vědomosti a dovednosti žáků využitelné v jejich budoucím životě – na trhu práce, v osobním životě a společenském uplatnění.

Doposud se uskutečnily čtyři fáze mezinárodního výzkumu *PISA*. V roce 2000 a 2009 byl výzkum zaměřen především na zjišťování čtenářské gramotnosti, v roce 2003 byla akcentována matematická gramotnost a v roce 2006 se uskutečnil výzkum přírodovědné gramotnosti patnáctiletých žáků. V letech 2000, 2003 a 2009 byla přírodovědná gramotnost testována jako vedlejší oblast.

Hodnocení přírodovědné gramotnosti českých žáků ve výzkumech PISA:

Zaměření výzkumu	2000 ⁴⁵ čtenářská gramotnost	2003 ⁴⁶ matematická gramotnost	2006 ⁴⁷ přírodovědná gramotnost	2009 ⁴⁸ čtenářská gramotnost
Počet zemí	32	41	57 > 250 000	65
Členské země OECD	28	30	30	34
ČR – počet žáků ve výzkumu	9300 (250 škol)	10 000 (260 škol)	9016 (245 škol)	7500 (290 škol)
Úroveň přírodovědných vědomostí a dovedností českých žáků (mezinárodní průměr: 500)	511 bodů 11. místo z 31 srovnávaných zemí ^{*)}	523 bodů 9. místo	513 bodů 15. místo	500 bodů 19. místo

^{*)} V roce 2000 se výzkumu účastnilo i Nizozemsko; nesplnilo požadavky na kvalitu testovaného vzorku, proto bylo z většiny mezinárodních srovnání vyloučeno.

Přírodovědná gramotnost byla hlavní oblastí šetření PISA provedeného v roce 2006. V celkovém hodnocení se čeští žáci s nadprůměrným výsledkem 513 bodů zařadili mezi nejlepší, statisticky lepšího výsledku dosáhlo jen devět zemí.

Výzkum PISA porovnává úspěšnost žáků na různých dílčích škálách. Dílčí škály jsou vytvořeny pro zkoumané přírodovědné kompetence i pro testované přírodovědné vědomosti.

Kompetenční škály umožňují vyhodnocení:

- rozpoznávání přírodovědných otázek,
- vysvětlování jevů pomocí přírodních věd,
- používání vědeckých důkazů.

Na **vědomostních škálách** jsou hodnoceny vědomosti z přírodních věd na následujících škálách:

- neživé systémy (fyzika, chemie),
- živé systémy (biologie),
- systémy Země a vesmíru.

Samostatnou vědomostní škálu tvoří:

- vědomosti o přírodních vědách (způsoby a postupy vědeckého zkoumání, zásady experimentování a využívání dat apod.).

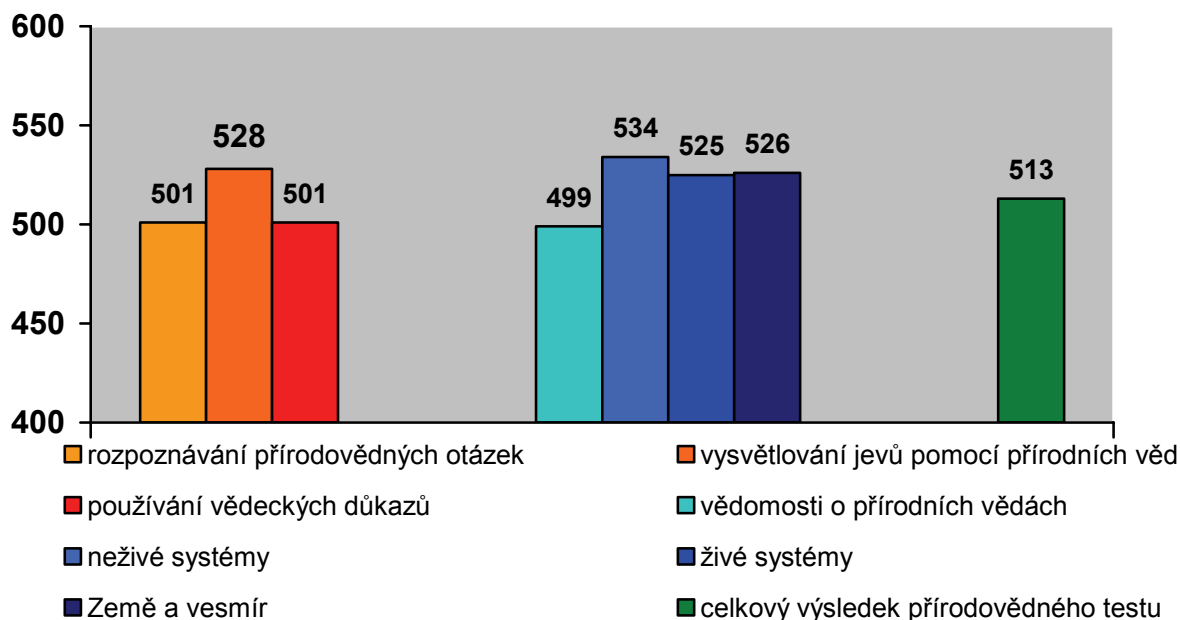
⁴⁵ Straková, J. (2002). Vědomosti a dovednosti pro život: čtenářská, matematická a přírodovědná gramotnost patnáctiletých žáků v zemích OECD. ÚIV Praha

⁴⁶ Palečková, J., Tomášek, V. (2005). Učení pro zítřek: Výsledky výzkumu OECD PISA 2003. ÚIV Praha

⁴⁷ Palečková, J. a kol. (2007). Hlavní zjištění výzkumu PISA 2006. ÚIV Praha

⁴⁸ Palečková, J., Tomášek, V., Basl, J. (2010). Hlavní zjištění výzkumu PISA 2009. Umíme ještě číst?. ÚIV Praha

Obr. 4.1: Výsledky českých žáků v mezinárodním výzkumu PISA 2006⁴⁹ – porovnání výsledků na dílčích škálách (kompetence, vědomosti) s celkovým výsledkem přírodovědného testu.



Dílčí výsledky na obr. 4.1 ukazují, že čeští žáci mají osvojeno velké množství přírodovědných poznatků a teorií, problémy jim dělá vytvářet hypotézy, využívat různé výzkumné metody, experimentovat, získávat a interpretovat data, posuzovat výsledky výzkumu, formulovat a dokazovat závěry apod. Skutečnost, že se čeští žáci o přírodovědných jevech a jejich vysvětlení učí, místo aby je sami objevovali, byla dokumentována již v roce 1999 ve výzkumu *TIMSS*.

Výsledky českých žáků v mezinárodním výzkumu *TIMSS*

Zatímco výzkumy *PISA* zjišťují vědomosti a dovednosti žáků „potřebné pro život“, výzkum *TIMSS* ve větší míře zjišťuje vědomosti a dovednosti žáků, které si mají osvojit podle kurikulárních dokumentů. Výzkumy *TIMSS* probíhají ve čtyřletých cyklech od roku 1995. Česká republika se do nich zapojila v letech 1995 (žáci 4. a 8. ročníků), 1999 (žáci 8. ročníků) a 2007 (žáci 4. a 8. ročníků). Umístění žáků 8. ročníků ve výzkumech *TIMSS* je poněkud lepší než ve výzkumech *PISA* (srovnáváme žáky podobných věkových kategorií). Ve výsledcích žáků 8. ročníků ve výzkumu *TIMSS* došlo od roku 1995 do roku 1999 ke zhoršení. Zhoršení ale bylo s největší pravděpodobností ovlivněno změnami spojenými s přesunem některých přírodovědných tematických celků do vyšších ročníků ZŠ v souvislosti s prodloužením povinné školní docházky na devět let. Od roku 1999 k dalšímu zhoršení žáků 8. ročníků nedošlo, naši žáci v roce 2007 dosáhli výrazně nadprůměrného výsledku: 539 bodů.

⁴⁹ Palečková, J. a kol. (2007). Hlavní zjištění výzkumu PISA 2006. Poradí si žáci s přírodními vědami? ÚIV Praha

Výzkumy TIMSS	1995 ⁵⁰		1999 ^{49*}	2007 ⁵¹	
Ročník	4.	8.	8.	4.	8.
Počet zúčastněných zemí	43		38	59 + 8 územně samosprávných celků	
ČR – počet škol (v každé škole náhodně vybrána 1 třída)	150 škol		150 škol	291 škol/ 9000 žáků	
Průměr škály TIMSS	500	500	500	500	500
Úroveň vědomostí a dovedností českých žáků v přírodních vědách	532 7. místo	555 2. místo	539 7. místo	515 20. místo	539 7. místo

* TIMSS-R – pokračování výzkumu z r. 1995; zaměřeno pouze na jednu věkovou kategorii žáků (porovnání s výsledky výzkumu v r. 1995); součástí testu se staly utajené úlohy z r. 1995

Z výše uvedených dat vyplývá, že se naši žáci lépe umisťují, mají lepší výsledky, v projektu *TIMSS* než v projektu *PISA*. Přestože tedy v kurikulárních dokumentech je *přírodovědná gramotnost* reflektována komplexně (i když tento termín v nich není vyjádřen explicitně), ta stránka *přírodovědné gramotnosti* odrážející její **vizi 2** se zřejmě ve výuce přírodních věd neuplatňuje v patřičné míře. Proto se nyní začíná pozornost soustřeďovat především na vytváření metodických materiálů pro výuku, které by učitelům poskytly takové prostředky, aby se žáci mohli řešit i přírodovědné problémy, s nimiž se mohou setkávat v projektu *PISA*.

⁵⁰ Úlohy z matematiky a přírodních věd pro žáky 8. ročníku. (2001). ÚIV Praha

⁵¹ Tomášek, V. a kol. (2009). Výzkum TIMSS 2007. Úlohy z přírodních věd pro 8. ročník. ÚIV Praha

4.4 Přírodovědná gramotnost v RVP ZV

Dosahování všech čtyř výše uvedených aspektů *přírodovědné gramotnosti* není možné bez postupného osvojení si klíčových kompetencí žáky tak, jak je vymezuje RVP ZV.

Klíčové kompetence

Aby žák dosáhl vytyčených aspektů *přírodovědné gramotnosti*, musí vyhledávat a třídit informace, propojovat je a systematizovat, používat základní přírodovědné pojmy, zákony, pravidla, znaky a symboly, osvojit si souvislosti mezi nimi, propojovat poznatky z více vzdělávacích oblastí. Měl by také získávat postupně dovednost systematicky pozorovat, měřit a experimentovat, získané výsledky porovnávat, kriticky posuzovat, hodnotit a vyvozovat z nich závěry i pro své další poznávání v budoucnosti. Všechny výše uvedené atributy jsou v RVP ZV přisuzovány **kompetenci k učení**.

Dále by měl být žák schopen rozpoznávat určité přírodovědné problémové situace ve svém okolí, na základě získaných vědomostí a dovedností či vlastní zkušenosti se pokoušet o jejich řešení a své způsoby řešení kriticky reflektovat. Tyto aspekty jsou přisuzovány v RVP ZV **kompetenci k řešení problémů**.

Při naplňování uvedených aspektů *přírodovědné gramotnosti* se žák přirozeně neobejde bez schopnosti formulovat své myšlenky a názory v logickém sledu a tlumočit je, ať už formou výstižného ústního, či písemného sdělení. Řady aspektů vytyčených ve vymezení *přírodovědné gramotnosti* nedosáhne žák rovněž bez schopnosti pochopení různých typů textů či obrazových materiálů (**kompetence komunikativní**), ani bez spolupráce s ostatními spolužáky a vyučujícími (**kompetence sociální a personální**). A zcela zásadní je pro něj z tohoto hlediska také schopnost bezpečného používání různých typů materiálů, nástrojů a přístrojů a dodržování často velmi striktních pravidel při manipulaci s nimi.

Důležitá je pro žáky rovněž dovednost orientovat se a bezpečně se chovat ve vnitřních (speciálních učebnách, laboratořích, provozech podniků) i venkovních prostorách (při exkurzích v terénu). Tyto znaky nacházíme v RVP ZV u **kompetence pracovní**.

A nakonec, pokud má být u žáka dosaženo osvojení si a používání způsobů interakce přírodovědného poznání s ostatními segmenty lidského poznání či společnosti, pak nelze opominout ani důležitost osvojení si **kompetence občanské**.

Je zřejmé, že osvojování si a rozvíjení všech v RVP ZV uvedených kompetencí žáky je nezbytné i pro naplňování vymezených aspektů (cílů) *přírodovědné gramotnosti*. Platí ovšem zároveň, že samotné tyto cíle napomáhají rozvoji klíčových kompetencí žáků. Klíčové kompetence totiž nestojí stranou vzdělávacího obsahu, aktivit nebo činností žáků, ale naopak jsou na základě nich rozvíjeny. Jestliže je tedy cílem *přírodovědné gramotnosti*, aby si žáci osvojovali pojmový systém přírodovědného poznání, metody a postupy přírodních věd, způsoby hodnocení přírodovědného poznání a propojení přírodovědného poznání s ostatními oblastmi lidského poznání, pak také *přírodovědná gramotnost* k rozvoji žákovských kompetencí nemalou mírou přispívá. To ovšem současně není možné bez vzdělávacího obsahu, který představují vzdělávací oblasti, resp. vzdělávací obory RVP ZV.

Vzdělávací oblasti

Za zásadní oblasti lze považovat, z hlediska rozvíjení *přírodovědné gramotnosti*, následující vzdělávací oblasti RVP ZV: **Člověk a jeho svět**, **Člověk a příroda**, **Člověk a společnost**, **Člověk a svět práce** a **Člověk a zdraví**. Neopominutelný význam má rovněž **Matematika a její aplikace** a **Informační a komunikační technologie**.

Na 1. stupni základního vzdělávání hraje významnou úlohu v naplňování vytyčených aspektů *přírodovědné gramotnosti* zejména vzdělávací oblast **Člověk a jeho svět**. V rámci této oblasti se žáci učí pojmenovávat věci a děje, pokouší se sledovat a propojovat jejich vzájemné souvislosti a utvářet si tak první představy o světě kolem sebe. Cílem oblasti je, kromě objevování a poznávání všeho zajímavého v okolí, vytváření pozitivního vztahu k přírodě a poznávání a pojmenovávání pozorovaných skutečností, vést žáky také k tomu, aby formulovali věcně správné jednoduché myšlenky a prezentovali je před ostatními. To vše je z hlediska podpory pro počáteční rozvíjení přírodovědné gramotnosti velmi podstatné. Vzdělávací oblast **Člověk a jeho svět** tak představuje pro žáky důležitý „odrazový můstek“ pro jejich další přírodovědné vzdělávání.

Významný pro přírodovědné vzdělávání žáků v tomto období je pak dále obsah vzdělávací oblasti **Matematika a její aplikace**. Bez této oblasti by v dalším vzdělávacím období nebylo možné naplnit řadu aspektů přírodovědné gramotnosti žáků, jak jsme je vymezili výše.

Na 2. stupni základního vzdělávání postupně nároky na žáka z hlediska přírodovědného vzdělávání narůstají a rozšiřuje se rovněž škála vzdělávacích oblastí, které k tomu přispívají. V první řadě se přirozeně jedná o vzdělávací oblast **Člověk a příroda**. Tato oblast, jak je uváděno v její *Charakteristice*, zahrnuje okruh problémů spojených se zkoumáním přírody, a je tedy pro rozvoj *přírodovědné gramotnosti* žáků naprosto zásadní. Vzdělávací oblast poskytuje žákům prostředky (pojmy a metody) pro hlubší porozumění přírodním faktům a jejich zákonitostem. Kromě toho jim zprostředkovává potřebný základ pro lepší pochopení a využívání současných technologií a napomáhá jim orientovat se v běžném životě. *Charakteristika* oblasti tak plně odpovídá vymezeným aspektům *přírodovědné gramotnosti*. *Cílové zaměření* vzdělávací oblasti **Člověk a příroda** pokrývá též téměř všechny popsané aspekty *přírodovědné gramotnosti*. A i když se v cílovém zaměření oblasti tak, jak je vymezena v *RVP ZV*, explicitně nevyskytuje formulace týkající se nutnosti osvojení si základních pojmů, zákonů, principů, hypotéz a teorií žáky, pak je to jen proto, že tento aspekt je postupně zahrnut ve vzdělávacích obsazích jednotlivých oborů, jež tvoří součást této vzdělávací oblasti.

Vzdělávací oblasti **Člověk a společnost**, resp. **Člověk a zdraví** zahrnují do určité míry zejména čtvrtý aspekt *přírodovědné gramotnosti*, tedy propojování přírodovědného poznání s dalšími segmenty lidského poznání nebo společnosti. Jedná se zejména o přesahy, které vytváří vzdělávací obor *Přírodopis* se vzdělávací oblastí **Člověk a zdraví** (zejména v cílech souvisejících se zdravým životním stylem) a vzdělávací obor *Zeměpis* se vzdělávací oblastí **Člověk a společnost** (zejména v tématech zabývajících se interakcemi člověka s prostředím).

Vzdělávací oblasti **Matematika a její aplikace**, **Informační a komunikační technologie** a **Člověk a svět práce** pak pomáhají v naplňování druhého, třetího i čtvrtého aspektu *přírodovědné gramotnosti*, tedy schopnosti žáků osvojit si a používat metody a postupy přírodních věd, osvojit si používání způsobů hodnocení přírodovědného poznávání a propojení přírodovědného poznávání s dalšími segmenty lidského poznávání. To by nebylo např. možné bez využívání matematických poznatků a dovedností při řešení přírodovědných problémů, když je nutno tyto problémy matematizovat, bez využívání výpočetní techniky nebo aplikačních softwarů pro usnadnění a zvýšení efektivity práce nebo prezentace výsledků práce.

