

ROZVOJ SLUŽEB ICT VE ŠKOLE

podklady pro plánování

(c) Radek Maca

2006

Standard služeb ICT ve škole, resp. školském zařízení

Standard definuje ukazatele, které stanovují základní úroveň ICT služeb ve škole. Při splnění těchto ukazatelů lze předpokládat, že ve škole jsou zabezpečeny minimální podmínky pro využití ICT ve výuce běžných předmětů.

1. Infrastruktura

1.1 Pracoviště s ICT

1.1.1 Pracovní stanice

Pracovní stanice je definována jako koncové počítačové technické zařízení určené pro jednoho uživatele umožňující zpracovávat data získaná prostřednictvím vstupního zařízení a výsledky prezentovat na výstupním zařízení. Standard se nesnaží určovat přesnou technickou konfiguraci pracovních stanic, protože tato je závislá na jejich použití na různých typech škol. Pracovní stanice může být tvořena stolním počítačem, serverem, notebookem, terminálem, osobním digitálním asistentem (PDA), apod. Při pořízení, popř. pronájmu pracovních stanic je nutno přihlídnout k tomu, aby délka jejich následujícího životního cyklu odpovídala ceně a aby nedocházelo k výrazným omezením při využívání běžného kancelářského a výukového programového vybavení. Je tedy možno pořídit nejmodernější počítače s předpokladem jejich alespoň čtyřletého provozu, ale stejně tak repasované počítače s předpokladem jejich dvouletého provozu. Provedením upgrade pracovních stanic lze prodloužit délku jejich životního cyklu.

1.1.2 Periferie

Periferie k pracovní stanici jsou považována vstupní a výstupní zařízení bezprostředně komunikující s pracovní stanicí při vkládání elektronických dat, resp. při výstupu elektronických dat.

Standard se nesnaží určovat přesnou technickou konfiguraci periférií, protože tato je závislá na jejich použití na různých typech škol. Vstupní periferie mohou být např. tablety, dotyková zařízení, interaktivní tabule, snímače dat, mikrofony, digitální fotoaparáty, digitální kamery, digitální mikroskopy, apod. Výstupní periferie mohou být tiskárny, plottery, prezentační zařízení, zvuková výstupní zařízení, počítačem ovládané stroje a zařízení, externí disky, resp. jiná zálohovací zařízení.

Při pořízení, popř. pronájmu periférií je nutno přihlídnout k tomu, aby délka jejich následujícího životního cyklu odpovídala ceně. Je tedy možno pořídit nejmodernější periferní zařízení s předpokladem jejich alespoň čtyřletého provozu, ale stejně tak repasované zařízení s předpokladem jejich dvouletého provozu. Provedením upgrade lze prodloužit délku jejich životního cyklu.

1.2 Připojení do internetu

Internet poskytuje škole nepřeborné množství vzdělávacích a informačních zdrojů v nejrůznějších formátech. Pro jejich efektivní využívání ve výuce je třeba zajistit dostatečnou kapacitu připojení školní sítě k internetu. Toto připojení by mělo v co nejkratším čase dosáhnout stanovených parametrů.

1.2.1 Parametry připojení

Parametry připojení musí splňovat alespoň minimální parametry stanovené státem ve strategii broadbandu. Připojení školy k internetu nemusí být vyhrazené, ale nemá mít sdílení (agregaci)

vyšší než 1:10 a nesmí být objemově omezeno. Minimální kapacita připojení pro školu by měla být taková, aby na 1 přípojné místo byla rezervována kapacita min. 50 kb/s v roce 2007 a postupně se zvyšovala až na alespoň 200 kb/s v roce 2010.

Kromě kapacity připojení a vhodné agregace je žádoucí, aby škola zajistila další služby: veřejné IP adresy, neomezený přístup na internet, oddělení VLAN (učitel, žák), QoS (možnost vzdálené správy), filtraci obsahu, antispam, antivirovou ochranu.

1.2.2 Restrikce připojení

V rámci připojení může být se souhlasem školy blokován určitý druh provozu (na konkrétních portech). Na žádost školy musí poskytovatel připojení zrušit blokování provozu na konkrétních portech nebo naopak zajistit blokování provozu na konkrétních portech či rozsahu portů.

