MASARYKOVA UNIVERZITA

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

KATEDRA DIDAKTICKÝCH TECHNOLOGIÍ

VYUŽITÍ POČÍTAČE VE VYUČOVÁNÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

B R N O 2010

VEDOUCÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
Ing. VOJÁČEK Josef, Ph.D.

VYPRACOVAL
ŘIHÁČEK Petr

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně, s využitím pouze citovaných literárních pramenů, dalších informací a zdrojů v souladu s Disciplinárním řádem pro studenty Pedagogické fakulty Masarykovy univerzity a se zákonem č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů.

……

Děkuji panu Ing. VOJÁČKOVI Josefovi, Ph.D. za metodickou pomoc,
cenné rady a připomínky, které mi poskytl při zpracování této bakalářské práce.

Říhaček Petr

.....

Obsah:

Úvod 5

I. Teoreticko - metodologická část 8

1. Vyučovací proces jako systém 8

1.1 Osvojování vědomostí a pracovních dovedností 9
1.2 Průběh, fáze a znaky didaktického procesu 11
1.3 Principy vyučování a jejich respektování při používání výpočetní techniky 15
1.4 Princip názornosti - základní princip spjatý s používání didaktických prostředků 19

2. Didaktické prostředky v systému výuky 24

2.1 Materiální didaktické prostředky, jejich rozdělení a vztahy 24
2.2 Vybrané moderní didaktické technické prostředky a didaktické náplně 27
2.3 Negativní vlivy počítačů na žáka 33

II. Analytická aplikační část 37

3. Zpracování učebních dokumentů a příklady využití multimédií v odborných předmětech Informační a komunikační technologie a Chemie a ekologie 37

3.1 Tvorba učebních osnov, základní součásti struktury ŠVP, odborných předmětů Informační a komunikační technologie a Chemie a ekologie 39
3.2 Praktická ukázka přípravy učitele na vyučovací hodinu expoziční (výkladovou) .. 55
3.3 Praktická ukázka přípravy učitele na vyučování na hodinu aplikační 57

Závěr 61

Bibliografický záznam
Anotace, Annotation
Klíčová slova, Keywords
Seznam použité literatury
Seznam obrazů
Seznam příloh

Úvod

zpět na obsah

Za bakalářskou práci jsem si vybral mě nejbližší téma: „ **Využití počítače ve vyučování**“. Práce předkládá možný příklad vlastní přípravy učitele odborného předmětu Informatika a výpočetní technika a Chemie na hodinu expoziční (výkladovou) a hodinu aplikační s využitím legálně držené sady aplikací Microsoft© Office a to zejména prezentačního programu Microsoft©PowerPoint a textového editoru Microsoft©Word v běžných podmínkách současné moderní střední odborné školy, pochopitelně s přihlédnutím na jeho zejména finanční možnosti. Je možné též využít zcela zdarma volně šiřitelkou GNU GPL verzi balíčku OpenOffice.org, jehož aplikace a různé doplňky pro jejich dostupnost získávají stále větší oblibu. OpenOffice.org je hodně vyhledávaný i pro svou nezávislost na operačním systému, funguje pod Windows, Linuxem, Mac OS X a mnoha jinými systémy. Navíc umožňuje ukládat soubory nejen ve formátu OpenDocument, ale i ve formátech používaných v MS Office. Dokumenty lze také snadno exportovat do PDF formátu nebo webových stránek.

Přihlíží se také k technickým a ekonomickým možnostem školy a předpokládá se poměrně dnes už standardně vyžadovaná učitelova znalost práce s IT.

Téma jsem si zvolil proto, že je mně svou problematikou blízká. Pracuji ve školství a jsem učitelem odborného předmětu Informatika a výpočetní technika a předmětu Základy přírodních věd - Chemie. Střední škola vyučuje a připravuje žáky ve dvou oborech:
obor **26-47-M/004** Správce informačních systémů a obor **36-47-M/001** Stavebnictví. Pedagogickou praxi mám desetiletou. Avšak i v ostatních předešlých zaměstnáních jsem pracoval s lidmi, tak, že jsem je vedl, školil, vyučoval a připravoval na svou profesi. Využíval jsem plně prostředků informačních technologií.

Prezentace jsou vlastně odbornými přednáškami, které se řídí základními pedagogickými principy a zásadami, stejně tak v podmínkách zaměstnání, jako i v podmínkách odborného výcviku, či vyučování v teoretické výuce.

I když proběhla v minulých letech školení učitelů a pracovníků školství na různých úrovních v získání počítačové gramotnosti organizované a podporované Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy v rámci Národního vzdělávacího programu počítačové gramotnosti, vycházející z dokumentu ČR: „Koncepce rozvoje informačních a komunikačních technologií ve vzdělávání v období 2009 – 2013“, tak se očekávané některé cíle nesplnily.

Přitom rozvoj informační gramotnosti je považován za hlavní podmínku řešení současných problémů v ekonomické i sociální oblasti, v oblasti dalšího rozvoje celé společnosti i její ekonomiky, kultury a celkové prosperity. Je tedy zřejmé, že informační gramotnost se stává stále významnější součástí celkové vzdělanosti a rozhoduje tak o možnostech uplatnění jednotlivců na trhu práce i v celé společnosti (MŠMT, 2004, s. 1).

Je žádoucí, aby všichni učitelé byli schopni svým studentům poskytnout výuku podporovanou ICT technologiemi. Schopnost použití těchto technologií a znalosti o podpoře studentova učení s jejich pomocí, se stávají integrální součástí učitelských kompetencí. Učitelé potřebují být připraveni na takové způsoby využívání technologií, které budou studentům přinášet výhody (Dostál, 2009, s.3).

Ze svých zkušeností učitele vím, že učitelé i když ovládají práci s počítačem, programy a multimédii, je v samotném vyučování využívají málo nebo vůbec. Někdy se na tomto podílí ekonomická stránka školy, ale většinou jsou to učitelé, kteří neví jakým vhodným způsobem počítač využít, dalším se zdá příprava na takto koncipovanou vyučovací hodiny příliš náročná na osobní čas a jsou i takoví, kteří to považují za ztrátu času a vymlouvají se na problémy celého školství. Ti pak zůstávají u tradičních a zastaralých didaktických pomůcek budící úsměv vize rarity.

