

Vysoká škola ekonomická v Praze

Fakulta informatiky a statistiky

Katedra informačních technologií

Student : Lenka Waldmannová
Vedoucí bakalářské práce : Ing. Zdena Marešová
Oponent bakalářské práce : Ing. Jarmila Pavlíčková

TÉMA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

**Informatické vzdělávání v oblasti středních škol
nezaměřených na informatiku**

ROK: 2011

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité prameny a literaturu, ze kterých jsem čerpala.

V Praze dne 6.5.2011

.....

podpis

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala Ing. Zdeně Marešové za připomínky, trpělivost a ochotu při vedení bakalářské práce. Dále bych chtěla poděkovat všem, kteří byli vstřícní a umožnili mi získat potřebné informace.

Abstrakt

Cílem práce je analyzovat výuku informatiky na středních školách v České republice, které nejsou zaměřeny na informatické vzdělávání. Pro analýzu je prvořadá legislativa České republiky, ale také poznatky z praxe. Hlavní oblastí zájmu je tvorba Rámcových vzdělávacích programů a jejich aplikace na školách dle Školního vzdělávacího programu. Problematika je také velmi úzce spjata s otázkou státní maturity a její realizací.

Zdrojem informací pro tvorbu analýzy jsou legislativní dokumenty vydané Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy České republiky – např. Bílá kniha (Národní program rozvoje vzdělávání), Rámcové vzdělávací programy pro jednotlivé obory středních škol, Katalog požadavků zkoušek společné části maturitní zkoušky – Informatika základní úroveň obtížnosti/ vyšší úroveň obtížnosti. Data z praxe jsou získána formou dotazníků, které byly rozeslány na střední školy po České republice, v některých školách proběhla i osobní návštěva. Následné zpracování získaných dat by mělo vést k jasným závěrům a vyvození doporučení pro změny v oblasti výuky informatiky na středních školách.

Abstract

The aim is to analyze the teaching of science in secondary schools in the Czech Republic, which are focused on computer science education. The primary analysis of the legislation of the Czech Republic, but also knowledge of the practice. The main area of interest is the development of FEP and their applications to schools under the School Education program. The issue is also closely linked to the issue of state graduation and its implementation.

The source of information for the creation of analysis are legislative documents issued by the Ministry of Education, Youth and Sports of the Czech Republic – for example as the White Paper (National Education Development Program), Educational programs for various high school courses, Product testing requirements of the common school-leaving examination – Informatics basic level of difficulty / higher level of difficulty. Data from practices are obtained through questionnaires that were sent to secondary schools in the Czech Republic. Subsequent processing of data should lead to clear conclusions and to draw recommendations for changes in teaching informatics at secondary schools.

1. Obsah

Abstrakt	4
Abstract	4
1. Obsah	5
2. Úvod	8
3. Základní pojmy	10
4. Vývoj výuky Informatiky	12
5. Národní program vzdělávání - Bílá kniha	13
5.1 Základní informace	13
5.2 Struktura kurikulárních dokumentů	14
6. Střední školy v ČR a požadavky RVP	16
6.1 Gymnázia (RVP G) a Gymnázia se sportovní přípravou (RVP GSP)	18
6.1.1 Základní informace	18
6.1.2 Výuka Informatiky a informačních a komunikačních technologií dle RVP G, RVP GSP	18
6.2 Střední odborné školy (SOŠ) a Střední odborná učiliště (SOU) – RVP SOV	19
6.2.1 Základní informace	19
6.2.2 Obory vzdělání s maturitou – obory kategorie M, L	20
6.2.3 Obory vzdělání s výučním listem – kategorie H, obory vzdělání poskytující střední vzdělání s výučním listem – kategorie E, obory vzdělání poskytující střední vzdělání s maturitní zkouškou – kategorie L5 (nástavby)	21
7. Státní maturitní zkouška	22
7.1 Základní informace	22
7.2 Náběhová fáze státní maturitní zkoušky	22
7.3 Finální fáze státní maturitní zkoušky	23
7.4 Státní maturita z informatiky	23
7.4.1 Základní informace	23
7.4.2 Tematické celky pro složení maturitní zkoušky z informatiky v základní úrovni	24
7.4.3 Tematické celky pro složení maturitní zkoušky z informatiky ve vyšší úrovni	25
7.4.4 Srovnání	25

8.	Projekt Škola²¹: ICT ve školách kvalitně	26
8.1	Základní informace o projektu	26
8.2	Fáze vývoje ICT na středních školách	26
8.2.1	Fáze Začínáme	26
8.2.2	Fáze Máme první zkušenosti.....	26
8.2.3	Fáze Nabýváme sebejistoty.....	27
8.2.4	Fáze Jsme příkladem ostatním.....	27
8.3	Využití a aktuální hodnocení	27
8.4	Struktura otázek.....	28
9.	Analýza dotazníku – Zjištění informací o výuce a podpoře informatiky na středních školách	29
9.1	Oslovené školy	29
9.2	Dotace hodin výuky informatiky.....	31
9.2.1	Dotace hodin výuky informatiky na gymnáziích	32
9.2.2	Dotace hodin výuky informatiky na OA	32
9.2.3	Dotace hodin výuky informatiky na studijních oborech SOŠ a SOU	33
9.2.4	Dotace hodin výuky informatiky na učebních oborech SOŠ a SOU	34
9.2.5	Dotace hodin výuky informatiky na nástavbovém studiu SOŠ a SOU	34
9.3	Zájmové studium v oblasti informatiky a účast v informatických soutěžích.....	35
9.3.1	Zájmové studium v podobě informatických kroužků	35
9.3.2	Účast školy a žáků na soutěžích z oblasti informatiky	35
9.4	Maturitní zkouška z informatiky	36
9.5	Pedagogický sbor	38
9.6	Přístup žáků ke školním počítačům.....	38
9.6.1	Žákovské účty	38
9.6.2	Úložiště pro potřeby žáků	39
9.6.3	PC mimo výuku.....	39
9.7	Wi-Fi připojení.....	41
9.8	Počítačové učebny.....	41
9.9	Servery	43
9.10	Vybavení podporující ICT ve školách	44
9.10.1	Dataprojektory	45
9.10.2	Interaktivní tabule	45
9.10.3	Notebooky.....	46
9.11	Elektronické třídnice a žákovské knížky.....	47
10.	Srovnání ŠVP středních škol vzhledem k RVP s požadavkům na složení státní maturitní zkoušky.....	48
10.1	Srovnání gymnázií.....	48
10.2	Srovnání obchodních akademií	49

10.3	Srovnání SOŠ a SOU	49
11.	Závěr.....	51
12.	Použité literatura a zdroje.....	53

Seznam příloh

- Příloha 1 – Obory vzdělání s maturitou – obory kategorie M, L
- Příloha 2 – Obory vzdělání s výučním listem kategorie H
- Příloha 3 – Nová soustava oborů vzdělání poskytující střední vzdělání s výučním listem – obory kategorie E
- Příloha 4 – Nová soustava oborů poskytujících střední vzdělání s maturitní zkouškou – obory kategorie L5 (nástavby)
- Příloha 5 – Tematické celky pro státní maturitní zkoušku z Informatiky – základní úroveň
- Příloha 6 – Tematické celky pro státní maturitní zkoušku z Informatiky – vyšší úroveň
- Příloha 7 – Dotazník pro zjištění informací k výuce informačních a komunikačních technologií na středních školách
- Příloha 8 – Oslovené střední školy o vyplnění dotazníku

2. Úvod

Tématem bakalářské práce je *Informatické vzdělávání v oblasti středních škol nezaměřených na informatiku*.

Ke zvolení tématu mne vedl fakt, že v současnosti informační a komunikační technologie (dále ICT) patří ke každodennímu životu, ať v soukromé či pracovní sféře. Právě zmíněné pronikání ICT do všech sfér života činí naši společnost informační a posouvá jí do další etapy vývoje. Novým těžištěm požadavků na rozvoj společnosti je poskytnout přístup k informacím a informačním službám. Jednoduchá dostupnost pro všechny je klíčovým předpokladem, jak zabezpečit lidem základní vzdělání v oblasti digitálních technologií. Takto vzdělaný jedinec je schopen využívat ICT v každodenním životě, v práci nebo při studiu.

Prudký rozvoj technologií by se měl patřičně projevit ve vzdělávání, v jeho modernizaci, zavádění nových technologií a postupů. Právě školy jsou vzdělávacími institucemi, které by měly být odrazovým můstkem pro začlenění žáků do informační společnosti. Měly by se snažit o zapojení ICT do výuky, kterou tím zkvalitní, zefektivní a celkově vnesou do výuky nový rozměr. Pro učitele a žáky by se měla stát výuka zajímavější. Vyučování by se mělo přenést z etapy pasivního přijímání informací do etapy, kdy žák je schopen informace sám vyhledávat, zpracovávat a následně aplikovat.

Cílem práce je zjistit, jakých znalostí by měl dosáhnout žák střední školy v oblasti ICT a jak rozdílné jsou legislativní požadavky od praxe. Znalosti jsou podmíněny prostředky, kterými škola disponuje nejen pro výuku, ale i pro integraci ICT s běžnými činnostmi školy, kvalitou vzdělání učitelů a jejich přístupem k výuce a v poslední řadě zájmem žáků. Podle zjištěných informací by mělo být dojít ke srovnání školních institucí v České republice, mělo by být navrženo optimální řešení a možné změny v přístupu k výuce a využití ICT.

Pro dosažení stanovených cílů je nutností obeznámit se s kurikulární reformou, která probíhá pod záštitou Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy. S tím úzce souvisí tvorba Školního vzdělávacího programu a nová podoba státních maturit. Nezbytností je prošetřit současné požadavky na výuku ICT a na složení státní maturitní zkoušky. Pro analytickou část je potřeba zmapovat situaci na středních školách. Vzhledem k velikosti analyzované oblasti není možné dotazovat se pedagogů na jednotlivých středních školách osobně. Pro účely analýzy je vytvořen dotazník, který oslovení pedagogové vyplní a dle získaných informací dojde ke zpracování dat a vypracování analýzy.

Jako možnou překážku pro tvorbu analýzy lze považovat neochotu respondentů. Vzhledem k neosobnímu kontaktu s respondenty dochází k nedůvěře vůči tazateli. Respondenti se mohou obávat zneužití interních informací o školní instituci. Dalším problémem je neochota jakkoliv reagovat. Na elektronickou poštu není respondent nucen odpovědět, nemá z požadované reakce osobní prospěch a naopak musí investovat volný čas, což vede k ignorování průzkumu.

Práce je členěna do dvou stěžejních částí. První kapitoly se zabývají teorií a legislativou, která vysvětluje základní pojmy, popisuje vývoj výuky a osvětluje nutné změny související se zavedením státních maturit a školních vzdělávacích programů pro výuku informatiky na středních školách. Druhá část práce se věnuje analýze oslovených středních škol, tedy zpracování získaných informací z dotazníků. Z dat je možné vyčíst souvislosti a navrhnout optimální řešení pro zlepšení situace.

3. Základní pojmy

Pro rozebíranou problematiku, kterou se práce zabývá, je potřeba být obeznámen s některými základními pojmy, okolo kterých se většina textu pohybuje. Z tohoto důvodu je před samotným textem práce vypracován jednoduchý seznam pojmů s definicemi, které jim přísluší. Kapitola má pro tuto práci funkci terminologického slovníku.

Informatika je vědou o informacích. Studuje jejich vyjádření a podobu, zpracování a přenášení v přirozených (lidé a společnost) i umělých (počítače) systémech. [1]

ICT (Information and Communication Technologies) – taktéž IKT, je označení pro informační a komunikační technologie. Tato široce používaná zkratka zahrnuje veškeré technologie používané pro komunikaci a práci s informacemi. Původní koncept informačních technologií byl doplněn o prvek komunikace, kdy mezi sebou začaly komunikovat jednotlivé počítače či uzavřené sítě. ICT ovšem nejsou jen hardwarové prvky (počítače, servery,...), ale také softwarové vybavení (operační systémy, síťové protokoly, internetové vyhledávače,...). [2]

Škola – Školské zařízení poskytuje služby a vzdělávání, které doplňují nebo podporují vzdělávání ve školách nebo s ním přímo souvisejí, nebo zajišťuje ústavní a ochrannou výchovu anebo preventivně výchovnou péči. Školské zařízení uskutečňuje vzdělávání podle školního vzdělávacího programu uvedeného v § 5 odst. 2. [3]

Druhy škol – jsou mateřská škola, základní škola, střední škola (gymnázium, střední odborná škola, střední odborné učiliště), konzervatoř, vyšší odborná škola, základní umělecká škola a jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky. Ministerstvo stanoví prováděcím právním předpisem typy škol podle jejich zaměření pro účely jejich označování. [3]

Stupně středního vzdělání – Úspěšným ukončením příslušného vzdělávacího programu středního vzdělávání se dosahuje těchto stupňů vzdělání: a) střední vzdělání, b) střední vzdělání s výučním listem, c) střední vzdělání s maturitní zkouškou. [4]

Střední vzdělání získá žák úspěšným ukončením vzdělávacího programu v délce 1 roku nebo 2 let denní formy vzdělávání. [4]

Střední vzdělání s výučním listem získá žák úspěšným ukončením vzdělávacího programu v délce 2 nebo 3 let denní formy vzdělávání nebo vzdělávacího programu zkráceného studia pro získání středního vzdělání s výučním listem (§84). [4]

