Efektivní využití prostředků ICT ve výuce z pohledu žáka a učitele

Ing. Milan Pozlovský

Bakalářská práce
2008

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta humanitních studií

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta humanitních studií
Ústav pedagogických věd
akademický rok: 2007/2008

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení:	**Ing. Milan POZLOVSKÝ**
Studijní program:	**B 7507 Specializace v pedagogice**
Studijní obor:	**Učitelství odborných předmětů pro SŠ**
Téma práce:	**Efektivní využití prostředků ICT ve výuce z pohledu žáka a učitele**

Zásady pro vypracování:

1. ÚVOD
2. PŘEHLED PROSTŘEDKŮ ICT
3. DIDAKTIKA VÝUKY V PŘEDMĚTECH S VYUŽITÍM ICT PROSTŘEDKŮ
4. INTERAKCE MEZI UČITELEM A ŽÁKEM
5. VYUŽITÍ PROSTŘEDKŮ ICT PŘI VÝUCE Z POHLEDU UČITELE
6. VYUŽITÍ PROSTŘEDKŮ ICT PŘI VÝUCE Z POHLEDU ŽÁKA
7. PRŮBĚH VYUČOVACÍCH JEDNOTEK S VYUŽITÍM ICT PROSTŘEDKŮ
8. ZÁVĚR

Rozsah práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

1. Ing. Marek Čandík, PhD.Mgr. Štefan Chudý:DIDAKTIKA INFORMATIKY
2. Tématické plány

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Alica Kavanová**
Ústav pedagogických věd

Datum zadání bakalářské práce: **22. února 2008**

Termín odevzdání bakalářské práce: **30. května 2008**

UNIVERZITA TOMÁŠE BATI VE ZLÍNĚ
Fakulta humanitních studií

Ve Zlíně dne 22. února 2008

L.S.

prof. PhDr. Vlastimil Švec, CSc.
děkan

Mgr. Soňa Vávrová, Ph.D.
vedoucí katedry

ABSTRAKT

Cílem této práce je seznámit se základními prostředky ICT a jejich následné využití ve výukovém procesu. Jsou zde uvedeny kompetence učitelů nutné pro efektivní využívání prostředků ICT ve výukovém procesu.

Klíčová slova: počítač, Internet, Intranet, Extranet, e-learning, edukační program, data-projektor, interaktivní tabule, didaktické principy, kompetence, vyučovací jednotka

ABSTRACT

The aim of this work is to get familiar with the principal ICT appliances and their following use in tutorial process. The powers of teachers have been mentioned there to be necessary for efficient usage of ICT appliances in tutorial process.

Keywords: computer, Internet, Intranet, Extranet, e-learning, educational program, data - projector, interactive table, doctrinal principles, teachers´s powers, tuitional period

Motto

Integrace technologií do vzdělávání není o technologiích – jde především o vzdělávací obsah a efektivní vyučovací metody. Samotné technologie jsou pouze nástroje, jejichž úkolem je zprostředkování vzdělávacího obsahu a zkvalitňování vyučovacích metod.

Rodney S. Earle

Motto

The integration of technologies into education does not deal with technologies themselves, it deals with educational contents and efficient educational methods. The technologies themselves are just the means to arrange educational contents and to improve educational methods.

Rodney S. Earle

OBSAH

OBSAH 6
ÚVOD 8
I. TEORETICKÁ ČÁST 9
1 PŘEHLED PROSTŘEDKŮ ICT 10
1.1 POČÍTAČ 10
1.1.1 SYSTÉMOVÝ SOFTWARE 10
1.1.2 APLIKAČNÍ SOFTWARE 11
1.2 SÍŤ LAN 12
1.3 INTERNET 12
1.4 INTRANET 13
1.5 EXTRANET 13
1.6 E-LEARNING 13
1.7 EDUKAČNÍ PROGRAMY 14
1.8 DATAPROJEKTOR 15
1.9 INTERAKTIVNÍ TABULE 15
2 DIDAKTIKA VÝUKY V PŘEDMĚTECH S VYUŽITÍM ICT PROSTŘEDKŮ 17
2.1 OBECNÉ DIDAKTICKÉ PRINCIPY A JEJICH APLIKACE DO PODMÍNEK VÝUKY PODPOROVANÉ POČÍTAČEM 17
2.2 PRŮBĚH VÝUKOVÉ JEDNOTKY ZA POUŽITÍ ICT PROSTŘEDKŮ 19
3 INTERAKCE MEZI UČITELEM A ŽÁKEM 22
4 VYUŽITÍ PROSTŘEDEKŮ ICT PŘI VÝUCE Z POHLEDU UČITELE 24
4.1 KOMPETENCE UČITELŮ PODLE UNESCO 24
4.1.1 PRVNÍ STÁDIUM OBJEVOVÁNÍ 24
4.1.2 ICT KOMPETENCE UČITELE VE STÁDIU OBJEVOVÁNÍ ICT: 25
4.1.3 DRUHÉ STÁDIUM UPLATŇOVÁNÍ 25
4.1.4 ICT KOMPETENCE UČITELE VE STÁDIU UPLATŇOVÁNÍ ICT 26
4.1.5 TŘETÍ STÁDIUM PROLNUTÍ 27
4.1.6 ICT KOMPETENCE UČITELE VE STÁDIU PROLNUTÍ S ICT 27
4.1.7 TŘETÍ STÁDIUM PŘEROD 29
5 VYUŽITÍ PROSTŘEDKŮ ICT PŘI VÝUCE Z POHLEDU ŽÁKA 30
II. PRAKTICKÁ ČÁST 31
6 PRŮBĚH VYUČOVACÍCH JEDNOTEK S VYUŽITÍM ICT PROSTŘEDKŮ 32
6.1 BLOK DVOU VYUČOVACÍCH JEDNOTEK – ROZDĚLENÍ A

KLASIFIKACE PÍSEM 32
6.2 VYUČOVACÍ JEDNOTKA – ZPRACOVÁNÍ DIGITÁLNÍ FOTOGRAFIE 34
6.3 BLOK DVOU VYUČOVACÍCH JEDNOTEK – POČÍTAČOVÉ SÍTĚ 35
ZÁVĚR 38
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY 39
SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK 40
SEZNAM OBRÁZKŮ 41
SEZNAM PŘÍLOH 42

ÚVOD

Tato práce si klade za úkol předložit v první části přehled běžně dostupných prostředků ICT požívaných při výuce a díky SIPVZ dostupných na našich školách.

Využívání prostředků ICT zasahuje dnes téměř do všech profesí lidské činnosti a má významný vliv na efektivní využívaní pracovního času. V této práci se zabývám efektivním využitím ICT prostředků při výuce z pohledu učitele i žáka což by mělo vést k zefektivnění výukového procesu. Předpokladem efektivního využívání prostředků ICT z pohledu učitele je nutné zvládnutí základních kompetencí ICT učitelem. Kompetence učitelů nutné pro efektivní využívání prostředků ICT při výuce podrobně definuje model integrace ICT do vzdělávání podle UNESCO. Mezi nejčastěji akcentované klíčové kompetence učitelů v geografickém prostoru Evropské unie patří kompetence jazykové, zejména způsobilost používat cizí jazyk a ICT kompetence. [7]

V druhé části bakalářské práce popisuji průběh výukových jednotek za použití nejužívanějších ICT prostředků – počítač a dataprojektor. Je to nejjednodušší model použití ICT technologií při výuce. Větší rozměr tomu dává využívání Internetu ve výuce. Užití Internetu při výuce plně splňuje akcentované kompetence učitelů v geografickém prostoru Evropské unie. Jen na okraj se zmíním o projektu eTwinning – partnerství škol v Evropě. Jedná se o projekt zahrňující všechny české mateřské, základní, střední a vyšší školy, které mají zaregistrován mezinárodní projekt eTwinning. Jejich práce v projektu může být oceněna certifikátem kvality - eTwinning Quality Label.

Podobné projekty mohou pomoci k začleňování ICT prostředků do výuky na našich školách.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 PŘEHLED PROSTŘEDKŮ ICT

Zkratka ICT (Information and Communication Technology) - informační a komunikační technologie zahrnuje počítače, počítačovou síť (Internet a intranet) a multimédia. Tyto technologie se v poslední době velmi intenzivně vyvíjejí a zasahují do všech oborů lidské činnosti. Používání ICT prostředků při výuce, časově zefektivňuje výukový proces a vnáší do něj další rozměr názornosti a zajímavosti. První velkou změnou, kterou technický pokrok zasáhl do vzdělávání, byl vynález knihtisku. Trvalo pak několik století, než se aspoň ve vyspělých zemích staly tištěné učebnice dostupnými individuálnímu vzděláváni každého žáka. [2] Další pokrok byl po druhé světové válce, kdy se učitelé museli stále vyrovnávat s příchodem nových medií. Kromě knih vznikaly další prostředky komunikace (rádio, televize, záznamové prostředky, filmy, fotografie) které postupně přešly do sféry vzdělávání. Využívání jiných nástrojů než je učitelův hlas nebo školní učebnice se stalo běžným doplněním výukového procesu i součástí tzv. nových pedagogických teorií (Montessoriovská škola, Moderní škola Celestin Freinet). V novém tisíciletí se české školy začaly vybavovat novými ICT prostředky i díky státní informační politice ve vzdělávání. Učitelé postupně procházejí školícími kurzy a zvyšují si kvalifikaci v používání ICT prostředků a jejich zavádění do výuky.

1.1 Počítač

Počítač je stroj, který slouží ke zpracování a prezentaci dat. Je základním prostředkem ICT umožňující využívat další k němu připojené prostředky. Je v podstatě základním nástrojem pro využívání těchto prostředků za účelem zefektivnění výuky. Počítač sám o sobě je jenom „mrtvý“ stroj tzv. hardware, který by nemněl žádné praktické využití. K tomu aby uživatel (učitel, žák) počítač mohl používat k práci a výuce, je nutné aby obsahoval další „oživující“ části tzv. software, což jsou programy, které se dále rozdělují na systémový software a aplikační software.

1.1.1 Systémový software

Systémový software je programové vybavení počítače, umožňující spouštění aplikačního software. Mezi základní systémový software patří operační systém a dále ovládací programy periferních zařízení připojených k počítači. Na osobních počítačích je v současné době nejrozšířenější operační systém Windows s jeho modifikacemi 95, 98, 2000, ME , XP a

Vista. Ve školách vybavených staršími počítači můžou počítače obsahovat operační systém Windows 95 a 98. Tyto starší modifikace OS ovšem omezují využití počítače na používání starších aplikací, které dnes již neposkytují plné multimediální využití počítače ve výuce a plně nevyužívají všech funkcí nových aplikačních programů vytvořených pro nejnovější verze OS. V mnoha případech tyto aplikace na starších počítačích nelze vůbec spustit ať z důvodu nízké verze OS nebo hardware.