Cílem bakalářské práce je zkvalitnění vlastní přípravy učitele na vyučování, o nešablonovité a zajímavé podání konkrétního učebního tématu žákům za využití moderní didaktické techniky. Ve své práci poukazuji na to, že učitel nemusí žákům předložit profesionální a časově náročnou na zpracování názornou pomůcku v prezentaci, ale jednoduché vysvětlení jevu a procesu, nad kterými nemusí strávit dlouhý čas. Jde mně pak i o učitele, kteří neučí jen odborné předměty, zvláště pak využívající nutně ICT. Ale jde mi o učitele i takových předmětů jako je matematika, chemie, ekologie, fyzika, český jazyk, cizí jazyky apod.
A jak už bylo řečeno, předpokládá to znalosti z oblasti ovládání PC, různých grafických programů, software na ovládání videa a zvuku, či textových a prezentačních aplikací.
Neoddělitelnou součástí úsilí o kvalitu a účinnost výuky všeobecných a odborných předmětů je snaha o zvyšování kvality připravenosti učitele a o zvyšování kvality materiálně technického zabezpečení výuky a tím tak o komplexnější využití celé možné škály didaktických technických prostředků. Dokazují to mnohé, k těmto účelům sloužící odborné učebny a kabinety výuky odborných a všeobecně vzdělávacích předmětů - kabinety výuky cizích jazyků, různé laboratoře apod.
Praxe přesvědčivě dokazuje, že didaktické technické prostředky umožňují:

- odevzdávat žákům plnější a přesnější informace témat výuky
- prohlubovat náročnost výuky s využitím rozmanitých forem, druhů a typů názornosti v průběhu vyučovacího procesu
- zvyšovat zájem, aktivitu a samostatnost žáků
- plně aktivizovat tvořivou stránku učitele a žáka

Samotné didaktické prostředky zákonitý proces zkvalitnění výuky automaticky neřeší. Jsou jen významným prostředkem v rukách učitele. Proto nesmíme zapomenout, že názornost není cílem, ale prostředkem k získání vědomostí, dovedností a návyků.
K tomu je potřebné, aby tyto prostředky ovládal, poznal jejich možnosti a způsoby jejich používání při plnění různých didaktických úloh, aby je funkčně, přiměřeně a uvážlivě začleňoval do uceleného systému výchovně vzdělávacího procesu.

Bakalářskou práci a prezentace, pomůcky, jakož i příklady příprav učitele jsem vytvářel na starším notebooku HP Compaq nc6120. Operační systém Windows XP Professional, SP3.
Notebook je tedy „na sklonku svého života“, protože vývoj jde nezadržitelně dopředu. Pro moji pedagogickou práci je však plně dostačující. Umožňujeme mně pracovat s ostatními periferiemi, např. s dataprojektorem, LCD panely, nebo interaktivní tabulí. Lze jej zapojit do školní sítě, bezdrátově po internetové síti a intranetové síti přenášet obrazy, zvuky či texty. DVD vypalovací mechanika umožňuje zkopírovat moje produkty na DVD a CD nosiče. Což mně úplně stačí.
Mám za to, že když už ne tolik možnosti učitelů, tak rozhodně současné možnosti žáků jsou na lepší úrovni, co se týká konfigurace počítače.
Jako učitel, byť odborných předmětů, nijak nevybočuji z řady ostatních učitelů, kteří se zabývají ICT.
Myslím si tedy, že máme většinou stejné možnosti pracovat s počítačem a připravit se tak na své hodiny, aby byly zajímavější.

Moje sestava notebooku - základní technické údaje:

Procesor	*Intel® Celeron® M 370 (1,5 GHz, sběrnice FSB 400 MHz, mezipaměť L2 cache 1 MB)*
Paměť	*DDR, 333 MHz,1 024 MB; 2 sloty SODIMM; Možnost upgradu maximálně na 2 048 MB*
Pevný disk	*100 GB (5 400 ot./min)*
Optická jednotka	*Jednotka DVD - ROM, kombinovaná jednotka DVD/CD - RW, DVD+/ - RW*
Podpora bezdrátové sítě	*Intel® Pro/Wireless 2915ABG 802.11a/b/g, volitelná integrovaná technologie Bluetooth™,*
Komunikace	*Modem 56 kb/s; Síťová karta NetXtreme Gigabit PCI Express Ethernet Controller (10/100/1000)*
Porty - rozhraní	*4 porty USB 2.0, VGA, vstup mikrofonu, výstup zvuku, 1394, napájení, RJ - 11, RJ - 45, zámek, S - Video, paralelní port, sériový port, FIR, dokovací port, konektor pro cestovní baterii HP Travel Battery*

I. Teoreticko - metodologická část

zpět na obsah

1. Vyučovací proces jako systém

zpět na obsah

Vyučovací proces tvoří složitou jednotu činnosti učitele a činnosti žáků, zaměřenou ke společnému cíli, kterým je osvojení vědomostí, dovedností a návyků žáků, jejich všestranný rozvoj. Činnost učitele je zaměřena na podněcování a řízení učení žáků. Toto řízení spočívá ve vzbuzení zájmu žáků o učení, ve výběru učiva, v jeho zdůvodňování, v ukládání úkolů a v kontrole jejich plnění. Učení žáků se neomezuje jen osvojení toho, co předkládá učitel, je to zároveň složitý proces poznávací činnosti, v níž probíhá osvojení zobecněných zkušeností, při níž žáci získávají individuální zkušenost.

Vyučovací proces je tedy procesem interakce mezi učitelem a žákem, popř. skupinou žáků. Poznávací činnost jednotlivých žáků probíhá ovšem i v interakci s ostatními žáky ve skupině, ve třídě. Tyto složité vztahy umožňují výměnu informací, vzájemnou pomoc v rámci hodnocení výsledků vyučování.

Vyučovací proces je nejvýznamnější formou řízeného a plánovitého formování osobnosti člověka a po stránce rozumové, volní a citové.

Z hlediska systémové teorie je nutno na vyučovací proces pohlížet jako na složitý, horizontálně i vertikálně strukturovaný systém, tj. jako na „účelově definovaný soubor prvků a vztahů mezi nimi a jejich vlastnostmi, který se jako celek vyznačuje určitou kvalitou, jednotností, celistvostí a určitým chováním.

Charakter prvku daného systému mají kategorie lidských činitelů, cíle, obsahu, podmínek a prostředků vyučovacího procesu. Všechny tyto prvky jsou v mnohačetných vzájemných vztazích, vzájemně na sebe působí, podmiňují se a determinují, přičemž primární řídící a koordinační úloha připadá kategorii cíle. Systém vyučovacího procesu je tudíž příkladem vysoce složitých, tzv. cílených a sebeorganizujících systémů, které podřizují své chování k dosažení určitého cíle a mají schopnost měnit svou organizaci (strukturu).

Kromě vnitřní spojitosti a vztahů mezi prvky má systém též těsné vazby ke svému prostředí (okolí systému), s nímž tvoří nerozbornou jednotu. Každý systém lze tedy chápat jako prvek (podsystém) systému vyššího řádu a naopak, každý jeho prvek se může jevit jako systém nižšího řádu (tzv. hierarchie, mnohostupňovitost struktury systému). Proto i vyučovací proces je zároveň systémem a podsystémem.

Zvláštní postavení mezi prvky systému vyučovacího procesu má podsystém lidských činitelů, tj. kategorie *učitele a žáka.* Lze jej charakterizovat jako složitou jednotu činností učitele a činností žáků, zaměřenou ke společnému cíli, jako komplex vyučování a učení.

Jeho vnitřní povaha je charakterizována složitými vztahy mezi jeho základními komponentami. Jsou to: cíle procesu vyučování, jeho obsah (učivo), součinnost učitele a žáka, metody a organizační formy vyučování, jeho podmínky (Skalková, 2007, s.111).