Střední vzdělání s maturitní zkouškou získá žák úspěšným ukončením vzdělávacích programů šestiletého nebo osmiletého gymnázia, vzdělávacího programu v délce 4 let

denní formy vzdělávání, vzdělávacího programu nástavbového studia (§83) v délce 2 let denní formy vzdělávání nebo vzdělávacího programu zkráceného studia pro získání středního vzdělání s maturitní zkouškou (§85). [4]

Maturitní zkouška se skládá ze společné a profilové části. Žák získá střední vzdělání s maturitní zkouškou, jestliže úspěšně vykoná obě části maturitní zkoušky. [5]

Kurikulární dokumenty jsou pedagogické dokumenty, které vymezují legislativní a obsahový rámec potřebný pro tvorbu školního vzdělávacího programu; systém kurikulárních dokumentů je vytvářen a uplatňován na dvojí úrovni; státní úroveň tvoří rámcové vzdělávací programy, školní úroveň tvoří školní vzdělávací programy. [6]

Rámcové vzdělávací programy (RVP) jsou kurikulární dokumenty státní úrovně, které normativně stanovují obecný rámec pro jednotlivé etapy vzdělávání a jsou závazné pro tvorbu školních vzdělávacích programů. [6]

Školní vzdělávací programy (ŠVP) jsou kurikulární dokumenty školní úrovně; školní vzdělávací program pro základní vzdělávání zpracovává podle Rámcového vzdělávacího programu pro základní vzdělávání každá instituce poskytující základní vzdělávání. [6]

4. Vývoj výuky Informatiky

Vznik informačních technologií (dále IT) sahá až do počátku minulého století, někteří odborníci by ho datovali ještě do vzdálenější minulosti. Všeobecně je vznik výpočetní techniky spojován s teoretickou koncepcí Johna von Neumanna, jež byla uvedena v roce 1945. Vývoj informačních technologií se přenesl přes několik fází vývoje, v 70. letech došlo k velkému průlomů se vznikem mikroprocesorů. Díky mikroprocesorům začaly vznikat první osobní počítače, což vedlo k velkému boomu.

Ve školství se začala výpočetní technika objevovat v 70. letech. Její podoba byla od dnešní výuky informatiky značně rozdílná. Používané technologie byly podstatně odlišné a využití výpočetní techniky bylo oproti současnosti minimální, využití se našlo především pro vědecké účely. Vzhledem k omezenému množství strojů, které byly v ČR k dispozici, probíhala výuka výpočetní techniky spíše na vysokých školách.

Na středních školách se začaly první počítače objevovat v 80. letech a to především na technicky zaměřených. Strojů ovšem bylo málo, práce s počítačem nebyla zdaleka tak jednoduchá jako dnes a proto se objevovala na středních školách jen minimálně.

S rozvojem operačních systémů, který měl přívětivé uživatelské rozhraní, došlo k většímu využívání počítačů. Školy na přelomu 80. a 90. let vlastnily větší množství počítačů a došlo k rozmachu výuky. Během 90. let prakticky veškeré střední školy zapojovaly výuku práce s počítačem do učebních plánů.

Připojení do sítě Internet se váže pro Českou republiku k roku 1992. Do škol se internet dostal později, až v roce 2002, kdy Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy iniciovalo projekt Internet do škol, též zvaný „Indoš“. Cílem projektu bylo připojení k internetu do základních a středních škol. Projekt dále skýtal možnost vybavení škol osobními počítači a tím došlo k velkému pokroku ve výuce informatiky. Projekt Internet do škol sklídl u většiny zúčastněných 3 620 škol úspěch.

V posledních deseti letech stoupla kvalita výuky informatiky a další posun vpřed budeme jistě moci pozorovat v nadcházejících letech. V současné době dochází k realizaci kurikulární školské reformy, se kterou souvisí velký pokrok ve výuce informačních technologií, a také v jejich využívání. Zmíněné reformě bude věnována další kapitola.

5. Národní program vzdělávání - Bílá kniha

5.1 Základní informace

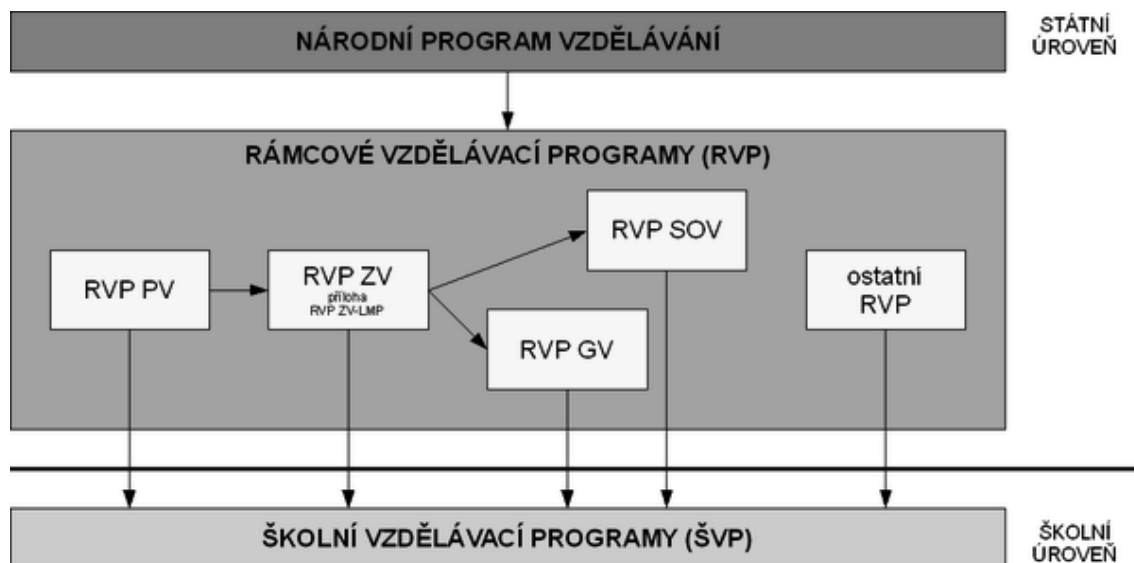
Národní program vzdělávání byl schválen vládou České republiky dne 7. února 2001 a je definován v zákoně o předškolním, základním, středním, vyšším odborném a jiném vzdělávání, zákon č. 561/2004 Sb. Dle zákona jej zpracovává ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy (MŠMT ČR) za pomoci odborníků z vědy a praxe.

Národní program rozvoje vzdělávání „vznikl na základě analýz a hodnocení vývoje českého školství a celé sféry vzdělávání v desetileté po roce 1989. Navazuje na posouzení stavu vzdělávací soustavy domácími i zahraničními experty a zároveň využívá výsledků veřejné diskuze, na níž se podílela pedagogická i ostatní veřejnost, sociální partneři a další zájmové skupiny občanské společnosti.“ „Program vymezuje obecné cíle, principy a záměry, které mají být respektovány a realizovány státními a samosprávnými orgány, jednotlivými školami a pedagogickými pracovníky i všemi ostatními činiteli vzdělávací politiky.“ [7]

Bílá kniha „je pojata jako systémový projekt, formulující myšlenková východiska, obecné záměry a rozvojové programy, které mají být směrodatné pro vývoj vzdělávací soustavy ve střednědobém horizontu. Má se stát závazným základem, z něhož budou vycházet konkrétní realizační plány rezortu, s přesahem do širší sféry vzdělávání, jak je předpokládají zákony o školství a vládní strategické plánování sociálně ekonomického rozvoje.“ [8]

Jedná se o politiku vzdělávání, kdy je podporováno učení se dle poznávání, preferuje tvořivost a invenci žáků. Systém se snaží potlačit tradiční postupy jako učení se nazpaměť a dosazování do hotových vzorců.

5.2 Struktura kurikulárních dokumentů



Obrázek 1 – Národní program vzdělávání [9]

Na Obrázku 1 – Národní program vzdělávání je názorně zaznamenaná struktura kurikulárních dokumentů. Základní dělení je dle zpracovatele a vykonavatele provedeno na úroveň státní a školní. Státní úrovni odpovídá Bílá kniha (Národní program vzdělávání) a Rámcové vzdělávací programy (RVP), které se dělí dle typu úrovně vzdělávání. RVP PV odpovídá Rámcovému vzdělávacímu programu pro předškolní vzdělávání, RVP ZV odpovídá Rámcovému vzdělávacímu programu pro základní vzdělávání, RVP ZV-LMP upravuje RVP ZV přístup vzdělávání k žákům s lehkým mentálním postižením, RVP GV odpovídá Rámcovému vzdělávacímu programu pro gymnázia, RVP SOV odpovídá Rámcovému vzdělávacímu programu pro střední odborné vzdělávání a ostatní RVP odpovídá např. rámcovému vzdělávacímu programu pro umělecké školy, jazykové školy s právem státní jazykové zkoušky a další.

V rámci školní úrovně musí škola vypracovat Školní vzdělávací programy, které splňují podmínky příslušného RVP. Pro tyto účely MŠMT ČR zpracovalo manuály pro tvorbu školních vzdělávacích programů. Školní vzdělávací programy by měly do systému školství zavést více autonomie pro školy a měly by podpořit tvořivost učitelů.

Přechod od jednotlivých osnov k RVP a tím k tvorbě ŠVP se uskutečňuje postupně, na etapy.

Harmonogram školské reformy pro střední školy:

	Schválení RVP	Školy začínají v prvních ročních učít dle ŠVP
Gymnázium	24.7.2007	1.9.2009
Dvojjazyčné gymnázium	31.8.2009	1.9.2009
Sportovní gymnázium	24.7.2007	1.9.2009
Ostatní střední školy		
1. etapa 61 RVP OV	31.8.2007	1.9.2009
2. etapa 82 RVP OV	1.9.2008	1.9.2010
3. etapa	31.8.2009	1.9.2011
4. etapa	31.8.2010	1.9.2012

Tabulka 1 – Harmonogram školské reformy pro střední školy [10]

6. Střední školy v ČR a požadavky RVP

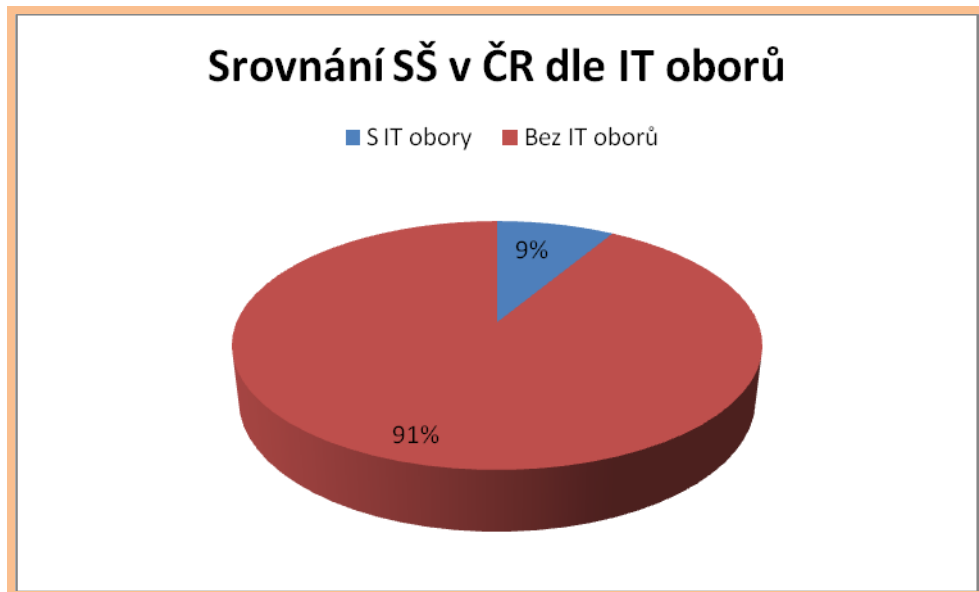
„Střední vzdělávání se dosud uskutečňuje ve třech stále relativně oddělených druzích škol: všeobecné na gymnáziích, odborné technické, ekonomické, zemědělské, umělecké apod. převážně na středních odborných školách a učňovské na středních odborných učilištích.“ [11]

Podle Rejstříku škol a školských zařízení, který provozuje MŠMT ČR je v České republice zaregistrováno 1431 škol a školských zařízení k datu 1. 2. 2011.