1.3. Lokální počítačová síť (LAN) školy

1.3.1 Služby LAN

Lokální počítačová síť ve škole zajišťuje jejím uživatelům zajištění těchto služeb:

- sdílení dat,
- sdílení prostředků,
- připojení do internetu,
- komunikace mezi uživateli,
- bezpečnost dat,
- personalizovaný přístup k datům.

Ve škole je nutno instalovat do LAN tolik přípojných míst odpovídajících počtu pracovních stanic vyžadovaných tímto standardem včetně potřebného softwarového vybavení, zajišťujícího výše uvedené požadavky. Z hlediska možnosti dalšího rozšiřování je vhodné ve škole instalovat přípojných míst více s přihlédnutím k cílovému stavu roku 2010.

1.3.2 Parametry LAN

LAN je možné budovat prostřednictvím libovolných technologií (např. kabeláží UTP, WIFI, ...) s tím, že je třeba zajistit připojení pracovních stanic s kapacitou alespoň 100 Mb/s.

Standard se nesnaží určovat přesnou technickou specifikaci ani počet školních serverů (souborových, komunikačních, apod.) Při jejich pořízení, popř. pronájmu je nutno přihlídnout k tomu, aby délka jeho životního cyklu odpovídala ceně a aby umožňoval zajistit standardem požadované služby. Provedením upgrade serveru lze prodloužit délku jeho životního cyklu. U malé školy (do 150 žáků) je možné technické řešení, které nevyžaduje existenci školního serveru, např. síť typu peer to peer, hostování služeb, apod.

1.4 Laboratoř (pracovna) výpočetní techniky

Tento typ učebny je určen především pro výuku odborných informatických předmětů. Hlavní činností pedagogických pracovníků zde bude pomoc žákům k získávání kompetencí v oblasti informačních a komunikačních technologií.

Současně bude laboratoř sloužit k individuální výuce ostatních předmětů s podporou ICT nejčastěji využíváním komplexních výukových programů, výukových kolekcí či e-learningových kurzů..

1.4.1 Parametry vybavení učebny

Standardně je vybavena pracovními stanicemi připojenými do LAN s možností ukládat data na pevný, resp. výměnný disk, komunikovat s okolními stanicemi. Součástí každého pracoviště je základní programové vybavení (operační systém, kancelářský balík, grafický editor, klient elektronické pošty, prohlížeč WWW stránek, editor WWW stránek, editor

prezentací, antivirový a bezpečnostní software) a výukové materiály dle zaměření učebny, resp. studijního oboru nebo přístup k nim.

Počet stanic v učebně je stanoven školou tak, aby u jedné stanice pracoval ve výuce jeden uživatel.

1.4.2 Počet učeben

Počet učeben je dán školou tak, aby zajistila výuku informatických předmětů dle svého vzdělávacího programu. Vývojový trend vybavování školy pracovními stanicemi je naznačen v souhrnné tabulce v části 4. „Trend vývoje vybavenosti ICT ve školách“.

1.5. Pracovna odborných předmětů

Tento typ učebny je určen pro výuku odborných předmětů. Hlavní činností pedagogických pracovníků zde bude pomoc žákům k získávání kompetencí v oblasti matematiky, přírodních věd, cizích jazyků, odborných předmětů dle studijních oborů jednotlivých druhů škol. ICT by měly být v těchto učebnách běžnou pracovní pomůckou tak, aby umožňovaly pedagogovi i žákům s ní interaktivně pracovat přímo při výkladu či upevňování a opakování učiva.

1.5.1 Parametry vybavení učebny

Standardně je tento typ učebny vybaven pracovní stanicí propojenou na interaktivní prezentační techniku (např. interaktivní tabuli). Nedílnou součástí tohoto pracoviště je základní programové vybavení (operační systém, kancelářský balík, bitmapový grafický editor, klient elektronické pošty, prohlížeč WWW stránek, editor WWW stránek, editor prezentací, antivirový a bezpečnostní software) a výukové materiály dle zaměření učebny a studijního oboru nebo přístup k nim.

Standard se nesnaží určovat přesnou technickou konfiguraci pracovních stanic ani interaktivní prezentační techniky. Základním předpokladem je zajištění prezentace multimediálních výukových objektů, výukových programů a jiných zdrojů umístěných na evaluačním webu, resp. na internetu s možností interaktivního ovládání prezentace u prezentační plochy.