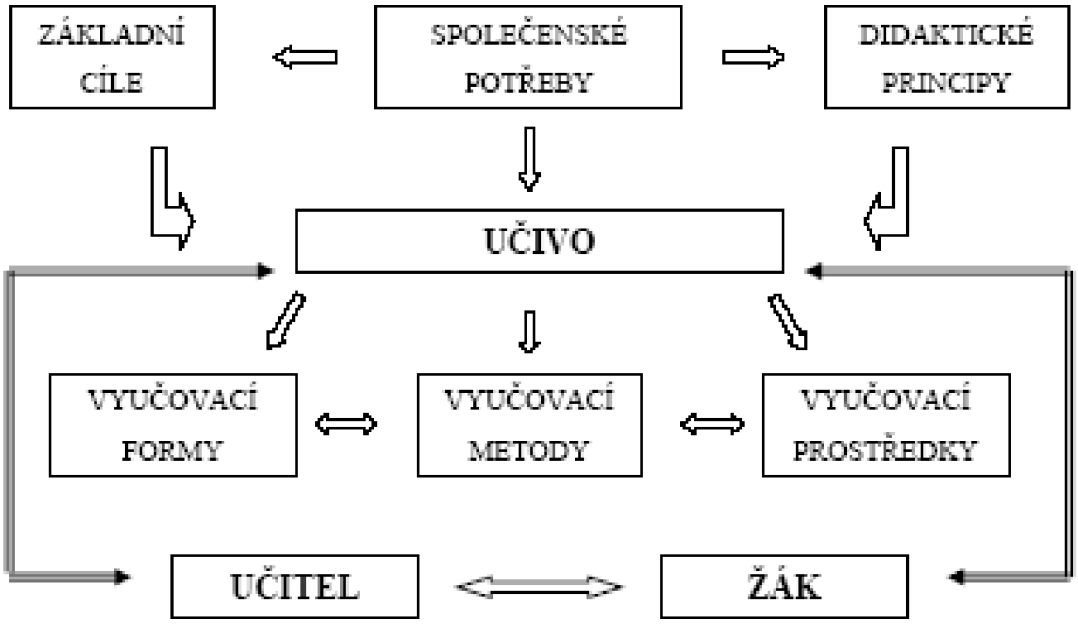
Činnost učitele nazýváme vyučováním.

V čem tedy spočívá povaha vyučování? J. Skalková definuje vyučovací proces takto: „ Vyučování představuje specifický druh lidské činnosti, spočívající ve vzájemné součinnosti učitele a žáků, které směřuje k určitém cílům. Působení vzájemných vztahů mezi těmito komponentami se projevuje v dynamice vyučovacího procesu “ (Skalková, 2007,s.118).

Učitel se ve vyučovacím procesu nachází ve velmi osobité komplexní situaci, kde v této situaci zpracovává myšlenky, usuzuje, plánuje, hodnotí a rozhoduje. Didaktické postupy, jak učitel vede výuku, jak dovede zaujmout žáky, jsou v podstatné míře určovány jeho myšlenkovými procesy společně s motivací, zájmy, stavy apod.

M.Čadílek a A.Loveček popisují model vyučovacího procesu takto: (Čadílek, Loveček ,2003 s.19)

Obr.1 Model didaktického procesu



Model didaktického procesu

1.1 Osvojování vědomostí a pracovních dovedností

zpět na obsah

Učení je jedním z procesů formování vzdělané, samostatné a kultivované osobnosti. Výraz *učení* označuje zpravidla osobní, či zprostředkované osvojování elementárnějších či širších poznatků a úkonů, na kterém se svým způsobem podílejí individuálně rozvinuté kvality poznávacích, prožitkových konativních funkcí.
V užším slova smyslu se *učení* definuje jako cílevědomé či řízené získávání vědomostí, dovedností a návyků.
Proces učení (motorické, verbální, sociální) tvoří jádro učební činnosti žáka. Učení spolu s hrou a prací patří k základním lidským činnostem. Učením získává člověk všechny své vědomosti, dovednosti, zdokonaluje své schopnosti a osvojuje si nejrůznější postoje, normy a způsoby hodnocení. Prostřednictvím učení mění, rozvíjí svoji osobnost.

Požadavek současné doby na osvojování rozsáhlých vědomostí vede k rozporu s možnostmi žáků a tradičními metodami vyučování. Vědomosti jsou nekvalitně osvojeny, nemají mnohdy mezi sebou logické vazby a žáci mají obtíže při využívání vědomostí v praxi.
Termínem vědomosti označujeme soustavy představ a pojmů, které si žák osvojil. Podstatou osvojování vědomostí je z velké části využívání výsledků společenské zkušenosti. Nejedná se však pouze o pasivní převzetí poznatků, ale o jejich aktivní zpracování. Vědomosti jsou ve formě názorných představ i ve formě nenázorných pojmů. Jsou výsledkem lidského učení a na jejich osvojení se nepodílí pouze paměť, ale jsou výsledkem všech poznávacích procesů, zejména pak intelektových operací.

Z výzkumů paměti vyplývá, že efektivnější je učení smysluplného, logického materiálu, logické zapamatování a učení s pochopením je časově úspornější a také má trvalejší výsledky než pouhé mechanické memorování, které mnohdy vede k pouhému verbalismu.
Jednotlivé poznávací operace a jejich kombinace se při osvojování vědomostí realizují na úrovni názorného poznání, slovního myšlení i vnější činnosti.

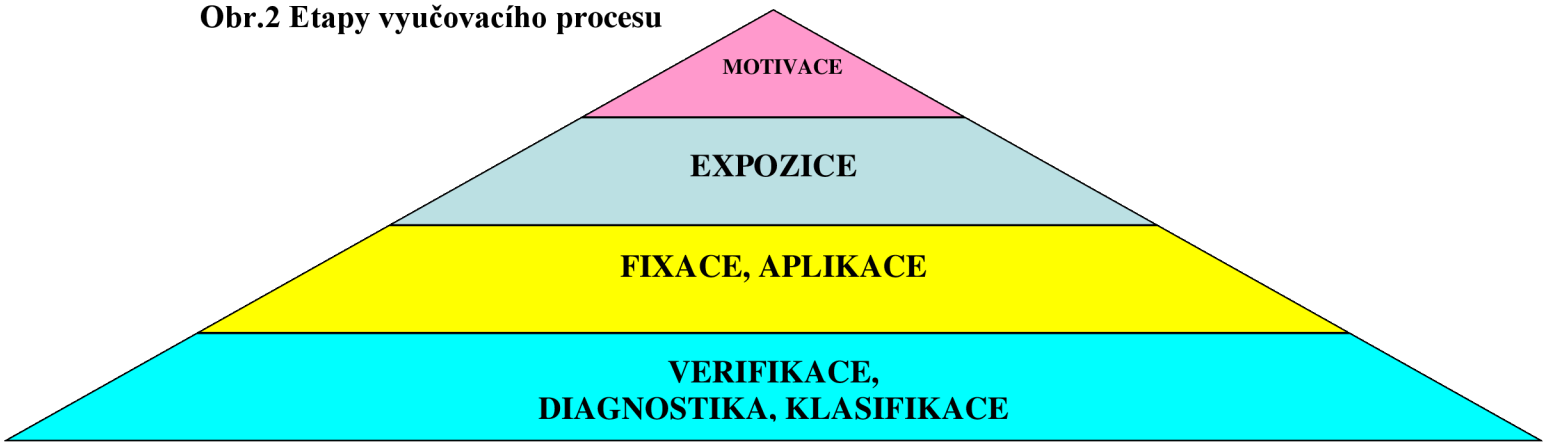
Názorný materiál umožňuje:
- vnímání, formování představ,
- zvyšuje motivaci k učení, působí na city, a tím příznivě ovlivňuje pozornost žáků, pochopení látky a trvalejší uchování vědomostí,
- pomáhá k lepšímu pochopení podstatných znaků.