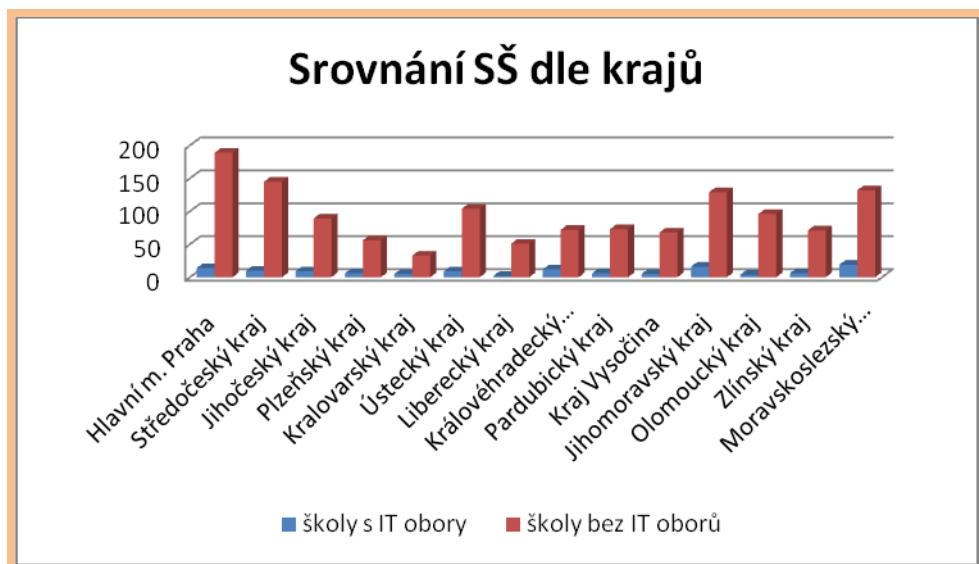
Vzhledem k povaze analýzy byly školy v následující tabulce rozděleny na „informatické“ – s IT obory, jejichž součástí jsou informatické obory (př. Informační technologie, Informatika v ekonomice,...), a na „neinformatické“ – bez IT oborů, ostatní.

Střední školy a školské zařízení v ČR	S IT obory	Bez IT oborů	Celkem
Hlavní m. Praha	14	189	203
Středočeský kraj	10	145	155
Jihočeský kraj	9	89	98
Plzeňský kraj	6	56	62
Karlovarský kraj	5	33	38
Ústecký kraj	9	104	113
Liberecký kraj	2	51	53
Královéhradecký kraj	12	72	84
Pardubický kraj	6	73	79
Kraj Vysočina	5	68	73
Jihomoravský kraj	16	129	145
Olomoucký kraj	4	96	100
Zlínský kraj	6	71	77
Moravskoslezský kraj	19	132	151
Celkem	123	1308	1431

Tabulka 2 – Střední školy a školské zařízení v ČR [12]



Graf 1 – Srovnání SŠ v ČR dle IT oborů



Graf 2 – Srovnání SŠ dle IT oborů a krajů

Předchozí tabulka a dva grafy jasně ukazují, v jakém poměru jsou v České republice školy s informatickým zaměřením oproti neinformaticky zaměřeným školám. V současnosti se pohybuje množství informaticky zaměřených škol kolem 9 %. Vzhledem k rozvoji ICT lze předpokládat, že se počet IT oborů bude rozrůstat a dojde ke zvětšení jeho podílu mezi školami.

6.1 Gymnázia (RVP G) a Gymnázia se sportovní přípravou (RVP GSP)

6.1.1 Základní informace

Gymnaziální vzdělávání je určeno především pro navazující studium v terciární sféře. V současnosti je na gymnázia vyvíjen tlak, aby školní rozvrhy zahrnovaly předměty, které žáky více připraví na praxi. Toho lze například docílit formou nepovinných či volitelných předmětů.

RVP G a RVP GSP zahrnuje vzdělávání na čtyřletých gymnáziích a vyšším stupni víceletých gymnázií, které dosahuje středního stupně vzdělání a je ukončené maturitní zkouškou.

6.1.2 Výuka Informatiky a informačních a komunikačních technologií dle RVP G, RVP GSP

Oblast Informatiky a ICT navazuje na výuku základních škol, tedy předpokládá základní úroveň znalostí a dovedností v dané oblasti. Tyto znalosti dále prohlubuje a žák by měl být schopen využívat výpočetní techniku s pokročilejšími znalostmi a funkcemi.

Vzdělávací obsah:

Digitální technologie

Informatika – vymezení teoretické a aplikované informatiky

Hardware – funkce prostředků ICT, jejich částí a periférií, technologické inovace, digitalizace a reprezentace dat

Software – funkce operačních systémů a programových aplikací, uživatelské prostředí

Informační sítě – typologie sítí, internet, síťové služby a protokoly, přenos dat

Digitální svět – digitální technologie a možnosti jejich využití v praxi

Údržba a ochrana dat – správa souborů a složek, komprese, antivirová ochrana, firewall, zálohování dat

Ergonomie, hygiena a bezpečnost práce s ICT – ochrana zdraví, možnosti využití prostředků ICT handicapovanými osobami

Zdroje vyhledávání informací, komunikace

Internet – globální charakter internetu, multikulturní a jazykové aspekty, služby na internetu

Informace – data a informace, relevance, věrohodnost informace, odborná terminologie, informační zdroje, informační procesy, informační systémy

Sdílení odborných informací – diskusní skupiny, elektr. konference, e-learning

Informační etika, legislativa – ochrana autorských práv a osobních údajů

Zpracování a prezentace informací

Publikování – formy dokumentů a jejich struktura, zásady grafické a typografické úpravy dokumentu, estetické zásady publikování

Aplikační software pro práci s informacemi – textové editory, tabulkové kalkulátory, grafické editory, databáze, prezentační software, multimédia, modelování a simulace, export a import dat

Algoritmizace úloh – algoritmus, zápis algoritmu, úvod do programování

Podle rámcového učebního plánu má Informatika a ICT přidělenou minimální dotaci hodin - 4 hodiny týdně, což odpovídá 128 hodinám za školní rok. Konkrétní přidělení hodin jednotlivým ročníkům je řešeno ve školském výukovém programu.

6.2 Střední odborné školy (SOŠ) a Střední odborná učiliště (SOU) – RVP SOV

6.2.1 Základní informace

Střední odborné vzdělávání by mělo žáky především připravit na zaměstnání v učebním oboru, který si zvolili. Je však nutné přizpůsobit se trhu práce a umožnit žákům změnit svou volbu v průběhu vzdělávání. Dále pak jim umožnit během studia zapojit se částečně do pracovního procesu např. formou povinné praxe, čímž žáci získají kontakt s pracovním prostředím a především cenné zkušenosti.

Obory SOŠ a SOU jsou děleny do několika kategorií podle typu studia a úrovně dosaženého vzdělání. V současné době jsou realizovány RVP pro obory, které byly součástí 1. a 2. etapy (viz. Tabulka 1 – Harmonogram školské reformy pro střední školy). Součástí školské reformy je také redukce počtu oborů z 800 na 275.

6.2.2 Obory vzdělání s maturitou – obory kategorie M, L

Výuka Informatiky a Informačních a komunikačních technologií

Cílem je naučit žáky pracovat s prostředky ICT a s informacemi. Žáci by měli být schopni pracovat s operačním systémem na běžné uživatelské úrovni, ovládat kancelářský software a další běžné programové vybavení.

Vzdělávací obsah

Práce s počítačem, operační systém, soubory, adresářová struktura, souhrnné cíle

Hardware, software, osobní počítač, principy fungování, části, periferie

Základní a aplikační programové vybavení

Operační systém, jeho nastavení

Data, soubor, složka, souborový manažer

Komprese dat

Prostředky zabezpečení dat před zneužitím a ochrany dat před zničením

Ochrana autorských práv

Algoritmizace

Nápověda, manuál

Práce se standardním aplikačním programovým vybavením

Textový procesor

Tabulkový procesor

Databáze

Software pro tvorbu prezentací

Spolupráce částí balíku kancelářského software (sdílení a výměna dat, import a export dat)

Základy tvorby maker a jejich použití

Grafika (rastrová, vektorová, formáty, komprese, základy práce s SW nástroji)

Další aplikační programové vybavení

Práce v lokální síti, elektronická komunikace, komunikační a přenosové možnosti Internetu

Počítačová síť, server, pracovní stanice

Připojení k síti a její nastavení

Specifika práce v síti, sdílení dokumentů a prostředků

E-mail, organizace času a plánování, chat, messenger, videokonference, telefonie, FTP,...

Informační zdroje, celosvětová počítačová síť Internet

Informace, práce s informacemi

Informační zdroje

Internet

Dotace hodin ICT pro jednotlivé obory vzdělání s maturitou – kategorie M, L jsou uvedeny v Příloze 1 (prilohy.pdf).

6.2.3 Obory vzdělání s výučním listem – kategorie H, obory vzdělání poskytující střední vzdělání s výučním listem – kategorie E, obory vzdělání poskytující střední vzdělání s maturitní zkouškou – kategorie L5 (nástavby)

Výuka informatiky a informačních a komunikačních technologií

Cílem je naučit žáky používat základní, aplikační programové vybavení počítače, pracovat s informacemi a s komunikačními prostředky. Znalosti jsou podstatné pro další vzdělávání či pro uplatnění v praxi.

Vzdělávací obsah

Vzdělávací obsah není jasně definován, škola si určí obsah výuky ICT v rámci ŠVP.

Dotace hodin ICT pro jednotlivé obory vzdělání s výučním listem – kategorie H, obory vzdělání poskytující střední vzdělání s výučním listem – kategorie E, obory vzdělání poskytující střední vzdělání s maturitní zkouškou – kategorie L5 (nástavby) jsou uvedeny v Příloze 2, Příloze 3 a v Příloze 4 (prilohy.pdf).

7. Státní maturitní zkouška

7.1 Základní informace

Pro dosažení středního vzdělání s maturitní zkouškou je nutné v posledním roce studia absolvovat maturitní zkoušku. Každá střední škola dříve měla možnost vytvořit si vlastní maturitní okruhy, které měly prověřit znalost žáka, a po úspěšném složení zkoušky bylo studium ukončeno. Vzhledem k velkým rozdílům v požadavcích středních škol, které byly na žáka kladeny, se začalo uvažovat o přechodu na státní maturitu. Státní maturita by měla zavést jednotné požadavky a objektivitu pro složení maturitní zkoušky.

Státní maturita je rozdělena na dvě úrovně obtížnosti. Každá střední škola by měla žáka připravit pro absolvování základní úrovně obtížnosti. Vyšší úroveň je určena žákům, kterým je prověřovaná oblast blízká a potřebují znalosti pro pokračování ve studiu na vysoké škole. Žák si může sám vybrat úroveň obtížnosti.

Nová podoba maturitní zkoušky je dělena na společnou část (státní maturitní zkouška), jejíž zadání určuje MŠMT a na profilovou část maturitní zkoušky (školní maturitní zkouška), jejíž obsah je určen ředitelem školy.

O přechodu na novou podobu maturitní zkoušky se začalo uvažovat již v polovině 90. let. Iniciátorem této změny bylo OECD (Organization for Economic Cooperation Development). S přípravou státních maturit začala Česká republika jako jedna z prvních postkomunistických zemí. Novela školského zákona byla schválena v roce 2007 a státní maturita byla odložena na rok 2010. Vzhledem k špatné realizaci státních maturit, došlo v květnu 2008 ke schválení novely školského zákona a odkladu státních maturit na školní rok 2010/2011 v náběhové fázi a na školní rok 2011/2012 v kompletní podobě. [13]

7.2 Náběhová fáze státní maturitní zkoušky

Náběhová fáze státní maturity je naplánovaná na květen – červen 2011. Společná část maturitní zkoušky je složena z povinné zkoušky z českého jazyka a literatury, z povinné zkoušky z matematiky nebo cizího jazyka a dále pak z nepovinné zkoušky z matematiky, fyziky, chemie, biologie, dějepisu, zeměpisu, cizího jazyka, českého jazyka a literatury (vyšší úroveň), občanského a společenskovedního základu nebo z dějin umění. Profilová část maturitní zkoušky je určena ředitelem školy, kdy jsou povinné tři profilové zkoušky a jedna nepovinná.

Náběhová fáze maturitní zkoušky ve společné části nezahrnuje zkoušení z informatiky. Profilovou část maturitní zkoušky určuje vedení školy, proto je na jejím rozhodnutí, zda umožní žákům maturovat z informatiky.

7.3 Finální fáze státní maturitní zkoušky

V roce 2012 proběhne státní maturita v plné podobě. Tedy ve společné části maturitní zkoušky bude povinná zkouška z českého jazyka a literatury a z cizího jazyka, dále pak povinná zkouška s volbou mezi matematikou, občanským a společenskovedním základem a informatikou. Žáci si mohou nepovinně zvolit matematiku, druhý cizí jazyk, fyziku, chemii, biologii, dějepis, zeměpis, informatiku, občanský a společenskovední základ nebo dějiny umění.

Profilová část maturitní zkoušky bude probíhat podle stejných pravidel, jako v náběhové fázi v roce 2011.

7.4 Státní maturita z informatiky

7.4.1 Základní informace

Požadavky na žáky středních škol pro složení státní maturity jsou sepsány v katalogích, které vydává CERMAT a jejich uveřejnění je nutné 24 měsíců před konáním zkoušky. Vzhledem k opoždění, ke kterému došlo při tvorbě katalogů z informatiky, byla zahrnuta státní maturita z informatiky do společné části až v roce 2012. Katalog požadavků z informatiky vyšel na jaře 2010. [14]

Z politické scény jsou od prosince 2010 šířeny zprávy, že se uvažuje o zavedení maturity z informatiky ve společné části až ve školním roce 2013/2014. Katalog požadavků na složení státní maturitní zkoušky z předmětu informatika byl zveřejněn se zpožděním a školy nejsou údajně patřičně připraveny. Odložení zatím nebylo schváleno.