V učebně mohou být navíc instalovány další pracovní stanice, resp. jiné zařízení umožňující komunikaci s prezentační sadou např. pro získávání zpětné vazby od několika uživatelů.

1.5.2 Speciální odborné pracovní odborných škol

V případě specializovaných odborných předmětů, v nichž žáci pravidelně pracují s počítačem, např. konstrukční kreslení, automatizované systémy řízení, ekonomické systémy, apod. je odborná pracovna vybavena dostatečným počtem pracovních stanic se specifickým programovým vybavením tak, aby mohl každý uživatel pracovat samostatně na svém pracovišti.

1.5.3 Počet učeben

Počet učeben je dán školou tak, aby zajistila výuku odborných předmětů dle svého vzdělávacího programu.

Dlouhodobým cílem je vybavit všechny odborné pracovníky touto technikou s příslušným výukovým obsahem. Vývojový trend vybavování těchto učeben je naznačen v souhrnné tabulce v části „Trend vývoje vybavenosti ICT ve školách“.

1.6. Učebna všeobecně vzdělávacích předmětů

Tento typ učebny je určen pro výuku běžných všeobecně vzdělávacích předmětů. Hlavní činností pedagogických pracovníků zde bude pomoc žákům k získávání kompetencí v oblasti všeobecného rozhledu. ICT by měly být v těchto učebnách běžnou pracovní pomůckou tak, aby umožňovaly pedagogovi nebo žákům přímo při výkladu či upevňování a opakování učiva prezentovat výukové materiály, resp. vzdělávací a informační zdroje z internetu.

1.6.1 Parametry vybavení učebny

Standardně je tento typ učebny vybaven pracovní stanicí propojenou na prezentační techniku (např. dataprojektor). Součástí tohoto pracoviště je základní programové vybavení (operační systém, kancelářský balík, grafický editor, klient elektronické pošty, prohlížeč WWW stránek, editor WWW stránek, editor prezentací, antivirový a bezpečnostní software) a výukové materiály dle zaměření učebny, resp. studijního oboru nebo přístup k nim.

1.6.2 Počet učeben

Počet učeben je dán školou tak, aby zajistila výuku všeobecně vzdělávacích předmětů dle svého vzdělávacího programu.

Dlouhodobým cílem je vybavit alespoň 75 % běžných učeben touto technikou s příslušným výukovým obsahem. Vývojový trend vybavování těchto učeben je naznačen v souhrnné tabulce v části „Trend vývoje vybavenosti ICT ve školách“.

1.7 Infrastruktura pro přípravu na výuku

Základním předpokladem efektivního využívání ICT ve výuce je zajištění dostatečného prostoru pro pedagogy a žáky, aby si mohli mimo vyučování připravovat obsah výuky, zpracovávat laboratorní, seminární a jiné práce mimo vyučování s využitím všech datových zdrojů, které škola svým uživatelům zajišťuje.

1.7.1 Pedagogický pracovník

K přípravě výukových materiálů je třeba zajistit do roku 2010 každému pedagogickému pracovníkovi mimo přímou vyučovací povinnost možnost přístupu k počítači. Prakticky to znamená zajistit jednu pracovní stanicí pro dva pedagogy.

Současně je třeba pro každého pedagogického pracovníka zajistit přípojný místo do LAN (např. pro vlastní počítač).

Umístění přípojných míst a pracovních stanic do kabinetů, sborovny, školní knihovny či studovny je plně v kompetenci školy.

1.7.2 Žák (student)

Pro žáky je třeba zajistit možnost zpracování úkolů prostřednictvím ICT a výukových dat mimo vyučování. Počet pracovních stanic a jejich umístění do studovny, knihovny či jiných prostor je plně v kompetenci školy. Cílem je využít kapacity vybavených učeben a poskytnout toto vybavení uživatelům v době mimo vyučování.

1.7.3 Počet stanic pro použití mimo přímou výuku

Celkový počet stanic ve škole je naznačen v souhrnné tabulce v části „Trend vývoje vybavenosti ICT ve školách“.