1.1.2 Aplikační software

- Aplikační software je programové vybavení, které je navrženo pro řešení konkrétního úkolu. Vývoj aplikačního software jde ruku v ruce s vývojem technického vybavení počítače (hardware). Vybavení počítače aplikačními programy různých kategorií z něj dělá plnohodnotnou didaktickou pomůcku. S ohledem na využití a používání ve školství lze aplikační software rozdělit takto:

o Uživatelské programy

- Kancelářské balíky je skupina uživatelských programů zaměřená svým využitím na zpracování, úpravu a prezentaci dat a k tomu obsahující skupinu programů. Nejpoužívanějším balíkem je MS Office a freewer OpenOffice. Org.
- Grafické programy je skupina programů sloužících k tvorbě a úpravě grafických objektů a digitálních fotografií. Evaluovaným programem na oficiálním webu SIPVZ MŠMT je balík programů Zoner obsahující např. vektorový editor Callisto nebo program na úpravu digitální fotografie Photo Studio. Pro úpravu digitalní fotografie rovněž slouží freewar GIMP.
- Internetové prohlížeče jsou programy sloužící k prohlížení WWW stránek.
- Výukové programy je rozsáhlá skupina programů využívaných pro individuální vzdělávání, ale i programů využívaných při výuce na všech typech škol. Nejrozšířenějším zástupcem jsou jazykové výukové programy.

- Specializované programy

Patří zde programy oborově zaměřené např. různé modelovací a konstrukční programy (CAD systémy) určené k tvorbě geometrie předmětů a jejich následné editace a specializované účetní programy.

1.2 Síť LAN

Zkratka LAN je označení pro lokální počítačovou síť např. v učebně, celé škole případně malém okruhu několika budov. Pro přenos se používají poměrně vysoké přenosové rychlosti (řádově MByte). [1] S výhodou lze ji využít v počítačových učebnách škol pro editování pracovních předloh žáky a k ukládání jejich prací. K editování pracovních předloh žáky je nutné mít předlohy uloženy v serverové složce ve formátu neumožňujícím jejich úpravu, např. PDF nebo JPG. Další možností je, použít pracovní dokumenty nebo sešity vytvořené učitelem v aplikacích MS Word a MS Excel uložit do serverové složky pomocí nástrojů zabezpečení jen pro čtení s uzamčením sledovaných změn. Žáci své práce ukládají do serverové složky pod svým jménem. Tento způsob využívání sítě LAN je jednoduchý, ale vzniká zde možnost zneužití vydáváním cizích prací pod svým jménem. To lze omezit důslednou kontrolou práce žáků učitelem v hodině a na konci hodiny překopírováním odevzdaných prací učitelem na veřejně nesdílnou složku na server případně na disk učitelského počítače. Pokud server obsahuje složkového správce můžou mít žáci vytvořené své vlastní složky na serveru kam mají nastavený přístup.

Výhody využívaní sítě LAN při výuce v počítačové učebně:

- žáci mají předlohy přístupné na každé pracovní stanici
- úspora papíru a toneru na kopírování předloh
- žáci pracují s matriály v elektronické podobě
- žáci využívají souborový manager (Průzkumník, Windows Commander) pro otevírání složek a k ukládání souborů

1.3 Internet

Internet je celosvětová síť počítačů. Jednotlivé počítače jsou mezi sebou propojeny kabely nebo bezdrátově. Díky tomuto propojení mohou spolu komunikovat, předávat informace a

data. Je to jeden z prostředků ICT, který s oblibou žáci využívají pro své vlastní zájmy a je na učitelovi, aby v rámci vyučovací hodiny žákům ukázal a předal další možnosti využití Internetu pro své vlastní vzdělávání a naučil je používat Internet jako zdroj informací a tyto informace vyhledávat. Internet je studnice vědomostí, kterou může využít i sám učitel pro svou přípravu do vyučovací hodiny. Při používání informací z Internetových zdrojů je nutné žáky upozornit na možnost získání milných informací v důsledku samého principu Internetu, a to zpřístupnění a zveřejňování informací komukoliv. V rámci rozšířených výchovných programů je na učitelovi, zvolit pro žáky vhodné téma výuky v počítačové učebně s využitím získávání informací z Internetu a jejich následné zpracování pomocí některého uživatelského programu (např. textového editoru, prezentačního programu) a tím předat žákům praktické návyky využívání Internetu v praxi.

1.4 Intranet

Je v podstatě Internet pouze v rámci školní informační sítě. Intranet v rámci školy pracuje na principu Klient – Server a na protokole TCP/IP s využitím prohlížečů na straně klienta. Žáci můžou prohlížet WWW stránky jenom v rámci vnitřní sítě. Intranet slouží ke komunikaci mezi pedagogy a žáky. Všechny informace ve škole jsou jednoduše dostupné a uspořádané. Systém správy informací by měl být uživatelsky srozumitelný a měl by obsahovat interaktivní prvky, které motivují žáky i pedagogy k pravidelnému používání.

1.5 Extranet

Extranet je prakticky to samé jako Intranet jen s tím rozdílem, že uživatelé Extranetu mají možnost se připojit do veřejné sítě Internet. Prostřednictvím Extranetu mohou školy komunikovat s rodiči žáků.

1.6 e-Learning

E-Learning je program sloužící k efektivnímu zapojení ICT prostředků do systému vzdělávání a odborné přípravy. E-Learning v podstatě znamená způsob doplnění vzdělávání ve třídách za používání nových technologií. Jedná se o používání multimedií, edukačních (učících) programů přístupných na CD. Díky těmto technologií je výukový proces zábavnější a tím i efektivnější. Žáci se mohou z domácího prostředí prostřednictvím Internetu připojit na e-Learnigový server např. již fungující Class Server od společnosti Microsoft a

zpracovávat úkoly zadané učitelem a opatřené odpovídajícím výukovým materiálem. Učitel má možnost v prostředí Class Server Učitel vytvářet výukové materiály pro své žáky, zadávat je k prostudování jednotlivým žákům a pro svou kontrolu zda si žák daný výukový materiál prostudoval, opatřit jej testovými otázkami na které v závěru výukového materiálu žák musí odpovědět.

Výhody e-larningu

- žák studuje v době, která mu vyhovuje
- žák nemusí dojíždět do školy a může studovat z libovolného místa s připojením na Internet
- žákem může být i tělesně postižený žák
- vyučující mohou být z různých regionů či zemí
- není potřeba rozsáhlých budov a následného vybavení

Nevýhody e-learningu

- příprava výukových kurzů je mnohem náročnější než příprava prezenční výuky a učebnic
- k přípravě výukového kurzu je potřeba týmu odborníků (tvůrce obsahu učebních materiálů, technici pro převod učebních materiálů do virtuálního výukového prostředí, grafici, správci serverů…) [5]
- vyšší finanční a technické nároky na zprovoznění a údržbu virtuálního výukového prostředí a serverů
- vyšší technické nároky žáka na připojení ke komunikační síti
- k používání e-learningu je zapotřebí vysoké motivovanosti žáka. Forma je vhodnější více pro terciární vzdělávání. [5]

1.7 Edukační programy

Edukační programy jsou v podstatě vzdělávací programy využívané i v rámci e-Learningu. Slovo eEducotion znamená efektivní využívání nových informačních a komunikačních technologií a internetu pro zlepšení kvality učení. [8] Cílem těchto programů je za využití multimédií a vhodných ICT prostředků zábavnou formou zprostředkovat učitelem výuku

probírané látky. Tvorbou programů se zabývají specializované firmy, ale můžou si je vytvářet i samotní učitelé za použití prezentačního programu.

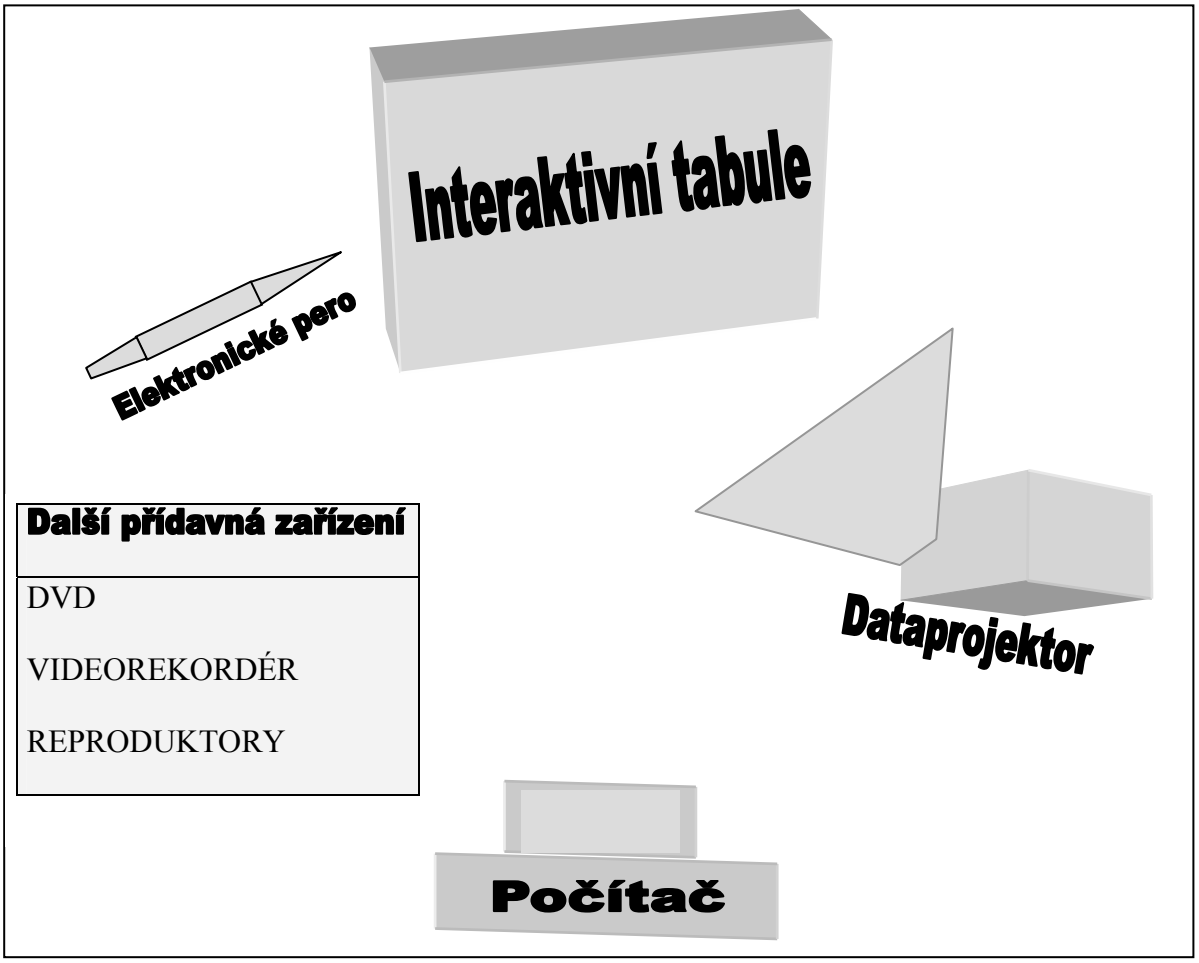
1.8 Dataprojektor

Dataprojektor je zařízení, které se používá k projekci počítačového výstupu na nějakou plochu (plátno, stěnu) s reflexním podkladem. Ve škole slouží k prezentaci dat v digitální podobě většímu počtu žáků učitelem. S výhodou je používán k prezentaci funkcí aplikačních programů při výuce. Dataprojektor je možné označit za jeden z hlavní prostředků ICT zefektivňující výuku. Učitel má možnost připravit si výukovou jednotku v prezentačním programu nebo textovém editoru a prostřednictvím dataprojektoru ji s výkladem prezentovat žákům. Žáci si nemusí jako při běžné výuce zapisovat poznámky, ale učitel jim poskytne na konci výukové jednotky prezentaci v elektronické podobě.