Vzdělávací obory

Nedílnou součástí vzdělávacích oblastí *RVP ZV* jsou vzdělávací obory. Ty určují konkrétní vzdělávací obsah, kterým jsou naplňována cílová zaměření oblastí a současně rozvíjeny žákovské kompetence. *Přírodovědná gramotnost* tak, jak je vytyčena v tomto dokumentu, respektovala přístup k jejímu vymezení používanému v zahraničních pedagogických dokumentech, který tuto gramotnost vždy vytyčuje na takové úrovni obecnosti, která v našem kurikulu *RVP ZV* koresponduje s cílovým zaměřením oblastí a jejich charakteristikami. Jestliže tedy shora uvedené oblasti pokrývají námi výše formulované aspekty *přírodovědné gramotnosti*, což jsme prokázali, pak také vzdělávací obsah oborů plně koresponduje s těmito aspekty.

Speciální pozornost z hlediska přírodovědné gramotnosti by měla být věnována vzdělávacímu oboru Zeměpis (Geografie), který představuje unikátní obor, stojící na rozhraní společenských a přírodních věd. Tento obor je pak zásadní zejména z hlediska naplňování výše uvedeného čtvrtého aspektu přírodovědné gramotnosti, tj. aktivního osvojení si a používání způsobů interakce přírodovědného poznání s ostatními segmenty lidského poznání či společnosti.

Při případných inovacích kurikula je však vždy třeba mít na mysli všechny vytyčené aspekty a neopominout žádný z nich, a to jak na úrovni vzdělávacího obsahu oborů, tak na úrovni cílového zaměření oblastí.

Průřezová témata

Za důležitá při rozvíjení *přírodovědné gramotnosti* žáků v základním vzdělávání se považují rovněž průřezová témata. Z hlediska *RVP ZV* se jedná zejména o průřezová témata **Environmentální výchova** a **Mediální výchova**. Jedná se zejména o čtvrtý aspekt *přírodovědné gramotnosti*, který je pomocí obou zmíněných průřezových témat u žáků rozvíjen. Tedy konkrétně využívání nabytých přírodovědných vědomostí a dovedností k vyhodnocování objektivitu a pravdivosti různých informací v médiích a zaujímání racionálních postojů k různým aplikacím přírodovědných poznatků v praxi a důsledkům těchto aplikací na člověka a jeho životní (přírodní i sociální) prostředí.

Environmentální výchova pak představuje významný a ojedinělý prvek v naplňování cílů *přírodovědné gramotnosti*, neboť se v rámci ní integruje nejen řada poznatků přírodních věd, ale rovněž věd sociálních. V tomto smyslu je toto průřezové téma také ve velmi úzkém vztahu se vzdělávacím oborem *Zeměpis*, majícím obdobné rysy.

4.5 Doporučení pro inovace kurikula

Pojem *přírodovědné gramotnosti* je dnes všeobecně užíván a diskutován jak na odborné úrovni, tak v médiích a laické veřejnosti.

- Bylo by vhodné uvažovat o jeho zařazení do RVP ZV, podobně jako je tomu u pojmu *matematická gramotnost*. V tomto směru by bylo možné pojem včlenit a ukotvit přímo do charakteristiky vzdělávací oblasti **Člověk a příroda**, např. formou jednoduchého konstatování, že cílové zaměření oblasti a vzdělávací obsahy jejích oborů umožňují poskytovat žákům znalosti, dovednosti a postoje, které utvářejí jejich *přírodovědnou gramotnost*.
- Dalším návrhem pro inovaci kurikula je zařadit v budoucnosti jako závazné tematické okruhy *Práce s laboratorní technikou* a *Využití digitálních technologií* ve vzdělávací oblasti **Člověk a svět práce**, aby nutnost osvojování si empirických metod a postupů přírodních věd byla akcentována ještě do větší míry, než je tomu doposud. Toto doporučení je založeno na zjištěních o horších výsledcích českých žáků v úlohách z mezinárodních výzkumů, které jsou s těmito empirickými metodami spojeny. Návrh podporují i výsledky analýz řady školních vzdělávacích programů základních škol, kde je tato složka *přírodovědné gramotnosti* často z různých (nejčastěji technických a finančních) důvodů méně akcentována.

4.6 Závěr

Analýza *RVP ZV* ukazuje, že kurikulum systematicky pokrývá všechny výše vymezené aspekty *přírodovědné gramotnosti*: tedy aktivní osvojování si základních přírodovědných pojmů, zákonů, principů, hypotéz, teorií a modelů, empirických a racionálních postupů a metod přírodovědného poznávání, jeho způsobů hodnocení a propojování s dalšími segmenty lidského poznávání. Toto pokrytí je v *RVP ZV* zajišťováno prostřednictvím klíčových kompetencí, cílového zaměření výše uvedených oblastí, resp. vzdělávacího obsahu oborů, jakož i prostřednictvím některých průřezových témat.

Vymezení pojmu přírodovědné gramotnosti bylo prvním krokem na dlouhé cestě k jejímu zlepšení. Navrhované inovace přírodovědného vzdělávání ruku v ruce souvisejí s jejich realizací v podobě kvalitní školní výuky, tj. s používáním vhodných metod k osvojení znalostí i propojením výuky s empirickými poznatky žáků. Zařazování zajímavých teoretických i praktických úloh napomůže vhodné motivaci žáků k učení a posilování jejich zájmu o přírodovědné a technické obory.

Jednou z možností, jak u žáků jejich *přírodovědnou gramotnost* rozvíjet a zároveň ověřovat naplňování jejich cílů, je využití **komplexních úloh** ve výuce přírodovědných předmětů. Úlohy jsou mezioborově a problémově zaměřeny, a tím jsou i pro žáky zajímavější. V rámci systematické podpory učitelů se VÚP ve spolupráci s externími odborníky věnuje přípravě souboru nových komplexních přírodovědně zaměřených úloh, které budou pilotovány na vzorku patnáctiletých žáků. Naším prvořadým cílem není jen snaha o zlepšení výsledků žáků v mezinárodních srovnáních, ale především podpora zájmu žáků o přírodní vědy, o poznávání přírodních zákonitostí a o jejich aplikace ve vztahu k potřebám jedince a společnosti.

Rozbor vybraných přírodovědných úloh, které v mezinárodních výzkumech činily českým žákům největší problémy, mohou učitelé nalézt v publikaci „[Gramotnosti ve vzdělávání](#)“, vydané VÚP v roce 2010.

Další zajímavé metodické materiály i teoretické články týkající se problematiky přírodovědné gramotnosti jsou průběžně soustřeďovány na Metodickém portálu www.rvp.cz⁵².

⁵² Například v modulu [Články](#).

4.7 Literatura

1. ARONS, A. B. Achieving wider scientific literacy. *Daedalus*, 1983, vol. 112, no. 2, s. 91–122.
2. Bybee, R. Toward and understanding of scientific literacy. In GRABER, W., BOLTE, C. (eds.) *Scientific literacy*, Kiel : Institute for Science Education, 1997, s. 36–68.
3. CfE – Curriculum for Excellence. www.ltscotland.org.uk/curriculumforexcellence
4. Core Curriculum. www.ond.vlaanderen.be/DVO/default.htm
5. Curriculum and Assessment. www.ncca.ie/en/Curriculum_and_Assessment/
6. DE MEYER, I. *Science Competencies for the Future in Flanders*. Flemish Ministry of Education and Training. Universiteit Gent – Department of Education, 2008.
7. DILLON, J. On Scientific Literacy and Curriculum Reform. *International Journal of Environmental & Science Education*, 2009, vol. 4, no. 3, s. 201–213
8. Finnish National Board of Education. www.oph.fi/english
9. FSLO – Framework of Science Learning Outcomes K-12, 1997. www.cmec.ca
10. GALLAGHER, J. A broader base for science teaching. *Science Education*, 1971, vol. 55, s. 329–338
11. GREK, S., LAWN, M., OZGA, J. PISA and policy debate in Scotland: policy narratives about Scottish participation in the international comparison. *SÍSIFO / Educational Science Journal*, 2009, No. 10, 73–83
12. <http://timss.bc.edu>
13. HURD, P. D. Scientific Literacy: Its Meaning for American School. In *Educational Leadership*, 1958, vol. 16, s. 13–16, 52
14. KROMHOUT, R., GOOD, R. Beware of societal issues as organizers for science education. *School Science and Mathematics*, 1983, vol. 83, s. 647–650
15. LAUGKSCH, R. Scientific literacy: conceptual overview. *Science education*, 2000, vol. 84, s. 71–94
16. MCCURDY, R. Toward a population literacy in Science. *The Science Teacher*, 1958, vol. 25, s. 366–368, 408
17. MILLER, J. D. Scientific literacy: A conceptual and empirical review. *Daedalus*, 1983, vol. 112, no. 2, s. 29–48
18. MULLIS, I. V. S., MARTIN, M. O., FOY, P. *TIMSS 2007: International Mathematics Report*. Boston : TIMSS and PIRLS International Study Center, 2008
19. *National Core Curriculum for Basic Education* (2004). www.oph.fi/english/publications/2009/national_core_curricula
20. *National Curriculum*, 1999. <http://curriculum.qcda.gov.uk/key-stages-1-and-2/index.aspx>
21. *National Curriculum*, 2007. <http://curriculum.qcda.gov.uk/key-stages-3-and-4/index.aspx>
22. *NSES – National Science Education Standards*. The National Academy Press. Washington, D.C., 1996.
23. RAMSEY, J. Curricular framework for community – based STS issue instruction. In PERNIK, J. (ed.) *Education and urban society: issues-based education*, 1989, vol. 1, s. 40–53
24. *Response to PISA 2000*. National Council for Curriculum and Assessment. Dublin, 2002
25. ROBERTS, D. A. Scientific Literacy / Science Literacy. In ABEL, S. K. and LEDERMAN, N. G. (eds.) *Handbook of Research on Science*, Project of National Association for Research in Science Teaching, 2007, s. 729–780
26. RVP ZV – Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání. Praha : VÚP, 2005
27. RVP G – Rámcový vzdělávací program pro gymnázia. Praha : VÚP, 2007
28. RVP S – Rámcové vzdělávací programy pro střední školy. Praha : NÚOV
29. *Science. Guidelines for Teachers*. Dublin : National Council for Curriculum and Assessment, 2006

30. *Student Achievement in England*. www.teachernet.gov.uk
31. Štátný vzdelávací program. www.statpedu.sk
32. The Council of Ministers of Education, Canada. www.cmec.ca
33. UNESCO. *The Plurality of Literacy and Its Implication for Policy and Programmes*.
Position Paper. UNESCO Education Sector, 2004

5 Studie k problematice finanční gramotnosti v základním vzdělávání

Na přípravě této studie se podíleli **členové odborného panelu pro finanční gramotnost**, který vznikl při Výzkumném ústavu pedagogickém v Praze:

- Mgr. Ivana Brožová – ZŠ Dr. J. Malíka, Chrudim
- Mgr. Alena Hesová – VÚP v Praze
- doc. RNDr. Oldřich Odvárko, DrSc. – MFF UK v Praze
- RNDr. Jarmila Robová, CSc. – MFF UK v Praze
- Ing. Martin Slaný – PORG a VŠE, Praha
- Mgr. Jitka Strupková – Gymnázium Budějovická, Praha
- Mgr. Jana Šváchová – Gymnázium Benešov
- PhDr. Milena Tichá, CSc. – PedF UK v Praze
- RNDr. Eva Zelendová – VÚP v Praze

5.1 Úvod

Přechod ekonomiky k tržnímu hospodářství umocnil nároky na ekonomické myšlení a ekonomické rozhodování v každodenním životě. Ze strany různých institucí začala být proto věnována zvýšená pozornost také **finančnímu vzdělávání a finanční gramotnosti**. Aktuální finanční krize poukázala na potřebnost finančního vzdělávání, vzdělávání zaměřeného na praktické životní dovednosti spojené se správou osobního nebo rodinného rozpočtu, které jsou předpokladem pro finanční zabezpečení občana a rodiny. Finanční vzdělávání směřuje k aktivní a zodpovědné účasti na finančním trhu a přispívá k prevenci před předlužováním občanů a domácností. Některé kroky podporující rozvoj finančního vzdělávání již byly uskutečněny, jiné na svou realizaci ještě čekají.

V roce 2006 vznikla při Ministerstvu financí **Pracovní skupina pro finanční vzdělávání**⁵³. Tato skupina představuje nezávislou platformu, ve které je zastoupeno Ministerstvo financí, Ministerstvo průmyslu a obchodu, Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy, dále pak Česká národní banka, zástupci profesních asociací na finančním trhu, zástupci subjektů poskytujících vzdělávací projekty, spotřebitelská sdružení a odborníci na vzdělávání. Svého zástupce má v této pracovní skupině i Výzkumný ústav pedagogický v Praze (dále VÚP).

V roce 2007 byla zveřejněna *Strategie finančního vzdělávání*, ve které je uvedena také definice finanční gramotnosti. Podoba strategie byla aktualizována v roce 2010, kdy ji přijala vláda ČR jako **Národní strategii finančního vzdělávání**⁵⁴.

V roce 2007 byl představen **Systém budování finanční gramotnosti na základních a středních školách**⁵⁵. Tento dokument obsahuje *Standard finanční gramotnosti pro základní vzdělávání* a *Standard finanční gramotnosti pro střední vzdělávání*. *Standard finanční gramotnosti pro střední vzdělávání* byl již implementován do Rámcového vzdělávacího programu pro gymnázia a do rámcových vzdělávacích programů pro odborné školy. *Standard finanční gramotnosti pro základní vzdělávání* do Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání (dále RVP ZV) prozatím implementován nebyl, protože RVP ZV vznikl již v roce 2005, tedy dva roky před vznikem *Standardu finanční gramotnosti pro základní vzdělávání*.

Aktuálním úkolem v oblasti finančního vzdělávání je **implementace Standardu finančního vzdělávání pro základní vzdělávání do RVP ZV**. Současně musí probíhat systematická metodická podpora finančního vzdělávání na základních a středních školách. Také se neobejdeme bez systematické pregraduální přípravy učitelů v oblasti finančního vzdělávání. V nejbližších letech proběhne měření finanční gramotnosti patnáctiletých žáků v rámci projektu PISA.

⁵³ viz http://www.mfcr.cz/cps/rde/xchg/mfcr/xsl/fintrh_os_expertskep_33652.html.

⁵⁴ *Národní strategie finančního vzdělávání*. Aktualizované znění [online]. Praha : Ministerstvo financí, 2010 [cit. 2010–10–05]. Dostupný z [www: <http://www.mfcr.cz/cps/rde/xbcr/mfcr/Narodni_strategie_Financniho_vzdelavani_MF2010.pdf>](http://www.mfcr.cz/cps/rde/xbcr/mfcr/Narodni_strategie_Financniho_vzdelavani_MF2010.pdf).

⁵⁵ *Systém budování finanční gramotnosti*. Společný dokument Ministerstva financí ČR, Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR, Ministerstva průmyslu a obchodu ČR [online]. Praha : MF, MŠMT, MPO, 2007 [cit. 2010–10–05]. Dostupný z [www: <http://www.msmt.cz/vzdelavani/system-budovani-financni-gramotnosti-na-zakladnich-a-strednich-skolach>](http://www.msmt.cz/vzdelavani/system-budovani-financni-gramotnosti-na-zakladnich-a-strednich-skolach).

5.2 Vymezení pojmu finanční gramotnost

Finanční gramotnost byla v České republice definována v roce 2006, v rámci činnosti mezirezortní *Pracovní skupiny pro finanční vzdělávání*. Na této definici⁵⁶ se shodly MF, MPO, MŠMT a Česká národní banka, ve spolupráci se spotřebitelskými a profesními sdruženími. Níže citovaná definice finanční gramotnosti je převzata z **Národní strategie finančního vzdělávání** (2007, akt. 2010), která je ústředním dokumentem pro finanční vzdělávání v České republice.

„Finanční gramotnost je soubor znalostí, dovedností a hodnotových postojů občana nezbytných k tomu, aby finančně zabezpečil sebe a svou rodinu v současné společnosti a aktivně vystupoval na trhu finančních produktů a služeb. Finančně gramotný občan se orientuje v problematice peněz a cen a je schopen odpovědně spravovat osobní/rodinný rozpočet, včetně správy finančních aktiv a finančních závazků s ohledem na měnící se životní situace.

Finanční gramotnost je specializovanou součástí širší ekonomické gramotnosti, která navíc zahrnuje např. schopnost zajistit si příjem, zvažovat důsledky osobních rozhodnutí na současný a budoucí příjem, orientaci na trhu pracovních příležitostí, schopnost rozhodovat o výdajích apod. Nedílnou součástí finanční gramotnosti jsou také nezbytné makroekonomické aspekty⁵⁷ a oblast daňová⁵⁸, a to zejména vzhledem k tomu, že se významně podílí na finančních zdrojích jednotlivců i domácností, a má tedy významný vliv na peněžní toky v soukromých financích. Finanční gramotnost jako součást ekonomické gramotnosti formuje znalosti, dovednosti a hodnotové postoje, které by měl občan mít, aby se dokázal uplatnit v současné společnosti.

S finanční gramotností se dále pojí zvláště gramotnost numerická (z hlediska gramotnosti finanční se to týká především využití matematického aparátu k řešení numerických úloh se vztahem k financím), gramotnost informační (jako schopnost vyhledat, použít a vyhodnotit relevantní informace v kontextu) a gramotnost právní (jako orientace v právním systému, přehled o právech a povinnostech a také možnostech, kam se obrátit o pomoc). Rozvoj těchto gramotností je současně prostředkem k vytváření a posilování ekonomického, právního a politického myšlení občanů.

Definice finanční gramotnosti je strukturovaná. Finanční gramotnost jako správa osobních/rodinných financí zahrnuje **tři složky**: gramotnost peněžní, cenovou a rozpočtovou.