Při práci s názorným materiálem je nutno využívat metodu názornosti spojenou se slovním výkladem. Učitel tak reguluje vnímání žáků. Názorné poznání se zdokonaluje spojením s myšlením a řečí. Kritériem pro osvojení vědomostí by neměla být pouze slovní reprodukce, ale osvojením rozumíme ten stav, kdy žák dovede s pojmem pracovat "manipulovat" a užívat jej.

Podstatný význam při osvojování poznatků má pochopení vztahů mezi jevy a pojmy, pochopení celistvosti skutečnosti, kterou poznáváme. Zde zapojujeme zejména myšlení. Podstatné vztahy se označují jako zákony, nejobecnější zákony jako principy.
Časový sled osvojovaných vědomostí může mít příznivý vliv na trvalost a kvalitu osvojení, jedná se o časový sled zařazených témat a dále o opakované setkávání se s pojmem nebo principem na různých stupních školy a v různých ročnících /tím se zabývá zejména didaktika/. Cesta od pojmů předvědeckých k pojmům vědeckým se nazývá učení ve spirále. Žák se vrací k témuž pojmu nebo principu ne však na stejné úrovni / v kruhu /, ale na úrovni vyšší / ve spirále /. Mezery na nižších stupních spirály ztěžují učení a intelektový vývoj žáka.
Při osvojování vědomostí působí tzv. **transfer** tj. přenos podporující osvojování vědomostí /např. transfer poznatků nebo postupu z jednoho předmětu do druhého/ a **interference** tj. nepříznivé působení vědomostí z minulosti /např. střetávání předvědeckých pojmů s vědeckými, nebo známá jazyková interference/ (Podpůrné texty, Praha, ČZU).

Obvykle uváděné etapy vyučovacího procesu:
1. Příprava žáků na aktivní osvojování učiva – motivace.
2. Nové učivo, vytváření nových vědomostí a dovedností – expozice.
3. Upevňování a prohlubování učiva, používání osvojených vědomostí a dovedností – fixace, aplikace.
4. Prověřování výsledků celého procesu výuky – diagnostika, klasifikace⇒VERIFIKACE

Obr.2 Etapy vyučovacího procesu



Poznávací proces by neměl smysl, kdyby nebyl spojen s lidskou činností, tedy s osvojováním si pracovních dovedností.
Setkáváme se tedy s pojmem dovednosti, který je s předešlým pojmem učení úzce spjat. ***Dovedností se obecně rozumí učením, na bázi schopností, získaná komplexnější připravenost provádět správně, rychle a úsporně určitou činnost vhodnou metodou.*** Tyto fixované soustavy postupů představují nejen senzomotorické, ale také intelektuální úkony i určité sociálně interakční komponenty. Na rozdíl od vědomostí, které se týkají zvláště toho, co člověk ví, zahrnují dovednosti především to, jak s tím co umí i operovat.

Osvojené dovednosti mohou později přispívat k nabytí další vědomostí. V oblasti smyslové a pohybové činnosti mluvíme o senzomotorických dovednostech, jestliže mají povahu myšlenkových operací, mluvíme o intelektuálních dovednostech.

Každá senzomotorická dovednost má základ v určitém systému navyklých, zručných pohybech. Ty se stálým cvičením stávají postupně přesnější, jistější, jsou prováděny s menším vynaložením sil.

Z počátku je vyžadována především přesnost práce , než její rychlé provedení - rychlost. Teprve se stoupající zručností, usilujeme o vyšší výkon. Průběh osvojování si pracovních dovedností, můžeme vyjádřit stejně jako proces učení teoretickým dovednostem a to křivkou učení (Čadílek, 2005, s.19).

1.2. Průběh, fáze a znaky didaktického procesu

zpět na obsah

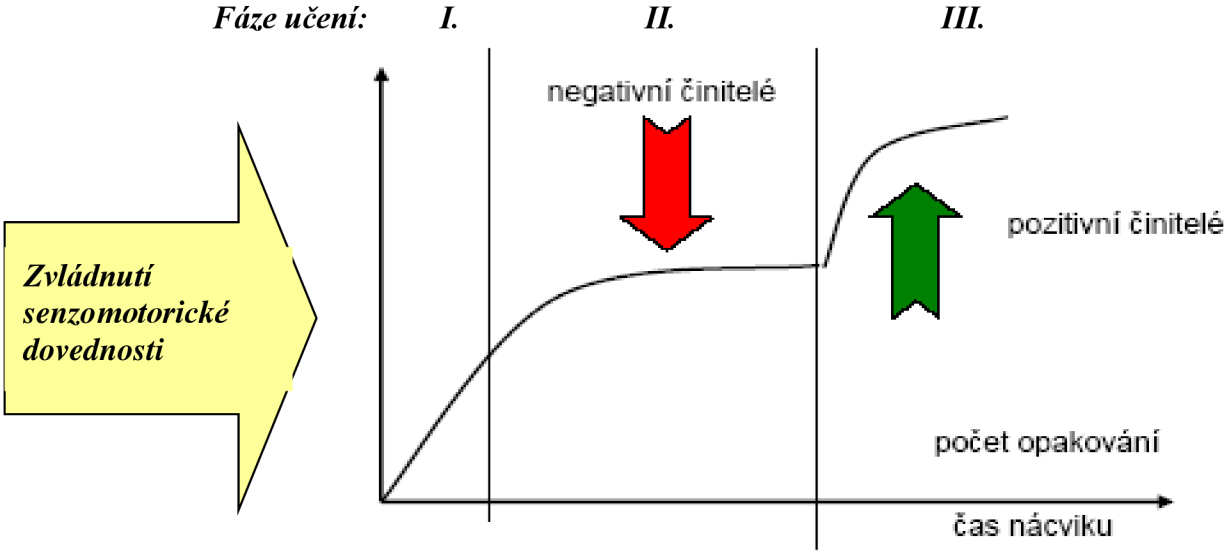
Osvojování si vědomostí a pracovních dovedností neprobíhá vždy ***přímočaře*** (lineárně). Vztah mezi počtem opakování, časem věnovaným učení a zdokonalováním pohybové a pracovní dovednosti je většinou složitější. Průběh osvojování pohybových dovedností ilustrují tzv. ***křivky učení***. Křivka učení je ***grafickým vyjádřením vztahu mezi počtem cvičení lekcí, či dobou nácviku a zvládnutím motorické dovednosti***.