1.9 Interaktivní tabule

Interaktivní tabule se ve výuce objevily teprve nedávno. Základem je tabule a software instalovaný na počítači učitele. Obraz je na tabuli zavěšenou zpravidla na stěně (na stojanu z hlediska možné změny ohniskové vzdálenosti dataprojektoru není vhodné) obyčejným dataprojektorem, zavěšeným většinou pod stropem místnosti. Počítač a tím i projekce na tabuli jsou ovládány elektronickým perem. pro doplnění výuky je samozřejmostí připojení k internetu a navíc možné doplnění DVD a videopřehrávačem. Na rozdíl od dnes již běžné keramické tabule se interaktivní tabule liší připojením k počítači. Může tak fungovat jako obrovský tablet, na který se promítá obraz. Pro školní prostředí je vyvinuta TDS ACTIVboard s melaminovým povrchem, který je velmi tvrdý, odolný proti poškrábání a tabuli nevadí ani nárazy.

Interaktivní tabule je další efektivní ICT prostředek při výuce, který potupně získá velkou oblibu jak u učitelů tak i u žáků. Veškeré ovládání tabule se provádí elektronickým perem a šipkou projektovanou na tabuli. Vše co se dělá u počítače pomocí klávesnice a myši lze provádět u tabule pomocí elektronického pera. Ovládáni dodávaného software je intuitivní.



Obr. č. 1. Interaktivní tabule

2 DIDAKTIKA VÝUKY V PŘEDMĚTECH S VYUŽITÍM ICT PROSTŘEDKŮ

Didaktika informatiky a výpočetní techniky patří mezi oborové didaktiky a navazuje na poznatky obecné didaktiky, dalších pedagogických a psychologických disciplín, ale rovněž na poznatky získané z oblasti informačních a komunikačních technologií. Nejedná se tedy o čistou pedagogickou vědní disciplínu, ale jde o obor „hraniční, integrující v sobě poznatky didaktické, pedagogické i odborné poznatky z oblasti ICT [4]. Při výuce za použití ICT prostředků se musí stavět na poznatcích získaných z jiných oborových didaktik, zpracovávající didaktickou teorii v rozsahu vědního oboru transformovaného do vyučovacího předmětu. Didaktika výuky informatiky za použití ICT prostředků v našich podmínkách je velmi mladá a od pedagogických pracovníků se vyžaduje zvládnutí v první fázi ovládání ICT prostředků a v návaznosti jejich využívání při přípravě na výuku a poté jejich začlenění do výukového procesu. Samotné technologie jsou jenom nástroje jejichž úkolem je zprostředkování vzdělávacího obsahu a jeho zkvalitnění a zefektivnění. Tyto nástroje umožňují zprostředkovat výuku jednotlivých předmětů zábavnou formou.

2.1 Obecné didaktické principy a jejich aplikace do podmínek výuky podporované počítačem.

Princip názornosti

Snahou je stimulovat více smyslů žáka při výuce což podporuje užívání ICT prostředků při výkladu i prověřování znalostí. Cílem je vytvoření jasných a živých představ u žáků. Uplatňování principu názornosti se nejčastěji provádělo didaktickými pomůckami jejichž demonstrace byla vždy doprovázena doprovodným výkladem učitele. Při používání prezentačních či simulačních programů je doprovodný výklad učitele také důležitý, ale pro žáky je taková forma výuky zajímavější a zábavnější. Při výuce předmětů IVT je nanejvýš žádoucí důsledné dodržování zásady názornosti a to zejména při výuce konkrétních představitelů jednotlivých softwarových kategorií, protože pro utvoření správné představy o možnostech jejich použití, ovládání a koncepci nestačí pouze jejich ústní prezentace, ale je nutné zajistit žákům přímý kontakt s nimi pro zajištění osobních mnohasmyslových vněmů. [3]

Princip uvědomělosti

Zábavnou formou výkladu látky pomocí multimedií a dalších ICT prostředků vytvořit kladný vztah žáků k učení. Žáky je nutné vést tak, aby byli přesvědčeni o tom, že učení je v jejich vlastním zájmu. Možnost praktického uplatnění zásady uvědomělosti a aktivity žáků při výuce předmětů IVT je vzhledem k velké atraktivitě většiny těchto předmětů velmi dobrá. Učitelovo úsilí nemusí být většinou směřováno přímo na vyvolání zájmu žáků o samotný předmět, ale spíše na správné nasměrování zájmů žáků k cílům předmětu. [3]

Princip soustavnosti a posloupnosti

Probírané učivo musí být uspořádáno do logicky zdůvodněného systému. Používání programů při výuce má efekt až tehdy, jsou-li žáci předem vybaveni znalostmi o fungování základních principů. Při vyučování je třeba začít úplnými základy IVT a to z teoretické i praktické stránky, aby se žáci orientovali v základních pojmech a byli schopni samostatně ovládat PC. Rozsah učiva a tempo výuky je třeba vhodně přizpůsobit, jak samotné úrovni žáků tak i typu a zaměření studia. Po zvládnutí těchto základů lze již přistoupit k zaměření výuky na konkrétní oblasti IVT, jako jsou jednotlivé softwarové kategorie, hardware, počítačové sítě, teorie informatiky apod. [3]

Princip přiměřenosti

Platí zde dodržování základní pedagogické zásady: Od snadného k obtížnějšímu, od známého k neznámému, od konkrétního k abstraktnímu. Dialog mezi programem musí být naprogramován logicky, umožňovat intuitivní ovládání a nesmí váznout na nepředvídatelných a nelogických odezvách programu. Při dodržování této zásady v IVT si učitel musí uvědomit, že všichni žáci nemají stejnou možnost přístupu k počítačům, ne všichni doma počítač mají, výuka se musí přizpůsobit těm žákům, kteří se s počítačem setkávají právě jen v hodinách IVT nebo jiných předmětů ve škole. [3]

Princip trvanlivosti

Osvojení si vědomostí a jejich praktické uplatnění. K snadnějšímu osvojování vědomostí přispívají simulační programy znázorňující různě jevy, činnosti, děje, zákony a vztahy. Hlavním předpokladem trvalého osvojování učiva je aktivita a samostatná práce žáků, uplatnění jejich iniciativy a tvořivosti. [6]

Princip aktivity a tvořivosti

Myšlenková aktivita a tvořivost se uplatňuje ve formě samostatného hledání a řešení. Počítač je používán především jako pomocný nástroj usnadňující a urychlující výukový proces. Takto lze například použít libovolný editor, simulační programy, modelovací nástroje, encyklopedie i služby internetu.

2.2 Průběh výukové jednotky za použití ICT prostředků

Používání ICT prostředků už s ohledem na jejich ekonomické využití se zpravidla aplikuje při hromadné formě výuky. Podstatou této formy výuky je třídně hodinový systém, který byl navržen J. A. Komenským. [4]

Tato organizační forma je u nás i ve světě nejrozšířenější.

Základní znaky hromadné formy výuky:

1 učitel vyučuje a řídí činnost celé skupiny žáků najednou

2 učitel má vedoucí a organizační úlohu ve vyučovacím procesu

3 třída je složena z žáků stejného věku a přibližně stejné mentální úrovně

4 výkony jednotlivých žáků ovlivňují i ostatní žáci a tím se vytvářejí vzájemné sociální vztahy

5 komunikace učitele s žákem má vzdělávací hodnotu i pro ostatní žáky

6 žáci plní stejné učební úkoly ve stejnou dobu za používání stejných učebních materiálů

7 výklad nového učiva je pro všechny žáky a je didakticky účinný a úsporný

8 systém učiva je rozdělen rovnoměrně v oddělených učebních předmětech

9 vyučovací proces probíhá v předem určených časových jednotkách (vyučovacích hodinách) při dodržování didaktických principů

Výuka za podpory ICT prostředků zvyšuje motivaci žáků i úroveň chápání a zapamatování informací. Využitím výukových programů na bázi modelování a simulací se u žáků rozvíjí tvůrčí schopnosti. Za použití vhodných oborových multimediálních programů a prezentací dochází k přiblížení teoretických poznatků k praktickým situacím. Žáci mají možnost pou-

žívat interaktivní vzdělávací software a určovat si tempo podávání nových informací. Tím se proces vzdělávání přizpůsobuje úrovni znalostí a inteligenčním kvalitám žáka.

Organizační přínosy [4]

1. Efektivní využití času žáků

   Nezávislost určitého programu na přítomnost pedagoga v sobě zahrnuje možnost žáka plánovat si čas na vzdělávání v daném oboru podle svých potřeb a tak efektivně svůj čas využít.

2. Pomoc při organizaci vzdělávacích kurzů

   Mnohý vzdělávací software již v sobě obsahuje organizační metodiku vzdělávacího procesu, která udává plán a obsah dílčích kurzů tak, aby konečným efektem práce s programem bylo kompletní zvládnutí prezentovaných témat.

Ekonomické přínosy [4]

1. Redukce pedagogických sil

   Nezávaznost některého výukového programu na účasti pedagoga v sobě skrývá možnost racionálního přehodnocení počtu pedagogů vyučující daný předmět.

2. Snížení počtu hodin organizované výuky

   Výukový program sestavený pro účely individuálního studia převádí proces vzdělávání z budov vzdělávacích institucí do domovů studentů. Přesunutím vzdělávání do oblastí individuálního studia je možné redukovat počet hodin organizované výuky, čímž vzniká prostor nejen pro redukci pedagogických sil, ale také nároků na vzdělávací prostory a energii, přičemž se dosahuje podobných, mnohdy vyšších výsledků.

Průběh každé vyučovací jednotky v trvání 45 minut má tyto základní části:

1. Úvodní organizační část (zápis probíraného učiva do třídní knihy a absence žáků). (3 minuty)

Učitel po zápisu do třídní knihy zapíše téma vyučovací hodiny na tabuli nebo zobrazí prostřednictvím dataprojektoru a textového procesoru nebo prezentačního programu na projekční plochu.