- **Peněžní gramotnost** představují kompetence nezbytné pro správu hotovostních a bezhotovostních peněz a transakcí s nimi a dále správu nástrojů k tomu určených (např. běžný účet, platební nástroje apod.).
- **Cenovou gramotnost** představují kompetence nezbytné pro porozumění cenovým mechanismům a inflaci.⁵⁹

⁵⁶ Pojem *definice finanční gramotnosti* je používán v *Národní strategii finančního vzdělávání*.

⁵⁷ Makroekonomickými aspekty je rozuměna zejména orientace v základních vztazích mezi jednotlivými sektory ekonomiky a porozumění základním makroekonomickým ukazatelům (HDP, inflace, úroková míra aj.).

⁵⁸ Základní povědomí o daňovém systému a roli daní v rámci občanské společnosti je nutné chápat jako prvek k zajištění zodpovědného chování občanů vůči rodině a tudíž státu.

⁵⁹ Významnou složkou cenové gramotnosti je porozumění principu „ceny peněz“ v čase, rozdílu mezi nominální a reálnou úrokovou sazbou a porozumění cenám finančních nástrojů a služeb v praktické podobě poplatků a úrokových sazeb.

- **Rozpočtovou gramotnost** představují kompetence nezbytné pro správu osobního/rodinného rozpočtu (např. schopnost vést rozpočet, stanovovat finanční cíle a rozhodovat o alokaci finančních zdrojů) a zahrnuje i schopnost zvládat různé životní situace z finančního hlediska. Rozpočtová gramotnost zahrnuje vedle výše popsané obecné složky také dvě složky specializované: **správu finančních aktiv** (např. vkladů, investic a pojištění) a **správu finančních závazků** (např. úvěrů nebo leasingu). To předpokládá v obou případech orientaci na trhu různě komplikovaných finančních produktů a služeb, schopnost mezi sebou jednotlivé produkty či služby porovnávat a volit ty nejvhodnější s ohledem na konkrétní životní situaci.⁶⁰

Uvedená definice se stala podkladem pro Standardy finanční gramotnosti⁶¹, které jsou součástí Systému budování finanční gramotnosti na základních a středních školách. Standardy finanční gramotnosti vymezují cílový stav úrovně finanční gramotnosti pro základní vzdělávání a pro střední vzdělávání.

⁶⁰ *Národní strategie finančního vzdělávání*. Aktualizované znění [online]. Praha : Ministerstvo financí, 2010 [cit. 2010–10-05], s. 11–13. Dostupný z [www](http://www.mfcr.cz/cps/rde/xbcr/mfcr/Narodni_strategie_Financniho_vzdelavani_MF2010.pdf):

<http://www.mfcr.cz/cps/rde/xbcr/mfcr/Narodni_strategie_Financniho_vzdelavani_MF2010.pdf>.

⁶¹ *Standardy finanční gramotnosti* in *Systém budování finanční gramotnosti*. Společný dokument Ministerstva financí ČR, Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR, Ministerstva průmyslu a obchodu ČR [online]. Praha : MF, MŠMT, MPO, 2007 [cit. 2010–10-05], s. 12–14. Dostupný z [www](http://www.msmt.cz/vzdelavani/system-budovani-financni-gramotnosti-na-zakladnich-a-strednich-skolach):

<<http://www.msmt.cz/vzdelavani/system-budovani-financni-gramotnosti-na-zakladnich-a-strednich-skolach>>.

5.3 Finanční gramotnost v souvislostech

5.3.1 Finanční gramotnost v mezinárodních souvislostech

Finanční vzdělávání vychází z mezinárodních koncepcí v oblasti ochrany spotřebitele a v oblasti vzdělávání a navazuje na doporučení OECD a EU. Obecné otázky vzdělávání občanů na evropské úrovni řeší rovněž *Strategie spotřebitelské politiky 2007–2013*⁶². Problematika finančního vzdělávání je dále rozvedena v *Bílé knize o politice finančních služeb 2005–2010*⁶³. V roce 2008 byla v rámci OECD vytvořena *Mezinárodní skupina pro finanční vzdělávání*⁶⁴. V témže roce byl také zprovozněn *mezinárodní webový rozcestník pro finanční vzdělávání*⁶⁵.

K definování konkrétního přístupu k otázce finančního vzdělávání na národní úrovni se zpravidla formuluje **závazná strategie finančního vzdělávání**. *Strategii finančního vzdělávání* má od roku 2007 zpracovanou i Česká republika a může se tak zařadit po bok Nového Zélandu, Velké Británie, Itálie, Španělska, Nizozemí, Maďarska a Slovenska a dalších států. V roce 2011 se v rámci OECD začne vytvářet centrální strategie finančního vzdělávání jako podklad pro ty země, které národní strategii finančního vzdělávání nemají.

Pro účely porovnání konceptu finanční gramotnosti v kurikulárních dokumentech u nás a v zahraničí byla analyzována kurikula na státní úrovni ve vybraných zemích, přičemž jsme se v analýze omezili pouze na povinné všeobecné vzdělávání. Výběr zemí pro účely této studie byl prováděn tak, aby v co nejvyšší možné míře koreloval s volbou zemí pro analogické srovnávací analýzy ve studiích dalších druhů gramotností. **Slovenská republika** byla vybrána jako země, s níž jsme měli dlouhou společnou historii. **Skotsko** bylo vybráno proto, že zde v současné době probíhá velmi intenzivně kurikulární reforma. **Nový Zéland** byl vybrán proto, že *finanční gramotnost* byla zařazena do národního kurikula již v roce 2007. Zařazení **Kanady, provincie Ontario** do našeho výběru bylo ovlivněno tím, že kanadští žáci budou od roku 2011 povinně vzdělávání v oblasti hospodaření s penězi. Implementace finanční gramotnosti do výuky je tedy aktuálním tématem. **Finská republika** byla vybrána jako zástupce zemí, kde *finanční gramotnost* není součástí závazného kurikula, ale kde je *finanční gramotnost* značně podporovanou oblastí vzdělávání.

Na **Slovensku** byl *Národný štandard finančnej gramotnosti* schválen v roce 2009. Přestože slovenské kurikulum pojem finanční gramotnost nezná, školský systém má v *Národném štandardu finančnej gramotnosti* podklad pro implementaci této problematiky do škol. Tento dokument je součástí *Strategie vzdělávání ve finanční oblasti a managementu osobních financí*.

Ve **Skotsku** v minulých letech vzniklo *Skotské centrum pro finanční vzdělávání*, které má pomáhat učitelům, školám a školským úřadům poskytovat vysoké standardy finančního vzdělávání tak, aby byly naplněny příslušné potřeby žáků. Ve Skotsku je v současné době zaváděno nové kurikulum pro základní vzdělávání – *Kurikulum pro nejvyšší kvalitu*⁶⁶. Pojem finanční gramotnost se v tomto dokumentu přímo nevyskytuje, ale můžeme zde nalézt pojem

⁶² viz http://ec.europa.eu/consumers/overview/cons_policy/index_en.html.

⁶³ viz http://ec.europa.eu/internal_market/finances/policy/index_en.html.

⁶⁴ neboli *International Network on Financial Education* (INFE)

⁶⁵ neboli *International Gateway on Financial Education* (IGFE)

⁶⁶ neboli *Curriculum for Excellence*

*finanční vzdělávání*⁶⁷ a pojem *finanční způsobilost*⁶⁸. Oblast financí je v kurikulu spojena s částí *Odpovědnost pro všechny*, která je tvořena třemi kurikulárními oblastmi: *Zdraví a blahobyt napříč učením*, *Gramotnost napříč učením* a *Počítání napříč učením*. *Finanční způsobilost* je zaměřena na zlepšování životní šance a životní volby žáka a zahrnuje čtyři základní aspekty: *finanční porozumění*, *finanční kompetence*, *finanční odpovědnost* a *finanční podnikavost*.

Národní strategii finančního vzdělávání má i **Nový Zéland**. Finanční gramotnost byla do kurikula pro základní vzdělávání začleněna v roce 2007. Finanční gramotnost je chápána jako prostředek, jak se stát finančně schopným a jak získat vědomosti, které pomohou rozvinout vědomosti a porozumění finančním informacím a procesům, které mají vliv na každodenní život. Dále má finanční vzdělávání pomoci rozvinout kompetence pro finanční management, které umožní činit rozhodnutí s ohledem na finanční aktivity. Celému vývoji finanční gramotnosti je přisouzena velká důležitost. Finanční gramotnost je navíc viděna v souvislosti se čtenářskou a matematickou gramotností.

Finanční gramotnost se také začíná prosazovat v kanadské provincii **Ontario**. Od září 2011 se budou žáci 4.–12. ročníku vzdělávat nově i v oblasti hospodaření s penězi. Pro tento účel byla zřízena pracovní skupina složená z členů ministerstva školství a dalších institucí. Tato pracovní skupina se nyní snaží vyjasnit definici finanční gramotnosti a vydat doporučení ohledně vědomostí a dovedností, které budou sloužit pro rozvoj této gramotnosti. Finanční gramotnost bude podporována zařazením vhodnějšího obsahu do již existujících předmětů (nepočítá se ani s novými předměty nebo novými očekávanými výstupy).

Finsko národní strategii finančního vzdělávání zatím připravenou nemá, ale finanční gramotnost je značně podporovanou oblastí vzdělávání. Od roku 2008 běží *Program finanční gramotnosti*. První ukázkou práce byl program *Moneyville* pro žáky ve věku 5–9 let, následoval *Control Your Money* a *Teaching Financial Literacy*.

Zajímavostí z **Lucemburska** může být to, že žák neukončí základní vzdělávání, pokud neabsolvuje úspěšně test z oblasti financí v lucemburské centrální bance.

5.3.2 Finanční gramotnost v národních souvislostech

Česká republika rozvíjí finanční vzdělávání systematickým přístupem již od roku 2006. V květnu 2010 schválila vláda ČR aktualizovanou verzi **Národní strategie finančního vzdělávání**⁶⁹, kterou připravilo MF ČR. Tento strategický dokument se zabývá významem a principy finančního vzdělávání, rolí jednotlivých subjektů ve finančním vzdělávání a také prezentuje akční plán pro finanční vzdělávání v ČR. Centrální místo ve strategii zaujímá vymezení finanční gramotnosti jako souhrnu potřebných kompetencí. Cílem finančního vzdělávání je občan, který se aktivně a odpovědně účastní finančního trhu. Další cíl finančního vzdělávání nalezneme v oblasti prevence proti předlužení. Neméně důležitý je i poslední cíl, a tím je zajištění na stáří. Ve strategii se můžeme seznámit s tím, že **finanční vzdělávání má tzv. dvoupilířovou strukturu**. Jeden pilíř finančního vzdělávání zasahuje

⁶⁷ neboli *financial education*

⁶⁸ neboli *financial capability*

⁶⁹ viz *Národní strategie finančního vzdělávání*. Aktualizované znění [online]. Praha : Ministerstvo financí, 2010 [cit. 2010–10-05]. Dostupný z [www: <http://www.mfcr.cz/cps/rde/xbcr/mfcr/Narodni_strategie_Financniho_vzdelavani_MF2010.pdf>](http://www.mfcr.cz/cps/rde/xbcr/mfcr/Narodni_strategie_Financniho_vzdelavani_MF2010.pdf).

žáky a studenty v počátečním vzdělávání, druhý pilíř směřuje ke vzdělávání občanů, je tedy zaměřen na dospělou populaci.

Pro finanční vzdělávání žáků je pak určujícím dokumentem **Systém budování finanční gramotnosti na základních a středních školách**⁷⁰, který obsahuje **Standardy finanční gramotnosti**⁷¹. Ty vymezují cílový stav finančního vzdělávání pro různé stupně vzdělávání. Standard finanční gramotnosti pro SŠ je již začleněn do RVP G. RVP ZV vznikl dříve než Standardy finanční gramotnosti, proto se jejich vznik v RVP ZV neodrazil. Implementace Standardu finanční gramotnosti pro základní vzdělávání je požadována v nejbližším možném termínu.

5.3.3 Měření finanční gramotnosti

Měření finanční gramotnosti je velmi aktuální otázkou. Finanční gramotnost se stává součástí **mezinárodního programu hodnocení výsledků PISA** v rámci **OECD**, který sleduje výsledky patnáctiletých žáků. Finanční gramotnost bude do tohoto programu zařazena vedle gramotnosti čtenářské, matematické a přírodovědné. Testování finanční gramotnosti v rámci PISA by mělo proběhnout poprvé v roce 2012, test pro finanční gramotnost by měl být distribuován spolu s testem matematické gramotnosti. Česká republika se přihlásila i do pilotního testování finanční gramotnosti.

Testování finanční gramotnosti pod názvem **FINGR**⁷² uspořádala poprvé v roce 2010 společnost **SCIO**. Testování vychází z definice finanční gramotnosti uvedené v *Národní strategii finančního vzdělávání* a ze *Standardu finanční gramotnosti pro základní vzdělávání* a bude pokračovat v dalších letech. Testování je určeno žákům 8. a 9. ročníků základních škol a odpovídajícím ročníkům víceletých gymnázií. Testování v roce 2010 se zúčastnilo 2 357 žáků. Všechny zúčastněné školy testovaly své žáky jedním testem zaměřeným na finanční gramotnost, který byl doplněn o rozsáhlejší dotazníkové šetření. Test byl shodný pro 8. i 9. ročník, obsahoval 35 otázek, které zjišťovaly znalosti a dovednosti žáků. Dotazník byl zaměřen především na všeobecné povědomí o základních ekonomických skutečnostech (průměrné platy, ceny apod.), ale také na postojovou složku a vlastní nakládání s finančními prostředky. Průměrná hrubá úspěšnost žáků 9. ročníků základních škol byla 66,3 % a 80,9 % u žáků odpovídajících ročníků víceletých gymnázií. Průměrná hrubá úspěšnost žáků 8. ročníků základních škol byla 60,8 %. V testu výrazně lépe uspěli žáci víceletých gymnázií než žáci odpovídajících ročníků základních škol. Nejlépe si žáci poradili s otázkami, které se zaměřily na peníze a placení. Dále si žáci velmi dobře vedli v části věnované hospodaření domácnosti a finančnímu trhu, daním a cenám. Nejhůře odpovídali na dvě otázky věnované abstraktnímu tématu – ekonomice a dělbě práce. Zajímavá je také souvislost mezi výsledkem testu a skutečností, zda žák dostává k narozeninám či svátku jen peníze místo jiných dáreků. Žáci, kteří nikdy nedostali peníze jako dárek, měli nejlepší výsledek testu⁷³.

⁷⁰ *Systém budování finanční gramotnosti*. Společný dokument Ministerstva financí ČR, Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR, Ministerstva průmyslu a obchodu ČR [online]. Praha : MF, MŠMT, MPO, 2007 [cit. 2010–10-05]. Dostupný z www.msmt.cz/vzdelavani/system-budovani-financni-gramotnosti-na-zakladnich-a-strednich-skolach.

⁷¹ *Standardy finanční gramotnosti in Systém budování finanční gramotnosti*. Společný dokument Ministerstva financí ČR, Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR, Ministerstva průmyslu a obchodu ČR [online]. Praha : MF, MŠMT, MPO, 2007 [cit. 2010–10-05], s. 12–14. Dostupný z www.msmt.cz/vzdelavani/system-budovani-financni-gramotnosti-na-zakladnich-a-strednich-skolach.

⁷² viz *Souhrnná zpráva. Testování finanční gramotnosti v 8. a 9. ročnících 2009/2010*. Praha : Scio, 2010.

⁷³ viz *Souhrnná zpráva. Testování finanční gramotnosti v 8. a 9. ročnících 2009/2010*. Praha : Scio, 2010

5.4 Finanční gramotnost v RVP ZV

S pojmem *finanční gramotnost* se v RVP ZV přímo nesetkáváme, dokument ale poskytuje potenciál k jejímu rozvoji. Problematika financí je přímou součástí vzdělávacích oborů *Člověk a jeho svět*, *Výchova k občanství* a *Člověk a svět práce*. Nejedná se ale o systematické začlenění finanční gramotnosti do kurikula, kterou požaduje *Národní strategie finančního vzdělávání* a *Systém budování finanční gramotnosti na základních a středních školách*.

V pojetí a cílech základního vzdělávání nebyla nalezena žádná pasáž přímo související s finanční gramotností. Místa blízká finanční gramotnosti zde ale nalézt můžeme. Zejména v těch částech, kde je zmiňováno řešení problémů, zodpovědné rozhodování, praktické jednání, orientace na situace blízké životu, uplatňování práv a naplňování povinností, rozhodování o vlastní životní a profesní orientaci. Z hlediska potenciálu pro rozvoj finanční gramotnosti jsou pojetí a cíle základního vzdělávání stanoveny dostačujícím způsobem.

Klíčové kompetence

Mezi klíčovými kompetencemi nebyla nalezena žádná pasáž explicitně vyjadřující finanční gramotnost. Implicitní pobídky k rozvoji finanční gramotnosti můžeme nalézt u kompetence k učení, kompetence k řešení problémů a kompetence pracovní. Finanční gramotnost vidíme především v pasážích, které se týkají praktického života, kritického přístupu k informacím, vnímání problémových situací, řešení problémových situací, vyhledávání informací, užívání logických, matematických a empirických postupů při řešení problémů, zodpovědnosti za svá rozhodnutí. Za klíčovou pro rozvoj finanční gramotnosti považujeme kompetence k řešení problémů. V současném pojetí předkládají klíčové kompetence dostatečné impulzy pro rozvoj finanční gramotnosti.