Délka zkoušky z informatiky odpovídá 120 minutám a je tvořena didaktickým testem. Z toho praktický subtest odpovídá 75 minutám a teoretický subtest 45 minutám. Váha subtestu odpovídá padesáti procentům. Praktický subtest bude řešen na počítači, kdy bude prověřeno, zda se žák orientuje v operačním systému a aplikačních programech. [15]

7.4.2 Tematické celky pro složení maturitní zkoušky z informatiky v základní úrovni

1. Základy informatiky a teorie informace
 - Digitální prezentace a přenos informací
 - Informační zdroje a jejich kvalita
2. Technické vybavení počítačů a počítačových sítí
 - Technologické inovace a druhy počítačů
 - Počítač, jeho komponenty a periferní zařízení
 - Struktura datových sítí a přenos dat
3. Programové vybavení počítačů
 - Operační systémy a jejich funkce
 - Ovládání operačního systému a správa souborů
 - Základní nastavení operačního systému
 - Datové soubory
4. Člověk, společnost a počítačové technologie
 - Bezpečný počítač
 - Obecné bezpečnostní zásady a ochrana dat
 - Etické zásady a právní normy související s informatikou
 - Ergonomie a hygiena práce s technikou
 - ICT pro osoby s handicapem
 - ICT a životní prostředí
 - Média, reklama a technologie
 - Význam IT pro veřejnou sféru
5. Využívání služeb Internetu
 - WWW-World Wide Web
 - Využívání webových aplikací a sociálních sítí
 - Elektronická komunikace
6. Počítačové zpracování textů a tvorba sdíleného obsahu
 - Textový editor, struktura a formátování textu
 - Typografická a estetická pravidla úpravy dokumentů
 - Tvorba sdíleného obsahu
7. Počítačová grafika, prezentace informací a multimédia
 - Základní pojmy a principy z oblasti počítačové grafiky
 - Grafické formáty, jejich vlastnosti a způsoby využití
 - Práce s rastrovou grafikou
 - Práce s vektorovou grafikou
 - Prezentace
 - Tvorba webu

Multimédia

8. Hromadné zpracování dat a číselných údajů

Tabulkový procesor

Práce s tabulkou, operace s daty

Editace a plnění buněk, formátování tabulky

Vizualizace dat a tvorba a editace grafů

Filtrování a řetězení dat

Používání databází

9. Algoritmizace a základy programování

7.4.3 Tematické celky pro složení maturitní zkoušky z informatiky ve vyšší úrovni

Vzhledem k velké podobnosti osnovy tematických celků pro složení maturitní zkoušky z informatiky mezi základní a vyšší úrovní jsem vypsala pouze části osnovy, které jsou uvedeny ve vyšší úrovni navíc oproti základní úrovni.

8. Hromadné zpracování dat a číselných údajů

Tabulkový procesor

Záznam a spuštění makra

Používání a tvorba databází

Základní pojmy z oblasti relačních databází

Základy SQL

Návrh databází

9. Algoritmizace a základy programování

Algoritmizace úlohy, vlastnosti algoritmu

Základní programové a datové struktury

Přehled současných způsobů tvorby programů

7.4.4 Srovnání

Porovnáme-li obě úrovně, lze si všimnout, že tematické okruhy jsou si velice podobné. Rozdíl je především v hloubce požadovaných znalostí. V základní úrovni jsou požadavky na tematiku spíše všeobecným přehledem. Ve vyšší úrovni je tematiku nutné znát do větší hloubky. Podrobněji jsou tematické celky rozepsány v katalozích požadavků zkoušek společné části maturitní zkoušky z informatiky. Tematické celky, jejichž znalost je nutná pro složení maturitní zkoušky jsou podrobně popsány v Příloze 5, Příloze 6 (prilohy.pdf).

8. Projekt Škola²¹: ICT ve školách kvalitně

8.1 Základní informace o projektu

Jedná se o projekt Výzkumného ústavu pedagogického, který se rozhodl vytvořit online prostředí, pomocí kterého by si školy měly ověřit, jak si počínají při začlenění ICT technologií do života školy. Nejedná se pouze o technické parametry, ale i o začlenění do celého výukového procesu a ostatních činností školy.

Škola by si měla stanovit cíle, kterých by ráda dosáhla v začlenění ICT technologií do činností školy. Kompetentní osoba ze školy by měla vyplnit dotazník, který bude ihned vyhodnocen a podle výsledků může učinit další kroky, které by zlepšily stávající situaci. [16]

8.2 Fáze vývoje ICT na středních školách

Z empirického předpokladu se každá škola může nacházet v jistém vývojovém stádiu, proto byly stanoveny čtyři fáze pro zapojení ICT ve školách. První fáze „Začínáme“, druhá fáze „Máme první zkušenosti“, třetí fáze „Nabýváme sebejistoty“ a poslední čtvrtá fáze „Jsme příkladem ostatním“. Každá fáze je dále rozdělena na pět oblastí, kterou je situace více upřesněna. První oblast „Řízení a plánování“, druhá oblast „ICT ve školním vzdělávacím programu“, třetí oblast „Profesní rozvoj“, čtvrtá oblast „Integrace ICT do života školy“ a pátou oblastí je „ICT infrastruktura.“

8.2.1 Fáze Začínáme

Škola sice vnímá důležitost zapojení ICT ve škole, formálně vytvořila školní vzdělávací program (ŠVP), ale jinak škola funguje beze změn. ICT je používáno spíše k běžné administrativě a k výuce informatiky. Zapojení ostatních vyučujících je spíše sporadické. Vedení školy nebere otázku ICT jako stěžejní problém a nemá snahu postavení ICT změnit. [17]

8.2.2 Fáze Máme první zkušenosti

Někteří učitelé se začali zajímat o ICT technologie a jejich využití při výuce. Zúčastňují se školení a kurzů, které by měly prohloubit jejich odborné znalosti. Trendem ve školách se stávají interaktivní tabule, někteří učitelé je začínají využívat při hodinách, spíše ale pracují s hotovými výukovými programy a příklady. Učitelé již zadávají úkoly žákům v digitální podobě a tím je donutí využívat ICT technologie a tím jim mohou zpestřit učení. [17]

8.2.3 Fáze Nabýváme sebejistoty

ICT hraje výraznou roli a většina učitelů podle toho přistupuje k výuce. Dochází k výraznému začlenění ICT do vyučování, učitelé pro žáky vymýšlejí nejrůznější projekty a již jsou ve fázi, kdy si sami tvoří materiály, které využívají při vyučování. Škola využívá webových stránek pro své prezentování a ke komunikaci s rodiči. Rodiče mají možnost komunikace se školou, učiteli, ale získávají přístup k hodnocení dětí. [17]

8.2.4 Fáze Jsme příkladem ostatním

Škola se nachází ve fázi, kdy ICT technologie pronikají do všech sfér jejího působení. Učitelé aktivně používají ICT, prezentují online své postřehy nejen v rámci školy, ale i pro okolí. Využití ICT není součástí jen ve výuce, ale týká se i mimoškolní činnosti. Žáci si uvědomují, jak je pro ně v praxi důležité porozumět a aktivně používat ICT. [17]

8.3 Využití a aktuální hodnocení

Projekt již úspěšně funguje ve Velké Británii a v Irsku. V České republice byl spuštěn v říjnu 2010. V současné době je nástroj testován na šesti školách. Jedná se o dvě základní školy, dvě gymnázia a dvě střední odborné školy.

Testované školy mají možnost sepsat připomínky a návrhy změn v kladených otázkách. Během testování už byly některé formulace otázek upraveny.

Zkušební verzi si může každý online otestovat na webových stránkách Metodický portál inspirace a zkušenosti učitelů, www.rvp.cz. Přihlédneme-li k faktu, že se jedná pouze o zkušební verzi, tedy všechny komponenty nástroje nejsou funkční, jeví se projekt jako nadějný.

Nejprve po vás portál vyžaduje vytvoření profilu školy, poté získáte přístup k dvaceti devíti otázkám, které by měly určit fázi, ve které se škola v současnosti nachází. U každé otázky jste stručně, ale výstižně, uvedeni do problematiky, na kterou byste měli uvést odpověď. Na výběr máte vždy ze čtyř možností, můžete zvolit za správnou pouze jednu. Ke každé otázce můžete napsat stručně návrh opatření a svůj komentář.

Otázky jsou velice dobře formulované a vystihují reálné situace, které by mohly ve školách nastat. Nebylo tedy obtížné na otázky odpovídat. Dotazník se snaží rozebrat problematiku ze všech hledisek, tedy z pozice školy jako instituce, z pozice učitelů a žáků. Lze si povšimnout, že je zde kladen větší důraz na zapojení ICT ve výuce jakéhokoliv předmětu než přímo na výuku ICT.

Nevýhodu dotazníku bych spatřila v průhlednosti otázek. Tvůrci položili otázky sice správně, ale i přesto nemusí být výsledek průzkumu relevantní, jelikož lze snadno odpověď přiřadit k fázi vývoje. Pokud výsledky průzkumu budou pro školu pouze informativního charakteru, problém by nemusel vzniknout. Obávám se spíše faktu, že výsledné hodnocení školy bude mít vliv na zisk peněz z některého fondu a školy se budou snažit podle svých představ ovlivnit výsledek průzkumu. Pak ztratí projekt svůj význam.

Ve zkušební verzi bohužel nezjistíte, jaké hodnocení by získala vaše škola a jak si stojí ve srovnání s ostatními školními institucemi. Plná funkčnost umožní zobrazit vaše hodnocení v grafech a tabulkách, porovná vámi získaný výsledek s ostatními školami a navrhne podklady pro tvorbu ICT plánu. Přesné datum, kdy bude projekt plně funkční, není stanovené.

8.4 Struktura otázek

1. Řízení a plánování

Role ICT ve vizi školy, ICT plán, Akceptace přijaté strategie, Specifické vzdělávací potřeby

2. ICT ve Školním vzdělávacím programu

Porozumění učitelů, Vzdělávací plán, Zkušenosti většiny učitelů, Zkušenosti většiny žáků, Specifické vzdělávací potřeby

3. Profesní rozvoj

Uvědomění a zapojení, Plánování, Zaměření, Sebedůvěra, Neformální způsoby profesního rozvoje

4. Integrace ICT do života školy

Dostupnost, Využití, Metodická podpora, Prezentace na Internetu, eLearning, Spojení s vnějším světem, Projekty, Pohled žáka

5. ICT infrastruktura

Plán pořízování ICT, LAN a Internet, Technická podpora, Digitální učební materiály, ICT vybavení, Licence

9. Analýza dotazníku – Zjištění informací o výuce a podpoře informatiky na středních školách

9.1 Oslovené školy

Pro zmapování stávající situace ve školách vzhledem k výuce a podpoře informatiky byl vypracován dotazník, který je uveden v Příloze 7 (prilohy.pdf). Osloveno bylo 151 středních škol z celé České republiky, zpětná reakce v podobě vyplněného dotazníku přišla z 28 středních škol, což odpovídá pouhým 19 %. Seznam oslovených škol je uveden v Příloze 8 (prilohy.pdf).

Vzhledem k rozsáhlému zkoumanému území byli osloveni učitelé informatiky především z krajských a okresních měst. Návratnost dotazníků byla vyšší u menších měst, kde byli učitelé přístupnější ke spolupráci.

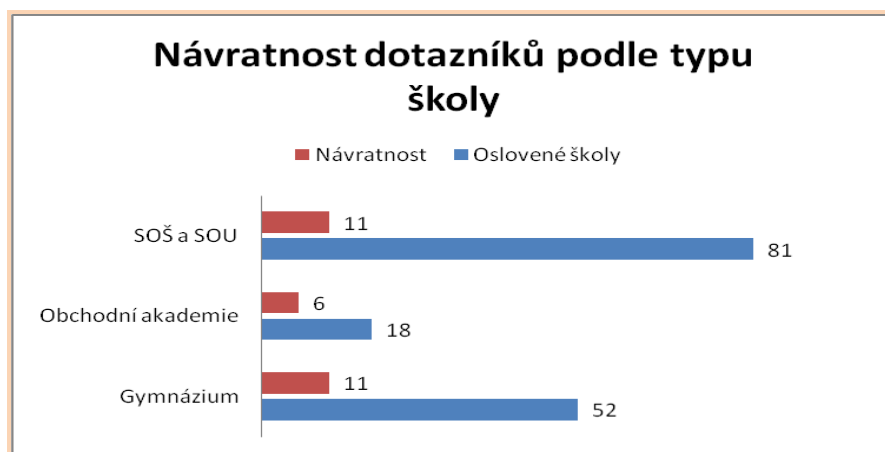
Pro lepší přehlednost byly vypracovány Graf 3, Tabulka 3 a Tabulka 4, které mapují návratnost vyplněných dotazníků z několika hledisek.