2. Opakování probírané látky (5 minut)

   Učitel formou kladení otázek žákům provede stručné zopakování předchozí probírané látky a případně její navázání na nové probírané téma.

3. Výklad nové látky (10-15 minut)

   Součástí nového výkladu látky je v úvodu motivace studentů např. uvedením příkladů použití získaných vědomostí. Při výkladu je velmi názorné a vhodné spojení počítače, dataprojektoru, laserového ukazovátka a připravené prezentace.

4. Dílčí samostatná práce žáků. (15 minut)

   Žáci pro ověření získaných znalostí vypracovávají jednoduchý příklad obsahující všechny probírané prvky. Učitel jejich práci kontroluje a ještě individuálně vysvětluje jednotlivým žákům.

5. Souhrnné zopakování probrané látky. (5-10 minut)

   Učitel shrne problémové části probrané látky, které vypozoroval u žáků během samostatné práce.

6. Závěr vyučovací jednotky. (2-5 minut)

Výše uvedený průběh vyučovací jednotky někdy nelze u obsáhlejšího tématu zcela dodržet z časových důvodů. Samostatná práce žáků se potom musí přesunout do následné samostatné vyučovací jednotky.

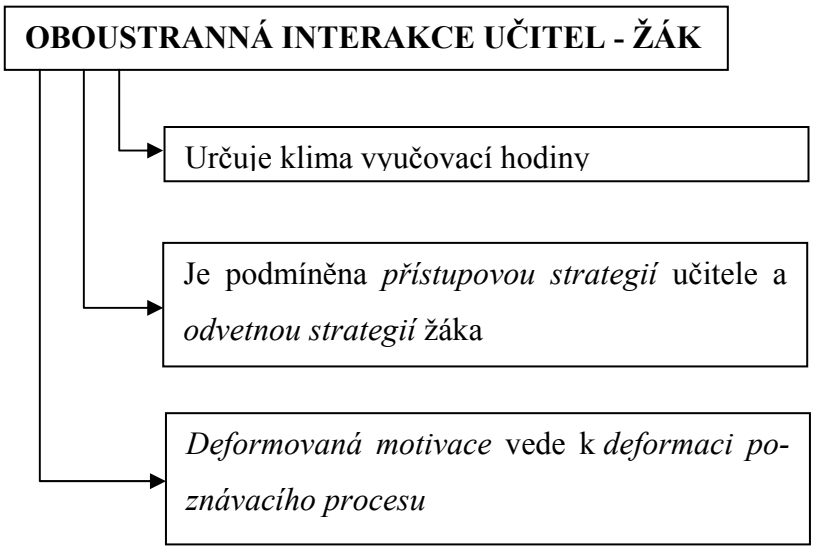
3 INTERAKCE MEZI UČITELEM A ŽÁKEM

Interakce (vztah) mezi učitelem a žákem má ve výukovém procesu velmi důležitou roli. Na základě tohoto vztahu si žák utváří postoj jak ke škole tak především učitelem vyučovaném předmětu. Tento vztah musí být založen na vzájemném respektu. Respekt žáka vůči učiteli vyplívá z mocenské pozice učitelské role což se nazývá formální autoritou. Důležitá je také neformální autorita učitele, která spočívá na dobrovolném přijetí a uznání vedoucího postavení učitele žáky. Při interakci se žákem je třeba mít na mysli, že struktura jeho životních, citových a rozumových zkušeností je jiná než u učitele [4]. Důležitou součástí učitelova působení na žáky jsou podmínky ovlivňující jejich výkon. Tyto podmínky lze rozdělit na:

- Vnitřní
  - žákova motivace a autoregulace
  - vědomosti, dovednosti a návyky, které se dosud zformovaly
  - psychické procesy a vlastnosti , které se dosud zformovaly
  - aktuální psychický a fyzický stav jedince
  - biologické předpoklady ovlivňující činnost a učení žáka
- Vnější
  - učitel
  - učivo
  - postoje ke vzdělání v rodině
  - osobní vztahy, emoční atmosféra, konflikty v rodině, ve školní třídě nebo jiné sociální skupině
  - rodina – zda je fungující či nefungující
  - skupina vrstevníků (parta)

Metodická práce učitele závisí na řešení rozporů mezi jednotlivými podmínkami (činiteli) učení. Učitel musí hledat takové vyučovací metody, které by odpovídaly jak specifičnosti učiva, tak dosavadním vědomostem žáků, stupni rozvoje jejich dovedností i předpokladům pro stimulování jejich motivace. Učitelé kteří využívají ICT prostředků vhodným a

přiměřeným způsobem k věku žáků a obsahu probírané látky můžou nepříznivé podmínky učení minimalizovat. Základní faktory oboustranné interakce učitel – žák znázorňuje obr. č.2.



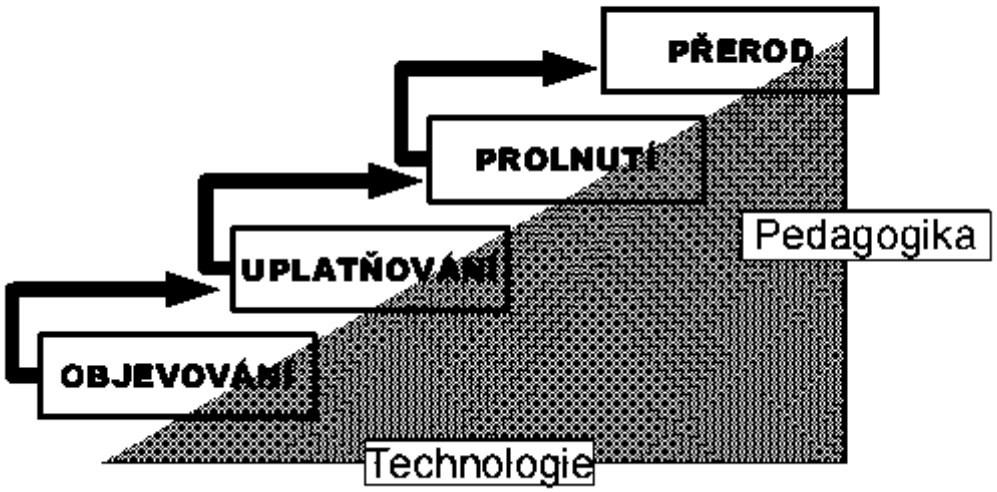
Obr. č. 2. Faktory oboustranné interakce učitel ↔žák [4]

4 VYUŽITÍ PROSTŘEDEKŮ ICT PŘI VÝUCE Z POHLEDU UČITELE

Využívání prostředků ICT učitelem při výuce předpokládá zvládnutí ICT kompetencí učitelem. Organizace OSN pro výchovu, vědu a kulturu UNESCO shromáždila na základě mezinárodních a národních studií velké množství informací, které vedly k vytvoření modelumapujícího problematiku ICT kompetencí učitelů. [7]

4.1 Kompetence učitelů podle UNESCO

Učitelé, aby efektivně využívali prostředky ICT při své práci, měli by projí těmito čtyřmi stádii – objevování, uplatňování, prolnutí a přerod (viz obr 3.)



Obr. č. 3 Model integrace ICT do vzdělávání [7]

4.1.1 První stádium OBJEVOVÁNÍ

Učitelé zde získávají základní dovednosti s prostředky ICT i s prací se základními programy kancelářských balíků jako jsou textový editor, tabulkový kalkulátor, prezentační a databázový program. Učitelé získávají dovednosti pro využívání e-mailu a vyhledávání informací v síti Internet.

4.1.2 ICT kompetence učitele ve stádiu objevování ICT:

- Základní koncepty ICT – znát základní principy a použití ICT pro osobní rozvoj a potřeby, zvládat rozvoj dovedností žáků a učitele v kontextu s každodenními potřebami.
- Využití počítače a práce se soubory – umět používat ICT pro vlastní potřeby a k tomu, aby učitel uměl a byl schopen žákům pomáhat používat ICT.
- Textový procesor – umět používat textový editor k vytváření testů, dokumentů, dopisů, hodnocení a být schopen pomoci žákům používat textový editor.
- Tabulkový kalkulátor – umět používat tabulkový kalkulátor, který najde uplatnění v mnoha předmětech (seznamy žáků, klasifikace, aj.).
- Databázové systémy – většina informačních systémů (například pro školskou administrativu) je založena na principech databází, proto by učitel měl rozumět principům a zvládat základy práce s databázemi.
- Vytváření dokumentů a prezentací – umět tvořit dokumenty a prezentace.
- Práce s informacemi a elektronická komunikace – umět používat e-mail a vyhledávat

  informace.
- Sociální a etické otázky – chápat sociální, ekonomickou a etickou problematiku využívání ICT, dodržovat a vést své žáky k dodržování soukromí, autorských práv, copyrightu, používání antivirové ochrany, zálohování dat.
- ICT v zaměstnání a při jeho výběru – chápat význam role ICT na současném trhu práce.

4.1.3 Druhé stádium UPLATŇOVÁNÍ

V tomto stádiu si učitel ICT bere jako pomocníka pro svoji práci dokáže vyhledat softwarové nástroje, které může využít ve vyučování. Školní vzdělávací program reflektuje snahu

zakomponovat používání ICT v různých vzdělávacích oblastech a předmětech za použití specifického software, např. pro kreslení, navrhování, modelování a další využití. [7]

4.1.4 ICT kompetence učitele ve stádiu uplatňování ICT

- Dovednosti ke stimulování žákova učení
  - umět volit ICT prostředky a pedagogické postupy
  - umět zdůvodnit volbu ICT nástrojů
  - umět klást důraz na obsah žákovy tvorby
  - umět plánovat výuku, rozhodovat se, kdy a jakým nejlepším způsobem mají být ICT použity
- Dovednosti k řízení práce ve třídě včetně týmové práce
  - umět popsat problémy s použitím ICT k dosažení plánovaného výukového cíle
  - rozumět rozdílům mezi žáky v závislosti na jejich ICT kompetencích
  - zvládat strategie k řízení všech rozdílů ve výuce
- Dovednosti rozhodnout, kdy jsou užitečné multimediální prezentace
  - umět měnit druhy prezentací nebo výukového materiálu v závislosti na cílech

    a vyučovacích metodách
  - umět analyzovat prezentace podle jejich čitelnosti, struktury a koherence s cíli a s mírou vhodnosti pro žáky
- Dovednosti analyzovat obsahová specifika multimediálních výukových programů
  - umět hodnotit CD ROM, web-zdroje, video a audio záznamy, courseware v souladu
  - s cíli a přiměřenosti pro žáky
  - umět hodnotit činnosti žáků a jejich přínos pro výukové cíle
  - umět analyzovat specifický přínos ICT pro učení jednotlivých žáků

Dovednosti vést žáky k vyhledávání, porovnávání a analýze informací získaných z Internetu a dalších zdrojů

- umět učit žáky vyhledávat
- umět pomáhat žákům při kritice a syntéze informací a při prezentaci informací s využitím ICT

o Dovednost vybírat a používat adekvátní ICT nástroje ke komunikaci učitele s kolegy a s ostatními žáky v souladu se záměry učitele

- umět zhodnotit prostředky pro výukové situace vhodné ke spolupráci.

o Dovednosti používat ICT efektivně, vybírat výcvikové kurzy a zapojit se do všeho, co přispěje k jeho profesnímu rozvoji

- účastnit se a být aktivní ve skupinách používajících ICT
- umět používat ICT prostředky (fórum, konference, bulletin boards, e-mail) ke spolupráci s cílem zlepšit výuku a učení a řízení procesu učení žák

4.1.5 Třetí stádium PROLNUTÍ

V tomto stádiu dochází k zasahování ICT do ŠVP a tím do všech aspektů učitelského povolání. Učitelé aplikují nové poznatky z ICT do svých výukových jednotek za použití vhodných softwarových nástrojů. Integrace prostředků ICT do všech vyučovaných předmětů je omezeno nedostatečnou přístupností k těmto prostředkům.