Princip průběhu učení tedy lze obecně vyjádřit tzv. ***křivkou učení***. Zvyšuje - li se úroveň znalostí a dovednosti, roste i čas nutný k učení, ale nikoliv přímo úměrně. Tvar křivky se liší podle složitosti úkolu, motivace, individuálních vlastností učícího se, podle metod učení apod. Je obecně známé, že efektivita učení je značně rozdílná, že každý z nás se učí jinou rychlostí. Vyjádříme - li graficky vztah mezi počtem opakování učené dovednosti a její kvalitou, dostáváme křivky různé akcelerace – pozitivní, negativní. V jedné z křivek lze zaznamenat tzv. ***plató efekt***. V tomto případě se jedná o určitou stagnaci v úrovni učené dovednosti, označuje se jako ***plató učení či plató dovednosti*** (Rychtecký, Fialová, 2002, s.71).

Příčiny mohou být objektivní (užití nevhodné metody vedoucí k přepětí, přeučení, nedostatečné materiální vybavení....) nebo subjektivní (nedostatečná motivace, únava, nesprávná životospráva, zhoršený zdravotní stav, nevhodné sociálně - psychologické klima atd.). V průběhu dalšího učení (opakování) po určité době opět dojde ke zlepšování a k pevnější fixaci obsahu učení.

Křivka učení je grafickým vyjádřením vztahu mezi počtem cvičebních lekcí, či dobou nácviku a zvládnutím pracovní dovednosti.

Obr.3 Průběh křivky učení v jednotlivých fázích učení (Podpůrný text UPOL, s.4)



Pozitivní činitelé tlačí křivku učení vzhůru (akcelerace v učení či v pracovních dovednostech)
Negativní činitelé stáčejí křivku učení dolů (fáze plató)
Významní činitelé: motivace, schopnosti, cíle učení, stimulace, percepce pohybové dovednosti, motorická reakce, její regulace a korekce, zpevňování, retence, integrace a transfer

Činitelé v motorickém učení si můžeme představit jako relativně nezávislé intervenující vlivy, kteří působí nejen na průběh nácviku, ale i jeho konečné výsledky. Každý z nich může působit pozitivně nebo i negativně. Působení všech činitelů v průběhu učení se odráží v jeho křivce. Pozitivní činitele tlačí křivku učení vzhůru (akcelerace v učení), negativní činitelé ji naopak stlačují dolů. Učení stagnuje tak, jak to vidíme v případě plata dovednosti.

Osvojování pracovních dovedností probíhá obvykle podle řetězce:
nácvik jednotlivých pohybů – jejich spojování v celky – odstranění zbytečných pohybů a zbytečné síly – upřesňování a rytmizace pohybů – snižování únavy.
Senzomotorické dovednosti jsou prováděny v jednotlivých fázích:

Fáze	Znaky	Název	Úroveň dovedností	Mentální aktivita	Proces v CNS
I.	počáteční seznámení, instrukce, motivace	**GENERALIZACE**	nízká	Vysoká	iradiace
II.	zpevňování, zpětná aferentace, slovní kontrola	**DIFERENCIACE**	střední	střední	koncentrace
III.	zdokonalování retence koordinace	**AUTOMATIZACE**	vysoká	nízká	stabilizace
IV.	transfer integrace anticipace výkon	**TVOŘIVÁ KOORDINACE**	pracovní mistrovství	vysoká	tvořivá asociace

Tyto znaky dovednosti v jednotlivých fázích motorického učení popisuje ve svých skriptech i A.Rychtecký a L.Fialová (Rychtecký, Fialová, 2002, s.85).
Chtěl bych se dotknout těchto znaků a blíže je rozebrat. Z didaktického hlediska (teorie i reálných pedagogických aplikací) považujeme v motorickém učení ve výchově za významné především tyto činitele: ***motivaci, zpevňování, retenci, integraci a transfer.***

MOTIVACE

Motivace je dynamickým činitelem v učení; určuje směr a mobilizaci energetických zdrojů učícího se žáka. Výchozími jednotkami v tvorbě motivu jsou potřeby a incentivy - popudy a pobídky, které jsou ovlivňovány z vnějšího prostředí, ve výchově, zejména učitelem a mistrem odborného výcviku. Vzniklé motivy (potřeby + incentivy) se vzájemně sdružují a doplňují. Úzce souvisí se zájmy. Potřeby se definují jako psychofyziologický stav organismu, respektive jako rozdíl, který vznikne mezi stavem v organismu žádoucím a aktuálním.

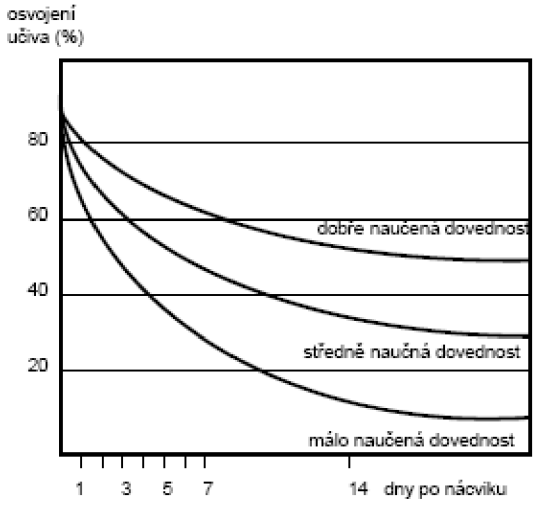
Motivace se projevují v 1. fázi učení se pracovním dovednostem, kdy se žák či učeň seznamuje s úkolem, snaží se zapamatovat si postup - algoritmus postupu. Výsledkem je pak jasná představa o pracovní dovednosti, kterou si mají osvojit, tedy ztotožnění se s cílem učení a osvojování. Tento významný znak první fáze působí v součinnosti se schopnostmi intelektovými, senzomotorickými, pohybovými a sociálními a s emočními a volními procesy.

ZPEVŇOVÁNÍ

Proces učení a osvojování si pracovních dovedností vyžaduje více času a také četná opakování, která pak vedou k vytvoření základních dovedností toho konkrétního pracovního úkonu. Tato druhá fáze se pak provádí bez přerušování a zde svou podstatnou roli má i mistr odborné výchovy či učitel. Pozitivní reakce, které vedou ke správnému výsledku by proto měly být posilovány, reakce nesprávné naopak potlačovány. Procesem zpevňování se zvyšuje pravděpodobnost udržení intenzity žádoucího chování. Tedy jde o to, aby se udržel zájem a aktivita žáků. Nácviky fyzicky namáhavých činností a osvojování si pracovních dovedností můžeme rozdělit na několik časových intervalů, které se ovšem provádějí samostatně bez přerušení.