Graf 3 – Návratnost dotazníků z oslovených škol

Druh školy	Oslovení	Návratnost	v %
Gymnázium	52	11	21,15
Obchodní akademie	18	6	33,33
SOŠ a SOU	81	11	13,58
Celkem	151	28	18,54
Státní střední školy	137	27	19,71
Soukromé střední školy	14	1	7,14

Tabulka 3 – Návratnost vyplněných dotazníků



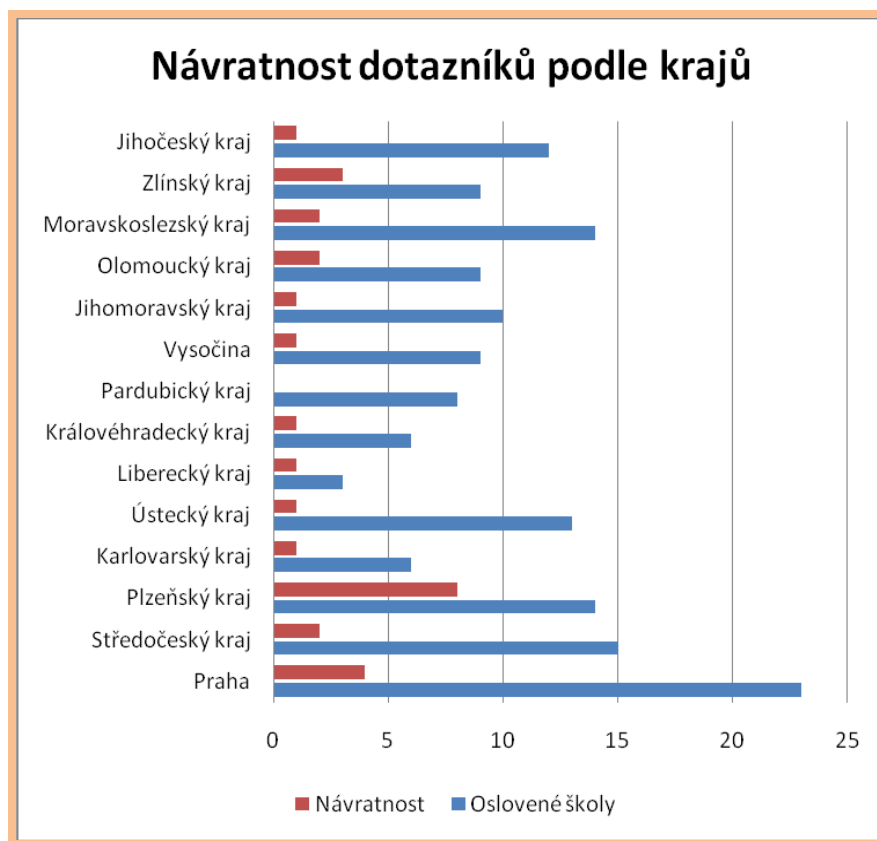
Graf 3 – Návratnost dotazníků podle typu školy

V Tabulce 3 jsou střední školy rozděleny do několika druhů, tedy na gymnázia, obchodní akademie (OA) a střední odborné školy (SOŠ) a střední odborná učiliště (SOU). Právě toto rozdělení bude využito i pro další tabulky, které budou součástí zpracování dotazníků. Druhou variantou je dělení na střední školy státní a soukromé.

Podle Tabulky 3 a Grafu 3 lze zkonstatovat, že největší návratnost vyplněných dotazníků náleží obchodním akademiím s 33 %. Nejvíce oslovených středních škol spadá do kategorie SOŠ a SOU, návratnost dotazníků je však nejmenší s 13,6 %. Co se týká dělení dle vlastnictví, zhruba 90 % oslovených středních škol spadalo do kategorie škol státních, jelikož poměr středních škol státních a soukromých je zhruba 80 % ku 20 %.

Kraj	Oslovení	Návratnost	v %
Praha	23	4	17,4
Středočeský kraj	15	2	13,3
Plzeňský kraj	14	8	57,1
Karlovarský kraj	6	1	16,7
Ústecký kraj	13	1	7,7
Liberecký kraj	3	1	33,3
Královéhradecký kraj	6	1	16,7
Pardubický kraj	8	0	0,0
Vysočina	9	1	11,1
Jihomoravský kraj	10	1	10,0
Olomoucký kraj	9	2	22,2
Moravskoslezský kraj	14	2	14,3
Zlínský kraj	9	3	33,3
Jihočeský kraj	12	1	8,3
Celkem	151	28	18,5

Tabulka 4 – Návratnost vyplněných dotazníků dle krajů



Graf 4 – Návratnost dotazníků podle krajů

V Tabulce 4 a v Grafu 4 je uvedeno srovnání návratnosti podle krajů ČR, ze kterého jasně vyplývá, že největší úspěšnost lze spatřovat v Plzeňském kraji s 57 %. Hodnota nevypovídá o větší ochotě učitelů Plzeňského kraje reagovat, ale o mém rodném kraji jako autorky práce. Vzhledem k větší dostupnosti středních škol v okrese Klatovy jsem školy navštívila osobně a měla možnost s učiteli o výuce informatiky pohovořit.

Velká návratnost se vyskytla také u krajů Zlínského a Libereckého s 33 % a u Olomouckého s 22 %. Naopak nejnižší návratnost se vyskytla u Pardubického kraje, kdy z osmi oslovených středních škol nereagovala žádná.

9.2 Dotace hodin výuky informatiky

V kapitole 6 byly popsány RVP gymnázií, středních odborných škol a středních odborných učilišť. Součástí RVP byly informace o předepsané týdenní dotaci hodin výuky informatiky. V níže uvedených tabulkách jsou uvedeny počty hodin výuky informatiky pro školu a ročník v týdenních hodnotách podle ŠVP.

9.2.1 Dotace hodin výuky informatiky na gymnáziích

Gymnázium - počet hodin výuky informatiky týdně					
	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	Celkem
G Chomutov	2	1	0	0	3
G Na vítězné Pláni, Praha	2	2	0	0	4
G prof. Jana Patočky, Praha	2	1	0	0	3
G Jaroslava Vrchlického, Klatovy	2	1	0	1	4
G Sušice	2	2	0	0	4
G Josefa Škvoreckého, Praha	2	2	0	0	4
G Pelhřimov	2	1	0	0	6
G Liberec	2	0	0	0	2
G Jiřího Ortena, Kutná Hora	1	1	0	1	3
G Valašské Klobouky	1	2	0	1	4
G Matyáše Lercha, Brno	2	1	0	0	3
Průměr	1,82	1,27	0,00	0,27	3,64

Tabulka 5 – Počet hodin výuky Informatiky týdně na gymnáziích

Pro gymnázia byla dle RVP předepsaná týdenní dotace 4 hodiny výuky informatiky. Pět z jedenácti gymnázií má týdenní dotaci v součtu pod čtyři hodiny, což znamená, že hodiny informatiky byly integrovány do jiného předmětu. U gymnázií je tato situace přijatelná, jelikož nabízejí žákům variantu volitelného semináře. Semináře připraví žáky na maturitní zkoušku z informatiky nebo prohloubí znalosti žáků, kteří projevují o informační technologii zájem.

9.2.2 Dotace hodin výuky informatiky na OA

Obchodní akademie - počet hodin výuky informatiky týdně					
	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	Celkem
OA Opava	2	2	2	2	8
OA Příbram	3	2	2	1	8
Obor Ekonomické lyceum	2	2	2	1	7
OA Klatovy	2	2	2	1	7
OA České Budějovice	2	2	2	2	8
OA Šumperk	2	2	2	0	6
OA Kroměříž	2	2	2	0	8
Obor Ekonomické lyceum	3	2	2	0	8
Průměr	2,14	2,00	2,00	0,88	7,60

Tabulka 6 – Počet hodin výuky Informatiky týdně na obchodních akademiích

Tabulka 6 vypovídá o týdenní dotaci hodin výuky informatiky na obchodních akademiích. Součástí obchodní akademie bývají dva obory – obchodní akademie a

ekonomické lyceum. V případě, že se týdenní dotace hodin shoduje, jsou pro školu uvedeny jen jedny hodnoty. Na některých školách se však dotace na ekonomickém lyceu odlišuje, proto je jí v tabulce věnován další řádek.

V porovnání s Tabulkou 5 je jasné, že obchodní akademie věnují výuce informatiky více vyučovacích hodin. Podle RVP je pro obchodní akademie přiděleno 6 hodin týdně a pro ekonomická lycea 10 hodin týdně pro výuku informatiky. V porovnání s přidělenou dotací dle ŠVP hodnoty vyhovují pro obchodní akademie, avšak ekonomická lycea požadovanou dotaci deseti hodin nesplňují.

9.2.3 Dotace hodin výuky informatiky na studijních oborech SOŠ a SOU

SOŠ a SOU - Studijní obory - počet hodin výuky informatiky týdně					
	1. ročník	2. ročník	3. ročník	4. ročník	Celkem
Integrovaná SŠ Klatovy	1	1	1	1	4
VOŠ a SUŠ technických řemesel, Praha	1	1	1	1	4
SŠ oděvní služeb a podnikání, Ostrava	1	1	1	1	4
Obor obchodník	1	2	2	1	6
SŠ zemědělská a potravinářská, Klatovy	2	2	2	2	8
SUPŠ, Uherské Hradiště	1	1	1	1	4
SOŠ a SOU Sušice	2	1	1	1	5
SPŠ Klatovy	2	2	1	1	6
Obor ekonomika v podnikání	2	2	0	0	4
SPŠ Ostrov	2	2	0	0	4
Sportovní a podnik. střední škola Plzeň	3	3	2	2	10
VOŠ a SPŠ Šumperk	2	2	2	0	6
SŠSOG, Hradec Králové	1	1	1	1	4
Průměr	1,62	1,62	1,15	0,92	5,31

Tabulka 7 – Počet hodin výuky Informatiky týdně na studijních oborech na SOŠ a SOU

Tabulka 7 interpretuje týdenní dotaci hodin ve výuce informatiky pro studijní obory SOŠ a SOU. Jedná se o čtyřleté studium ukončené maturitní zkouškou. Podle RVP je odpovídajícím oborům přidělena týdenní dotace 4 hodiny. Vzhledem k tabulce lze říci, že ve skutečnosti je pro výuku informatiky přiděleno ještě více vyučovacích hodin, než předepisuje RVP. Tato situace je pravděpodobně způsobena neexistencí volitelných seminářů, které by žáky lépe připravily na maturitní zkoušku.

9.2.4 Dotace hodin výuky informatiky na učebních oborech SOŠ a SOU

SOŠ a SOU - Učební obory - počet hodin výuky informatiky týdně				
	1. ročník	2. ročník	3. ročník	Celkem
Integrovaná SŠ Klatovy	1	1	1	3
SŠ oděvní, služeb a podnikání, Ostrava	1	1	1	3
SŠ zemědělská a potravinářská, Klatovy	1	1	1	3
SOŠ a SOU Sušice	1	1	1	3
SPŠ Ostrov	1	1	1	3
SŠSOG, Hradec Králové	1	1	1	3
Průměr	1	1	1	3

Tabulka 8 – Počet hodin výuky Informatiky týdně na učebních oborech SOŠ a SOU

V Tabulce 8 jsou uvedeny týdenní dotace pro výuku informatiky v učebních oborech SOŠ a SOU. Učební obory jsou tříleté, po ukončení žáci obdrží výuční list. Zde se hodnoty shodují ve všech hodnocených středních školách, ale i ve srovnání s RVP. Dotace hodin pro učební obory není příliš vysoká. Vzhledem k formě studia je však dotace dostačující, žáci jsou zaměřeni především na oblast výuky pro jejich učební obor.

9.2.5 Dotace hodin výuky informatiky na nástavbovém studiu SOŠ a SOU

SOŠ a SOU - Nástavbové studium - počet hodin výuky informatiky týdně			
	1. ročník	2. ročník	Celkem
Integrovaná SŠ Klatovy	2	2	4
SŠ oděvní služeb a podnikání, Ostrava	2	2	4
SŠ zemědělská a potravinářská, Klatovy	2	2	4
SOŠ a SOU Sušice	2	0	2
SŠSOG, Hradec Králové	1	1	2
Průměr	1,80	1,40	3,20

Tabulka 9 – Počet hodin výuky Informatiky týdně na nástavbovém studiu na SOŠ a SOU

V Tabulce 9 nalezneme týdenní dotaci hodin pro výuku informatiky v nástavbovém studiu na SOŠ a SOU. Studium je dvouleté, ukončené maturitní zkouškou. Je určené pro žáky, kteří úspěšně ukončili učební obor a mají zájem o získání středoškolského vzdělání s maturitou. V těchto dvou letech by měly být znalosti z předešlého studia prohloubeny a měly by připravit žáka pro složení maturitní zkoušky. Podle RVP lze volitelně žákům přidělit dotaci 4 nebo 6 hodin pro výuku informatiky. Zde však spíše záleží na škole, RVP v tomto případě dává školám větší volnost.

9.3 Zájmové studium v oblasti informatiky a účast v informatických soutěžích

9.3.1 Zájmové studium v podobě informatických kroužků

Vyučování informatiky má jasně dané tematické plány podle RVP a požadavků na složení maturitní zkoušky z informatiky. Žáci se však mohou zajímat o problematiku, která se ve výuce nevyskytuje nebo jen okrajově. Z tohoto důvodu je vhodné umožnit žákům získat tyto znalosti např. formou zájmového kroužku.

Zájmová výuka v oblasti informatiky		
	Ano	Ne
Gymnázium	6	5
OA	1	5
SOŠ a SOU	1	10
Celkem	8	20

Tabulka 10 – Zájmová výuka v oblasti informatiky

V Tabulce 10 je jasně vidět, že zájmové kroužky jsou otevírány především na gymnáziích. OA, SOŠ a SOU zájmové studium v oblasti informatiky neumožňuje především z důvodu zaměření učiva a zájmů žáků na učební či studijní obor. Tedy např. strojní mechanik se bude zajímat spíše o svařování, elektrotechnik a navrhování obvodů apod. Gymnázia jsou všeobecná a žáci tudíž mohou svůj zájem projevit i o informatiku.