4.1.6 ICT kompetence učitele ve stádiu prolnutí s ICT

o Dovednosti rozumět kdy, kde, proč, jak ICT přispívají k cílům výuky, dovednosti zvolit adekvátní ICT nástroje stimulující učení žáků

- umět vybrat ICT prostředky a vyučovací metody k integraci ICT do celých osnov
- individuálním cílům učení žáka umět klást důraz na kvalitu žákova produktu

(výstupu)

- umět plánovat program učení jako celek, který dovoluje využít různé ICT nástroje a vyučovací metody
- umět zvolit nástroje a vyučovací metody, které dovolí učiteli a žákům řídit jejich
- vlastní proces učení.

o Dovednosti řídit prostředí školy a třídy, týmovou práci

- umět řídit prostředí učení s využití ICT a adekvátních vyučovacích metod
- umět rozpoznat rozdíly mezi žáky v jejich dovednostech používat ICT a umět zvolit
- vhodné strategie s cílem dosáh umět zvládat problémy, které vznikají s používáním ICT a minimalizovat jejich dopad na výuku
- umět vytvářet učební situace, v nichž si žáci budou řídit své učení;
- umět integrovat jak ICT prostředky spolu s dalšími neelektronickými zdroji (knihami, video)
- umět hodnotit práci jednotlivých žáků.

o Dovednosti zařazovat multimediální prezentace do výuky:

- zařazovat vhodná media do učebních programů s cílem zajistit, aby učení bylo
- dostupné všem žákům bez ohledu na schopnosti, zvláštní potřeby nebo preferovaný styl učení
- umět měnit druhy prezentací, dokumenty a další média v závislosti na výukových cílech a zvolených vyučovacích metodách
- umět analyzovat prezentace podle jejich struktury, v souladu s vyučovacími cíli a přiměřeností pro žáky

o Dovednosti analyzovat multimediální edukační prostředí:

- umět používat vzdělávací prostředí na bázi WWW, včetně CD-ROM, WWW, video/audio zdrojů a výukový software

- umět hodnotit přínos různých aktivit žáků
- umět analyzovat specifický přínos ICT prostředků v závislosti na učení jednotlivých žáků.

o Dovednosti podporovat žáky v objevování a v analyticko-syntetických činnostech při zpracovávání informací z Internetu a školního vzdělávacího prostředí

- podporovat jednotlivé studenty i pracovní skupiny studentů k provádění komplexních
- vyhledávacích strategií na Internetu
- podporovat studenty v řízení, kritickém přístupu, syntéze a prezentování vzdělávacích aktivit a jejich výstupů za použití ICT

o Dovednosti používat různé ICT prostředky ke komunikaci, spolupráci a kolegy, žáky a dalšími komunitami lidí i mimo školu

o Dovednosti používat ICT efektivně a pravidelně k profesnímu rozvoji v rámci dalšího vzdělávání učitelů, participovat v experimentech nových výukových metod

- aktivně se účastnit odborných diskusí týkajících se využívání ICT
- používat ICT nástroje (diskusní fóra, konference, nástěnky, e-mail) ke spolupráci a zlepšování vzdělávacích procesů

4.1.7 Třetí stádium PŘEROD

V tomto stádiu je ICT součástí běžného pracovního života a profesního rozvoje učitele.

ICT je vyučováno v samostatném předmětu a jeho použití je zařazeno také do všech odborných předmětů. Škola se stává centrem vzdělávání pro svoje okolí, komunitu. [7]

5 VYUŽITÍ PROSTŘEDKŮ ICT PŘI VÝUCE Z POHLEDU ŽÁKA

Zprostředkováním výuky žákům pomocí prostředků ICT se stává výuka pro žáky zajímavější a názornější. Žáci mohou využívat vhodných edukačních programů vytvořených pro daný předmět a probíranou učební látku. Mimo přesně zaměřených programů mohou žáci používat Internet jako zdroj informací ke studiu. Před použitím Internetu pro vyhledávání studijních informací žáky, musí být žáci seznámeni se způsoby vyhledávání a ověřování správnosti vyhledaných informací. Žáci již musí umět získávat údaje z většího počtu alternativních zdrojů a odlišovat věrohodné a kvalitní informační zdroje od nespolehlivých a nekvalitních

Žáci mohou využívat pro svou výuku tyto ICT prostředky:

1. Ve školním prostředí
   - počítač – Internet, edukační programy, aplikační software
   - Interaktivní tabule s vhodným softwarem
   - dataprojektor k prezentování výukové látky učitelem nebo žákem zpracovaného úkolu
   - reproduktory
   - magnetofon, CD přehrávač, DVD přehrávač, videopřehrávač
2. V domácím prostředí
   - edukační programy doporučené školou pro daný výukový předmět nebo učební látku
   - e-learningové kurzy přes Internet
   - Internet jako prostředek ke komunikaci s učitelem a vyhledávání studijních informací

Žáci si mohou vytvářet v domácím prostředí materiály pro prezentování učebního tématu zadaného učitelem. Prezentaci mohou předvést ve výukové jednotce všem žákům, nebo ji zaslat učiteli na jeho e-mail. Stejnou formou mohou žáci déle nepřítomní ve škole odevzdávat učitelem zadané práce a vypracované v programech obsahující kancelářské balíky – textový editor, tabulkový kalkulátor, databázový program.

II. PRAKTICKÁ ČÁST

6 PRŮBĚH VYUČOVACÍCH JEDNOTEK S VYUŽITÍM ICT PROSTŘEDKŮ

Nyní předvedu průběh vyučovacích jednotek za použití základních ICT prostředků, kterými jsou:

- počítač
- dataprojektor
- Internet

Tyto prostředky ICT jsou v současní době jedny z nejdostupnějších a nejvíce rozšířených prostředků ICT při výuce.

6.1 Blok dvou vyučovacích jednotek – rozdělení a klasifikace písem

Žáci navazují již na použití písem v rámci výuky formátování textu u textového editoru (viz. příloha IV). Nyní by se měli seznámit se základním rozdělením písem a jejich použití a stažení dalších fontů a jejich instalování do operačního systému.

Třída: 1.OA

Předmět: Informační technologie

Téma hodiny: Rozdělení a klasifikace písem

Výukové cíle:

- seznámení se základním rozdělení písem a jejich klasifikací
- informovat o použití daných skupin písem
- seznámit s dalším podrobnějším dělení písem
- určit kde hledat zdroje fontů (typů) písem na internetu
- seznámit s postupem implementování staženého písma do textového editoru a potažmo do operačního systému
- seznámit s volbou šířky řádku (velikosti písma) s ohledem na věkovou kategorii čtenářů
- seznámit s jednoduchými pravidly používání písem v textovém editoru

- zopakovat důležité zásady při psaní v textovém editoru

Didaktické pomůcky

- počítač s aplikací PowerPoint (viz. příloha I)
- Dataprojektor
- Internet

Forma výuky – HROMADNÁ (frontální) – blok dvou 45 minutových vyučovacích jednotek

Průběh první výukové jednotky

1. Úvodní organizační část (3 minuty)
2. Opakování probrané látky – Základní nastavení textového editoru. (8 minut)
3. Pomocí prezentace (snímek 1) seznámit s proporcionálním a neproporcionálním písmem a uvést další příklady těchto písem. (5minut)
4. Pomocí prezentace (snímek 2 a 3) seznámit s dalším zjednodušeným rozdělení písem do tří skupin. (5 minut)
5. Seznámit s pojmem rodiny písem a řezy písem (snímek 4). (2 minuty)
6. Žáci se na Internetu připojí na zadanou adresu (snímek 4) a postupně si otevřou stránky na adrese http://fonts.screensavers.cz/main_page.php. Zde si mohou vybrat písma a stáhnout a uložit do přístupné složky na počítači. (10 minut)
7. Učitel předvede implementaci staženého písma na svém počítači s administrátorskými právy (snímek 5). Zadá žákům si písmo stáhnout doma z Internetu a implementovat do svého počítače. (5 minut)
8. Seznámení žáků s použitím písma podle jeho velikosti v závislosti na věku čtenářů a zaměření textu (snímek 5). (2 minuty)
9. Opakování probrané látky – základní rozdělení písem, klasifikace písem, velikosti písma. (5 minut)

Průběh druhé vyučovací jednotky

1. Úvodní organizační část (3 minuty)
2. Opakování probrané látky z minulé vyučovací jednotky – především postup implementace písma. (10 minut)
3. Seznámit žáky s jednoduchými zásadami používání písem v textových editorech. (5 minut)
4. Zdůraznit důležité zásady při psaní v textových editorech. (2 minuty)
5. Seznámit s možností vytvoření vlastních znaků pomocí Editoru soukromých znaků, který je součástí operačního systému Windows. (10 minut)
6. Žáci si sami vytvoří pomoci Editoru soukromých znaků své znaky. (10 minut)
7. Závěrečné opakování probrané látky. (5 minut)

6.2 Vyučovací jednotka – zpracování digitální fotografie

V této vyučovací jednotce si žáci nejdříve zopakují pojmy DPI a barevná hloubka, rozšířené formáty souborů fotografií. Potom se seznámí s rozdělením počítačové grafiky a následně s rozšířeným softwarem pro počítačovou grafiku. Na závěr vyučovací jednotky se seznámí se základními nastavení fotoaparátu. Celkový blok má v tématickém plánu (viz. příloha IV) rozsah pouze tři vyučovací jednotky, proto prezentace šesti snímků na úvod se jeví jako vhodný vstup do daného výukového celku.