RETENCE

- jinými slovy uchování si naučení dovednosti v paměti patří k významným mechanismům v procesu motorického učení. Jedná se vlastně o podstatu učení. Pro motorické dovednosti platí, že se většinou pamatují lépe než verbální vědomosti. Zde svou roli hraje především paměť, tedy zapamatování si jednotlivých kroků pracovní činnosti, zvládnout algoritmus postupu. Proto je nutné, aby dovednosti, které se nacvičují ve více vyučovacích jednotkách, byly časově rozvrženy tak, aby přestávky mezi nimi nevedly k zapomínání.



Výsledkem této třetí fáze je pak plně osvojená pracovní dovednost a vede ke zvyšování pracovního výkonu žáků a učňů.

Obr.4 Křivka zapomínání v závislosti na úrovni naučených dovedností
(Rychtecký, Fialová, 2002, s.80)

TRANSFER

Nejvyšším činitelem nácviku či osvojování si senzomotorických dovedností je transfer. Což znamená, že jednotlivé naučené dovednosti se uplatňují společně s jinými dovednostmi, které tvoří vyšší typ dovedností a vedou k pracovnímu mistrovství a v případě intelektových schopností se vzájemně propojují vazby ze znalostmi z jiných oborů, které vedou např. k tvorbě zlepšovacích návrhů či vynálezů v technické sféře.

1.3. Principy vyučování a jejich respektování při používání výpočetní techniky

zpět na obsah

Obecněji je nazýváme didaktickými nebo i pedagogickými principy.
„Pokládáme je za nejobecnější pravidla, jejichž respektování podmiňuje efektivnost pedagogické činnosti, usnadňuje výchovně vzdělávací proces učitelům i žákům a vede k trvalejším a hodnotnějším výsledkům. Můžeme konstatovat dokonce, že pedagogické principy mají charakter cílový, obsahový a metodický“ (Stojan, 2002, s.33).
Počítačové programy se dnes používají v různých formách a intenzitách prakticky na všech školách. Nejednotnost názorů na to, jak optimálně využívat počítač ve výuce ukazuje na složitost tohoto problému, který si určitě zasluhuje obšírnější a snad i permanentní diskusi.

Učitel, zabývající se buď pasivně nebo již i aktivně metodami modernizace svého předmětu, si musí časem sám pro sebe zformulovat odpovědi na otázky následujícího typu:

- *Kdy je účelné používat ve výuce počítač a kdy to naopak může být nevhodné?*
- *Jak postupovat, aby použití počítače přineslo v daném okamžiku maximální didaktický efekt?*
- *Čeho se vyvarovat, abychom tento efekt zbytečně nezeslabovali?*
- *Jaké typy programů v dané fázi a formě výuky používat? Jaké by měly mít vlastnosti? Jak je používat?*
- *Jaké by měly být vlastnosti operačního systému vhodného pro výukové účely?*
- *Který z u nás rozšířených operačních systémů se k tomuto ideálu nejvíce přibližuje?*

Nalézt takové odpovědi, s nimiž by bez výhrad souhlasilo více učitelů řešících podobné pedagogické problémy na různých pracovištích, je velmi obtížné. Vlastní cestou pak jdou nejen různé školy, ale i katedry na vysokých školách.

Výše popsaný stav ukazuje na složitost celého problému. Neexistuje univerzální správná odpověď na výše formulované otázky, tak jako neexistuje univerzální
systém otázek, jejichž zodpovězení by beze zbytku vyřešilo specifické pedagogické problémy na všech školách. Řešení je třeba optimalizovat pro specifické podmínky školy, vyučovaného předmětu, úroveň žáků a ročník studia a s přihlédnutím na vazby k jiným předmětům učebního plánu a dalším skutečnostem. Nicméně se asi shodneme na faktu, že i při takové formě pedagogické činnosti jakou je využívání počítače by měly být dodržovány základní didaktické principy, které mají obecnou platnost a které od formulace J.A. Komenským nedoznaly podstatných změn. Protože však zavedení osobního počítače do školství potenciálně znamená kvalitativní skok v možnostech pedagogického působení, chtěl bych se pokusit o konkretizaci těchto principů.

Realista si uvědomuje, že v praxi našich škol dochází k rozporu mezi tím, jak by měla výuka vypadat z hlediska didaktických principů, a mezi materiálními možnostmi našeho školství, případně žáků samotných.

…cílevědomě !

Princip cílevědomosti je bezesporu výchozí zásadou. Představuje nezbytnost stanovení finálního i etapových cílů každé výchovně vzdělávací práce v souladu s profilem pedagogické instituce, o jejíž výchově uvažujeme. Znalost cíle, to je nejúčinnější motivační prostředek pro učícího se žáka. Hovoří o tom, že je třeba mít podrobný plán modernizace předmětu včetně jasného cíle, čeho se má zaváděním počítačů do výuky dosáhnout. Respektováním tohoto principu se vyvarujeme dnes typického nešvaru "computerizace za každou cenu". Snažte se systematicky vylučovat mechanické učení, tj. memorování bez porozumění.

…soustavně a postupně !

Princip soustavnosti a posloupnosti souvisí těsně s cílem obsahem i procesem výchovy. Představuje požadavek, aby všechno učivo bylo uspořádáno do logického systému a sledu tak, aby vyučování i žákovo učení bylo co nejsoustavnější. Zrcadlí se v učebním plánu se zdůvodněným systémem vyučovacích předmětů navzájem na sebe navazujících a mezi sebou koordinovaných v učebních osnovách, v nichž stejný systém respektuje obsah a rozsah látky a její uspořádání v učebnicích, které jsou normou především pro práci žáků a styl jejich učební práce v režimu školy, v mezipředmětových vztazích atd.
Vyjadřuje požadavek, aby probírané učivo bylo uspořádáno do zdůvodněného systému, který umožní jeho osvojení v logickém pořádku,a aby jak učitelovo působení, tak žákova práce byly co nejsoustavnější. Tento princip může být snadno porušen při zavádění analyzačních a simulačních programů do odborných předmětů například typu " Základy elektrotechniky“ a "Teorie obvodů". Podle zkušeností přináší používání těchto programů potřebný efekt až tehdy, jsou - li žáci vybaveni základními znalostmi o podstatě a fungování obvodů a součástek, které jsou analyzovány. Nemají - li fyzikální názor na simulované jevy, stává se vyučovací hodina na počítačové učebně ztrátou času. Navíc se tím podporuje všeobecně kritizovaný stav bezmezné víry žáka ve výsledky simulace bez možnosti schopnosti (a později ochoty) kontroly výsledku úvahou. Fyzikální názor žáků lze samozřejmě rozvíjet i za pomoci počítače, avšak používáním speciálních programů k tomu určených.
Opakujte a procvičujte soustavně.

…aktivně a tvořivě !