1.8 Celkové náklady spojené s provozem pracovní stanice, resp. periférií

Při provozování pracovní stanice je nutno uvažovat následující náklady, které je nutno zahrnout do celkových nákladů na provoz po celou dobu životního cyklu:

- náklady spojené s pořízením, popř. pronájmem pracovní stanice vybavené základním programovým vybavením,
- odpovídající podíl nákladů spojených s pořízením, popř. pronájmem serverů, pasivních a aktivních prvků školní počítačové sítě, a to včetně příslušného síťového programového vybavení,
- odpovídající podíl nákladů na pořízení resp. pronájem periferních zařízení,
- odpovídající podíl materiálových a servisních nákladů spojených s provozem, údržbou a správou ICT infrastruktury školy

1.8 Trend vývoje vybavenosti ICT ve školách

Základem dalších úvah jsou indikátory eEurope+ a jejich vývoj. Vedle počtu počítačů na 100 žáků je to především procento škol s širokopásmovým připojením k internetu, existence přípojných míst přímo v učebnách a vybavení učeben projekční technikou. eEurope+ hovoří o vysokorychlostním připojení škol, avšak tato rychlost není přímo definována.

Tabulka č. 2: Navrhované průměrné hodnoty ICT indikátorů ve školách do roku 2010

	2006	2007	2008	2009	2010
Počet pracovních stanic/100 žáků	10	12	14	16	20
Rychlost připojení do internetu – v odchozím směru	256 kb/s	512 kb/s	1 Mb/s	2 Mb/s	4 Mb/s
Rychlost připojení do internetu – v příchozím směru	512 kb/s	1 Mb/s	2 Mb/s	4 Mb/s	8 Mb/s
Úroveň dostupnosti přípojných míst	škola	učebna	učebna	prac. místo	prac. místo
Projekční technika/100 žáků	1,5	2	2,5	3	3,5

Zdroj: usnesení vlády č. 792/2004 o koncepci financování informačních a komunikačních služeb ve školách

Hodnoty uvedené v tabulce nejsou pro školy povinné, bylo by vhodné se k nim blížit.

2. Programové vybavení, výukové materiály a informační zdroje

Základním předpokladem efektivního nasazení ICT v procesu výuky je přístup k dostatečnému množství vhodného vzdělávacího programového vybavení, digitálních vzdělávacích materiálů a informačních zdrojů. Za žádoucí se považuje takové řešení, které umožní žákům i učitelům neomezený přístup k těmto materiálům v souladu s autorským zákonem.

2.1 Programové vybavení, výukové materiály a informační zdroje pro žáky

Komerční vzdělávací programy, resp. informační zdroje jsou vybírány ze zdrojů registrovaných na evaluačním webu resp. na Školním vzdělávacím a informačním portále (ŠVIP).

2.2 Programové vybavení, výukové materiály a informační zdroje pro pedagogické pracovníky

Komerční vzdělávací programy, resp. informační zdroje jsou vybírány z libovolných zdrojů přímo od komerčních výrobců nebo z internetu

2.3 Evidence programového vybavení, výukových materiálů a informačních zdrojů

Komerční vzdělávací programy, resp. informační zdroje, které jsou školou nakupovány pro potřebu výuky žáků jsou vybírány ze zdrojů registrovaných na evaluačním webu resp. na Školním vzdělávacím a informačním portále (ŠVIP).

Proces evidence obsahuje:

- registraci zdroje v rozšířeném standardu Dublin Core,
- odborné a pedagogické posouzení, veřejnou informovanost a možnost srovnání za účelem udržení dostatečné kvality.

Evaluaci zajišťuje na své náklady výrobce či dovozce, resp. autor. O zajištění evaluace je možné požádat i komerční subjekt, který se prokáže dostatečným množstvím odborníků (např. z VŠ, AV

ČR, ...), resp. aktivních pedagogických pracovníků, pokrývajících všechny druhy škol a vzdělávací oblasti (obory).