Třída: 1.OA

Předmět: Informační technologie

Téma hodiny: Zpracování digitální fotografie

Výukové cíle:

- zopakovat pojmy DPI a hloubka barev
- zopakovat základní formáty souborů fotografií a jejich vlastnosti
- seznámit žáky s druhy počítačové grafiky a jejich výhodami a použitím

- uvést programy pro daný typ počítačové grafiky dostupné zdarma z Internetu i programy placené
- seznámit žáky se základními nastaveními fotoaparátu – nastavení času a clony

Didaktické pomůcky

- počítač s aplikací PowerPoint (viz. příloha II)
- Dataprojektor
- Internet

Forma výuky – HROMADNÁ (frontální) – výuková jednotka délky 45 minut

Průběh výukové jednotky

1. Úvodní organizační část (3 minuty)
2. Opakování probrané látky – (snímek 1-3). (7 minut)
3. Objasnit rozdíl mezi vektorovou a rastrovou grafikou (snímek 3-5). Žáci si z Internetu stáhnou vektorový a rastrový obrázek. V editačním programu obrázků zvětšují a zmenšují obrázky a pozorují kvalitativní rozdíly mezi obrázky. (15 minut)
4. Žáci se seznámí se základními programy pro danou počítačovou grafiku. Pokusí se stáhnou programy zdarma z Internetu (snímek 7-8). (10 minut)
5. Žáci se seznámí se základními nastaveními fotoaparátu – času a clony a zjistí jejich vliv na kvalitu fotografie. (7 minut)
6. Závěrečné shrnutí probrané látky. (3 minuty)

6.3 Blok dvou vyučovacích jednotek – počítačové sítě

Žáci se ve dvou vyučovacích jednotkách seznámí s druhy počítačových sítí a technickými prostředky jimiž jsou vybaveny (viz. příloha IV). Tento vyučovací blok je náročný na terminologii proto je učitelem pro výklad použita připravená prezentace s touto tématikou.

Třída: 1.OA

Předmět: Informační technologie

Téma hodiny: Počítačové sítě

Výukové cíle:

- seznámit žáky s rozdělením počítačových sítí
- popsat tři základní topologie počítačových sítí
- seznámit žáky s třemi přenosovými médiemi a jejich vlastnostmi
- seznámit se síťovými prvky ze kterých jsou sítě tvořeny

Didaktické pomůcky

- počítač s aplikací PowerPoint (viz. příloha III)
- Dataprojektor
- Internet

Forma výuky – HROMADNÁ (frontální) – výuková jednotka délky 45 minut

Průběh první výukové jednotky

1. Úvodní organizační část (3 minuty)
2. Opakování probrané látky – operační systém, aplikační software, právní aspekty užívání softwaru - (snímek 1). (7 minut)
3. Vysvětlení pojmu počítačová síť - (snímek 1). Žáci na Internetu vyhledají heslo počítačové sítě. (10 minut)
4. Seznámení žáků s rozdělením druhů sítí (snímek 2 a 3). (10 minut)
5. Popis vlastností jednotlivých druhů sítí z hlediska vzájemného vztahu počítačů a další výhody sítí. (5 minut)
6. Popsání základních topologií sítí. (5 minut)
7. Závěrečné opakování probrané látky dané výukové jednotky. (5 minut)

Průběh druhé výukové jednotky

1. Opakování probrané. (5 minut)
2. Popsání základních technických prostředků sítí pro přenos informací. (10 minut)
3. Popsání síťových prvků počítačových sítí. (15 minut)
4. Žáci na Internetu vyhledávají síťové prvky a zajímají se o jejich parametry.(10 minut)
5. Závěrečné opakování vyučovací hodiny (5 minut)

ZÁVĚR

Integrování ICT prostředků do učebního procesu vyžaduje, aby učitelé si vytvořili k těmto technickým prostředkům vztah a začlenily je do svých učebních plánů. Učitelé jsou dlouhodobě vzděláváni v oblasti ICT a zcela běžně prostředky ICT využívají v situacích, kdy to považují za vhodné, mají on-line přístup k výukovým zdrojům jak přímo ze školy, tak z domova nebo jiného mimoškolního prostředí. V současné době by měli učitelé využívat ICT prostředky v souladu s RVP.

Používání ICT prostředků učiteli při výuce v rámci dostupnosti a vybavenosti škol dává učitelům nástroj pro uplatňování principu názornosti v různých předmětech s použitím vhodných edukačních programů.

V rámci SIPVZ byly školy vybaveny potřebným technickým vybavením – počítači a jejich zasíťováním a připojení k Internetu. Nyní je jen na učitelích jak budou uplatňovat získané dovednosti získané v rámci školení SIPVZ při výuce.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

[1] Bárta, J. Úvod do počítačových sítí. České Budějovice. Kopp, 1997.

[2] Brdička, B. Role internetu ve vzdělávání. Kladno 2003.

[3] Burianová, E. Úvod do didaktiky informatiky. Ostrava 2003.

[4] Čandík, M. – Chudý, Š. Didaktika informatiky. Zlín 2005.

[5] Fojtík R. Didaktika informatiky 2. Ostrava 2005.

[6] Hladílek, M. Úvod do didaktiky. Praha 2004.

[7] Neumajer, O. ICT kompetence učitelů. Praha 2007.

[8] Osuchowski, M. Způsoby učení, získávání informací, role knihoven a internetu. Ostrava 2006.

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

CAD	Computer aided design – 2D a 3D počítačové projektování.
CD	Kompaktní disk (z anglického Compact Disc)
ICT	Informační a komunikační technologie.
LAN	Lokální počítačová síť
MS	Microsoft – největší softwarová firma na světě.
MŠMT	Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy
OS	Operační systém
RVP	Rámcové vzdělávací programy
SIPVZ	Státní informační politika ve vzdělávání
ŠVP	Školní vzdělávací program.
TCP/IP	Protokol jehož pomocí komunikují počítače v síti Internet
UNESCO	Organizace spojených národů pro výchovu, vědu a kulturu
web SIPVZ MŠMT	Webové stránky Státní informační politiky ve vzdělávání Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obr. č. 1. Interaktivní tabule 16
Obr. č. 2. Faktory oboustranné interakce učitel ↔žák 23
Obr. č. 3 Model integrace ICT do vzdělávání 24

SEZNAM PŘÍLOH

PŘÍLOHA P I: ROZDĚLENÍ A KLASIFIKACE PÍSEM

PŘÍLOHA P II: ZPRACOVÁNÍ DIGITÁLNÍ FOTOGRAFIE

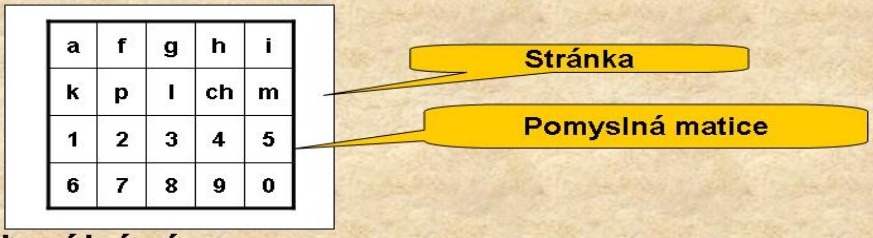
PŘÍLOHA P III: POČÍTAČOVÉ SÍTĚ

PŘÍLOHA P IV: TÉMATICKÝ PLÁN UČIVA PRO PŘEDMĚT INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE

PŘÍLOHA P I: ROZDĚLENÍ A KLASIFIKACE PÍSEM

Základní rozdělení písem v PC

1. **Neproporcionální písmo**
   celou stránku tvoří pomyslná matice stejně velkých buněk a do každé lze umístit právě jeden znak => každý znak zabírá stejně velký prostor. Příkladem je písmo **Courier**



2. **Proporcionální písmo**
   jednotlivé znaky mají různou šířku danou tvarem písmene (písmeno *i* je užší než písmeno *m*). Příkladem je písmo **Times New Roman**

SNÍMEK 1

Klasifikace písem

Písma lze zjednodušeně rozdělit do 3 skupin.

1. **Patková písma**
   Jsou zakončena tzv. patkami (příčné zakončení tahu písma).
   Příkladem jsou typy písma s názvem: **Times New Roman** nebo **Bookman Old Style**
   Použití: na tištěné materiály – jsou lépe čitelné.

2. **Bezpatková písma**
   Tahy nejsou zakončena patkami. Jsou málo zdobená a často geometrická. Ve velmi malých velikostech jsou čitelnější, než patková.
   Příkladem jsou typy písma s názvem: **Arial** nebo **AvantGarde Bk BT**

SNÍMEK 2

Použití: na nadpisy, plakáty, inzeráty, titulky, text podložený obrázkem nebo šedou plochou

3. **Kaligrafická a volně psaná**

Vychází z volně ručně psaných písem.

Příkladem jsou typy písma s názvem: *Monotype Corsiva*¨, **English111 Vivace BT** nebo **Staccato222 BT**

Dekorativní písma

Tvoří samostatnou a velmi „volnou“ skupinu.

Mají výlučné použití na plakáty, reklamy, oznámení atd.

Příkladem jsou typy písma s názvem: **Nonstop, Viking Stencil** nebo **Galleria**

SNÍMEK 3

Další dělení písem

Rodiny písem - skupiny vycházející ze stejného výtvarného základu např. **Times New Roman** nebo **Bookman Old Style**

Řezy písma - jednotlivá písma v rodinách, lišící se ***silou, šířkou a sklonem*** a patřící do jedné rodiny.

Zdroje typů (fontů) písem na internetu

http://typografie.wz.cz

Zvolit odkaz **PÍSMA – FONTY A ODKAZY**

SNÍMEK 4

Postup implementování staženého písma do textového editoru WORD

1. Stáhnout si písmo z Internetu – písmo uložit.
2. Otevřít **Ovládací panely:** Tlačítko START – OVLÁDACÍ PANELY.
3. Otevřít složku PÍSMO.
4. Soubor staženého písma (je zpravidla zkomprimovaný) nejprve otevřít – jednou na něj kliknout.
5. Označit zobrazené soubory.
6. Vložit je do **schránky WINDOWS** stlačením kláves **Ctrl + C**.
7. Kliknout do okna PÍSMO (*stačí na zástupce v panelu WINDOWS nebo do titulkového řádku).*
8. Zkopírované soubory vložit do seznamu písem – **Ctrl + V**.

Po otevření textového editoru MS Word je písmo již implementováno.

SNÍMEK 5

Velikost písma

Volí se podle formátu tiskoviny (šířka řádku) a věkové kategorie čtenářů.

Hrubá orientace:

• dětská knížka	12 až 14 bodů
• beletrie pro dospělé	9,5 až 11 bodů
• odborné a vědecké texty	9 až 10 bodů

Význam pojmů:

• Minusky	malá písmena
• Verzálky	velká písmena
• Kapitálky	velká písmena zmenšená na velikost minusek

SNÍMEK 6

Pravidla používání písem v textových editorech

1. V jedné sazbě (dokumentu) se můžou vyskytovat současně **dvě** písma z jedné skupiny.
2. Je vhodné používat pouze **tři** velikosti jednoho písma.
3. Čím delší text, tím čitelnější písmo by mělo být použito. Nejlépe jsou čitelná pro tištěné materiály *patková písma* s jednodušší kresbou (Times, Bookman).