Učitelé středních škol do dotazníku také uvedli zaměření zájmového kroužku. Ve většině případů se točilo probírané učivo kolem tvorby webových stránek, počítačové grafiky nebo programování.

9.3.2 Účast školy a žáků na soutěžích z oblasti informatiky

Podpořit zájem žáků o výuku informatiky lze také formou účasti školy v některé z mnoha informatických soutěží.

Účasti školy v Informatických soutěžích		
	Ano	Ne
Gymnázium	3	8
OA	2	4
SOŠ a SOU	3	8
Celkem	8	20

Tabulka 11 – Účast školy v informatických soutěžích

V Tabulce 11 jsou uvedeny počty škol, které se soutěží aktivně účastní. Účast je zaznamenána zhruba ve 30 % středních škol. Školy nejčastěji uvedly účast v soutěži Fotoakademie, kam žáci posílají své fotografie. Komise poté vybírá střední školu, která zašle nejlepší fotografie. Některá gymnázia věnují čas ve výuce informatiky programování, žáci se tedy často účastní i soutěží v programování. Na SOŠ a SOU probíhají informaticky zaměřené soutěže spíše v rámci školy. Škola tedy vypíše soutěž např. o nejlepší prezentaci, které se účastní pouze žáci jejich školy.

9.4 Maturitní zkouška z informatiky

Další zjišťovanou problematikou je otázka maturitní zkoušky z informatiky. Vzhledem k předešlému systému maturitní zkoušky si škola její průběh a předměty, ze kterých umožňovala složit zkoušku, vybírala sama. Maturitní předměty se odvíjely podle studijního oboru, tedy všeobecná gymnázia umožňovala složit maturitní zkoušku z informatiky, OA či SOŠ a SOU mají své zaměření a pro tyto střední školy nebylo podstatné maturovat z informatiky, ale především z odborných předmětů.

Maturitní zkouška z informatiky		
	Ano	Ne
Gymnázium	11	0
OA	3	3
SOŠ a SOU	4	7
Celkem	18	10

Tabulka 12 – Maturitní zkouška z informatiky

V Tabulce 12 jsou potvrzeny předchozí hypotézy. Gymnázia umožňují složit maturitní zkoušku z informatiky. Obchodní akademie využívají ve svém oboru informační technologie ve větší míře, proto některé tyto školy maturitu z informatiky umožňují. SOŠ a SOU umožňují žákům složit maturitní zkoušku z informatiky spíše výjimečně.

Po zavedení státní maturitní zkoušky z informatiky bude muset každá střední škola umožnit žákům složit maturitní zkoušku z tohoto předmětu. Díky této skutečnosti plánují některé školy zavedení maturitní zkoušky z informatiky i v profilové (školní) části maturitní zkoušky.

Počet maturujících z Informatiky				
	1 až 5	6 až 10	11 až 15	16 a více
Gymnázium	6	4	1	0
OA	0	0	1	2
SOŠ a SOU	3	0	0	1
Celkem	9	4	2	3

Tabulka 13 – Počet maturujících z informatiky

Tabulka 13 vypovídá o průměrném počtu žáků, kteří skládají maturitní zkoušku z informatiky. Gymnázia mívají malé množství maturitních tříd, nejčastěji dvě nebo tři, proto se počet maturantů pohybuje v nižších hodnotách. Obchodní akademie mívají více maturitních tříd a pravděpodobně i více zájmu ze strany žáků a o složení maturitní zkoušky z informatiky, jelikož počty maturantů jsou uvedeny v desítkách jedinců. U SOŠ a SOU byly zjištěny rozdílné hodnoty, ale z procentuálního hlediska se lze přiklonit k počtu 1-5 maturantů. Přestože SOŠ a SOU ve většině případů nabízejí širokou škálu studijních nebo učebních oborů a tudíž mají i větší množství maturitních ročníků, je zaznamenán minimální zájem o maturitu z informatiky.

Roky, po které lze složit maturitní zkoušku z informatiky					
	1 až 5	6 až 10	11 až 15	16 až 20	21 a více
Gymnázium	1	5	2	2	1
OA	0	2	1	0	0
SOŠ a SOU	2	2	0	0	0
Celkem	3	9	3	2	1

Tabulka 14 – Roky, po které lze složit maturitní zkoušku z informatiky

Poslední tabulka týkající se maturitní zkoušky, Tabulka 14, zobrazuje přehled o období, po které škola umožňuje složit maturitní zkoušku z informatiky. U gymnázií jsou údaje rozmanité, ačkoliv lze říci, že maturita z informatiky zde má hlubší kořeny. U OA, SOŠ a SOU maturitní zkouška z informatiky spíše otázkou posledních deseti let.

9.5 Pedagogický sbor

Mezi další zjišťované údaje patřil stav pedagogického sboru pro výuku informatiky.

Počty učitelů vyučujících na škole Informatiku					
	1	2	3 až 5	6 až 10	11 a více
Gymnázium	0	6	4	1	0
OA	0	1	5	0	0
SOŠ a SOU	0	0	5	6	0
Celkem	0	7	14	7	0

Tabulka 15 – Počet učitelů vyučujících na škole informatiku

Tabulka 15 je věnována počtu učitelů, kteří vyučují na střední škole informatiku. Gymnázia mají nižší počty tříd, z tohoto důvodu i nižší stavy v pedagogickém sboru. Pro výuku informatiky tedy plně vyhovuje stav dvou až pěti učitelů. Obdobně je tomu i na obchodních akademiích. SOŠ a SOU disponují rozsáhlejším počtem tříd, tudíž škola zaměstnává větší množství vyučujících pro výuku informatiky.

9.6 Přístup žáků ke školním počítačům

9.6.1 Žákovské účty

Problematiku žákovských účtů lze rozdělit na dva způsoby realizace. První variantou bývá, že každý žák má přidělené uživatelské jméno a heslo, pod kterým se přihlásí na školní počítač. Pro učitele je snadné v případě problému identifikovat pachatele. Za nevýhodu lze považovat neustálá aktualizace účtů. Opustí-li žák školu, musí být účet zrušen, naopak s příchodem nových žáků musí být účet vytvořen. Druhou variantou je účet společný. Tedy všichni žáci se přihlašují pod stejným uživatelským jménem. Výhodou je, že změna žáků na škole nesouvisí se změnou žákovského účtu. V případě problému je hůře dohledatelné, který žák problém způsobil.

Žákovské účty		
	Vlastní	Společné
Gymnázium	10	1
OA	6	0
SOŠ a SOU	10	1
Celkem	26	2

Tabulka 16 – Žákovské účty

V Tabulce 16 jsou uvedeny počty středních škol pro varianty žákovského účtu. Je jasně vidět, že téměř všechny školy vytvoří pro žáka vlastní uživatelské jméno a heslo, které využívá pro přihlášení na školní počítače.

9.6.2 Úložiště pro potřeby žáků

S problematikou žákovských účtů úzce souvisí také přístup žáka k úložišti. Úložiště žáků jsou realizovány opět dvěma způsoby. Prvním způsobem jsou vlastní úložiště, kdy je každému žákovi přiděleno místo na disku o pevné velikosti a to může využít pro své vlastní účely. Druhou variantou jsou společná úložiště, kdy je pro všechny žáky vyhrazena část disku o dané velikosti. Do společného úložiště ukládají svá data všichni žáci společně a ukládání je pro žáka omezené pouze kapacitou celého úložiště. Tato varianta není nejrozměšším způsobem řešení, jelikož může nastat situace, kdy některý žák zahltní úložiště svými daty a ostatní žáci nemají prostor pro svá data. Problém je také v tom, že žáci mají přístup ke všem datům na úložišti, tedy mohou libovolně číst či mazat data jiných spolužáků. Žáci si data, která jsou pro ně důležitá, musí zálohovat nebo školní úložiště nevyužívají.

Úložiště pro potřeby žáků		
	Vlastní	Společné
Gymnázium	9	2
OA	6	0
SOŠ a SOU	6	5
Celkem	21	7

Tabulka 17 – Úložiště pro potřeby žáků

Tabulka 17 vykazuje rozdělení středních škol mezi zmíněné varianty. Gymnázia a OA využívají varianty první, kdy má každý žák vymezené své vlastní místo na disku o pevné velikosti. U SOŠ a SOU je poměr vcelku vyrovnaný. Školy, především SOU, využívají společných disků.

9.6.3 PC mimo výuku

Ačkoliv jsou dnes osobní počítače a notebooky rozšířené i v běžných domácnostech, škola nemůže na tento fakt plně spoléhat a měla by umožnit žákům přístup ke školním počítačům i mimo výuku. Vzhledem k vyššímu zapojení ICT do výuky jsou žákům často zadávány úkoly, pro které je nutný přístup k počítači, internetu a potřebnému software. Žákům by měla být tedy poskytnuta příležitost vypracovat úkol ve škole. Pokud jim takové podmínky neposkytnou, mohou nastat situace, kdy žák řekne „Nemám doma zavedené připojení k Internetu.“ V podmínkách pro přijetí na školu

není uvedeno, že žák musí mít přístup k počítači, internetu a mít zakoupený příslušný software.

Dostupnost počítačů mimo výuku informatiky			
	Spec. učebna	Školní knihovna	V chodbě
Gymnázium	3	0	1
OA	2	1	0
SOŠ a SOU	3	0	2
Celkem	8	1	3

Tabulka 18 – Dostupnost školních počítačů mimo výuku informatiky

Tabulka 18 vykazuje počet středních škol, které mají pro žáky vyhrazené školní počítače a prostory, kde žáci mohou ve volném čase využít pro svou potřebu. Z 28 škol má 12 institucí vymezen prostor a počítače určené pouze pro potřeby žáků. Buď formou specializovaných učeben, počítači v chodbách školy nebo také ve školní knihovně.

Zbýlé střední školy disponují počítači pouze v počítačových učebnách, které jsou primárně určeny pro výuku informatiky či některých dalších předmětů.

	Jen ve výuce	Mimo výuku	Po dohodě
Gymnázium	1	3	3
OA	1	2	0
SOŠ a SOU	1	4	1
Celkem	3	9	4

Tabulka 19 – Dostupnost počítačů v počítačové učebně

V Tabulce 19 jsou uvedeny varianty přístupu do počítačové učebny, která je určena primárně pro výuku. Jen minimum středních škol dnes neumožňuje žákům přístup do učeben mimo vyučování, což by mělo být v budoucnu řešeno. V ostatních školách umožňují žákům přístup do počítačových učeben v době, kdy v nich neprobíhá výuka nebo po dohodě k odpovědným vyučujícím.

9.7 Wi-Fi připojení

Se současným rozvojem notebooků a mobilních telefonů souvisí i možnost bezdrátového připojení k internetu. Z tohoto důvodu školy zavádějí Wi-Fi připojení.

Wi-Fi připojení			
	Žáci i zaměstnanci	Pouze zaměstnanci	Není
Gymnázium	7	1	3
OA	4	0	2
SOŠ a SOU	3	2	6
Celkem	14	3	11

Tabulka 20 – Wi-Fi připojení

V Tabulce 20 je uveden stav Wi-Fi připojení na středních školách. Zhruba 40 % středních škol nemá Wi-Fi připojení zavedené. Ostatní školy Wi-Fi připojení využívá. Po osobní návštěvě některých středních škol mi bylo sděleno, že po zavedení Wi-Fi připojení se školy musely potýkat s nemalými problémy. Většinou se nejednalo o problémy technologické, ale o uživatelské, především ze strany žáků. Po umožnění přístupu žákům k připojení nastala situace, kdy je žáci využívali při výuce a nevěnovali se vyučování. Další problém nastal ve stahování souborů, jelikož žáci byli schopni během několika dní vyčerpat měsíční limit pro stahování dat. Školy musely problém řešit buď zamezením přístupu žákům, nebo limitovaným stahováním dat pro každého žáka.

Školy všeobecně musí problematiku připojení k internetu řešit důkladně. Žáci často navštěvovali nevhodné stránky, musel jim tedy být zamezen přístup. Dalším problémem se stala sociální síť Facebook, na které tráví žáci velké množství času, bohužel často i při vyučování. Z tohoto důvodu bývá ve školách Facebook blokován.

9.8 Počítačové učebny

Střední školy musí mít pro výuku informatiky také patřičné zázemí, tedy počítačové učebny s příslušným zařízením. Součástí učeben jsou osobní počítače, které jsou připojeny k internetu a k lokální síti (LAN). Učebny jsou tradičně vybaveny alespoň jednou tiskárnou, skenerem nebo multifunkčním zařízením. Dále nesmí chybět dataprojektor, v některých školách využívají i interaktivní tabule.

Počítačové učebny				
	1	2	3	4 a více
Gymnázium	2	4	3	2
OA	0	1	1	4
SOŠ a SOU	1	1	4	5
Celkem	3	6	8	11

Tabulka 21 – Počítačové učebny

V Tabulce 21 jsou uvedeny počty počítačových učeben na školách. Množství těchto učeben se odvíjí podle velikosti školy, počtu tříd a také dle finančních prostředků. U gymnázií jsou optimální dvě nebo tři učebny. U OA, SOŠ a SOU je třeba většího množství učeben, tedy mívají čtyři a více učeben.