3. Vzdělávání pedagogických pracovníků v oblasti ICT

Jednou ze základních povinností pedagogických pracovníků je podle zákona o pedagogických pracovnících vzdělávat se. V oblasti ICT musí mít pedagogický pracovník takové znalosti a dovednosti, aby mohli vést žáky k dosažení stanovených klíčových kompetencí. Vzdělávání pedagogických pracovníků probíhá v akreditovaných školicích střediscích vybíraných a metodicky vedených MŠMT v rámci DVPP. ICT vzdělávání pedagogických pracovníků je rozděleno do čtyř úrovní. Každá z nich je popsána následujícími kompetencemi:

3.1 Úroveň základní (pro všechny pedagogické pracovníky)

V této úrovni jde o schopnost pedagogického pracovníka používat informační a komunikační technologie především pro přípravu, vyhledávání, ukládání, vytváření, prezentování, třídění a výměně výukových materiálů či jiných informací. Současně jde o postupné vytváření základních předpokladů pro pozdější využití ICT pedagogem ve výuce.

a) základní uživatelské znalosti a dovednosti (úroveň dle školení Z)

Vědomosti

- znalost základních pojmů z oblasti informačních a komunikačních technologií
- porozumění základním principům práce počítače
- základní znalost o možnostech využití periférií počítače
- znalost základních hygienických pravidel pro využití počítače ve vzdělávacím procesu
- základní znalosti o využití počítačových sítí ve škole
- základní znalost operačního systému počítače a jeho možností využití
- základní přehled o aplikačním software, jeho licencování a legalitě využití
- základní znalosti o počítačových virech a ochraně proti nim
- znalost základů práce s textovým editorem a možností a mezi jeho využití, znalost základních typografických pravidel
- znalost základních možností internetu, znalost základů práce s internetovým prohlížečem a poštovním klientem

Dovednosti

- na základní uživatelské úrovni umí obsluhovat počítač a připojit a používat jeho periferie
- na základní uživatelské úrovni dovede využívat školní počítačovou síť
- dovede prostřednictvím operačního systému spravovat systém souborů a složek
- umí pracovat se základními aplikacemi operačního systému a nastavit jeho základní parametry
- umí instalovat jednoduché aplikační programy, provádět update programů a udržovat pevný disk počítače
- umí na základní uživatelské úrovni používat textový editor a správně aplikovat typografická pravidla
- umí vyhledávat informace v internetu a dále je na počítači ukládat a zpracovávat
- umí ověřovat hodnověrnost v internetu získaných informací
- dovede ve výuce využívat

Postoje

- je si vědom přínosu informačních a komunikačních technologií pro moderní společnost
- vnímá důležitost role informačních a komunikačních technologií ve vzdělávacím procesu
- usiluje o vhodné využití informačních a komunikačních technologií ve vzdělávacím procesu
- získá návyk celoživotního vzdělávání a hledání nových způsobů moderní podpory výuky
- dokáže s informačními technologiemi pracovat samostatně i v týmu
- usiluje o kritické zhodnocení dostupných informací, vede k témuž žáky
- je si vědom nezbytnosti užití informačních a komunikačních technologií v současném životě
- zajímá se průběžně o novinky ve svém oboru a usiluje o výměnu informací
- prezentuje veřejně pozitivní výsledky vlastní práce
- usiluje o členství v komunitách učitelů řešících obdobnou problematiku
- vede k přiměřenému využití informačních a komunikačních technologií i své žáky

- základní znalost pravidel bezpečnosti práce v internetu a problematiky spamu a hoaxů
 - základní orientace v možnostech elektronických výukových objektů
- jednoduché výukové objekty i ucelený multimediální software
- dovede ve výuce používat základní on-line zdroje
- je si vědom nutnosti dodržování etických i legislativních pravidel
 - vnímá žáka nejen jako objekt svého pedagogického působení, ale také jako partnera při vyhledávání a zpracování informací

b) rozšířené uživatelské dovednosti (úroveň dle školení úvodního modulu P)

Vědomosti

- pokročilá znalost možností elektronické komunikace (poštovní klient i webové rozhraní) a využití internetu pro vyhledávání, výměnu a sdílení informací
- základní informace o kolaborativním prostředí a jeho využití ve vzdělávacím procesu
- detailní znalost práce s textovým editorem, důsledná aplikace typografických pravidel
- znalost základních grafických postupů, termínů a formátů a možností i mezi počítačové grafiky
- znalost principů a hlavních zásad a postupů vytváření počítačové prezentace
- znalost moderních trendů využití informačních a komunikačních technologií ve vzdělávacím procesu
- znalost etických pravidel a pravidel bezpečnosti práce v internetu a problematiky spamu a hoaxů
- znalost možností tabulkového kalkulačtoru, základní povědomí o jeho využití ve výuce