SNÍMEK 7

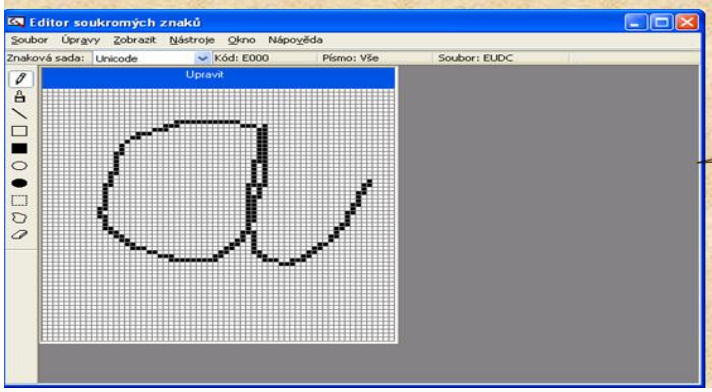
Důležité zásady při psaní v textovém editoru na PC

1. Nepoužívat vkládání více mezer za sebou.
2. Klávesu **ENTER** používat jen pro ukončení odstavce. Odřádkování textu v odstavci nechat na textovém editoru – souvisí s nastavením okrajů stránky!!!

SNÍMEK 8

Vytvoření vlastního znaku

K vytvoření vlastního znaku je zapotřebí mít nainstalovaný k tomu určený program. Nejjednodušší cestou je použít jednoduchý editor zabudovaný přímo ve Windows. Jmenuje se ***Editor soukromých znaků***. Otevře se po provedení příkazu: **Nabídka Start – Spustit** – zadat ***eudcedit*** – potvrdit **OK**.



Aplikační okno **editoru soukromých znaků**

SNÍMEK 9

Postup vložení vlastního znaku

1. Provést příkaz: **Nabídka Start – Spustit** – zadat eudcedit – potvrdit OK.
2. Vybrat vlastní kód pro vkládaný znak.
3. Nakreslit vlastní znak do zobrazené mřížky.
4. Zvolit příkaz: **Soubor - propojení písem**
5. Vybarat písmo ke kterému chcete Váš znak připojit. *(jsou zobrazeny tři písma – bezpatkové, neproporcionální a patkové)* nebo propojte se všemi typy písem a potvrďte **OK**.
6. Otevřít **Mapu znaků** příkazem: Tlačítko **Start – Všechny programy – Systémové nástroje – Mapa znaků** (*Platí pro WINDOWS XP. Pro WINDOWS 95 a 98 platí příkaz:* **Start – Všechny programy – Mapa znaků**)
7. Zvolit písmo **Všechna písma (Soukromé znaky)**
8. Vybrat znak – zkopírovat do schránky WINDOWS a vložit ze schránky do dokumentu

SNÍMEK 10

PŘÍLOHA P II: ZPRACOVÁNÍ DIGITÁLNÍ FOTOGRAFIE

SNÍMEK 1

SNÍMEK 2

SNÍMEK 3

SNÍMEK 4

SNÍMEK 5

SNÍMEK 6

SNÍMEK 7

SNÍMEK 8

Zpracování digitální fotografie

ZÁKLADNÍ NASTAVENÍ FOTOAPARÁTU

Clona

Clona představuje zaclonění, tedy zúžení otvoru objektivu, slouží k regulaci množství světla, které dopadá na snímač. Clona se označuje písmenem **f**.

Clona **f2.8** znamená malé zaclonění a velký otvor.

Clona **f16** znamená naopak velké zaclonění.

Nejmenší použitelná clona udává (zjednodušeně řečeno) tzv. **světelnost objektivu.**

Žádný objektiv není schopen zpracovat 100 % dopadajícího světla, vždy dochází k určitému zaclonění.

Kvalitní objektiv má nízké minimální clonové číslo, **nejlepší objektivy** asi **f1.2**.

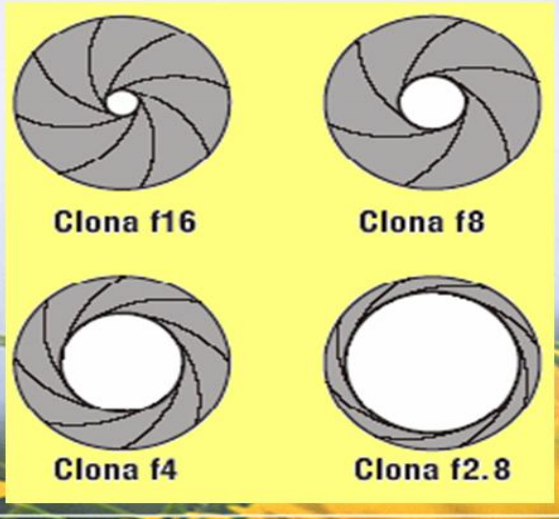
Běžné levné objektivy mají **f8**.

Standardem je minimální clona **f2 a. f2.8**.

SNÍMEK 9

Zpracování digitální fotografie

NASTAVENÍ CLONY FOTOAPARÁTU

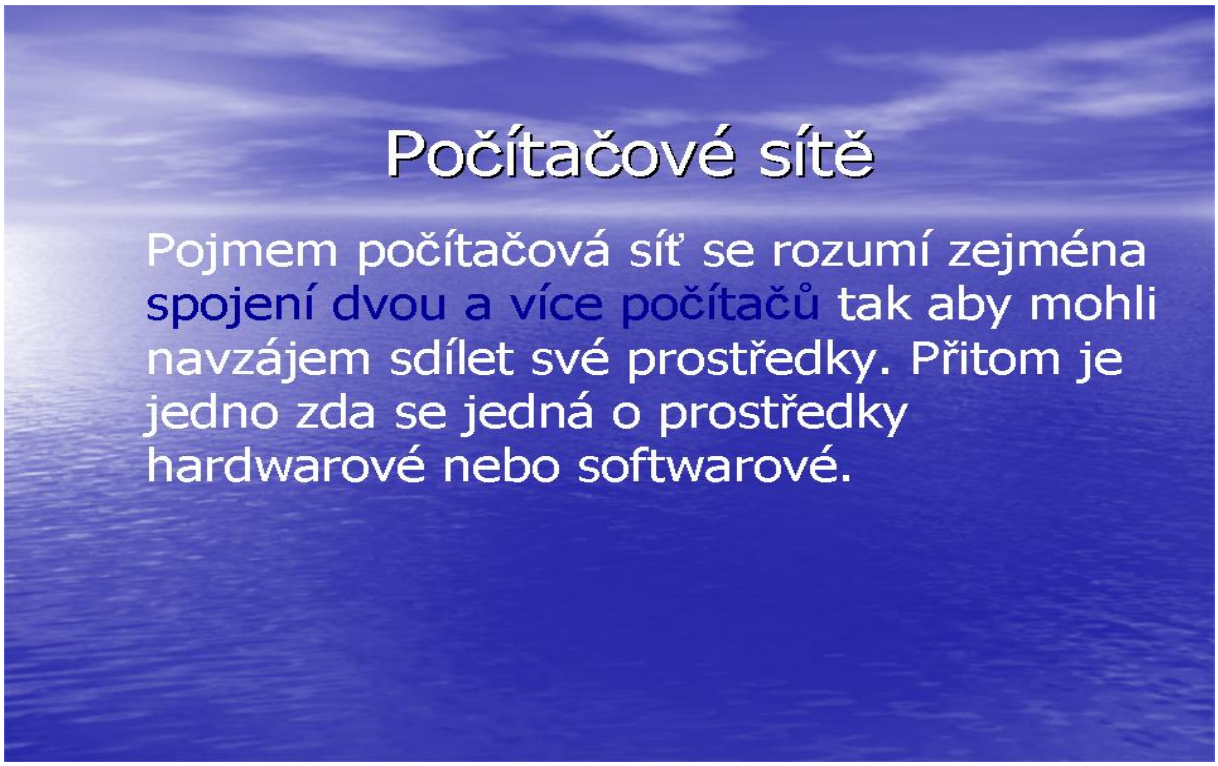


SNÍMEK 10

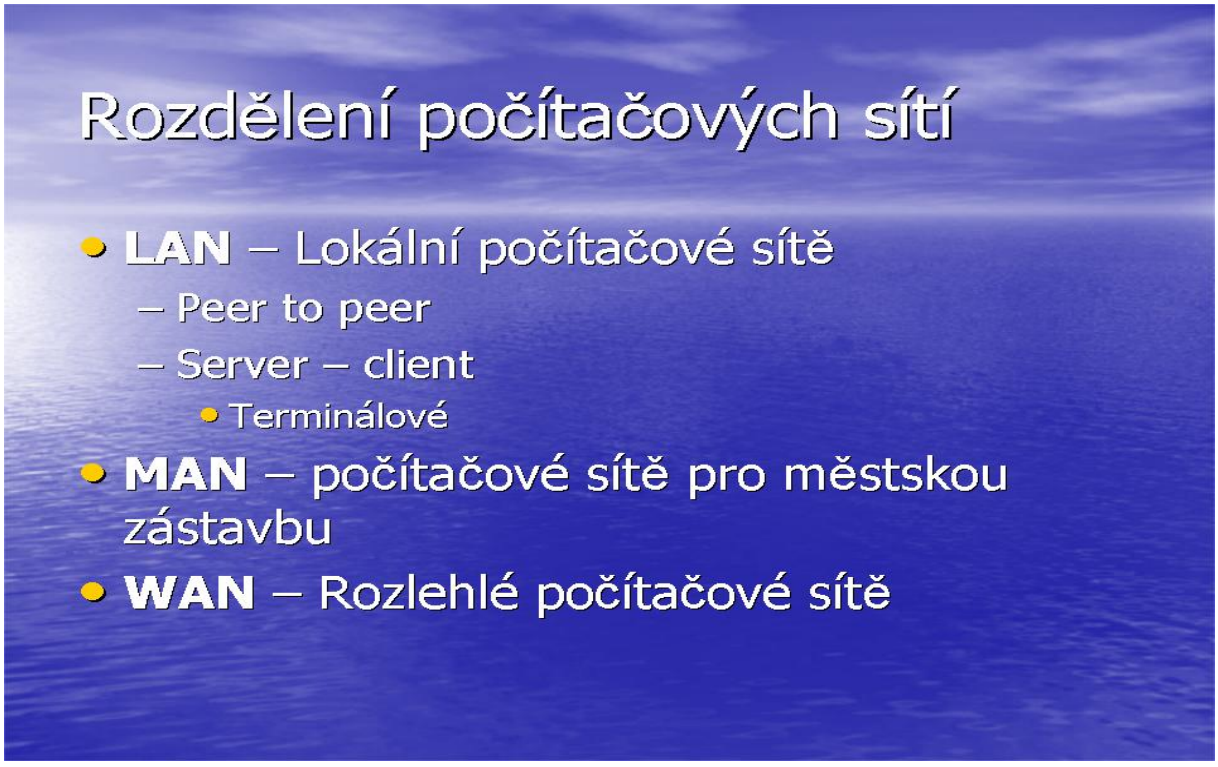
SNÍMEK 11

SNÍMEK 12

PŘÍLOHA P III: POČÍTAČOVÉ SÍTĚ



SNÍMEK 1



SNÍMEK 2

Druhy sítí z hlediska vzájemného vztahu počítačů

- Klient – Server
  - řídící počítač – Server – poskytuje ostatním počítačům v síti své softwarové i některé hardwarové prostředky
- Peer to peer
  - jedná se o zapojení počítačů „každého s každým" nebo také „rovný s rovným". Jsou zde zapojené samostatně fungující počítače.