Princip aktivnosti a tvořivosti je přímo podmínkou vzniku výchovně vzdělávacího procesu, založeného na spolupráci mezi učitelem a žákem. Vyjadřuje základní pedagogickou potřebu opírat se při vyučování o činnost žáků, která probíhá v oblasti poznávacích, citových a volních procesů a je v souladu s úsilím učitele. Aktivita a samostatnost jsou vnitřními silami žáků, které jim pomáhají hlouběji ovládnout předepsanou látku s využitím vlastnosti, kterou jsme všichni více či méně obdařeni – tvořivostí. Žáka je však nutno k tomuto způsobu práce motivovat nebo lépe řečeno donutit. Využití počítače může patřit k účinným prostředkům takového "donucování". Zde však mnohé závisí na přístupu učitele. Jestliže učitel orientuje žáka na zapamatování, pak se aktivita projevuje především v mnemotechnické činnosti. Pokud však učitel vyžaduje vysvětlení, analýzu problémů, pak v činnosti žáka převládá myšlenková aktivita a tvořivost se uplatňuje ve formě samostatného hledání a řešení. Zde se počítač může uplatnit jako vynikající nástroj, pomocí něhož se může žák realizovat. Schopnost tvůrčího řešení problémů, což je jedna z nejcennějších deviz žáka, se dá rozvíjet pomocí speciálních technik.

V podmínkách výuky odborných předmětů pomocí počítače jmenujme tyto:

- *formulování otázek motivace k produkování nápadů*
- *přehlednost údajů a jejich třídění*
- *využití dosavadních údajů a získávání dalších*

Ve všech těchto aktivitách se může žák obrátit na počítač (resp. program), který je schopen zdatně "sekundovat". Řešení problému začíná otázkou. Zdar řešení do značné míry závisí na *formulaci otázky*. Otázkami je žák vtahován do řešení problému. Naučit se klást otázky je ovšem velké umění. Často žáci nechápou, na co se učitel ptá, protože neporozumí podstatě otázky. Ideální stav je ten, kdy si toto umění osvojí nejen učitel, ale i žák. Při samostatné práci například s profesionálním simulátorem je kladení správných otázek potřebné.

Vždyť simulace je zřetězený sled odpovědí simulátoru (výsledky dílčích analýz) na různorodé otázky (požadavky analýzy) s cílem přijít na kloub určitému problému.

…názorně !

Princip názornosti je jedním z nejznámějších zásad. Představuje požadavek opírat učení o bezprostřední názor, tj. smyslové nazírání předmětů a jevů skutečnosti a jejich obrazů, nebo o názor zprostředkovaný, založený na vybavování představ žáků z paměti, jsou - li tyto dostatečně přesné, konkrétní a kvalitní. Zprostředkovaný názor ve vyučování má zvláště u starších žáků, tj. i ve věkové kategorii žáků SŠ a SOU své nezastupitelné místo při rozvíjení rozumových schopností zobecňování, abstraktního myšlení, vytváření pojmů, rozvoje obrazotvornosti. Počítač poskytuje žákům mnoho obrazových informací. Ve vyučovací hodině, kde žáci například používají obvodový simulátor k studiu elektrických jevů v obvodu, je důležité spolupůsobení učitele (vysvětlovací úloha, spolupůsobí sluchové vnímání).
V signálové laboratoři se vyplatí přikoupit zvukové karty do PC. Snahy o zvyšování názornosti výuky však mohou díky značným možnostem dnešních multimédií narazit na omezení psychofyziologického i didaktického charakteru. Při zahlcení receptorů nadměrným množstvím současně předávaných informací efektivnost výuky výrazně klesá. Kromě toho je vyzkoušeno, že nepřiměřená názornost potlačuje samostatné myšlení a tvořivost. Tvorba dobrých výukových programů je proto složitou činností i pro zkušeného učitele. Proces pamatování se při práci s počítačem výrazně umocňuje, zjistí - li žák, že:

- získal nad počítačem kontrolu v tom smyslu,
- že počítač slouží jemu a nikoliv on počítači, je schopen jej samostatně využívat k řešení konkrétní úlohy,
- může od počítače, resp. programu získat odpovědi na otázky, které se vynořují během řešení problému.

Zanedbání zásady názornosti vede k verbálním, formálním, nejasným znalostem. Její přeceňování naopak může brzdit rozvoj abstraktního myšlení.

….uvědoměle !

Princip uvědomělosti těsně souvisí s názorností. Vyjadřuje logický požadavek organizovat celý výchovně vzdělávací proces tak, aby žák učivu, kladeným požadavkům a smyslu nebo významu jejich ovládnutí plně rozuměl a uvědoměle se s nimi ztotožňoval. Učitelé by měli systematicky vylučovat mechanické učení, tj. memorování bez porozumění.

…trvale !

Princip trvalosti je nedílnou součástí systému základních pedagogických principů. Předpokladem efektivní pedagogické práce, její soustavnosti, koncepčnosti a cílovosti je trvalost již dosažených výsledků. Učitelé se musí zabývat tím, aby osvojení si vědomostí, dovedností a návyků bylo trvalé, k tomu je nutné zabezpečit jak kvalitní pochopení, tak i neustálé procvičování a opakování.

…přiměřeně !

Princip přiměřenosti . Na něm závisí kvantitativní a kvalitativní stránka cíle i obsahu výchovy, vyplývající z učebního plánu, osnov a profilu absolventa. Učivo, vyučovací formy i metody a prostředky musí být v souladu s celkovou vyspělostí fyzickou a psychickou a s dosavadními znalostmi a schopnostmi žáků. Zřejmě nebude rozumné školit žáka v prvním ročníku na náročný software, ale začne se s jednoduššími programy, které žák snadněji zvládne se znalostní bází, kterou má momentálně k dispozici. Zde je prostor pro kreativní tvorbu názornin pomocí aplikací Microsoft© Office či OpenOffice.org učitelem, které v sobě obsahují, na rozdíl od profesionálních programů, konkrétní didaktické prvky. Princip přiměřenosti trvá na dodržování základní pedagogické zásady: ***„Od snadného k obtížnějšímu, od známého k neznámému, od konkrétního k abstraktnímu“.***

Při dodržení této zásady je nutné pracovat v přiměřeném pracovním tempu.

Všeobecně uváděné principy obsahují i ***princip emocionálnosti,*** jímž se rozumí požadavek probouzet v žácích během pedagogického procesu i citové prožitky, opírat se o ně a udržovat radostnou tvůrčí pracovní náladu, při níž je zdolávání i náročných výukových úkolů snazší i méně únavné. Citujeme - li Komenského, pak: ***„ Veselé nálady je třeba, aby se nedostavilo znechucení nebo ošklivost, pravý to mor vyučování.“*** (Komenský, 1954, s.78).
Upřednostňujme práci v moderních laboratořích, kde počítač plní svou dílčí funkci jako jeden z mnoha systémů v řetězci sběru, zpracování, vyhodnocování a výměny dat, s možností vzájemného doplňování reálných experimentů a simulace. Používané programy a provozovaný operační systém nesmí vyvolávat "znechucení a ošklivost", o nichž hovoří Komenský. Předpokladem je to, že bude školství v budoucnu oživováno finančními injekcemi na nákup výkonného hardware.