Dovednosti

- na pokročilé uživatelské úrovni umí používat poštovního klienta i webové rozhraní
- umí využívat možností elektronických konferencí, chatu i dalších komunikačních možností (zejména IP telefonie)
- umí na pokročilé uživatelské úrovni používat textový editor a správně aplikovat typografická pravidla
- umí vytvářet a upravovat rastrové i vektorové obrázky, dovede pracovat s barvami a umí využívat pdf formát
- umí vytvořit počítačovou prezentaci, a to jak samostatně, tak s využitím šablon
- dovede na základní uživatelské úrovni používat tabulkový kalkulačtor
- umí využívat základních možností počítačové sítě, sdílet prostředky a data
- užitím metody analogie se umí orientovat i v nových aplikačních programech a jejich systémech nápovědy

Postoje

- je si vědom významného přínosu informačních a komunikačních technologií pro moderní společnost
- je přesvědčen o důležitosti role informačních a komunikačních technologií ve vzdělávacím procesu
- aktivně propaguje využití informačních a komunikačních technologií ve vzdělávacím procesu
- má návyk celoživotního vzdělávání a hledání nových způsobů moderní podpory výuky, je pro toto vzdělávání vysoce motivován
- dokáže s informačními technologiemi pracovat samostatně i v týmu, dokáže organizovat individuální i týmovou práci žáků s ICT
- umí třídit a kriticky hodnotit dostupné informace, vede k témuž své žáky
- zajímá se průběžně o novinky ve svém oboru a usiluje o výměnu informací, prezentuje veřejně pozitivní výsledky vlastní práce
- v rámci členství v komunitách učitelů řešících obdobnou problematiku se podílí na rozvoji metodologie využití ICT ve výuce
- vnímá žáka jako partnera při vyhledávání a zpracování informací

3.2 Úroveň pokročilá

V této úrovni jde o vytvoření schopnosti pedagogického pracovníka využít efektivně informační a komunikační technologie ve vzdělávacím procesu a vést k účelnému využití těchto technologií své žáky. Jedná se o úroveň dle školení ve volitelných modulech P.

Vědomosti

- znalost užívaných technických termínů, znaků a symbolů vázajících se k využívání ICT technologií v příslušné vzdělávací oblasti
- znalost vhodných programových nástrojů, on-line informačních zdrojů, podpůrných nástrojů a výukových objektů využitelných ke vzdělávání žáků a studentů v příslušné vzdělávací oblasti
- přehled o internetových serverech nabízejících možnost odborných diskusí k problematice ICT i oborové didaktiky
- základní přehled v nabídce vzdělávacích programů určených pro příslušnou vzdělávací oblast včetně posouzení přímých i nepřímých finančních nároků na jejich užívání
- znalost specifických prostředků ICT, které rozšiřují možnosti běžně využívaných ICT prostředků (např. digitální mikroskop, vzdálená laboratoř, interaktivní tabule atp.) v daném oboru
- znalost autorských práv, respektování etických a morálních norem při využívání ICT

Dovednosti

- vyhledávání a třídění informací zaměřených na využití ICT v příslušné vzdělávací oblasti a na základě jejich pochopení, propojení a systematizace jejich efektivní využívání v procesu vzdělávání
- posouzení úrovně znalostí a dovedností a určení odpovídajících aktivit směřujících k vlastnímu vzdělávání ve vytyčené oblasti
- experimentování s ICT a využívání získaných poznatků, jejich kritické hodnocení
- dovednost rozpoznat a posoudit vhodnost a efektivitu použití ICT v dané vyučovací aktivitě
- vhodné elektronické komunikace při nacházení řešení dotazů složitějšího charakteru týkajících se didaktiky příslušné oblasti
- volba vhodného nástroje k řešení úlohy za pomoci ICT, vhodné zařazování ICT do procesu vzdělávání žáků a studentů
- zapojení se do tvorby části ICT plánu školy související s předmětnou vzdělávací oblastí, podílení se zejména na určování technologických požadavků na saturaci potřeb vedoucích k efektivnímu využívání ICT v dané vzdělávací oblasti