Vzdělávací oblasti

Ve vzdělávací oblasti **Člověk a jeho svět**, která je určena pouze pro 1. stupeň ZŠ, není finanční gramotnost explicitně vyjádřena. S problematikou financí se v této vzdělávací oblasti setkat můžeme, konkrétně v tematickém celku **Lidé kolem nás**. Nejedná se ale o systematické začlenění *Standardu finanční gramotnosti pro základní vzdělávání (1. stupeň ZŠ)*. Za implicitní pobídky k rozvoji finanční gramotnosti můžeme považovat pasáže, kde jsou uvedeny dovednosti pro praktický život, organizace života v rodině, práva a povinnosti a problémy provázející soužití lidí. Vzdělávací oblast **Člověk a jeho svět** je vhodnou vzdělávací oblastí, do které by měl být *Standard finanční gramotnosti pro základní vzdělávání (1. stupeň)* implementován. Tato vzdělávací oblast má integrační povahu, což odpovídá charakteru finančního vzdělávání. Doporučujeme proto začlenění *Obsahu a Výsledků* ze *Standardu finanční gramotnosti pro základní vzdělávání (1. stupeň ZŠ)* do tematického celku **Lidé kolem nás**. V návaznosti na tento krok navrhujeme rozšíření cílů této vzdělávací oblasti o cíl korespondující s finanční gramotností.

Ve vzdělávací oblasti **Člověk a společnost**, která je určena pouze pro 2. stupeň ZŠ a do které patří vzdělávací obor *Výchova k občanství*, se můžeme s prvky finančního vzdělávání setkat nejčastěji. Finanční gramotnost zde ale explicitně vyjádřena není, přesto právě *Výchova k občanství* vytváří pro rozvoj finančního vzdělávání potenciálně široké možnosti. Vzdělávací obsah související s finanční gramotností můžeme nalézt v tematickém celku **Stát a hospodářství**, **Stát a právo** a **Člověk ve společnosti**. Podněty k finanční gramotnosti sledujeme tam, kde je uvedeno řešení problémů v reálných životních situacích, a tam, kde

je zmíněn hospodářský život a odpovědné chování a jednání. Nejedná se ale o systematické začlenění *Standardu finanční gramotnosti pro základní vzdělávání (2. stupeň ZŠ)*. Finanční gramotnost by měla být v tomto vzdělávacím oboru explicitně vyjádřena, proto ji doporučujeme implementovat v podobě doslovných citací ze *Standardu finanční gramotnosti pro základní vzdělávání* do tematického celku **Člověk ve společnosti** nebo do tematického celku **Stát a hospodářství**. Alternativní možností k začlenění finanční gramotnosti do stávajících tematických celků je vytvoření nového tematického celku, který bude věnován výhradně finanční gramotnosti. V souvislosti s těmito kroky je nutné také provést úpravu charakteristiky a cílového zaměření této vzdělávací oblasti.

Vzdělávací oblast **Člověk a svět práce** je předepsána pro 1. i 2. stupeň základního vzdělávání. Pro 1. stupeň ZŠ jsou předepsány 4 povinné tematické okruhy. Na 2. stupni ZŠ je povinný pouze tematický okruh **Člověk a svět práce** a dále si škola vybírá nejméně jeden tematický okruh ze sedmi nabízených. Ve vzdělávací oblasti **Člověk a svět práce** není finanční gramotnost explicitně vyjádřena. Souvislost s finančním vzděláváním můžeme vidět v pasážích o provozu a údržbě domácnosti a v pasážích o uplatnění člověka v dalším životě. Ani v jednom z uvedených příkladů z RVP ZV se nejedná o systematické začlenění *Standardu finanční gramotnosti pro základní vzdělávání*. Ve vzdělávacím obsahu vzdělávacího oboru **Člověk a svět práce** pro 2. stupeň ZŠ jsou vyjádřeny blízká finanční gramotnosti součástí tematického celku **Provoz a údržba domácnosti**. Tento tematický celek ale není pro školy povinný, s jeho výukou se tedy nemusejí setkat všichni žáci ZŠ. V souladu se *Standardem finanční gramotnosti pro základní vzdělávání* a v souladu s názvem tematického celku **Provoz a údržba domácnosti** doporučujeme obohacení textu o „sestavení jednoduchého rozpočtu rodiny“. Další úpravy spojené s finanční gramotností nejsou potřeba.

Průřezová témata

Finanční gramotnost či části její definice nejsou explicitní součástí průřezových témat. Podněty pro rozvíjení finanční gramotnosti jsou implicitně obsaženy především v průřezovém tématu **Osobnostní a sociální výchova** (oblast každodenní etiky týkající se zodpovědnosti a rozhodování) a **Mediální výchova** (oblast reklamy, hodnocení mediálního sdělení, kritického přístupu k mediálnímu sdělení). V obou těchto průřezových tématech proto doporučujeme drobnou úpravu charakteristiky průřezového tématu. Do dalších průřezových témat není potřeba finanční gramotnost explicitně zařazovat.

5.5 Doporučení pro inovace kurikula

Níže uvedená dílčí doporučení jsou jedním z podkladů pro budoucí systémové úpravy závazného kurikulárního rámce. Veškerá uvedená doporučení podporují implementaci finančního vzdělávání do RVP ZV. Proces implementace je zmiňován v **Národní strategii pro finanční vzdělávání**, v části *Dvoupilířová struktura finančního vzdělávání*⁷⁴ a především v *Akčním plánu*⁷⁵. Podle **Systému budování finanční gramotnosti na základních a středních školách** by měl být **Standard finanční gramotnosti pro základní vzdělávání** zapracován do RVP ZV při nejbližší revizi.

Pro implementaci finanční gramotnosti do RVP ZV doporučujeme:

1. doplnit do Cílového zaměření vzdělávací oblasti **Matematika a její aplikace** to, že „žák využívá matematických dovedností pro řešení úloh ze světa financí týkajících se správy svého či rodinného rozpočtu, finančních aktiv i finančních pasiv.“
2. upravit Charakteristiku vzdělávací oblasti **Člověk a jeho svět** v části věnované tematickému celku **Lidé kolem nás** následujícím způsobem: „Seznamují se se světem financí, se základními právy a povinnostmi, ale i s problémy (...).“
3. doplnit do Cílového zaměření vzdělávací oblasti **Člověk a jeho svět** následující cíl: „orientaci v problematice peněz a cen a k odpovědnému spravování osobního rozpočtu“. Tento cíl odpovídá definici finanční gramotnosti a *Standardu finanční gramotnosti pro základní vzdělávání (1. stupeň ZŠ)*.
4. do vzdělávacího obsahu vzdělávacího oboru **Člověk a jeho svět** implementovat *Standard finanční gramotnosti pro základní vzdělávání* v celém znění pro 1. stupeň. Čtyři Výsledky zařadit jako očekávané výstupy, sedm bodů *Obsahu* zařadit jako učivo do tematického celku **Lidé kolem nás**.
5. do Charakteristiky vzdělávací oblasti **Člověk a společnost** uvést, že tato vzdělávací oblast přispívá k rozvoji finanční gramotnosti.
6. upravit v Charakteristice vzdělávací oblasti **Člověk a společnost** v pasážích o **Výchově k občanství** následující část: „Seznamuje žáky se vztahy v rodině a širších společenstvích, s hospodářským životem a rozvíjí jejich orientaci ve světě financí. Přibližuje žákům činnost důležitých politických institucí a orgánů, ukazuje možné způsoby zapojení jednotlivců do občanského života.“
7. rozšířit Cílové zaměření vzdělávací oblasti **Člověk a společnost** o následující cíl: „seznámení s problematikou peněz a cen, s rodinným/osobním rozpočtem, včetně správy finančních aktiv a závazků“.
8. do vzdělávacího obsahu vzdělávacího oboru **Výchova k občanství** implementovat *Standard finanční gramotnosti pro základní vzdělávání* v celém znění pro 2. stupeň. Dvanáct Výsledků zařadit jako očekávané výstupy, devět bodů *Obsahu* zařadit jako učivo.
 - a. Výše uvedené lze zařadit do tematického celku **Člověk ve společnosti** nebo do tematického celku **Stát a hospodářství**.
 - b. V případě začlenění do tematického celku **Stát a hospodářství** navrhuje upravit název tohoto celku na **Člověk, stát a hospodářství**.
 - c. Alternativní možností k začlenění finanční gramotnosti do stávajících tematických celků je vytvoření nového tematického celku, který bude věnován

⁷⁴ *Národní strategie finančního vzdělávání*. Aktualizované znění [online]. Praha : Ministerstvo financí, 2010 [cit. 2010–10-05], s. 16–17. Dostupný z [www: <http://www.mfcr.cz/cps/rde/xbcr/mfcr/Narodni_strategie_Financniho_vzdelavani_MF2010.pdf>](http://www.mfcr.cz/cps/rde/xbcr/mfcr/Narodni_strategie_Financniho_vzdelavani_MF2010.pdf).

⁷⁵ tamtéž, s. 26–27.

výhradně finanční gramotnosti (např. s názvem **Člověk a peníze** nebo **Člověk a finance**).

9. upravit Cílové zaměření vzdělávací oblasti **Člověk a svět práce** následujícím způsobem: „*autentickému a objektivnímu poznávání okolního světa, k potřebné sebedůvěře, k novému postoji a hodnotám ve vztahu k práci člověka, ke světu financí, technice a životnímu prostředí*“.
10. obohatit 1. očekávaný výstup tematického celku **Provoz a údržba domácnosti** ze vzdělávacího oboru **Člověk a svět práce** následujícím způsobem: „*provádí jednoduché operace platebního styku a bezhotovostního platebního styku a sestaví jednoduchý rozpočet domácnosti*“.
11. doplnit do Charakteristiky průřezového tématu **Osobnostní a sociální výchova** to, že žák „*získává schopnost zvládat různé životní situace z finančního hlediska*“.
12. doplnit do Charakteristiky průřezového tématu **Mediální výchova** to, že „žáci jsou vedeni k tomu, aby rozpoznali klamavou reklamu“.

5.6 Závěr

VÚP se problematice finanční gramotnosti věnuje od roku 2006, tedy od počátku systematického budování finanční gramotnosti v ČR. Implementace finanční gramotnosti do RVP ZV je pouze jedním krokem k posílení finanční gramotnosti žáků. Systematické začlenění finanční gramotnosti do kurikula by mělo být doplněno kvalitní výukou. Pro realizaci finanční gramotnosti ve školách doporučujeme především koordinovat a integrovat vzdělávací obsah vzdělávací oblasti *Matematika a její aplikace* a vzdělávacích oblastí *Člověk a jeho svět*, *Člověk a společnost* a *Člověk a svět práce*. Pro žáky je nejnázornější, pokud je finanční vzdělávání zasazeno do rámce každodenního života. Efektivní je vytváření a řešení aplikačních a modelových úloh. Finanční gramotnosti také svědčí propojování světa financí s kritickým přístupem k textům a sdělením. Opominuty by neměly být ani etické aspekty finančního rozhodování. Pedagog se též neobejde bez dalšího vzdělávání v této problematice. I proto v projektu Metodika II⁷⁶ vzniká e-learningový kurz *Základy finanční gramotnosti*⁷⁷. Jako podporu finanční gramotnosti také připravujeme metodickou příručku s příklady dobré praxe a metodickými doporučeními pro výuku. Inspirativní náměty do výuky, zajímavé informace v oblasti rozvoje finanční gramotnosti lze nalézt na Metodickém portálu www.rvp.cz.⁷⁸

⁷⁶ Tento projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem ČR.

⁷⁷ Více informací o připravovaném e-learningovém kurzu je k dispozici [zde](#).

⁷⁸ Například v modulu [Články](#) a v [Digifoliu](#).

5.7 Literatura

1. *Financial education* [online]. Skotsko : Learning and Teaching Scotland, 2010 [cit. 2010-11-14]. Dostupné z WWW: <http://www.ltscotland.org.uk/learningteachingandassessment/learningacrossthecurriculum/responsibilityofall/numeracy/financialeducation/>
2. *Národní strategie finančního vzdělávání*. Aktualizované znění [online]. Praha : Ministerstvo financí, 2010 [cit. 2010-10-05]. Dostupné z WWW: http://www.mfcr.cz/cps/rde/xbcr/mfcr/Narodni_strategie_Financniho_vzdelavani_MF2010.pdf.
3. *Národný štandard finančnej gramotnosti (verzia 1.0)* [online]. Bratislava : Ministerstvo školstva SR, Ministerstvo financií SR, 2008 [cit. 2010-11-14]. Dostupné z WWW: http://www.statpedu.sk/documents/16/narodny_standard_financnej_gramotnosti/N%C3%A1rodn%C3%BD_%C5%A1tandard_finan%C4%8Dnej_gramotnosti.pdf.
4. *National Strategy for Financial Literacy* [online]. Nový Zéland : Retirement Commission, 2008 [cit. 2010-11-14]. Dostupné z WWW: http://www.retirement.org.nz/webfm_send/~retirement-files~Centre%20for%20Financial%20Literacy~NationalStrategyfinal27June.pdf
5. *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (se změnami provedenými k 1. 9. 2007)* [online]. Praha : Výzkumný ústav pedagogický v Praze, 2007 [cit. 2010-11-12]. Dostupné z WWW: http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2009/12/RVPZV_2007-07.pdf.
6. *Souhrnná zpráva. Testování finanční gramotnosti v 8. a 9. ročnících 2009/2010*. Praha : Scio, 2010.
7. *Systém budování finanční gramotnosti*. Společný dokument Ministerstva financí ČR, Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy ČR, Ministerstva průmyslu a obchodu ČR [online]. Praha : MF, MŠMT, MPO, 2007 [cit. 2010-10-05]. Dostupné z WWW: <http://www.msmt.cz/vzdelavani/system-budovani-financni-gramotnosti-na-zakladnich-a-strednich-skolach>.
8. *Teaching Financial Capability* [online]. Dánsko : Danske Bank Group, 2010. [cit. 2010-11-14]. Dostupné z WWW: <http://www.teachingfc.co.uk/>
9. *What is Curriculum for Excellence?* [online]. Skotsko : Learning and Teaching Scotland, 2010 [cit. 2010-11-14]. Dostupné z WWW: <http://www.ltscotland.org.uk/curriculumforexcellence/>

6 Studie k problematice ICT gramotnosti v základním vzdělávání

Na přípravě této studie se podíleli **členové odborného panelu pro ICT gramotnost**, který vznikl při Výzkumném ústavu pedagogickém v Praze:

- Mgr. Jan Berki – Technická univerzita v Liberci
- Ing. Bořivoj Brdička, Ph.D. – Katedra IT a technické výchovy PedF UK v Praze
- Mgr. Petr Naske – Základní škola a Mateřská škola Červený vrch
- PhDr. Ondřej Neumajer, Ph.D. – VÚP v Praze
- RNDr. Pavel Pešat, Ph.D. – Technická univerzita v Liberci
- Mgr. Ivana Přichystalová – Česká školní inspekce
- Ing. Pavel Roubal – Gymnázium Pacov
- Mgr. Daniela Růžicková – VÚP v Praze
- Ing. Marta Slawinská – Gymnázium a SOŠ Orlová-Lutyně
- PaedDr. Jiří Vaníček, Ph.D. – Katedra informatiky PF JU

6.1 Úvod

Žijeme v rychle se vyvíjející informační společnosti, ve které se člověk bez pokročilých dovedností souvisejících s informačními a komunikačními technologiemi (ICT) a bez schopnosti se rychle adaptovat v nových podmínkách dostává stále více do profesní i společenské izolace. Je nezbytné, aby na tuto situaci reagovaly co nejrychleji vzdělávací systémy a vyvinuly strategie, které nasměrují vzdělávání vstříc těmto novým okolnostem.

V roce 2006 vydaly Evropský parlament a Rada Doporučení o klíčových kompetencích pro celoživotní učení. Mezi těchto osm klíčových kompetencí byla zařazena kompetence pro práci s digitálními technologiemi.

„Schopností práce s digitálními technologiemi se rozumí jisté a kritické používání technologií informační společnosti (...) 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.“⁷⁹

První intenzivní úsilí zaměřila většina členských států Evropské unie na oblast infrastruktury, vybavení škol a vzdělávání učitelů. V současné době se toto úsilí proměnilo ve snahu o pokročilejší a rozšířenější využívání informačních a komunikačních technologií ve vzdělávání žáků. Pozornost se tedy přesunula z materiálního zabezpečení a péče o učitele na žáka a na rozvoj jeho ICT kompetencí jako kompetencí nezbytných pro život v informační společnosti.

V této souvislosti je nutné zpracovat nový ucelený koncept rozvoje ICT kompetencí žáků do Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání (RVP ZV), který bude odpovídat současnému rozvoji ICT a jejich využití ve společnosti.

Ve studii je věnován relativně velký prostor popisu postavení ICT ve vzdělávání a rámce ICT kompetencí žáků. Důvodů je několik. Tak rychle, jak pronikají ICT do nejrůznějších oborů lidského konání, mění se i možnosti jejich využití ve škole. Možnosti ICT dnes a před deseti lety jsou neporovnatelné. Nejspíš i proto vládne v této oblasti nejednotnost v používané terminologii a náhled na povahu kompetencí žáků, které souvisejí s ICT, se mění daleko rychleji, než je u ostatních gramotností obvyklé. Proto jsme považovali za účelnější zpracovat alespoň stručný pohled do historie vymezování ICT kompetencí žáků – přesněji kompetencí žáků, které jsou spojovány s informacemi a technologiemi. Porovnání přístupů k začlenění výuky ICT a využití ICT k podpoře inovativních vzdělávacích procesů na úrovni národních kurikul a národních vzdělávacích politik v evropských zemích nabízí studie Euridice Key Data on Learning and Innovation through the Use of ICT in Europe 2011.

⁷⁹ DOPORUČENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY ze dne 18. prosince 2006 o klíčových kompetencích pro celoživotní učení, dostupné z WWW:

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:394:0010:0018:cs:PDF>

RECOMMENDATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning, dostupné z WWW:

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:394:0010:0018:en:PDF>

6.2 ICT gramotnost v souvislostech

S tvrzením, že úkolem školy je vybavit žáky kompetencemi potřebnými pro jeho další život, by nejspíš nikdo nepolemizoval. Otázka, *ktelé kompetence to jsou*, však již vyvolá diskusi. Obohatíme-li tuto diskusi o téma vlivu ICT ve společnosti a o otázku, jak tento vliv zohlednit v obsahu a metodách výuky, překvapí nás množství a vyhraněnost názorů.