SNÍMEK 3

Nevýhody a výhody sítí z hlediska vzájemného vztahu počítačů.

Klient – Server

- případný výpadek serveru znamená zastavení činnosti všech počítačů
- výhodou je nižší pořizovací cena za hardware

Peer to peer

- nevýhodou je vyšší pořizovací cena za hardware
- výhodou vysoká spolehlivost – výpadek nezpůsobí vážné problémy

SNÍMEK 4

Výhody sítí

- zvýšení spolehlivosti a bezpečnosti(zálohování v aplikačních systémech - např. několik tiskáren)
- sdílený přístup k datům a programům
- sdílený přístup k hardwarovým zařízením (tiskárny)
- dokonalejší ochrana dat
- komunikace mezi uživateli (zasílání zpráv, dialog, pošta)

SNÍMEK 5

Topologie sítí

- Topologie určuje cestu, po které jsou data v síti přenášena.
- Volí se s ohledem na ekonomickou dostupnost a spolehlivost.

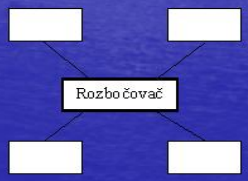
SNÍMEK 6

Topologie sítí

Topologie sdílená sběrnice

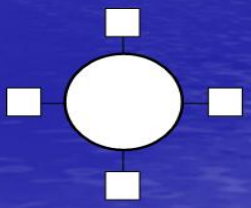
Výhodou je její nižší cena a jednoduchá konstrukce.
Nevýhodou je nízká stabilita. Pokud se síť přeruší v jednom místě - dojde k přerušení celé sítě.

Topologie hvězda



Je stabilnější počítačovou sítí. V případě přerušení sítě nedojde k jejímu kolapsu, ale přestává fungovat pouze větev, u které bylo přerušeno spojení. Je vhodná pro menší organizace. Pořizovací cena je vyšší než u topologie sběrnice.

Topologie kruh



Výhodou je nízká pořizovací cena.
Nevýhodou je nízká stabilita jako u topologie sběrnice.
Jedná se o méně využívanou topologii.

SNÍMEK 7

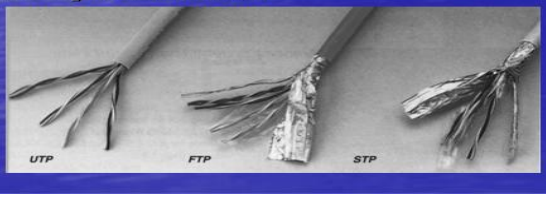
Technické prostředky
Přenosové médium

- **Koaxiální kabel**

nízké pořizovací náklady
značná odolnost proti elektromagnetickému rušení
možnost venkovního vedení

- **Strukturovaná kabeláž**

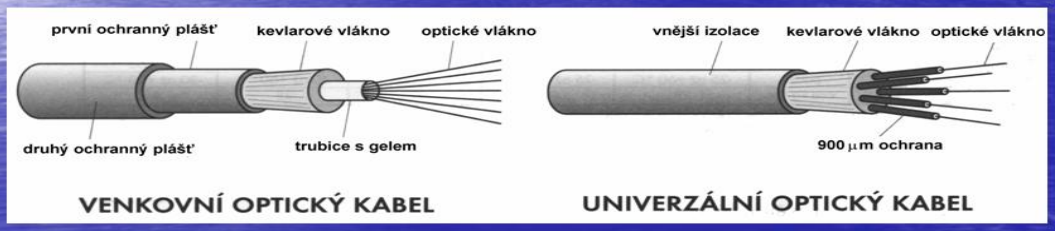
díky zkroucení jsou tyto kabely velmi odolné proti elektromagnetickému rušení.



SNÍMEK 8

Technické prostředky
Přenosové médium

- **Optické kabely**
  podstatně vyšší možná přenosová rychlost
  imunita vůči elektromagnetickému a radiovému rušení
  přenos signálu bez ztráty na vzdálenost několika kilometrů
  nemožnost odposlechu a tím vyšší bezpečnost sítě

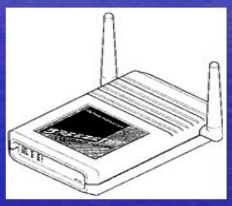


VENKOVNÍ OPTICKÝ KABEL — UNIVERZÁLNÍ OPTICKÝ KABEL

SNÍMEK 9

Technické prostředky
Přenosové médium

- **Bezdrátové spoje (mikrovlnné spoje)**
  Nasazuje se především v těch oblastech, kde nelze realizovat rozvody metalické kabeláže nebo optických vláken. Výhodou je poměrně jednoduchá a rychlá instalace aktivních prvků, obvykle bez zásahu do stávajících rozvodů a s minimálními stavebními úpravami.



- **Satelitní spoje**
  Vzhledem k výraznému zpoždění (jen zpomalení na satelitní lince je kolem 250 ms) se takový způsob připojení nehodí pro aplikace, které vyžadují online přenos, jako jsou např. videokonference, hry atd., kde zpoždění působí velmi rušivě.

SNÍMEK 10

Síťové prvky

- Směrovače (router)
  vyhodnocují adresovou informaci
- Přepínače (switch)
  propojující jednotlivé segmenty sítě
  Koncentrátory a rozbočovače (hub)
  spojuje několik segmentů sítě do jednoho segmentu
- Síťové mosty (bridge)
  spojuje dva fyzicky odělené segmenty sítě
- Měniče rozhraní (mediakonvertory)
- Bezpečnostní zábrany (firewall)
  slouží k řízení a zabezpečování síťového provozu mezi sítěmi
- Opakovače (repeater)
  propojůjí jednotlivé segmenty rozsáhlejších sítí
- Modulátory/demodulátory (modem)
  převádějí analogový signál na digitální a naopak
- Vysílače/přijímače (transceiver)
  slouží k připojení stanic ke kabelu

Segmentem se rozumí sběrnice tvořená kabelem.

SNÍMEK 11

PŘÍLOA P IV: TÉMATICKÝ PLÁN UČIVA PRO PŘEDMĚT INFORMAČNÍ TECHNOLOGIE

Tématický plán učiva pro předmět:	**Informační technologie**
Ročník:	První
Třída	1.OA
Počet hodin týdně:	2/66
Vyučující.	Ing. Milan Pozlovský
Školní rok:	2006/2007

1. Úvod do předmětu **7**

- Řád počítačové učebny
- Poučení o bezpečnosti
- Seznámení s obsahem probírané látky předmětu
- Základy ovládání operačního systému
- Práce se složkami a soubory
- Historie výpočetní techniky
- *Opakování probrané látky*
-

2. Informatika. Informace **3**

- Zdroje informací
- Princip práce počítače
- Jednotky paměti
- *Opakování probrané látky*
-

3. Díly počítače – hardware **8**

- Jednotlivé díly počítače
- Skříň počítače
- Komunikační rozhranní (porty)
- Procesor
- Paměti počítače
- Pevný disk a disketová mechanika
- Uspořádaní informací na paměťovém médiu
- *Opakování probrané látky*
- Rozšiřující karty počítače
- Základní deska
- Optické mechaniky CD a DVD
- Paměťové karty a USB disky
- Ovladače
- *Opakování probrané látky*

4. Vstupní a výstupní zařízení **3**

- Klávesnice, myš, tablet

- Monitor, LCD panel
- Tiskárny
- Skenery
- Digitální fotoaparáty
- Baterie a akumulátory
- *Opakování probrané látky*
-

5. Programové vybavení – software **3**

- Operační systémy
- Druhy programů
- Data, programy a standardy
- Právní aspekty užívání softwaru
- Svobodný software
- *Opakování probrané látky*

6. Počítačové sítě **3**

- Druhy počítačových sítí
- Technické prostředky počítačových sítí
- *Opakování probrané látky*

7. Internet a telekomunikace **3**

- Historie Internetu
- Jak funguje Internet
- Připojení k Internetu
- Hlasová a datová komunikace
- *Opakování probrané látky*

8. Ochrana počítače a dat **2**

- Zabezpečení počítače a dat před zneužitím cizí osobou
- Zálohování dat
- Počítačové viry
- Bezpečná komunikace
- *Opakování probrané látky*

9. Práce s textem **25**

- Seznámení s textovým editorem Word XP
- Základní nastavení textového editoru
- **Historie a vlastnosti písma**
- Formátování textu
- *Opakování probrané látky*
- Struktura a vzhled dokumentu pomocí stylů
- Vlastnosti odstavce
- Práce se styly
- Vlastnosti stránky, zápatí, záhlaví, pole
- Hledání a změna znaků v dokumentu
- *Opakování probrané látky*
- Pravidla typografie
- Vkládání obrázků do textu a jejich úprava

- Pravidla umístění nadpisů a obrázků na stránce
- Základní pomocné nástroje
- Vytvoření šablony a její použití
- Vytvoření a úprava tabulky
- *Opakování probrané látky*
- Čtení a tvorba PDF souborů
- Použití textu z webu ve vlastním dokumentu
- *Opakování probrané látky celé části*

10. Vytváření statických WWW stránek prostřednictvím značkovacího editoru 3

- Popis českého značkovacího editoru
- Základní syntaxe internetové stránky v jazyce HTML
- Nastavení pozadí stránky
- Vkládání a upravovaní obrázků
- Vytváření hypertextových odkazů uvnitř stránky a na jinou stránku
- Vytvoření a úprava tabulky
- *Opakování probrané látky*
- Vytvoření jednoduché stránky WWW a její umístění na webový server

11. Zpracování digitální fotografie 3

- Úprava fotografie pomocí programu Malování
- Úprava fotografií v bitmapovém grafickém editoru GIMP
- Popis editoru GIMP
- *Opakování probrané látky*

12. Přehled funkcí 3

- Základní operace
- Výběrové nástroje
- Kreslící nástroje
- Transformační nástroje
- Vrstvy
- Barevné moduly
- Filtry a skript
- *Opakování probrané látky - úprava vlastních fotografií*