Postoje

- umí třídit a kriticky hodnotit dostupné informace, vede k tématu své žáky
- zajímá se průběžně o novinky ve svém oboru a usiluje o výměnu informací, prezentuje veřejně pozitivní výsledky vlastní práce
- v rámci členství v komunitách učitelů řešících obdobnou problematiku se podílí na rozvoji metodologie využití ICT ve výuce
- v rámci vzdělávacího procesu vnímá žáka jako partnera při vyhledávání a zpracování informací
- aktivní zájem o vývoj oboru a didaktiky příslušné vzdělávací oblasti využívající výhod ICT
- demonstrování žákům a studentům pozitivních příkladů smysluplného využití ICT včetně kritického zhodnocení
- snaha o využití ICT k naplňování individuálních vzdělávacích potřeb jednotlivých žáků a studentů
- snaha o vytváření tvořivého prostředí a aplikaci na studenta zaměřených metod vyučování

3.3 Úroveň specifická (pro pokročilé uživatele, zájemce o hlubší integraci ICT do výuky)

V rámci školení na této úrovni získává absolvent zejména specifické znalosti a dovednosti pro pokročilé užití ICT ve výuce konkrétního tématu v rámci své pedagogické a odborné způsobilosti, případně se seznamuje s novými formami užití ICT ve výuce – tak jak jej postupně přináší rozvoj technologií a pedagogiky.

Toto školení rozvíjí a doplňuje znalosti, dovednosti a postoje získané vzděláváním na úrovni předchozích vrstev a řeší konkrétní potřeby jednotlivých učitelů, vyučovaných oborů nebo konkrétních témat a typů škol. Rozvíjené kompetence jsou obdobné jakou školení P s tím, že je zpravidla výrazně posílena jen určitá jejich podmnožina.

Vzdělávání na této úrovni by se postupně mělo stát základní formou postgraduálního vzdělávání pedagogických pracovníků – za předpokladu, že vysokoškolská příprava učitelů obsáhne vzdělávání na úrovni prvních dvou vrstev a užití ICT bude samozřejmou součástí oborových didaktik.

Specifickou částí tohoto vzdělávání je příprava správců sítí z řad pedagogických pracovníků (vzdělávání úrovně N). Zde získá absolvent důkladnější znalost principů fungování různých školních sítí a především praktickou dovednost takovou konkrétní síť budovat, konfigurovat, udržovat a dále rozvíjet. Základní činnosti a dovednosti, které by měl správce školní sítě znát a provádět:

- správa infrastruktury
 - oprava techniky
 - zajišťování a koordinace nákupu techniky
 - plánování rozvoje infrastruktury ve škole
 - zajišťování konektivity do internetu
- správa software a dat
 - zajišťování instalace SW
 - zajišťování skladu dat
 - koordinace nákupu sw a dat
- zajišťování provozuschopnosti sítě
 - zpracování a zajišťování realizace bezpečnostní a informační politiky školy
 - správa uživatelských kont uživateli sítě
 - zajišťování správy a přístupu k datům

Tato školení mohou navštěvovat také správci sítí z řad provozních pracovníků.

3.4 Úroveň metodická (pro ICT koordinátory – metodiky)

Hlavním smyslem studia je vybavení absolventa potřebnými znalostmi, organizačními a řídicími dovednostmi, resp. didaktickými metodami k tomu, aby byl ICTK metodik schopen ve škole:

- učit informatické předměty (informatika, výpočetní technika, programování, ...)
- metodicky pomáhat kolegům v integraci ICT do výuky většiny předmětů,
- doporučovat a koordinovat další ICT vzdělávání pedagogických pracovníků,
- koordinovat užití ICT ve vzdělávání,
- koordinovat nákupy a aktualizace software,
- koordinovat provoz informačního a vzdělávacího systému školy.
- zpracovávat a realizovat v souladu se školním vzdělávacím programem ICT plán školy.

Studium by mělo naplnit svým obsahem a vhodným časovým rozvržením především následující kompetence.