Je to dáno tím, že informační a komunikační technologie opustily specializovaná pracoviště a laboratoře a v nebývalé síle se rozšířily do nejrůznějších oblastí našich činností. Provázejí nás v osobním, profesním i v občanském životě. Ovlivňují svět kolem nás, našimi osobními každodenními zvyklostmi počínaje a společenskými a ekonomickými procesy konče. Rozvíjejí se rychle, každou chvíli nečekaně nabízejí dříve netušené možnosti. Je obtížné zaznamenat každý nový podnět a reagovat na něj.

Aby byl vymezen základní rámec pojmu ICT gramotnost, následně analyzován RVP ZV a na základě analýzy zpracována doporučení k inovaci RVP ZV, věnuje se studie nejprve několika bodům:

1. terminologii, která je používána v literatuře, jež se zabývá problematikou ICT ve vzdělávání;
2. roli ICT v současném vzdělávání;
3. základnímu rámci ICT kompetencí nezbytných pro uplatnění člověka v současné a budoucí společnosti.

6.2.1 Terminologie

V oblasti technologií a vzdělávání se lze setkat s termíny informační technologie, informační a komunikační technologie, digitální technologie, výpočetní technika a v návaznosti na nich s termíny informační gramotnost, ICT gramotnost, digitální gramotnost, počítačová gramotnost a všechny tyto přívlastky ještě dvakrát, jednou se slovem kompetence, podruhé s dovednostmi. Dalšími termíny, jež se v souvislosti s technologiemi a vzděláváním vyskytují, jsou mediální gramotnost, ICT digitální gramotnost, počítačová a informační gramotnost, internetová gramotnost, síťová gramotnost, technologická gramotnost, hyper-gramotnost atd. Zabýváme-li se problematikou pečlivěji, je zjevné, že v terminologii panuje určitá neukotvenost, často různí autoři používají různé termíny k popisu stejné skutečnosti a naopak stejnými termíny popisují různé skutečnosti.

Informační gramotnost

V RVP ZV v charakteristice vzdělávací oblasti Informační a komunikační technologie a v RVP G v charakteristice vzdělávací oblasti Informatika a informační a komunikační technologie je použit pojem informační gramotnost.

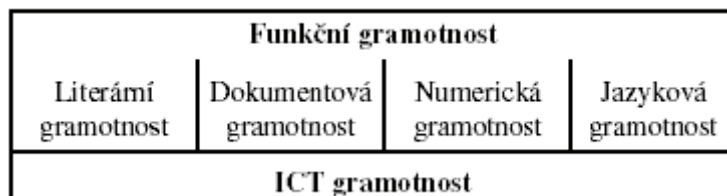
Mnozí zastávají názor, že *informační gramotnost* (ve smyslu schopnosti rozeznat potřebu informace, umět ji vyhledat, vyhodnotit, využít a etickým způsobem komunikovat) je zastřešující koncept, který zahrnuje všechny ostatní gramotnosti.

Za všechny citace ze studie Informační gramotnost – teorie a praxe v ČR M. Dombrovské, H. Landové a L. Tiché:

„informační gramotnost = funkční gramotnost + ICT gramotnost

Taková rovnice ovšem dostatečně nezdůrazňuje vztah mezi funkční a ICT gramotností. ICT gramotnost je jednak součástí informační gramotnosti, jednak základnou pro rozvoj

funkční gramotnosti ve společnosti, která je na informačních a komunikačních technologiích založena. Informační gramotnost je proto vhodnější vyjádřit graficky:



Obr. 6.1: Informační gramotnost jako struktura

Rozvíjet informační gramotnost tedy znamená vycházet z doporučení, která vyplývají z výzkumů funkční gramotnosti, zejména pokud jde o přesun důrazu z faktografie na obecnější kompetence, rozvoj komunikačních dovedností a důraz na výuku cizích jazyků – především angličtiny. Navíc to však znamená také rozvíjení schopnosti pracovat s informačními a komunikačními technologiemi, což je důležitou podmínkou uplatnění v informační společnosti.“⁸⁰

Studie obsahuje i přehled historického vývoje pojmu informační gramotnost od roku 1974, kdy termín informační gramotnost poprvé použil Paul Zurkowski, tehdejší prezident Information Industry Association.

Jak rostl význam technologií a dostupnost rozsáhlého množství elektronických zdrojů informací, rostl význam dovedností, jež s těmito technologiemi souvisely. V definicích informační gramotnosti, které vznikaly pod taktovkou knihovníků, byly technologie (informační technologie, informační a komunikační technologie) zdůrazňovány jako podpůrné nástroje při vzdělávání:

„V žádném případě by však těmto technologiím neměla být přisuzována větší úloha než úloha pomocníků a podpůrných nástrojů při vzdělávání a vždy by měly být používány jako doplněk k tradičním formám vzdělávání, ne jako jejich náhrada.“⁸¹

Nejspíš v tomto bodě se začaly rozcházet názory knihovníků a pedagogů. Zatímco knihovníci objevující se technologie začleňovali do svého pojetí informační gramotnosti a tu pak do výuky a vzdělávání, pedagogové se zabývali integrací technologií přímo do výuky.

„Obecně platí, že komunita LIS inklinuje k závěru, že všechny digitální gramotnosti spadají pod informační gramotnost a že 'digitální gramotnost' je pouze informační gramotnost ve světě technologií. Oproti tomu pedagogové často definují množství gramotností (digitální gramotnost, mediální gramotnost, informační gramotnost) v závislosti na kontextu, ve kterém vzdělávání probíhá.“⁸²

⁸⁰ Dombrovská, M.; Landová, H.; Tichá, L., Informační gramotnost – teorie a praxe v ČR, *Národní knihovna, knihovnická revue*, Rok 2004, roč. 15, č. 1, s. 7–18, ISSN 1214-0678, dostupné z WWW: <http://knihovna.nkp.cz/NKCR0401/0401007.html>

⁸¹ Dombrovská, M.; Landová, H.; Tichá, L., Informační gramotnost – teorie a praxe v ČR, *Národní knihovna, knihovnická revue*, Rok 2004, roč. 15, č. 1, s. 7–18, ISSN 1214-0678, dostupné z WWW: <http://knihovna.nkp.cz/NKCR0401/0401007.html>

⁸² Newman T., A review of digital literacy in 3–16 year olds: evidence, developmental models and recommendations, Part C, Timmus Limited, November 2008 (Updated March 2009), dostupné z WWW: <http://www.timmuslimited.co.uk/wp-content/uploads/docs/DigitalLiteracy3to16ReviewPartC.pdf>

„Knihovničtí a informační specialisté [library and information specialist, LIS] už dlouho zkoumají interakci mezi informačními zdroji a jejich uživateli. (...) Většina studií je zaměřena na procesy vyhledávání, tj. sběr informací studenty. Ovšem často není určeno, co následuje po zpracování informací (Kuiper, Volman, a Terwel, 2005). (...) Na druhé straně pedagogické výzkumy se nezabývají primárně vyhledávacími postupy jako takovými, ale zaměřují se na způsoby, kterými může být web využit ke vzdělávacím cílům (např. Hoffman, Wu, Krajčík, a Soloway, 2003, Jones, 2002; Wallace, Kupperman, Krajčík, a Soloway, 2000). Web vidí jako nový vzdělávací nástroj, který nabízí nové možnosti, ale také nové výzvy. Výzkum je zaměřen na podmínky využití webu jako zdroje informací ve třídě (...) Můžeme tvrdit, že zatímco výzkum LIS se zaměřuje především na dovednosti, které by děti měly získat v souvislosti s vyhledáváním na webu, je pedagogický výzkum daleko více zaměřen na výsledky použití webu, tj. obsah znalostí, které by děti měly získat díky používání webu.“⁸³

V každém případě lze v průběhu vývoje nových technologií a rozvoje dalších možností jejich využití sledovat potřebu specifikovat pro účely vzdělávání další gramotnosti a dovednosti v této oblasti.

„Informační gramotnost se týká dovedností v oblasti informačních technologií, ale má širší dopad na jednotlivce, vzdělávací systém i společnost. Dovednosti v oblasti informačních technologií umožňují jedinci využívat počítače, softwarové aplikace, databáze a další technologie k dosažení široké škály akademických, pracovních a osobních cílů. Informačně gramotní jedinci nutně mají technologické dovednosti. Informační gramotnost se významně překrývá s dovednostmi v oblasti informačních technologií, ale má zřetelnou a širší oblast působnosti. Dovednosti v oblasti informačních technologií jsou stále více propojeny s informační gramotností a informační gramotnost podporují. Zpráva Národní rady pro výzkum z roku 1999 zavádí pojem 'schopnost pracovat' s informačními technologiemi a vymezuje rozdíly mezi informační gramotností, počítačovou gramotností a širší technologickou způsobilostí. Zpráva uvádí, že 'počítačová gramotnost' je obsahem rutinní výuky specifických hardwarových a softwarových aplikací, zatímco 'schopnost pracovat s technologiemi' se zaměřuje na pochopení základních technologických pojmů, uplatnění kritického myšlení a schopnosti řešit problémy při využití technologií. Také popisuje rozdíly mezi schopností používat informační technologie a informační gramotností v podobě, v jaké se vyskytují v národním kurikulu. Zatímco informační gramotnost se zaměřuje na obsah, komunikaci, analýzu, vyhledávání informací a hodnocení, schopnost pracovat s informačními technologiemi spočívá v porozumění technologiím a v jejich kvalifikovaném využívání.“⁸⁴

Objevil se pojem „nové gramotnosti“, jenž odrážel narůstající vliv ICT na nejrozumnější oblasti našeho života i jejich základní vlastnost – proměnu.

„Nové gramotnosti' internetu a dalších informačních a komunikačních technologií zahrnují dovednosti, strategie a předpoklady nezbytné pro úspěšné využití informačních a komunikačních technologií a přizpůsobení se jejich rychlým proměnám

⁸³ Newman T., A review of digital literacy in 3–16 year olds: evidence, developmental models and recommendations, Part C, Timmus Limited, November 2008 (Updated March 2009), dostupné z WWW: <http://www.timmuslimited.co.uk/wp-content/uploads/docs/DigitalLiteracy3to16ReviewPartC.pdf>

⁸⁴ Information Literacy Competency Standards for Higher Education, American Library Association, 2000, dostupné z WWW: <http://www.ala.org/acrl/ilcomstan.html>

*a kontextům, které se neustále objevují v našem světě a ovlivňují všechny oblasti našeho osobního a pracovního života. Tyto nové gramotnosti nám umožňují používat internet a další informační a komunikační technologie k identifikaci důležitých otázek, vyhledat potřebné informace, kriticky vyhodnotit užitečnost těchto informací, zpracovat je jako odpovědi na tyto otázky a sdělit odpovědi ostatním.*⁸⁵

Jedním z nejrozšířenějších současných modelů, jak učit informačním a technologickým dovednostem je model Big6 amerických pedagogů M. Eisenberga a R. E. Berkowitze. Nedefinují informační gramotnost jako takovou, ale vymezují šest základních informačních dovedností: *Definování otázky, Strategie vyhledávání informací, Umístění zdrojů a přístup ke zdrojům, Použití informací, Seskupení získaných informací, Ohodnocení*. Ve svém novém kurikulu Informační, komunikační a technologické (ICT) dovednosti pro řešení informačních problémů: Kurikulum založené na modelu Big6, jež vytvořili s D. Johnsonem⁸⁶, vycházejí z technologické gramotnosti definované ve Standardech technologických dovedností pro žáky od ISTE⁸⁷ a svých šesti informačních dovedností.

*„V informační společnosti je nezbytné, aby studenti byli technologicky produktivní a schopní řešit účinně a hospodárně (effectively and efficiently) informační problémy.*⁸⁸

Jak přibývají nové technologie a kontexty jejich využití, jsme konfrontováni se stovkami různých definic informační gramotnosti, ICT gramotnosti, digitální gramotnosti, počítačové gramotnosti, mediální gramotnosti, ICT digitální gramotnosti, digitální informační gramotnosti, počítačové a informační gramotnosti, internetové gramotnosti, síťové gramotnosti, technologické gramotnosti, hyper-gramotnosti atd.

V souvislosti se vzděláváním žáků a pojetím ICT v kurikulárních dokumentech, případně v souvislosti s hodnocením ICT dovedností žáků, se většinou hovoří o digitální gramotnosti / digitálních dovednostech nebo o ICT gramotnosti / ICT dovednostech, případně technologické gramotnosti nebo mediální gramotnosti.

Takové dokumenty se často při nastavení koncepce odvolávají na dovednosti celoživotního učení nebo dovednosti pro 21. století a stanovují požadavek rozvíjet u žáků inovativnost a tvořivost, kritické myšlení, schopnost řešit problémy, schopnost komunikovat a spolupracovat, schopnost nové, rychle se objevující informace či technologie přijmout, porovnat se stávajícími, kriticky zhodnotit a efektivně využívat v dalším životě.

ICT gramotnost

„ICT gramotnost = informační gramotnost + digitální prostředí

⁸⁵ Leu, D. J., Kinzer, C. K., Coiro, J. L. & Cammack, D. W. (2004). Toward a theory of new literacies emerging from the internet and other information and communication technologies. In R. B. Ruddell & N. Unrau. (Eds.), Theoretical models and processes of reading. Newark, DE: International Reading Association. Retrieved 23 September, 2005 dostupné z WWW: <http://www.readingonline.org/newliteracies/leu/>

⁸⁶ Eisenberg, M., Johnson, D., Berkowitze, R. E. Informační, komunikační a technologické (ICT) dovednosti pro řešení informačních problémů: kurikulum založené na modelu Big6 (2010), dostupné z WWW: http://www.big6.com/go/wp-content/2010/02/LMC_Big6-ICT_Curriculum_LMC_MayJune2010.pdf

⁸⁷ ISTE NETS For Students, 2007, dostupné z WWW: <http://www.iste.org/standards/nets-for-students/nets-student-standards-2007.aspx>

⁸⁸ Eisenberg, M., Johnson, D., Berkowitze, R. E. Informační, komunikační a technologické (ICT) dovednosti pro řešení informačních problémů: kurikulum založené na modelu Big6 (2010), dostupné z WWW: http://www.big6.com/go/wp-content/2010/02/LMC_Big6-ICT_Curriculum_LMC_MayJune2010.pdf

*ICT gramotnost je schopnost vhodně používat digitální technologie, komunikační nástroje, a/nebo sítě k řešení informačních problémů za účelem fungování v informační společnosti. Zahrnuje schopnost používat technologie jako nástroj pro zkoumání, organizaci a sdělování informací a základní znalosti etických/právních záležitostí, jež souvisejí s přístupem k informacím a jejich využíváním.*⁸⁹

*„ICT gramotnost je zájem, postoj a schopnost jedince vhodně používat digitální technologie a komunikační nástroje pro přístup k informacím, jejich správu, integraci a vyhodnocení k budování nových poznatků a ke komunikaci s ostatními tak, aby se účinně podílel na životě společnosti.“*⁹⁰

Vztahy mezi ICT gramotností, informační gramotností, mediální gramotností a dalšími novými gramotnostmi objasňuje Lina Markauskaite v analytické studii Towards an integrated analytical framework of information and communications technology literacy: from intended to implemented and achieved dimensions⁹¹.

Dochází k těmto závěrům:

1. Termín *informační a komunikační technologie (ICT)* je jedním z nejvhodnějších pro použití ve vzdělávacím kontextu.
2. Termín *gramotnost* nejlépe vystihuje klíčové schopnosti, které se vážou na ICT.
3. ICT gramotnost lze definovat jako soubor obecně využitelných způsobilostí (*transferable set of capacities*), jež souvisejí s využíváním ICT.
4. Tato definice splňuje základní požadavky na definici gramotnosti – je široká, odolná vůči neustálým technologickým a společenským proměnám, využitelná v různých kontextech a zároveň se odlišuje od jiných vzdělávacích výstupů.

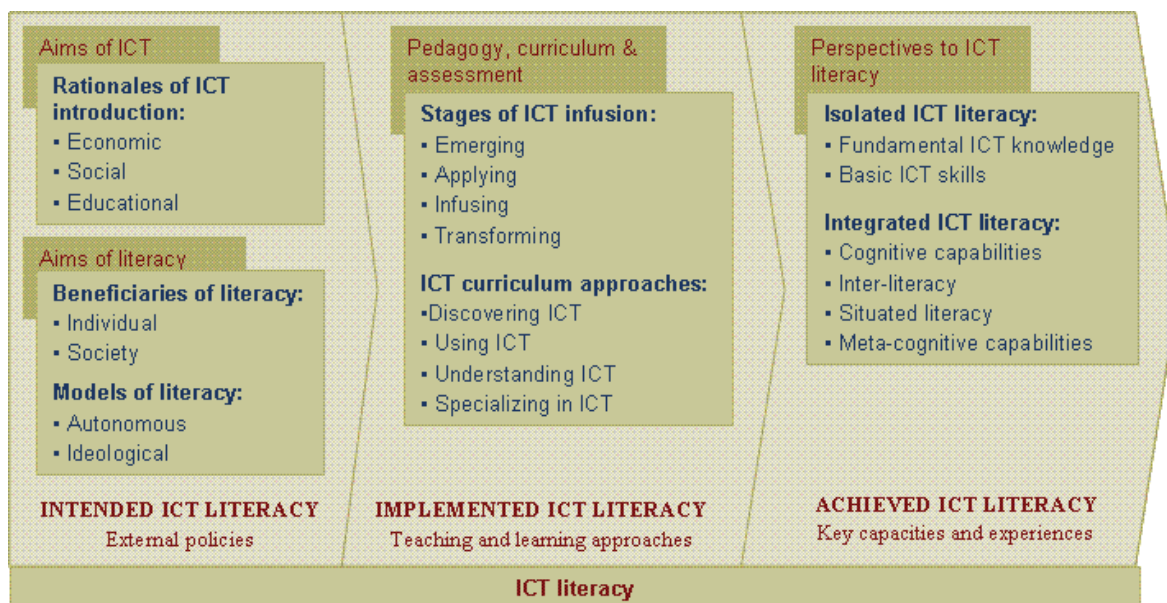
Současně předkládá analytický rámec výzkumu současného chápání ICT gramotnosti. Rámec zahrnuje tři oblasti analýzy: (1) státní politika; (2) vzdělávací procesy a (3) výsledky vzdělávání.