Stáří vybavení v PC učebnách				
	0 až 2 roky	3 až 5 let	6 až 10 let	11 a více let
Gymnázium	10	14	2	1
OA	3	15	3	0
SOŠ a SOU	11	18	6	0
Celkem	24	47	11	1

Tabulka 22 – Stáří vybavení v počítačových učebnách

Stáří vybavení v počítačových učebnách je uvedeno v Tabulce 22. Podle uvedených hodnot je jasné, že se školy snaží držet krok s dobou a tedy nakupovat nové vybavení. Vše se ale odvíjí podle finančních prostředků, které škola obdrží.

Přibližně 65 % počítačových učeben uvádí stáří vybavení mezi třemi až pěti lety, 33 % těchto učeben má uvedeno stáří do dvou let, což lze považovat za optimální. Ve školách, kde je vybavení starší šesti let se snaží o zakoupení nových strojů.

Počet počítačů v PC učebnách					
	0 až 10	11 až 15	16 až 20	21 až 25	26 a více
Gymnázium	4	10	11	0	2
OA	0	0	19	0	2
SOŠ a SOU	3	12	14	3	3
Celkem	7	22	44	3	7

Tabulka 23 – Množství počítačů v počítačových učebnách

Tabulka 23 je věnována množství počítačů, kterými je učebna vybavena. Počty žáků ve třídě se pohybují kolem třiceti. Z tohoto důvodu jsou třídy pro výuku informatiky rozděleny přibližně na polovinu. Pro učebnu je tedy optimální počet šestnáct až dvacet počítačů, o čemž vypovídají hodnoty v tabulce. Učebny s jedenácti až patnácti počítači

jsou stále ideální, proto je jejich četnost také vysoká. Na některých školách se stále vyskytují učebny s více jak šestadvaceti stroji. Z toho vyplývá, že třída není dělena a výuka probíhá společně pro všechny. V tom lze spatřit nevýhodu, jelikož výuka s tolika žáky je pro učitele podstatně obtížnější. Učitel se žákům nemůže tolik věnovat, žáci tedy musí být více samostatní. Učitelé mohou jen obtížně kontrolovat, co žáci na počítačích provádějí.

Na druhou stranu existují předměty jako psaní na stroji, kdy není problém, že je ve třídě větší množství žáků.

Operační systém v PC učebnách						
	MS Win98	MS Win 2000	MS Win XP	MS Win Vista	MS Win 7	Linux
Gymnázium	0	1	18	2	6	2
OA	0	0	11	1	9	0
SOŠ a SOU	0	2	30	1	4	0
Celkem	0	3	59	4	19	2

Tabulka 24 – Operační systém na počítačích v počítačových učebnách

Poslední tabulkou, která se věnuje počítačovým učebnám, je Tabulka 24, ve které jsou pro jednotlivé střední školy a jejich počítačové učebny uvedeny operační systémy (OS), které jsou na strojích nainstalovány. Podle očekávání převažuje OS Microsoft Windows XP s téměř 70% podílem. Velice rozšířeným se stává Microsoft Windows 7, který pravděpodobně bude dále nahrazovat OS MS Windows XP. Další OS se vyskytují jen minimálně nebo vůbec. Starší verze OS jako MS Windows 98 nebo dokonce MS Windows 95 jsou již nahrazeny novějšími. Operační systémy Mac OS X nejsou zavedeny na žádné ze středních škol, které jsou součástí analýzy. Pravděpodobně z finančních důvodů a menšímu rozšíření. V minimálním počtu se vyskytuje OS Linux. OS společnosti Microsoft jsou implementovány na školách vzhledem k rozšířenosti, kompatibilitě s jinými programy a uživatelské přívětivosti.

9.9 Servery

V současnosti je již nezbytností propojení stanic s centrálním počítačem, serverem. Data z počítačů je třeba zálohovat a propojit lokální sítí (LAN) pro snadnější spolupráci. Na škole je velké množství stanic, podle kterého se odvíjí výkon a množství serverů, kterými škola disponuje.

Počet serverů na škole				
	0	1	2	3 a více
Gymnázium	0	5	3	3
OA	0	0	3	3
SOŠ a SOU	0	2	7	2
Celkem	0	7	13	8

Tabulka 25 – Počet serverů na škole

Jak lze vidět v Tabulce 25, každá škola disponuje alespoň jedním serverem. Jejich počty se ale různí, jak již bylo zmíněno především velikostí školy a počtu připojených stanic. Menší počet serverů je vhodný pro gymnázia, kde je připojeno menší množství počítačů. Naopak OA, SOŠ a SOU ve většině případů potřebují dva a více serverů.

Operační systém nainstalovaný na serverech							
	MS Win NT	MS Win 2000Server	MS Win 2003Server	MS Win 2007Server	MS Win 2008Server	Linux	Novell Netware
Gymnázium	0	1	4	0	5	7	3
OA	1	0	6	0	2	4	2
SOŠ a SOU	0	0	8	2	5	7	0
Celkem	1	1	18	2	12	18	5

Tabulka 26 – Operační systém na serverech

V tabulce 26 jsou uvedeny OS, které jsou na serverech nainstalovány. Nejrozšířenější jsou opět OS od společnosti Microsoft. Velké množství serverů také funguje se systémem Linux, který je poskytován zdarma a především je velice spolehlivý.

9.10 Vybavení podporující ICT ve školách

Znalosti žáků v oblasti ICT nejsou podmíněny pouze výukou informatiky, ale využitím ICT ve výuce obecně. Jako příklad lze uvést vytváření prezentací na výuku zeměpisu, dějepisu apod., které si během vyučování žáci vzájemně předvedou. Pro umožnění je nutné, aby učebny disponovaly alespoň jedním počítačem nebo učitelé mohli do výuky přinést notebook, pomocí kterého společně s dataprojektorem vytvořenou prezentaci mohou promítnout. Jaký je stav tohoto vybavení, je uvedeno v tabulkách níže.

9.10.1 Dataprojektory

Počet dataprojektorů ve škole						
	0	1 až 5	6 až 10	11 až 15	16 až 20	21 a více
Gymnázium	0	1	6	2	1	1
OA	0	2	1	1	2	0
SOŠ a SOU	0	5	3	0	1	2
Celkem	0	8	10	3	4	3

Tabulka 27 – Dataprojektory ve škole

Tabulka 27 informuje o počtu dataprojektorů ve školách. Nejvíce gymnázií disponuje šesti až deseti dataprojektory, což je vzhledem k počtu odborných učeben na škole dostačující. OA, SOŠ a SOU v současnosti vlastní menší množství dataprojektorů, což vypovídá o malém využití ICT ve výuce. V současnosti je na školy vyvíjen tlak pro zlepšení tohoto přístupu, proto se dá předpokládat, že školy budou vybavení doplňovat podle svých finančních možností. Lze očekávat, že by se tabulka během několika málo let změnila a množství dataprojektorů na škole by se pohybovalo kolem hodnoty dvacet.

9.10.2 Interaktivní tabule

Počet interaktivních tabulí ve škole						
	0	1	2	3 až 5	6 a více	Každá třída
Gymnázium	0	4	1	5	1	0
OA	1	1	1	2	1	0
SOŠ a SOU	6	0	2	2	1	0
Celkem	7	5	4	9	3	0

Tabulka 28 – Interaktivní tabule ve škole

Dalším trendem jsou interaktivní tabule, které by měly podpořit „hravost“ a zajímavost výuky. Podle hodnot z Tabulky 28 je vidět, že některé školy o interaktivní tabule neprojevují zájem nebo mají nedostatek finančních prostředků na jejich nákladné pořízení. Další školy si spíše na zkoušku pořídí jednu nebo dvě tabule, podle jejich využití a zájmu učitelů případně investují do dalších kusů. Jen minimum středních škol si pořídilo tabule ve větším množství.

Interaktivní tabule je možné nejlépe využít na základních školách, kde je kladen větší důraz na kreativitu učitelů a zajímavost výuky. Na středních školách lze interaktivní tabule použít především ve výuce cizích jazyků, pro práci s grafikou aj. Interaktivní tabule vyžadují po učitelích složitější přípravu na vyučování, a také kreativitu. Mladší generace učitelů se mohou k novému přístupu ve výuce stavět pozitivně, však u

starších generací může nastat situace, kdy se setkáme s odmítavým přístupem a neochotou.

Využití interaktivních tabulí			
	Velký zájem	Malý zájem	Nevyužito
Gymnázium	3	8	0
OA	4	1	1
SOŠ a SOU	3	1	7
Celkem	10	10	8

Tabulka 29 – Využití interaktivních tabulí

V Tabulce 29 je vidět, že zájem a využívání interaktivních tabulí je v poměru padesát na padesát. Polovina škol tabule využívá, polovina jen minimálně, zbylé školy tabule nevlastní.

9.10.3 Notebooky

Notebooky pro učitele			
	Každý	Několik ks	Žádný
Gymnázium	1	9	1
OA	0	3	3
SOŠ a SOU	3	6	2
Celkem	4	18	6

Tabulka 30 – Notebooky pro pedagogický sbor

Tabulka 30 je věnována notebookům na školách. Většina škol již vlastní alespoň několik kusů. Notebooky jsou pro učitele velkou výhodou, jelikož jsou přenosné. Každý učitel si musí na výuku provést přípravu. Má-li k dispozici notebook, není omezen místem, kde práci tvoří a pro učitele je jist příprava pohodlnější. Notebook si také mohou vzít sebou do hodiny apod.

Velkou roli také notebooky hrají vzhledem k využití interaktivních tabulí, jelikož k těmto tabulím je poskytován software, na kterém se připravují nejrůznější výukové materiály. Chtějí-li si učitelé materiál vytvořit, odnesou si notebook do kabinetu nebo domů, kde úkol vypracují, poté vezmou notebook do výuky, kde se připojí k interaktivní tabuli a s úkolem se pracuje.

9.11 Elektronické třídnice a žákovské knížky

Poslední otázkou dotazníku byla implementace elektronických žákovských knížek a elektronických třídnic. Škola může mít zavedené jak elektronické třídnice, tak elektronické žákovské knížky nebo jen jednu z variant. V dotazníku nebylo rozlišeno, která z možností je na škole realizována.

Implementace elektronických žákovských knížek a třídnic			
	Ano	Ne	Plán
Gymnázium	4	5	2
OA	5	0	1
SOŠ a SOU	3	6	2
Celkem	12	11	5

Tabulka 31 – Implementace elektronických žákovských knížek a třídnic

Podle Tabulky 31 je jasné, že implementace elektronických třídnic a žákovských knížek se velmi rozšiřuje. 43 % analyzovaných středních škol již pracuje s elektronickými třídnicemi a žákovskými knížkami a 18 % plánuje jejich zavedení. Většina středních škol nevedla papírové žákovské knížky a rodiče tedy měli malý přehled o známkách, které žák ve škole získal. Učitelům se také mohlo snadno stát, že ztratili nebo jim byl odcizen klasifikační sešit. Z tohoto důvodu se jeví zavedení elektronické žákovské knížky jako přínosné. Rodiče se mohou online přihlásit do systému a prohlédnout si studijní výsledky svých potomků.

Elektronické třídnice jsou méně využívány, ačkoliv opět mají své výhody. Na nejmenovaném SOU se často stávalo, že někteří žáci měli vysoké počty neomluvených absencí, proto třídní knihy často kradli. Škola tedy přistoupila k zavedení elektronické třídnice, ke které by žáci neměli mít přístup. Vzhledem k nedůvěře v ICT technologie, na některých školách funguje dvojí systém zapisování do třídní knihy. Učitelé zapisují jak do papírových třídních knih, tak i do elektronických, což je časově náročnější.

Nejvyužívanějším software pro elektronické třídnice a žák. knížky je systém Bakaláři, který pokrývá prakticky všechny oblasti školní administrativy. Mezi ně patří evidence žáků a zaměstnanců, třídní kniha, knihovna, rozvrh hodin, aktualizace WWW, rozpis maturit, tematické plány, zpracování klasifikace a webovou aplikaci škola-rodiče. [18]

10. Srovnání ŠVP středních škol vzhledem k RVP s požadavkům na složení státní maturitní zkoušky

Jak již bylo řečeno, státní aparát schválil jasné požadavky na tematické okruhy pro výuku informatiky na středních školách, které byly uveřejněny formou RVP. Škola si podle požadavků mohla vypracovat ŠVP, který zkonkretizoval zmíněné požadavky. Vzhledem k rozbíhající se nové podobě státní maturitní zkoušky by se ŠVP měl probíranou problematikou překrývat s požadavky na složení maturitní zkoušky.

Střední školy, které byly ochotny spolupracovat a vyplnit dotazník také zaslaly své ŠVP. Součástí ŠVP jsou charakteristiky jednotlivých předmětů a osnova probíraných témat. Podle této osnovy a RVP by měly být zjištěny případné nedostatky a návrhy změn v ŠVP.

10.1 Srovnání gymnázií

Gymnázia by se neměla ve svých ŠVP příliš odlišovat vzhledem k jejich všeobecnému zaměření, i přes to jsou v některých ŠVP menší nedostatky.

ŠVP gymnázií se neliší v základním seznámení s ICT, dále v práci s textovým a tabulkovým editorem, tvorbou prezentací, vyhledávání na internetu a v seznámení s rastrovou a vektorovou grafikou. V této oblasti ŠVP se dají najít jen minimální rozdíly. Každá škola problematice věnuje odlišné množství hodin, tudíž i hloubka probírané problematiky se může mírně odlišovat.