K učení

- zná role, výhody a meze využití ICT v edukačním procesu, moderní didaktické metody
- má hlubokou znalost využití počítače ve vzdělávacím procesu (i nad rámec vlastní odbornosti)
- umí organizovat vedení školních žakovských a studentských projektů
- zvládá vyhledávání a hodnocení výukových a informačních zdrojů na internetu
- zvládá užití metod distančního a kombinovaného vzdělávání podporovaného ICT, dovede posoudit vhodnost zvolených forem pro daný účel
- vede pedagogický sbor k tvořivému využití ICT ve vzdělávacím procesu

K řízení

- bezpečně zvládá zpracování a realizaci ICT plánu školy
- dokáže organizovat a koordinovat ICT vzdělávání pedagogických pracovníků
- umí zpracovat bezpečnostní politiku školy (pravidla bezpečnosti, provozní a SW řád školy)
- zvládá organizaci zapojení školy do regionálních (národních) projektů
- rozumí základním principům informačních systémů a hromadného zpracování dat
- zvládá organizaci a metodickou pomoc kolegům při provozu školního vzdělávacího a informačního systému

Ke správě ICT ve škole

- orientuje se v nových trendech vývoje ICT pro vzdělávání, umí je kriticky vyhodnotit a pozitivní trendy aktivně prosazuje
- má základní orientaci v právních předpisech souvisejících s ICT, dodržování těchto norem důsledně prosazuje
- má znalost principů a možností počítačových sítí, metodicky řídí činnost správce školní počítačové sítě
- má znalost principů a možností moderních prezentačních technologií, sleduje rozvoj ICT technologií, a to včetně situace na trhu
- dokáže koordinovat pořizování nového hardware i software pro školu
- při využití ICT prosazuje zásady hygieny, ergonomie a pravidel bezpečnosti práce s ICT

Východím materiálem pro výše uvedené kompetence byla publikace UNESCO (Ed. T.van Weert, J.Anderson , 2002, s.40-55).

Obsah

Standard služeb ICT ve škole, resp. školském zařízení	2
1. Infrastruktura	2
1.1 Pracoviště s ICT	2
1.1.1 Pracovní stanice.....	2
1.1.2 Periferie	2
1.2 Připojení do internetu	2
1.2.1 Parametry připojení	2
1.2.2 Restrikce připojení	3
1.3. Lokální počítačová síť (LAN) školy	3
1.3.1 Služby LAN.....	3
1.3.2 Parametry LAN	3
1.4 Laboratoř (pracovna) výpočetní techniky	3
1.4.1 Parametry vybavení učebny	3
1.4.2 Počet učeben.....	4
1.5. Pracovna odborných předmětů.....	4
1.5.1 Parametry vybavení učebny	4
1.5.2 Speciální odborné pracovny odborných škol	4
1.5.3 Počet učeben.....	4
1.6. Učebna všeobecně vzdělávacích předmětů	4
1.6.1 Parametry vybavení učebny	5
1.6.2 Počet učeben.....	5
1.7 Infrastruktura pro přípravu na výuku	5
1.7.1 Pedagogický pracovník	5
1.7.2 Žák (student)	5
1.7.3 Počet stanic pro použití mimo přímou výuku	5
1.8 Celkové náklady spojené s provozem pracovní stanice, resp. periferií.....	5
1.8 Trend vývoje vybavenosti ICT ve školách.....	6
2. Programové vybavení, výukové materiály a informační zdroje	6
2.1 Programové vybavení, výukové materiály a informační zdroje pro žáky.....	6
2.2 Programové vybavení, výukové materiály a informační zdroje pro ped.pracovníky ..	6
2.3 Evidence programového vybavení, výukových materiálů a informačních zdrojů.....	6
3. Vzdělávání pedagogických pracovníků v oblasti ICT	7
3.1 Úroveň základní (pro všechny pedagogické pracovníky)	7
Vědomosti	7
Dovednosti	7
Postoje	7
Vědomosti	8
Dovednosti	8
Postoje	8
3.2 Úroveň pokročilá.....	9
Vědomosti	9
Dovednosti	9
Postoje	9
3.3 Úroveň specifická (pro pokročilé uživatele, zájemce o hlubší integraci ICT).....	10
3.4 Úroveň metodická (pro ICT koordinátory – metodiky).....	10
K učení	11
K řízení.....	11
Ke správě ICT ve škole	11