První oblast je oblast záměrů a týká se vzdělávacích cílů. Je charakterizována cíli a strategickými směry definovanými v koncepčních dokumentech na národní, regionální nebo školní úrovni. Druhá oblast je oblast realizace a týká se vzdělávacích procesů probíhajících ve škole a/nebo ve výuce. Je charakterizována podmínkami vzdělávání, jež je poskytováno studentům, a závisí na učebních osnovách, vzdělávacích standardech, hodnocení a dalších realizovaných náležitostech školní docházky. Třetí oblast se týká studijních výsledků dosažených studenty. Je charakterizována schopnostmi, kterých by měli studenti dosáhnout.

⁸⁹ Katz, I. Testing Information Literacy in Digital Environments: The ETS iSkills™ Assessment, *INFORMATION TECHNOLOGY AND LIBRARIES*, September 2007, dostupné z WWW: http://library.ias.edu/hs/ssstheme/20081218_ICT%20.pdf

⁹⁰ Van Joelingen, W. (2004) The PISA framework for assessment of ICT literacy; Powerpoint

⁹¹ Markauskaite, L. Towards an integrated analytical framework of information and communications technology literacy: from intended to implemented and achieved dimensions. *Information Research*, 11(3) paper 252, dostupné z WWW: <http://InformationR.net/ir/11-3/paper252.html>



Obr. 6.2. Hlavní vazby mezi oblastmi analýzy ICT gramotnosti⁹²

The Partnership for 21st Century Skills je národní organizace v USA, která obhájí a podporuje dovednosti pro 21. století ve výuce (inovativnost a tvořivost, kritické myšlení, schopnost řešit problémy, schopnost komunikovat a spolupracovat). Jako součást svých rámců definuje informační, mediální a ICT gramotnost. Na svých stránkách má zpracované „ICT literacy maps“, kde ilustruje na matematice, zeměpisu, přírodních vědách, angličtině a společenských vědách začlenění ICT v souvislosti se získáním dovedností pro 21. století. V jejich definici lze vysledovat společné dovednosti pro práci s informacemi s ETS (Educational Testing Service, neziskovou institucí USA zabývající se hodnocením kvality vzdělávání, viz Katz I., 2007).

„ICT gramotnost

využívat technologii efektivně

- používat technologie jako nástroj pro zkoumání, organizaci, hodnocení a sdělování informací
- vhodně používat digitální technologie (počítače, PDA, multimediální přehrávače, GPS atd.), komunikační/síťové nástroje a sociální sítě k přístupu, správě, integraci, hodnocení a tvorbě informací s cílem úspěšně fungovat ve znalostní ekonomice
- využívat základní porozumění etickým/právním otázkám, jež souvisejí s přístupem k informačním technologiím a jejich využíváním⁹³

Digitální gramotnost

Koncept digitální gramotnosti poprvé představil Paul Gilster ve své knize Digital Literacy.

„Digitální gramotnost je soubor postojů, porozumění a dovedností efektivně

⁹² Markauskaite, L. Towards an integrated analytical framework of information and communications technology literacy: from intended to implemented and achieved dimensions. Information Research, 11(3) paper 252, dostupné z WWW: <http://InformationR.net/ir/11-3/paper252.html>

⁹³ P21 Framework Definitions Page 1 of 9, Publication date: 12/09, dostupné z WWW: http://21stcenturyskills.org/documents/P21_Framework_Definitions.pdf

*zpracovávat a sdělovat informace a znalosti v různých médiích a formátech.*⁹⁴

Nebyl první, kdo tento termín použil, řada autorů ho používala v 90. letech 20. století, když popisovala potřebu „nové“ gramotnosti – schopnosti číst a psát v nových podmínkách, kdy informace jsou dostupné v různých podobách a různými prostředky. Gilsterův koncept je ale daleko širší než jen schopnost využívat digitální zdroje informací s důrazem na ovládání technologií, říká přímo, že „digitální gramotnost je o ovládání myšlenek, ne klávesnice“. A v tomto duchu, „mastering ideas, not keystrokes“, se ubírají další definice digitální gramotnosti.

*„Přes přetrvávající nesrovnalosti v použití tohoto termínu vidíme, že autoři následující Paula Gilsteru používají ‘digitální gramotnost’ k označení širokého konceptu, který spojuje další gramotnosti založené na počítačových/ICT znalostech a dovednostech, ale zaměřuje se na ‘měkké’ dovednosti – hodnocení informací, shromažďování znalostí spolu se souborem porozumění a postojů.“*⁹⁵

Dále zde Bawden shrnuje podstatu digitální gramotnosti jako rámce různých gramotností a souborů dovedností, který se bude měnit se změnou podmínek:

*„Bude nutné aktualizovat porozumění a kompetence tak, jak se budou měnit jednotlivé okolnosti a jak budou tyto změny v prostředí digitálních informací přinášet potřebu nového porozumění a nových kompetencí; jak uvádí Martin (2006a), digitální gramotnost je „stav, ne práh“.“*⁹⁶

*„Jádro této koncepce tvoří porozumění, smysl a kontext (Bawden, 2001; Pilerot, 2006), v duchu Gilsterova ‘myšlenky, ne úhozy’. Zdá se rozumné považovat takovou gramotnost, vyjádřenou přiměřeně kontextu, za základní podmínku života v digitálním věku.“*⁹⁷

*„Digitální gramotnost je vědomí, postoj a schopnost jednotlivců vhodně používat digitální nástroje a zařízení k identifikaci, přístupu, správě, integraci, vyhodnocení, analýze a syntéze digitálních zdrojů, budování nových poznatků, tvorbě mediálních vyjádření a komunikaci s ostatními v kontextu konkrétních životních situací s cílem umožnit konstruktivní sociální akci a přemýšlet o tomto procesu.“*⁹⁸

*„Co je digitální gramotnost? Digitální gramotnost jsou dovednosti potřebné k dosažení digitální způsobilosti (kompetence), jisté a kritické používání ICT pro práci, volný čas, učení a komunikaci. Digitální kompetence byla zahrnuta jako jedna z osmi základních dovedností do Doporučení o klíčových schopnostech pro celoživotní učení.“*⁹⁹

⁹⁴ Gilster P., Digital Literacy, New York, John Wiley & Sons, 1997

⁹⁵ Bawden D., Origins and concepts of digital literacy. In Digital Literacies: Concepts, Policies & Practices (2008), ed. Lankshear & Knobel, str. 17–32, dostupné z WWW: <http://www.citeulike.org/user/rwscshudde/article/8240768>

⁹⁶ dtto

⁹⁷ dtto

⁹⁸ DigEuLit project (2006), dostupné z WWW:

http://www.elearningeuropa.info/directory/index.php?page=doc&doc_id=6973&doclng=6

⁹⁹ European Commission Working Paper and Recommendations from Digital Literacy High-Level Expert Group, 2008, dostupné z WWW:

http://ec.europa.eu/information_society/eeurope/i2010/docs/digital_literacy/digital_literacy_review.pdf

Evropský parlament a Rada doporučují:

„...členským státům rozvíjet klíčové kompetence u všech osob v rámci strategií celoživotního učení, včetně strategií pro dosažení všeobecné gramotnosti, a využívat dokument „Klíčové kompetence pro celoživotní učení – evropský referenční rámec“¹⁰⁰

Jednou z těchto klíčových kompetencí pro celoživotní učení je kompetence pro práci s digitálními technologiemi:

„Kompetenci pro práci s digitálními technologiemi se rozumí jisté a kritické používání technologií informační společnosti (...) 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.“

Technologická gramotnost

Mohlo by se zdát, že technologická gramotnost se bude více zabývat „klávesnicí než myšlenkami“, ale při bližším prozkoumání současných trendů zjistíme, že i technologická gramotnost kráčí po podobných cestách jako ostatní gramotnosti, jež se vážou na technologie a informace.

The International Society for Technology in Education (ISTE) je přední nezisková organizace na poli vzdělávacích technologií, založená v roce 1979. Jednou z nejviditelnějších činností, na kterou se ISTE posledních několik let zaměřuje, je vytváření standardů pro využívání technologií ve vzdělávání. Vnímá technologickou gramotnost jako rozhodující součást moderní společnosti.

Nastavuje standardy technologických dovedností pro žáky v šesti oblastech: *Tvořivost a inovace, Komunikace a spolupráce, Vyhledávání, zkoumání a práce s informacemi, Kritické myšlení, řešení problémů, rozhodování, Výchova k občanství v digitálním věku, Technologické procesy a koncepty.*¹⁰¹

Koncem dubna 2010 byl Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy schválen katalog požadavků zkoušek společné části maturitní zkoušky pro informatiku v základní i vyšší úrovni a byl zveřejněn na webu Nová maturita. Požadavky k maturitní zkoušce, které jsou v katalogu uvedeny, jsou překladem a českou lokalizací zmíněných ISTE standardů pro žáky.

Počítačová a informační gramotnost

*Počítačová a informační gramotnost znamená schopnost jedince používat počítače k vyhledávání, tvorbě a komunikaci, za účelem úspěšného fungování jedince doma, ve škole, na pracovišti a ve společnosti.*¹⁰²

¹⁰⁰ DOPORUČENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY ze dne 18. prosince 2006 o klíčových kompetencích pro celoživotní učení, dostupné z WWW:

<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:394:0010:0018:cs:PDF>

¹⁰¹ Neumajer O., Růžicková D. Standardy technologických dovedností pro žáky od ISTE, 2010, dostupné z WWW: http://www.spomocnik.cz/index.php?id_document=2471

¹⁰² FRAILLON, J., AINLEY, J. The IEA International Study of Computer and Information Literacy (ICILS). In [online]. [s.l.] : [s.n.], [2010] [cit. 2011-02-17]. Dostupné z WWW: <http://icils2013.acer.edu.au/wp-content/uploads/examples/ICILS-Detailed-Project-Description.pdf>

Je rozčleněna do dvou oblastí, z nichž každá se skládá ze tří prvků. Linie 1 zahrnuje poznání počítače a porozumění jeho užívání, výběr a posouzení informací a využití informací. Linie 2 obsahuje zpracování, vlastní tvorbu a výměnu informací.

Česká republika se účastní mezinárodního výzkumu Mezinárodní studie počítačové a informační gramotnosti (International Computer and Information Literacy Study, ICILS), který je organizován Mezinárodní asociací pro hodnocení výsledků vzdělávání (International Association for the Evaluation of Educational Achievement, IEA). Výzkum ICILS navazuje na výzkum SITES (Second Information Technology in Education Study), který IEA organizovala v letech 1997–2006, jehož cílem bylo zmapovat využívání informačních technologií ve výuce, porovnat vybavení výpočetní technikou a její využívání ve školách v zúčastněných zemích a odhalit problémy, které jsou spojené se zaváděním výpočetní techniky do škol a s jejím využíváním. Navrhovaná studie bude zkoumat výsledky vzdělávání studentů v oblasti počítačové a informační gramotnosti (Computer and Information Literacy, CIL) v jednotlivých zemích. Výzkum ICILS je zaměřen na výsledky vzdělávání studentů v oblasti počítačové a informační gramotnosti (Computer and Information Literacy, CIL) v jednotlivých zemích.

„Využívání ICT ve školách ve výuce jednotlivých předmětů a rozvoj počítačových a informačních dovedností a porozumění vedlo ke dvěma přístupům k měření. První měří výsledky vzdělávání žáků v oblasti využití počítače ve výuce jednotlivých oborů, tj. např. on-line čtení nebo využití ICT k řešení matematických nebo přírodovědných problémů. Tento přístup předpokládá, že výkon v oblasti ICT je neoddelitelný od výkonu v jednotlivých oborech. Druhý přístup spočívá v měření výsledků vzdělávání žáků v oblasti ICT jako samostatného oboru. Tento přístup předpokládá, že výkon v oblasti ICT přesahuje jednotlivé obory a zahrnuje soubor vědomostí, dovedností a porozumění, které mohou být snadno přeneseny a přizpůsobeny novým kontextům.“¹⁰³

Shrnutí

Ať už současní odborníci – autoři definic nahlíží problematiku optikou informací, technologií, nebo vlivu ICT na společnost a vzdělávání a jejich významu pro osobní rozvoj a uplatnění člověka, je patrné, že se tyto tři oblasti v jejich konceptech protínají. Tyto gramotnosti bývají vymezeny kompetencemi umožňujícími individuální rozvoj v informační společnosti, zahrnují složky odborné, intelektuální i mravní, je zdůrazňován jejich význam pro celoživotní učení, jsou označovány jako základní kompetence pro život v moderní společnosti a jako takové jsou často považovány vedle čtení a psaní za součást obecné gramotnosti.

„Je možné a pro ty, co se touto problematikou zabývají, určitě přitažlivé strávit spoustu času diskusí o jemných detailech obvykle si vzájemně odporujících definic (...) Nezáleží na tom, jak budeme tyto koncepty nazývat, záleží na konceptech samých a jejich významu pro praxi (...) Řešíme-li složitost současného informačního prostředí, potřebujeme komplexní a širokou gramotnost (...) V centru musí být porozumění, význam a kontext. Není

¹⁰³ FRAILLON, J., AINLEY, J. The IEA International Study of Computer and Information Literacy (ICILS). In [online]. [s.l.] : [s.n.], [2010] [cit. 2011-02-17]. Dostupné z WWW: <http://icils2013.acer.edu.au/wp-content/uploads/examples/ICILS-Detailed-Project-Description.pdf>

*důležité, jestli ji budeme nazývat informační gramotnost, počítačová gramotnost nebo jednoduše gramotnost pro informační věk.*¹⁰⁴

*„Přestože přejmenování našich činností může být výhodné a může přinést větší prestiž našemu úsilí, musíme mít na paměti, že hlavním cílem jsou výsledky vzdělávání, vzdělávací cíle a hodnocení vzdělávání – nikoli dokonalá terminologie.*¹⁰⁵

V této studii a ve vymezení pojmu ICT gramotnost jsou použity následující termíny:

- **Informačními a komunikačními technologiemi** rozumíme technologie (technické prostředky), které slouží ke sběru, přenosu, ukládání, zpracování a distribuci dat, jinými slovy, které slouží k práci s informacemi a komunikací. Je třeba zdůraznit, že pojem technologie zahrnuje jak technická zařízení (nástroje materiální povahy, hardware), tak programové postupy (nástroje nemateriální povahy, software).
- **Gramotnost** chápeme v širším pojetí jako soubor kompetencí jedince daných určitou situací; vycházíme z konceptu kompetencí jako souhrnu vědomostí, dovedností, schopností, postojů a hodnot důležitých pro osobní rozvoj a uplatnění každého člena společnosti.

6.2.2 Role ICT ve vzdělávání

Ve výuce žáků se setkáváme se čtyřmi způsoby, jak nahlížet problematiku ICT ve výuce:

- První je *využití ICT ke zlepšení výukových výsledků žáků* v jednotlivých vzdělávacích oborech. Jde tedy o vhodné a efektivní využívání ICT jako *didaktického prostředku* (didaktické techniky), který pomáhá učiteli sledovat určitý vzdělávací cíl. A to v různých fázích výuky od motivace přes názornou reprezentaci látky nebo problému po reflexi učiva a hodnocení či sebehodnocení žáků.
- Druhý se týká *výuky předmětu ICT*, jeho obsahu (základy informatiky, ovládání vybraných ICT a porozumění problémům souvisejícím s jejich používáním) a metod výuky.
- Třetí je *vliv ICT na vývoj v jednotlivých oborech lidských činností*, jejich *reflexe ve vzdělávacích oborech* a s tím související přehodnocení významu jednotlivých oborových vzdělávacích cílů a výstupů. Naléhavěji než dříve je třeba se zamýšlet nad tím, zda opravdu vedeme žáky k vědomostem a dovednostem, jež odrážejí skutečný stav poznání a zejména praxe v jednotlivých oborech.
- Čtvrtý je *vliv rozvoje ICT na změny ve společnosti* a jejich *reflexe ve vzdělávání* vůbec. Současné výzkumy v oblasti ICT, psychologie, sociologie, pedagogiky i běžná školní praxe nás nutí přemýšlet znovu o nejvhodnějších výukových metodách a o roli učitele při učení žáků.

Tyto pohledy záleží na účelu, který je při použití ICT ve výuce sledován, v jedné situaci jsou ICT cílem výuky, v jiné prostředkem. Ve skutečnosti z různých úhlů směřují k témuž – k vybavě žáka ICT kompetencemi jako *kompetencemi nezbytnými pro život a práci v budoucí společnosti*.