Jako problematičtější oblast bych označila problematiku databází, algoritmizace, tvorbu webu a multimédia. V oblasti algoritmizace dojde na většině gymnázií k základnímu seznámení s problematikou, v případě pokročilejších znalostí je třeba zúčastnit se volitelného semináře. Pět z jedenácti gymnázií však v základním kurzu algoritmizaci vůbec neprobírá, výjimkou jsou jen volitelné semináře. Oblast databází chybí v probírané problematice ve třech případech úplně, na jedné škole je vyučována v rámci volitelného semináře. Problematika multimédií je opomenuta na pěti gymnáziích.

V některých případech byl ŠVP obohacen o zajímavou problematiku. Jako příklad lze uvést práci s interaktivní tabulí, tato problematika byla v ŠVP zaznamenána jen jednou, však vzhledem k vyššímu využívání interaktivních tabulí je její vyučování přínosné.

Téměř u každého gymnázia je některý okruh probírán do větší hloubky, což spíše vypovídá o zájmu vyučujících v dané problematice nebo o zájmu žáků. Často je kladen

důraz na tvorbu webu a práci s rastrovou grafikou. Pravděpodobně tuto oblast žáci i učitelé považují za zajímavou a přínosnou. V některých případech, bohužel díky kladenému důrazu na zmíněnou problematiku, jsou ostatní okruhy řešeny jen okrajově nebo dokonce opomenuty.

10.2 Srovnání obchodních akademií

Obchodní akademie a ekonomická lycea zaslaly ŠVP jen ve třech případech, tedy porovnány budou jen tři školy. Dotace hodin je vyšší než u gymnázií, pohybuje se okolo osmi hodin týdně za celé studium. V RVP jsou oproti gymnáziím menší odlišnosti, největší důraz je kladen na textové a tabulkové procesory, prezentační programy a databázové systémy. Problematika internetu, počítačových sítí, algoritmizace a grafiky je zmíněna jen okrajově.

V učebních osnovách ŠVP jsou uvedeny základy IT, práce s prohlížečem a elektronickou poštou. Do větší hloubky jsou probírány textové editory, tabulkové procesory, databáze a prezentace. Na některých OA je tabulkovému procesoru věnován celý školní rok. Je to z důvodu jeho důležitosti pro studijní obor. Výuka grafiky byla uvedena jen na jedné OA. Otázka počítačových sítí, algoritmizace a multimédií není zahrnuta ani v jednom ze zkoumaných ŠVP.

Podle popsanych výsledků jsou žáci OA znalí v oblasti informatiky pro svůj studijní obor, ačkoliv pro požadavky složení společné části maturitní zkoušky by získané znalosti byly pravděpodobně nedostačující. OA nenabízejí žákům studium informatiky v podobě volitelného semináře pro přípravu k maturitní zkoušce, z tohoto důvodu by měla být výuka informatiky obohacena o některé další tematické okruhy.

10.3 Srovnání SOŠ a SOU

Studijní obory

Studijní obory na SOŠ a SOU poskytují žákům průměrně 5 hodin výuky informatiky týdně během studia. Tedy dotace hodin se příliš neliší od gymnázií. Projdeme-li si RVP týkající se studijních oborů, je i tematická osnova podobná gymnáziím.

V ŠVP lze vždy nalézt z každého tematického celku alespoň základní uvedení do problematiky, jen na některých školách není do osnov ŠVP zahrnuta algoritmizace. V osnovách je zahrnuto základní seznámení s IT, práce s textovým editorem, tabulkovým procesorem, tvorbou prezentací, tvorba a úprava vektorové a rastrové grafiky, databáze, počítačové sítě a internet. Žáci jsou připraveni na složení společné části maturitní zkoušky, minimálně na základní úrovni.

Učební obory a nástavbové studium

Učební obory na SOŠ a SOU mají za tříleté studium tři hodiny výuky informatiky týdně. U nástavbového studia bývá výuka informatiky zahrnována do rozvrhu hodin podle rozhodnutí školy nebo formou volitelného předmětu. Během dvou let by měly být k dispozici alespoň dvě hodiny výuky informatiky týdně. V RVP pro učební obory a nástavbové studium není jasně definován obsah výuky informatiky, tedy školy mají v jeho tvorbě značnou volnost.

Pro srovnání ŠVP na učebních oborech a nástavbovém studiu mi byly poskytnuty informace jen ze dvou středních škol. Tematické plány v učebních oborech se do značné míry shodují s výukou informatiky na studijních oborech, což umožňuje žákům získat potřebný všeobecný předmět. Na nástavbovém studiu nedochází k rozšíření znalostí, jak by se dalo očekávat. Výuka informatiky probíhá spíše formou opakování již jednou získaných poznatků.

11. Závěr

Výsledky a hodnocení výuky informatiky na středních školách jsou již popsány v kapitole 9, kde je podrobně rozebrán a zhodnocen dotazník, který zkoumal výuku informatiky na středních školách nezaměřených na výuku informatiky. Kapitola 10 popisuje a hodnotí Školní vzdělávací programy (ŠVP) škol vzhledem k požadavkům ze strany Rámcových vzdělávacích programů (RVP).

Díky kurikulární reformě dosahuje kvalita výuky na středních školách dobrých výsledků. Vyučovaná problematika odpovídá minimálně základnímu přehledu, který by žák měl mít v oblasti ICT. Gymnázia a SOŠ mají dostatek vyučovacích hodin pro vyučování tematických okruhů na základní či mírně pokročilé úrovni. Obchodní akademie se věnují především praktické výuce v oblasti textových a tabulkových procesorů, databází a prezentací. Ačkoliv je tato problematika pro obchodní akademie důležitá, měla by být výuka rozšířena i o další tematické okruhy. Na SOU došlo v posledních letech k velkému zkvalitnění výuky, přesto jsou vyučovaná témata probírána v minimální hloubce a nižší kvalitě.

Zkvalitnění výuky informatiky lze posunout kupředu ve většině případů jen minimálně. Vyučované tematické okruhy jsou až na výjimky kvalitně vypracované. Hardwarové a softwarové vybavení, které je k dispozici na školních počítačích, se ve většině případů pohybuje na kvalitní úrovni. Pokud tomu tak není, školy usilují o nápravu dle svých finančních možností. Vzhledem k probíhající kurikulární reformě školy pracují na zlepšení podmínek výuky všeobecně a ICT obzvlášť.

V současnosti by se střední školy měly soustředit především na krok vpřed v oblasti zapojení ICT do činností školy, tedy především zapojit ICT do výuky jiných předmětů. ICT lze při výuce využít formou práce s nejrůznějšími aplikacemi. Vhodným příkladem jsou obchodní akademie, kde se vyučuje účetnictví. Znalost teorie je nezbytná, ale práce s aplikací určenou pro správu účetnictví podniku by byla pro žáky přínosem. Na středních průmyslových školách se běžně využívají aplikace AUTO CAD, které se využívají pro modelování ve strojírenství. Právě tímto způsobem by se mělo začít přistupovat k výuce, která se stane pro žáky zajímavější a pro praxi přínosnější. Mimo jiné lze podpořit ICT ve výuce i formou používání interaktivních tabulí, tvorbou prezentací, které žáci vypracují pro využití ve výuce apod. V době elektronické komunikace se stává nezbytností využívat ve vztahu učitel a žáka elektronickou poštu nebo elektronické žákovské knížky a další systémy.

Právě integrace ICT do všech sfér činností školy připraví žáky na využívání ICT v běžném životě nejlépe a práce s ICT se pro ně stane spíše samozřejmostí. Žáci středních škol,

kteří plánují pokračovat ve studiu na vysoké škole, budou používat ICT prakticky neustále. Na vysokých školách jsou zavedeny informační systémy, se kterými žáci budou nuceni pracovat, jelikož veškerá komunikace mezi žákem a školou je zprostředkována informačním systémem. Je tedy nutné, aby střední škola nepodcenila přípravu žáků v ICT.

12. Použité literatura a zdroje

[1] - GÁLA, Libor; POUR, Jan; ŠEDIVÁ, Zuzana. *Podniková informatika*. 2., přepracované a aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, a.s., 2009. 496 s. ISBN 978-80247-2615-1

[2] – ICT. *Wikipedia: the free encyclopedia* [online]. St. Petersburg (Florida) : Wikipedia vyhledávání, 10.6.2008, poslední úprava 23.3.2011 [cit. 2011-03-29]. Dostupné z WWW: <<http://cs.wikipedia.org/wiki/ICT>>.

[3] - Česká republika. Školský zákon: §7 Vzdělávací soustava, školy a školská zařízení. *Sbírka zákonů*. 2008, 2008, 103, 371, s. 4828-4829. Dostupný také z WWW: <http://portal.gov.cz/wps/portal/_s.155/701?kam=zakon&c=561/2004&p=7>. ISSN 1211-1244.

[4] - Česká republika. Školský zákon: §58 Stupně středního vzdělání. *Sbírka zákonů*. 2008, 2008, 103, 371, s. 4846. ISSN 1211-1244.

[5] - Česká republika. Školský zákon: §77 Maturitní zkouška. *Sbírka zákonů*. 2008, 2008, 103, 371, s. 4853. ISSN 1211-1244.

[6] - Základní pojmy, [online]. 24.5.2006 [cit. 2011-04-28]. Dostupné z WWW: <http://www.google.cz/url?sa=t&source=web&cd=3&ved=0CCYQFjAC&url=https%3A%2F%2Fcourseware.upol.cz%2Fwps%2FPA_Courseware%2FDownloadDokumentu%3Fid%3D26129&rct=j&q=kurikul%C3%A1rn%C3%AD%20dokumenty&ei=Sqa5TbajGMiUs waWrLnrAw&usg=AFQjCNHZcv3nj-e9TEdBKmSzyjrwXIYzQ&sig2=r_hR9cRyIRZmpVwUFUMMMQ&cad=rja>

[7] - Bílá kniha (Národní program rozvoje vzdělávání v České republice), vedoucí redakční skupiny Jiří Kotázek, Ústav pro informace ve vzdělávání – nakladatelství Taurts, Praha 2001, ISBN 80-211-0372-8, str.87 z 98, online, 1. 2. 2011, dostupné z WWW: <http://aplikace.msmt.cz/pdf/bilakniha.pdf>

[8] – Bílá kniha (Národní program rozvoje vzdělávání v České republice), vedoucí redakční skupiny Jiří Kotázek, Ústav pro informace ve vzdělávání – nakladatelství Taurts, Praha 2001, ISBN 80-211-0372-8, str.7 z 98, online, 1. 2. 2011, dostupné z WWW: <http://aplikace.msmt.cz/pdf/bilakniha.pdf>

- [9] – Obrázek 1 – Národní program vzdělávání, online, 1. 2. 2011, dostupný z WWW: http://cs.wikipedia.org/wiki/R%C3%A1mcov%C3%BD_vzd%C4%9Bl%C3%A1vac%C3%A1D_program
- [10] - Tabulka 1 – Harmonogram školské reformy pro střední školy, tabulka vlastní, zdroj vstupních dat MŠMT ČR, online, 1. 2. 2011, dostupný z WWW: <http://www.msmt.cz/vzdelavani/skolskareforma/harmonogram>
- [11] - Bílá kniha (Národní program rozvoje vzdělávání v České republice), vedoucí redakční skupiny Jiří Kotázek, Ústav pro informace ve vzdělávání – nakladatelství Tauris, Praha 2001, ISBN 80-211-0372-8, str.51 z 98, online, 1. 2. 2011, dostupné z WWW: <http://aplikace.msmt.cz/pdf/bilakniha.pdf>
- [12] – Tabulka 2 - Střední školy a školské zařízení v ČR, tabulka vlastní, zdroj dat Rejstřík škol a školských zařízení, online, 1. 2. 2011, dostupné z WWW: <http://rejskol.msmt.cz>
- [13] – Oficiální stránky nové maturitní zkoušky, Historie změny maturitní zkoušky, online, 26. 2. 2011, dostupné z WWW: <http://www.novamaturita.cz/zmena-maturity-10039.html>
- [14] – Oficiální stránky nové maturitní zkoušky, Katalogy požadavků, online, 26. 2. 2011, dostupné z WWW: <http://www.novamaturita.cz/katalogy-pozadavku-1404033138.html>
- [15] – Katalog požadavků zkoušek společné části státní maturity platný od školního roku 2011/2012, Informatika základní úroveň obtížnosti, Centrum pro zjišťování výsledků vzdělávání, schváleno MŠMT dne 26. 4. 2010, pod. č. j. 8 541/2010-2/CERMAT, online, 15. 2. 2011, dostupné z WWW: <http://www.novamaturita.cz/katalogy-pozadavku-1404033138.html>
- [16] – Výzkumný ústav pedagogický, Škola 21: ICT ve školách kvalitně, 1.6.2010, online, 25.3.2001, dostupné na WWW: <http://www.vuppraha.cz/skola21-ict-ve-skolach-kvalitne>
- [17] – Metodický portál inspirace a zkušenosti učitelů, Fáze vývoje, online, 2010 [cit. 25-3-2011], Dostupné na WWW: <http://skola21.rvp.cz/informace/profil-skola21-nastroj-zmeny/faze-vyvoje#zaciname>
- [18] - *Bakaláři, programy pro školní administrativu* [online]. 2011 [cit. 2011-04-09]. O programu. Dostupné z WWW: <<http://www.bakalari.cz/programy.aspx>>.