¹⁰⁴ Bawden, D. Information and digital literacies: a review of concepts. Journal of Documentation, vol. 57, no. 2, March 2001, s. 218–259, dostupné z WWW:
<http://arizona.openrepository.com/arizona/bitstream/10150/105803/1/bawden.pdf>

¹⁰⁵ Harris, B. R., Millet, M. S. Nothing to lose: „fluency” in information literacy theory and practice. Emerald Insight, Vol. 34 No. 4, 2006, s. 520–535

Výuka ICT je u nás realizována především v hodinách specializovaného předmětu ICT. Jak dokládá tematická zpráva České školní inspekce Úroveň ICT v základních školách v ČR¹⁰⁶, aplikace dovedností získaných v těchto hodinách bývá v ostatních předmětech opomíjena, přestože k ní rámcové vzdělávací programy nabádají. Učitelé neinformatických předmětů mají pocit, že rozvíjení kompetencí z oblasti ICT není jejich úkol. Tento postoj je častý u učitelů nejen u nás v České republice a existuje pro něj výstižné pojmenování: „*Somebody Else's Problem*“ syndrom (*syndrom „problém někoho jiného“*)¹⁰⁷.

Uvědomit si, co dnes znamená *aplikace dovedností* získaných v hodinách ICT v ostatních předmětech, je velmi *delikátní problém*, který souvisí s přehodnocením současného názoru na vzdělávací cíle a obsah jak vzdělávacího oboru ICT, tak ostatních vzdělávacích oborů. Rozvoj ICT vygeneroval řadu nových, netriviálních situací, které nelze jednoduše řešit podle doposud užívaných pravidel v rámci jednoho předmětu – ICT. Není možné donekonečna zařazovat vzdělávací obsah jednotlivých vzdělávacích oborů do vzdělávacího oboru ICT jenom proto, že rozvoj v těchto oborech je ovlivněn rozvojem technologií. Oblast informatiky má své vlastní výukové cíle, svůj vlastní předmět zkoumání, na který potřebuje čas, a své vlastní výstupy, není pouze servisem pro ostatní obory (stejně jako jím není matematika pro přírodní vědy). Je nutné přijmout ICT jako fenomén moderní společnosti a smířit se s jejich přítomností ve výuce jednotlivých vzdělávacích oborů všude tam, kde to vývoj v moderní společnosti vyžaduje.

Začíná být patrné, že rozvoj nových technologií a jejich uplatnění při nejrůznějších činnostech si vynucuje rozvoj nových dovedností, jež jsou přímo a neoddelitelně spjaté s jednotlivými obory. Tento vývoj vede k tomu, že při posuzování dovedností souvisejících s ICT a zařazování jejich rozvoje do výuky můžeme pozorovat rozdělení těchto dovedností na dvě skupiny.

Jednak na všeobecné, nadoborové ICT dovednosti, které najdou uplatnění napříč vzdělávacími obory (například dovednost komunikovat prostřednictvím ICT, využít internetový vyhledávač k nalezení relevantní informace apod.), jednak oborových ICT dovedností, které při podrobnějším rozboru jsou popisovány jako nové oborové („ne-ICT“) dovednosti, které žáci potřebují, chceme-li je vést k využití ICT.

Fakt, že potřebu těchto nových dovedností vyprovokovaly nové technologie, v očích mnoha učitelů zcela zastírá jejich oborovou povahu a v praxi u nás přetrvává mylný přístup směřovat vše, co souvisí s ICT, do povinné výuky ICT a využití ICT v neinformatických předmětech je vnímáno jako nepovinná, přidaná hodnota výuky.

Příkladem takové nové dovednosti je elektronické či on-line čtení. Postupně se dospělo k poznání, že využití digitálních (elektronických) zdrojů a internetu je nejen otázkou ICT dovedností, ale rovněž *schopností číst* elektronické texty, a tedy i nezbytnou součástí dnešní čtenářské gramotnosti. V roce 2009 bylo zařazeno do testování čtenářské gramotnosti v rámci výzkumu PISA. Mnoho dovedností potřebných pro čtení tištěných a elektronických textů je společných, nicméně elektronické čtení klade další, nové nároky na žáka – nejen na žáka-uživatele ICT, ale i na žáka-čtenáře. Shromáždit potřebné informace na internetu znamená prohlédnout a zběžně pročíst velké množství materiálů, jež jsou bezprostředně k dispozici, a okamžitě vyhodnotit jejich důvěryhodnost. Budování těchto dovedností žáků

¹⁰⁶ Úroveň ICT v základních školách v ČR, tematická zpráva ČŠI, 2009

¹⁰⁷ Koehler, M. J., Mishra, P., Hershey, K., & Peruski, L. (2004). With a little help from your students: A new model for faculty development and online course design. *Journal of Technology and Teacher Education* 12(1), s. 25–55.

(podrobně jsou popsány v hodnoticím rámci výzkumu PISA¹⁰⁸) je tedy i vlastním úkolem oblasti Jazyk a jazyková komunikace a dalších vzdělávacích oblastí. K podobným závěrům bychom se dopracovali i rozbořením dovedností potřebných k využívání ICT v matematice, přírodních vědách, umění a dalších vzdělávacích oborech.

Vliv rozvoje ICT nelze ale vnímat jen jako důvod k dílčím změnám vzdělávacích cílů jednotlivých vzdělávacích oborů. Výsledky výzkumu STEPS ukázaly, že vhodné využití ICT ve výuce prohlubuje motivaci žáků, jejich sebevědomí, kreativitu a angažovanost a má kladný vliv i na rozvoj dalších dovedností – komunikativních, jazykových, sociálních i kognitivních¹⁰⁹. Navíc, čím méně se ICT vyskytují ve výuce, tím více se škola vzdaluje reálnému životu a začíná být žáky považována za zbytečnou, pro život a přípravu na budoucí povolání nepotřebnou, viz např. výstupy projektu Speak Up¹¹⁰. Situace učitele je v tomto kontextu stále obtížnější.

Mimo školní výuku bývají žáci v kontaktu prostřednictvím ICT spolu navzájem, s ostatním světem, mají takřka nekonečný přístup k informacím. V tomto světě se orientují intuitivně, s pomocí přátel, občas rodiny, zřídka školy. Vznikl tak vedle školy výrazný *paralelní svět*, kde se žáci připravují na budoucí osobní, občanský i profesní život. Ne všichni žáci mají mimo školu stejný přístup k ICT a digitálním zdrojům, úkolem školy by ale mělo být tyto rozdíly vyrovnávat a nabízet příležitosti k rozvoji potřebných kompetencí všem žákům bez rozdílu. Jedním z hlavních úkolů dnešní školy by mělo být překlenovat vznikající digitální rozdíly. Nejrozumnější výzkumné projekty a často i naše vlastní praxe ukazují, že ne vždy se daří ICT začleňovat do výuky uspokojivě. Už v roce 2003 byly známy výsledky druhého modulu mezinárodního výzkumu SITES, který byl zaměřen na využití ICT ve výuce na základních a středních školách. Ve výzkumu byly zkoumány způsoby využití ICT ve výuce, které lze považovat za přínosné, slovy výzkumu – za inovativní. Byly hledány jejich společné znaky. K nejčastěji se opakujícím znakům patřila změna role učitele z poskytovatele hotových znalostí na poradce (90% případů), tvůrce vhodného výukového prostředí pro vlastní studentské aktivity (80%) a hodnotitele studijních výsledků (76%)¹¹¹.

Do popředí se dostávají metody výuky orientované na žáka. Využití ICT k podpoře tradiční výuky s tradičními cíli, v níž převládá instruktivní přístup, může vést k pocitu neúspěchu, neuspokojivých výukových výsledků žáků, frustraci všech zúčastněných a odmítání nových technologií. *Při hodnocení výukových výsledků žáků je ovšem třeba kriticky posoudit, zda opravdu ověřujeme to, co bylo zamýšleným cílem výuky.* Předtím ovšem je nutné posoudit, zda cíle výuky jsou v souladu se současným stavem poznání a situací ve společnosti.

6.2.3 ICT kompetence

Znamé tvrzení praví, že dnes je úkolem učitelů vést žáky k tomu, aby byli schopni nástroji, které nebyly ještě vynalezeny, řešit problémy, o kterých zatím nikdo netuší, že problémy jsou. Je vtipný, veskrze pravdivý a vystihuje základní rámec ICT kompetencí.

¹⁰⁸ PISA 2009, Assessment Framework, Key competencies in reading, mathematics and science...

¹⁰⁹ Výzkum STEPS – Study of the Impact of Technology in Primary Schools, 2009, http://eacea.ec.europa.eu/llp/studies/study_impact_technology_primary_school_en.php

¹¹⁰ 21st Century Students Deserve a 21st Century Education – výstupní zpráva průzkumu Speak Up 2007, zveřejněná 4. 4. 2008

¹¹¹ Brdička, B. Výsledky výzkumu IEA SITESM2, dostupné z WWW: <http://it.pedf.cuni.cz/sitesm2/vysledky.htm>

O ICT zpravidla uvažujeme jako o konkrétních nástrojích, které nám umožňují vykonávat určité činnosti, reagujeme na jejich bezprostřední přítomnost a nepolevující nabídku nových možností a využití. Jejich využíváním se mění povaha i struktura našich činností, nastavují se nové procesy a dříve či později i nová pravidla, jež s tímto využíváním bezprostředně souvisejí.

Učíme se nové technologie používat. Tady je nezbytné si uvědomit, že slovo používat neznamena pouze nějaký nástroj umět ovládat, ale i dokázat ho použít v různých situacích, rozpoznat možnosti jeho využití i v nových, s tímto nástrojem doposud nespojovaných kontextech. Nesmíme zapomínat, že součástí tohoto procesu jsou i nezdary, dané někdy tím, že jsme tento nástroj ještě zcela neovládli, ale někdy také tím, že se k některým činnostem prostě nehodí a jiný nástroj nebo jiný postup nám poslouží lépe. Vyhodnotit, ve které z těchto dvou situací se nacházíme, a posoudit s nadhledem efektivitu své činnosti, bývá tvrdý oříšek, který se daří rozlousknout až s narůstající zkušeností.

V dnešní době už ale nelze uvažovat o ICT jen jako o konkrétních nástrojích, je nutné je také *vnímat vcelku jako fenomén*, který ovlivňuje řadu situací a dějů kolem nás a staví nás před nové situace a problémy, na které je třeba reagovat. ICT mají vliv na vývoj jak jednotlivých oborů lidského konání, tak celé společnosti. Rozvoj technologií změnil zásadním způsobem dostupnost informací, tím i způsoby, jak informace nahlížet, přistupovat k nim a pracovat s nimi. Současně, jak se mění způsoby práce, mění se i požadavky na strukturu dovedností a schopností, kterými člověk disponuje. A naopak se ukazuje, že technologie ovlivňují myšlení a chování člověka. Přístup k informacím a technologiím má ekonomické a společenské důsledky jak na úrovni jedince, tak na úrovni místní a celosvětové. Slovní obraty „digitální propast, rozdíl“ (digital gap, digital divide) nebo „problém globalizace“ už mají své místo ve slovníku floskulí, přestože jde o závažné problémy.

V tomto duchu můžeme říci, že ICT kompetence nezbytné pro uplatnění člověka v budoucí společnosti zahrnují schopnost jedince používat technologie jako nástroje a současně porozumění technologiím jako fenoménu, který svět kolem nás ovlivňuje a neustále proměňuje.

6.3 Vymezení pojmu ICT gramotnost

ICT gramotností, gramotností v oblasti informačních a komunikačních technologií, rozumíme soubor kompetencí, které jedinec potřebuje, aby byl schopen se rozhodnout jak, kdy a proč použít dostupné ICT a poté je účelně využít při řešení různých situací při učení i v životě v měnícím se světě.

ICT gramotnost zahrnuje tyto složky:

1. praktické dovednosti a vědomosti, které jedinci umožňují s porozuměním a účinně ovládat jednotlivé ICT,
2. schopnost s využitím ICT shromáždit, analyzovat, kriticky vyhodnotit a použít informace,
3. schopnost využít ICT v různých kontextech a k různým účelům na základě porozumění pojmům, konceptům, systémům a operacím z oblasti ICT,
4. vědomosti, dovednosti, schopnosti, postoje a hodnoty, které vedou k zodpovědnému a bezpečnému využití ICT,
5. schopnost přijímat nové podněty v oblasti ICT a kriticky je posuzovat, porozumění rychlému vývoji technologií, jejich významu pro osobní rozvoj a jejich vlivu na společnost.

Poznámky k jednotlivým složkám ICT gramotnosti:

Ad 1. a 2. První dvě složky lze chápat jako základní stavební kameny ICT gramotnosti. První představuje požadavek ovládat aktuálně a běžně používané technické prostředky jak materiální povahy (hardware), tak nemateriální povahy (software). Druhá představuje nezbytnost vyrovnat se s faktem, že rozvoj technologií změnil zásadním způsobem dostupnost informací, tím i způsoby, jak informace nahlížet, přistupovat k nim a pracovat s nimi.

Ad 3. Že by v praxi při určování toho, co je aktuálně a běžně používaná technologie, došlo k plné shodě, se nedá předpokládat. Proto je nutné si uvědomit, že konkrétní vědomost či dovednost (v tomto případě např. dovednost ovládat nějaký ICT nástroj) není konečný cíl vzdělávání, ale prostředek, jak vést žáky k porozumění základním pojmům, konceptům a procesům z oblasti informatiky a informačních a komunikačních technologií. Na nich pak lze stavět schopnost využívat ICT v různých kontextech a k různým účelům. Právě nabídka takových příležitostí povede k tomu, že žák bude postupně nabývat zkušenosti nezbytné k tomu, aby se vyrovnal s novými nástroji a pro něj s dosud nepoznanými situacemi.

Ad 4. ICT nelze oddělit od společenského kontextu. Vědomí těchto společenských aspektů ICT (od etických zásad a kriminality, přes on-line bezpečí po bezpečné a zdravé neškodící ergonomické zacházení s ICT) je nedílnou složkou ICT gramotnosti a mělo by provázet výuku od první chvíle, kdy se sejdou učitel, žáci a ICT.

Jde o dlouhodobý a komplexní problém. Formování postojů musí probíhat nejen v rovině proklamativní. Je důležité nastavit v souvislosti s hodnotovou složkou ICT gramotnosti i vnitřní školní pravidla pro využívání ICT a důsledně je dodržovat a jejich dodržování vyžadovat.

Ad 5. V dnešní době nelze uvažovat o ICT jen jako o konkrétních nástrojích, je nutné je také vnímat vcelku jako fenomén, který zásadně ovlivňuje řadu situací a dějů ve společnosti a staví člověka před nové situace a problémy, na které je třeba reagovat. Proto je schopnost rozlišit přínosy a rizika ICT jak v osobní, tak společenské rovině jedním ze základních předpokladů pro život v dnešním a budoucím světě.

Poznámky k ICT gramotnosti:

Vyjdeme-li z vymezení ICT gramotnosti, měli bychom být schopni stanovit úroveň této gramotnosti vzhledem k věku žáka. Jinými slovy, měli bychom, s větším či menším úsilím, být schopni popsat ICT profil žáka, který bude odpovídat činností a stadiu mentálního vývoje žáka dané věkové skupiny.

ICT gramotnost znamená, že jedinec je schopen využít svoje vědomosti a dovednosti z oblasti ICT (nebrání-li mu v tom nedostatky v kompetencích, jež s ICT výhradně nesouvisí) při učení a plnění zadaných úkolů, k vytváření vlastních, originálních děl, při řešení problémů, ke komunikaci a spolupráci. A to zodpovědně a aniž by ho rozptylovala technika.

Při určování rozsahu a hloubky vědomostí a dovedností ICT gramotnosti je nutné s rozvahou usuzovat. Obrazně řečeno, ICT gramotnost v osobní rovině končí tam, kde začínají osobní zájmy/koníčky, v profesní tam, kde začíná oborová specializace.

Na druhé straně využití a zohlednění ICT v jednotlivých vzdělávacích oborech má pro rozvoj ICT gramotnosti důležitý význam. Nikoli jako nezbytné speciální vědomosti a dovednosti, ale v podobě nabízených kontextů a účelů využití ICT a jako součást rozvoje vnímání společenských aspektů ICT a významu ICT pro osobní rozvoj a pro rozvoj společnosti.

ICT gramotnost znamená připravenost vykročit na úrovni svého vzdělání jakýmkoli směrem (do další etapy vzdělávání nebo přímo do života), aniž by jedinec byl při volbě znevýhodněn nedostatky všeobecného ICT vzdělání. Tento imperativ by měl být rovněž nápomocný při určování obsahu a forem vstupních i závěrečných zkoušek ve všech etapách všeobecného vzdělávání.

6.4 ICT gramotnost a RVP ZV

Výsledkem rozboru a posouzení Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání je konstatování, že jeho současná podoba sice nebrání rozvoji ICT gramotnosti, ale její rozvoj nepodporuje důsledně. Význam ICT kompetencí jako základních dovedností pro život a zaměstnatelnost vzrůstá, stejně jako nesoulad mezi reálným životem, vzdělávacím systémem a školou. Hlavním cílem našeho úsilí by měla být podpora integrace ICT do výuky i do života školy v širším kontextu.

V RVP ZV se uvádí, že základní vzdělávání má žákům pomoci *utvářet a postupně rozvíjet klíčové kompetence a poskytnout spolehlivý základ všeobecného vzdělání orientovaného zejména na situace blízké životu a na praktické jednání.*

Rozdíl mezi využitím ICT v osobním životě žáků a jejich využitím ve škole se stále zvětšuje. Je nutné si uvědomit nesoulad mezi dovednostmi, které žáci potřebují k životu v moderní společnosti, a těmi, ke kterým v současné škole žáky vedeme, a tento problém řešit.

Východiskem jsou následující doporučení¹¹², jež je možné zajistit na úrovni kurikulárních dokumentů:

- Integrovat rozvoj ICT gramotnosti žáků do vzdělávacích programů a strategií celoživotního učení.
- Rozvoj ICT kompetencí musí být součástí výuky nepřetržitě od nejútlejšího dětství.
- Rozvoj ICT kompetencí nemůže probíhat pouze v samostatném předmětu, musí být zakotven ve výuce všech předmětů.

Přestože se výuka ICT stala součástí povinného vzdělávání právě díky RVP ZV, lze v něm vyzorovat vzhledem k výše zmíněným okolnostem dva základní nedostatky:

1. *Nezajišťuje nepřetržitý rozvoj ICT kompetencí od počátku povinného vzdělávání, dostatečně nepodporuje rozvoj ICT dovedností v různých kontextech a jednotlivé vzdělávací obory až na výjimky v povinném vzdělávacím obsahu nereflktují nebo reflektují jen nezřetelně vliv ICT ve své oblasti.*

Tak jak se šíří používání a vliv ICT v jednotlivých oborech lidského konání, lze je vysledovat implicitně vyjádřené v klíčových kompetencích, v charakteristikách a cílových zaměřeních vzdělávacích oblastí a v mnoha očekávaných výstupech všech vzdělávacích oborů, v průřezových tématech. Celá oblast ICT je však natolik komplikovaná, že se v praxi nelze spoléhat na to, že si učitelé tuto skutečnost uvědomí v potřebném rozsahu a budou jí přikládat takovou váhu, aby docházelo k soustavnému, systematickému a rovnoměrnému rozvoji všech složek ICT gramotnosti žáků.

2. *V RVP ZV jako celku je patrná nedůslednost a nerovnoměrnost v explicitních zmínkách o různých ICT a jejich využití v jednotlivých částech vzdělávacího programu.*

ICT jsou přímo zmíněny v klíčových kompetencích, v charakteristikách některých vzdělávacích oblastí, jednou v očekávaném výstupu, nejčastěji v učivu, ale jen u některých vzdělávacích oborů, v průřezových tématech. Nabídka jednotlivých nástrojů a témat je různá, někdy jednostranně zaměřená. V celém pojetí není patrná koncepce, která by odpovídala současnému stavu rozvoje ICT a jejich významu v současné společnosti, a v důsledku toho vedla k rozvoji ICT gramotnosti žáků. Tato

¹¹² Learning, innovation and ICT: Lessons learned by the ICT cluster Education & Training 2010 programme. 2010. 55 s. Dostupné z WWW: <http://www.ksll.net/>

nerovnoměrnost a nedůslednost vede v praxi k tomu, že zařazení témat souvisejících s ICT do výuky jednotlivých předmětů je vnímáno jako *možnost*, nikoli jako *nutnost*.

6.5 Doporučení pro inovace kurikula

Následující doporučení vycházejí ze základního požadavku důsledně integrovat ICT do výuky při zachování samostatného prostoru pro výuku informatiky a ICT.

1. Vytvořit nově koncepci rozvoje ICT gramotnosti a zapracovat ji do RVP ZV

Rozvoj ICT gramotnosti by měl být akcentován jako součást obecných cílů základního vzdělávání a měl by prolínat všemi jeho částmi. Koncepce by měla nastavit míru i způsoby, jak do RVP ZV začlenit explicitní požadavky na rozvoj jednotlivých ICT kompetencí.

a) ICT gramotnost a klíčové kompetence

ICT gramotnost lze vnímat jako jednu z klíčových kompetencí a jako takovou ji do RVP ZV zařadit.¹¹³

Na druhé straně je nutné si uvědomit její výsadní postavení. Dnes již není možné rozvíjet u žáků plnohodnotně ani jednu klíčovou kompetenci, aniž bychom současně rozvíjeli jejich ICT gramotnost.

Precedentem tohoto druhého přístupu je zařazení *využití informačních a komunikačních prostředků a technologií pro kvalitní a účinnou komunikaci s okolním světem* do kompetence *komunikativní*. Obdobně je ale možné dopracovat všechny klíčové kompetence, ať už budeme klást důraz na důležitost digitálních zdrojů informací a schopnost je využívat, na společenské aspekty využití ICT, význam ICT pro osobní rozvoj, nebo budeme vnímat ICT jako neopominutelné nástroje pro řadu činností v současné společnosti.

To, že ICT jsou explicitně uvedeny pouze v kompetenci komunikativní a v ostatních klíčových kompetencích nejsou zmiňovány, je příkladem výše zmíněné nedůslednosti v RVP ZV.

b) ICT gramotnost a vzdělávací oblasti

Stejně jako u klíčových kompetencí je nutné nastavit způsob začlenění ICT do jednotlivých vzdělávacích oblastí. Nejde jen o aplikaci dovedností získaných v rámci výuky ICT, je potřeba vzít na vědomí, že difuze ICT do jednotlivých oborů lidské činnosti dosáhla té míry, že nelze ponechat vše, co s ICT souvisí, v jednom (ICT) vzdělávacím oboru a v ostatních ICT opomíjet. Dalším důvodem k přehodnocení vzdělávacího obsahu jednotlivých vzdělávacích oblastí je důraz na rozvoj konceptů a procesů, jež jsou v průniku jednotlivých vzdělávacích oborů a informatiky a ICT. V RVP lze vysledovat čtyři přístupy k ICT.

Typickým příkladem, kdy se obory drží svého klasického vzdělávacího obsahu a obecně málo reagují na skutečnost, že se požadavky na strukturu dovedností člověka vlivem rozšíření ICT mění, je **Český jazyk a literatura, Matematika a její aplikace, Fyzika**.

Oproti tomu příklad prozíravé reflexe trendů v rozvoji ICT najdeme ve vzdělávacím oboru **Výtvarná výchova**, kde v očekávaných výstupech pro 2. stupeň je zařazen očekávaný výstup: *užívá prostředky pro zachycení jevů a procesů v proměnách*

¹¹³ DOPORUČENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY ze dne 18. prosince 2006 o klíčových kompetencích pro celoživotní učení, dostupné z WWW:
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:394:0010:0018:cs:PDF>

a vztazích; k tvorbě užívá některé metody uplatňované v současném výtvarném umění a digitálních médiích – počítačová grafika, fotografie, video, animace.

Třetí příklad najdeme v **Tělesné výchově**. Tento vzdělávací obor formuluje svoje vlastní požadavky, a přitom, možná překvapivě, má potenciál podporovat rozvoj ICT gramotnosti. V očekávaných výstupech pro 1. stupeň najdeme: *orientuje se v informačních zdrojích o pohybových aktivitách a sportovních akcích ve škole i v místě bydliště; samostatně získá potřebné informace*, v očekávaných výstupech pro 2. stupeň najdeme: *zpracuje naměřená data a informace o pohybových aktivitách a podílí se na jejich prezentaci*. Tyto formulace poslouží jako příklad implicitní pobídky využívat ICT. Je třeba poznamenat, že v některých případech, i když žáci nepoužijí žádné ICT (a zpracují na papíře tabulku s výsledky školního turnaje v ping-pongu), budou si rozvíjet dovednosti, jež k rozvoji ICT gramotnosti napomáhají.

Jako poslední příklad poslouží **Výchova ke zdraví**. V očekávaném výstupu tohoto vzdělávacího oboru je zmíněno osobní bezpečí. Jde o další příklad implicitní pobídky využívat ICT. Tentokrát ovšem, pokud bude ve výuce v této souvislosti opomíjen kyberprostor, svět sociálních sítí a problematika on-line bezpečí, půjde o zanedbání vzdělávacího obsahu, jež neoddiskutovatelně náleží tomuto vzdělávacímu oboru.

c) ICT gramotnost a průřezová témata

Stejným způsobem jako v klíčových kompetencích a ve vzdělávacích oblastech bude nutné revidovat při nastavování nové koncepce i průřezová témata. První závažná otázka, kterou v koncepci bude nutné řešit, je zavedení nového průřezového tématu ICT, obdobně jako je zařazeno do rámcových vzdělávacích programů pro odborné vzdělávání. Součástí ICT gramotnosti je nezanedbatelná postojová a hodnotová složka, která spolu s průřezovým charakterem využití ICT tuto otázku opravňuje.

d) Změny ve vzdělávacím oboru Informační a komunikační technologie a tematickém okruhu Využití digitálních technologií vzdělávacího oboru Člověk a svět práce

Součástí přípravy nové koncepce je revize těchto částí RVP ZV. Měly by tvořit jeden soudržný celek s ostatními způsoby začlenění ICT, ve kterém bude patrné, co je cílem rozvoje ICT gramotnosti ve vzdělávací oblasti ICT a co je cílem rozvoje ICT gramotnosti v ostatních vzdělávacích oblastech. Revize vzdělávacího obsahu ICT budou rovněž vycházet z pracovních dokumentů, které vznikaly v rámci úkolu Didaktické inovace ICT kurikula.

e) Změny v rámcovém učebním plánu

Stejně jako roste význam ICT ve společnosti, měla by se zvyšovat časová dotace, jež bude náležet tématům souvisejícím s ICT. Je nezbytné posílit minimální časovou dotaci tohoto oboru a tím i jeho význam a důležitost tak, aby jeho výuka byla povinně realizována alespoň v jedné hodině v každém ročníku základního vzdělávání.

2. Zdůraznit výuku žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a výuku mimořádně nadaných žáků podporovanou ICT.

Do RVP ZV by měl být zřetelněji zařazen oddíl, který bude nabízet možnosti, způsoby a metody, jak využít ICT k výuce žáků se speciálními vzdělávacími potřebami a ve výuce mimořádně nadaných žáků.

3. Sjednotit a aktualizovat terminologii, jež souvisí s ICT.

V celém RVP ZV je nutné sjednotit a aktualizovat terminologii, jež se váže k ICT.

4. Ujasnit používání pojmu gramotnost v RVP ZV

V RVP ZV se hovoří o matematické, informační, občanské a mediální gramotnosti. Nezmiňuje se čtenářská, přírodovědná, finanční ani ICT gramotnost. Považujeme za nutné vyjasnit obecně problematiku použití pojmu gramotnost v RVP ZV. Není jasný důvod, proč je v charakteristice některých vzdělávacích oblastí a průřezových témat termín gramotnost použit a v jiných ne. Vzhledem k současnému trendu drobit obecný pojem gramotnost do celé řady dílčích gramotností, bude možná vhodnější se v RVP ZV tomuto termínu vyhnout a hledat jiné způsoby vyjádření společné pro celý vzdělávací program.

6.6 Závěr

Inovace RVP ZV by měla provázet intenzivní metodická podpora s náměty a příklady dobré praxe poskytovaná učitelům. Každý učitel by měl být schopen se kriticky rozhodnout, jak, kdy a proč v různých situacích vyučovacího procesu ICT použít. Diskuse, zda v dané výukové situaci ICT použít, či ne, je legální, dokonce žádoucí průvodní jev integrace ICT do výuky a do života školy. Je ale třeba, aby probíhaly na základě kvalifikovaných posouzení, nikoli v zápasu s nevědomostí a nízkou sebedůvěrou učitelů a vedoucích pracovníků škol v oblasti ICT.

Taková podpora by v ideálním případě měla probíhat v několika směrech, podle cílových skupin, kterým je určena, a problematiky, na kterou je zaměřena. Všechny směry by měly mít:

- svou *koncepční rovinu*, která se bude opírat o výsledky dostupných výzkumů a odborných studií v dané oblasti
- *metodickou rovinu*, která se bude opírat o teoretický základ koncepční roviny a jejímž cílem by měla být systematická řada ověřených metodických námětů a příkladů žádoucí praxe.

Metodická podpora by měla být zaměřena na:

- 1) vedení škol a ICT metodiky a koordinátory a podporovat strategické řízení a plánování rozvoje školy v oblasti ICT jako celku,
- 2) učitele informatiky a ICT a podporovat inovace v oblasti didaktiky postupného rozvoje informatických a ICT kompetencí žáků a poskytovat pomoc v reflexi současného vývoje ICT,
- 3) učitele jednotlivých oborů a podporovat inovace ve výuce a reflexi současného vývoje informační společnosti a jeho vlivu na vzdělávací obsah jednotlivých oborů (elektronické čtení, řešení matematických úloh/problémů s využitím ICT apod.)
- 4) učitele jednotlivých oborů a podporovat integraci ICT do výuky a poskytovat učitelům neinformatických předmětů potřebnou metodickou pomoc při rozvoji nadoborových ICT kompetencí žáků nezbytných pro život (využití ICT k různým činnostem v kontextu jednotlivých oborů – komunikaci, spolupráci, tvorbě, prezentaci, publikování, sdílení a konfrontaci zkušeností s žáky jiných škol atd.),
- 5) všechny učitele a podporovat využití ICT jako didaktických prostředků, jako nástrojů rozvoje oborových vědomostí a dovedností žáků.

6.7 Použitá literatura

1. BALANSKAT, A., BLAMIRE, R., KEFALA, S. *The ICT Impact Report: A review of studies of ICT impact on schools in Europe*. Studie. European Schoolnet, 2006. 77 s. Dostupné z WWW: http://insight.eun.org/shared/data/pdf/impact_study.pdf
2. *Commission staff working document : The use of ICT to support innovation and lifelong learning for all – A report on progress*. Brusel : COMMISSION OF THE EUROPEAN COMMUNITIES, 2008. 44 s. Dostupné z WWW: http://ec.europa.eu/education/lifelong-learning-programme/doc96_en.htm
3. *Compendium of Good Practice Cases of e-learning : Cases selected by Members of the ICT Cluster*. Danish Technological Institute (ed.), 2008. 74 s. Dostupné z WWW: http://www.ksll.net/Documents/ICT_Compendium%20e-learningfinal.pdf
4. *DOPORUČENÍ EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY ze dne 18. prosince 2006 o klíčových schopnostech pro celoživotní učení*. Dostupné z WWW: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:394:0010:0018:cs:PDF>
5. EISENBERG, M., JOHNSON, D., BERKOWITZE, R. E. *Informační, komunikační a technologické (ICT) dovednosti pro řešení informačních problémů: kurikulum založené na modelu Big6 (2010)*. Dostupné z WWW: http://www.big6.com/go/wp-content/2010/02/LMC_Big6-ICT_Curriculum_LMC_MayJune2010.pdf
6. KAY, D., MCGONIGLE, R., PATTERSON, W., TABBINER, B. *Next Generation User Skills*, A Report for Digital 2010 & the Scottish Qualifications Authority, 2008. Dostupné z WWW: http://www.sqa.org.uk/sqa/files_ccc/HNComputing_NGUSReport_NextGenerationUserSkills.pdf
7. *Learning, innovation and ICT : Lessons learned by the ICT cluster Education & Training 2010 programme*. 2010. 55 s. Dostupné z WWW: <http://www.ksll.net/>
8. MISHRA, P., KOEHLER, M. J. *Technological Pedagogical Content Knowledge : A new framework for teacher knowledge*. In *Teachers College Record 108 (6)*. [s. l.]. Teachers College, Columbia University, 2006. s. 1017–1054. Dostupné z WWW: <http://punya.educ.msu.edu/writings/publications/>
9. NEUMAJER, O. *Informační gramotnost*, 2007. Dostupné z WWW: <http://ondrej.neumajer.cz/download/ICT-kompetence-ucitelu.pdf>
10. NEUMAJER, O., RŮŽIČKOVÁ, D. *Standardy technologických dovedností pro žáky od ISTE*, 2010. Dostupné z WWW: http://www.spomocnik.cz/index.php?id_document=2471
11. NEWMAN, T. *A review of digital literacy in 3–16 year olds: evidence, developmental models and recommendations, Part C*, Timmus Limited, November 2008 (Updated March 2009). Dostupné z WWW: <http://www.timmuslimited.co.uk/wp-content/uploads/docs/DigitalLiteracy3to16ReviewPartC.pdf>
12. *P21 Framework Definitions Page 1 of 9*, Publication date: 12/09. Dostupné z WWW: http://21stcenturyskills.org/documents/P21_Framework_Definitions.pdf
13. *Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání (se změnami provedenými k 1. 9. 2007)* [online]. Praha : Výzkumný ústav pedagogický v Praze, 2007 [cit. 2010–11-12]. Dostupné z WWW: http://www.vuppraha.cz/wp-content/uploads/2009/12/RVPZV_2007-07.pdf
14. SCHEUERMANN, F., PEDRÓ, F. *Assessing the effects of ICT in education indicators, criteria and benchmarks for international comparisons*, Luxembourg : Publications Office of the European Union, 2009, ISBN 978-92-79-13112-7. Dostupné z WWW: <http://www.icde.org/filestore/News/2010/AssessingtheeffectsofICTineducation.pdf>

7 Seznam použitých zkratk

CfE	Curriculum for Excellence
ČR	Česká republika
ČŠI	Česká školní inspekce
EU	Evropská unie
FINGR	testování finanční gramotnosti (SCIO)
FSLO	Framework of Science Learning Outcomes
HDP	hrubý domácí produkt
ICT	Informační a komunikační technologie
IEA	International Association for the Evaluation of Educational Achievement
IGFE	mezinárodní webový rozcestník finančního vzdělávání při OECD
INFE	Mezinárodní skupina pro finanční vzdělávání při OECD
MF	Ministerstvo financí
MFF UK v Praze	Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy v Praze
MPO	Ministerstvo průmyslu a obchodu
MŠMT	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
NNO	Nestátní neziskové organizace
NSES	National Science Education Standards
OECD	Organisation for Economic Co-operation Development (Organizace pro ekonomickou spolupráci a rozvoj)
PedF UK v Praze	Pedagogická fakulta Univerzity Karlovy v Praze
PIRLS	Progress in International Reading Literacy Study
PISA	Programme for International Student Assessment (Program pro mezinárodní hodnocení žáků při OECD)
PORG	První obnovené reálné gymnázium
RVP G	Rámcový vzdělávací program pro gymnázia
RVP S	Rámcové vzdělávací programy pro střední školy
RVP ZV	Rámcový vzdělávací program pro základní vzdělávání
ŠVP	Školní vzdělávací program
TIMSS	Trends in International Mathematics and Science Study
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
ÚIV	Ústav pro informace ve vzdělávání
VŠE	Vysoká škola ekonomická v Praze
VÚP v Praze	Výzkumný ústav pedagogický v Praze
ZŠ	základní škola