…všestranně !

Konečně také ***princip všestrannosti***, z hlediska významu zdaleka ne na posledním místě, je obrazem uceleného systému s vyváženými proporcemi teorie a praxe, duševního a fyzického, abstraktního a konkrétního, všeobecného a speciálního, nemluvě o informativním a formativním. Zde hrají nemalou roli mezipředmětové vztahy, rozvoj stránek duchovních, intelektuálních a tělesných.

Principy, které jsou bezprostředně vyvozeny z cílů výchovy, nebo tyto cíle normativně vyjadřují, mají vedoucí postavení ve výchovných procesech a v soustavě ostatních principů, jež se přednostně týkají obsahu, forem a metod výchovy. Pedagogické principy vystupují jako regulativa, která ztělesňují hlavní rysy příslušné pedagogické koncepce a mají pro pedagoga i význam podnětný, heuristický a systémový. Kritéria pedagogických zásad lze také efektivně využívat k sebereflexi vlastního pedagogického působení a jeho neustálého zlepšování.

1.4 Princip názornosti - základní princip spjatý s používání didaktických prostředků

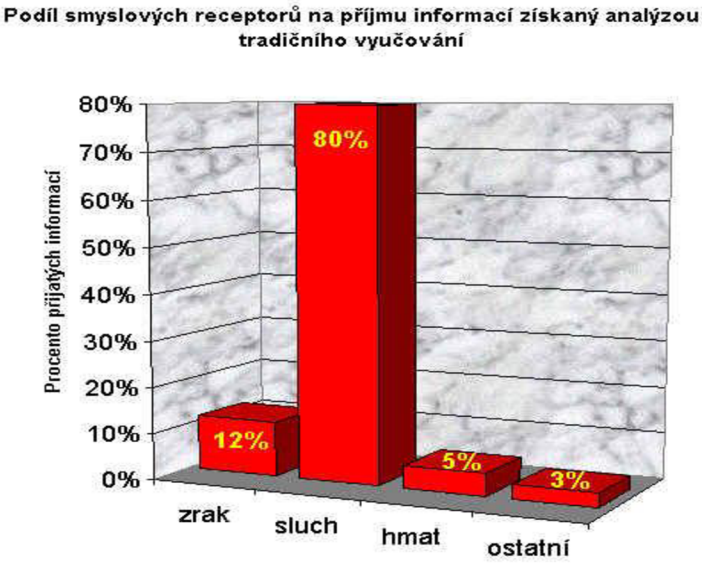
zpět na obsah

Již dávno je známá zkušenost, že reálné věci a jevy ukazované žákům při vyučování usnadňují ovládnutí učiva. První teoretické objasnění této zkušenosti a zdůvodnění principu názornosti provedl J. A. Komenský. Ve XX. Kapitole své *Didaktiky* formuloval „zlaté pravidlo“ učitele: ***„ Proto budiž učitelům zlatým pravidlem, aby všechno bylo předváděno všem smyslům, kolika možno. Tudíž věci viditelné zraku, slyšitelné sluchu, vonné čichu, chutnatelné chuti a hmatatelné hmatu; a může - li něco býti vnímáno najednou více smysly, budiž to předváděno více smyslům,…“.***
Pro požadavek názornosti uvádí Komenský zvláště tyto důvody: ***„ Začátek poznání se musí díti vždy od smyslů (neboť nic není v rozumu, co by dříve nebylo ve smyslu).“ „Pravda a jistota vědění závisí rovněž pouze a jedině na svědectví smyslů,“ „smysl je nejspolehlivějším příručím paměti “*** (Komenský, 1951, s.187).

Toto zdůvodnění požadavku názornosti je senzualistické. Je zdůvodnění sice pokrokové, avšak historicky omezené. Kritériem pravdivosti poznání nemohou být jen naše smysly - ty nás dost často klamou. K poznání podstaty předmětů a jevů je třeba přejít od živého nazírání k abstraktnímu myšlení a pravdivost poznání ověřovat společenskou praxí. Daný princip v sobě sdružuje dvě pravidla:
Vycházet a stále se opírat o žákovo smyslové nazírání předmětů a jevů (tj. přímý názor) a o jeho dosavadní představy a zkušenosti (nepřímý názor),
Současně systematicky rozvíjet jeho nazírací a představovací schopnosti (jeho vnímání, pozorování a fantazii). Pak můžeme "zlatého pravidla" využívat na nejvyšší možné úrovni.
Největší význam má uplatnění názornosti při počátečním vnímání skutečnosti, kde je jeho cílem vytvoření jasných a živých představ.

Uvádím dva zajímavé grafy. Oba demonstrují podíl jednotlivých smyslových receptorů na příjmu informací. První graf prezentuje situaci v tradiční výuce (Svoboda, s. 1-2). Druhý graf je výsledkem aplikace principu názornosti a co nejširší použití materiální didaktických prostředků.

Obr.5 Podíl smyslových receptorů na příjmu informací - tradiční vyučování



Obr.6 Podíl smyslových receptorů na příjmu informací - moderní vyučování s využitím ICT

Z rozboru obou grafů jasně vyplývá diference mezi klasickým příjmem informací a příjmem informací s využitím ICT.

Úkolem pedagogů na všech úrovních by se mimo jiné měla stát náprava uvedené situace. Domnívám se, že jednou z cest je snaha o co největší využití materiálních didaktických prostředků ve vyučovacím procesu. Názornost se však uplatňuje i při přechodu k abstraktnímu myšlení, kde má žákům usnadnit přechod od jevu k podstatě, od představy k pojmu apod. Zároveň se názornost uplatňuje i při systematizaci vědomostí, při opakování i při tom, když se žáci učí užívat získaných vědomostí v praxi. Uplatňování principu názornosti se řídí úrovní psychického rozvoje žáků, zejména jejich zásobou konkrétních představ, rozvojem cílevědomého analyzujícího vnímání atd.

Názornosti je třeba užít vždy, když reálné představy žákům neumožňují vytvářet nové představy. Jestliže žáci mají dostatek podkladů pro vytváření nových představ, není nutno názornosti užívat. Užívání názornosti v tomto případě nevede k náležitému rozvoji rozumové činnosti. Uplatnění principu názornosti je zpravidla spjato s používáním učebních pomůcek při vyučování a s používáním didaktických technických prostředků. Z nich jsou to především předměty a jevy reálné skutečnosti, které se předvádějí žákům při vyučování. V případě, že nejsou tyto předměty a jevy přístupné časově nebo místně, užíváme běžného zobrazení předmětů a jevů. Toto zobrazení je ovšem pouhou náhradou, napodobeninou skutečných předmětů a jevů. Slouží k získání představy o skutečném předmětu.

Některé druhy zobrazení však mohou žákům poskytnout hlubší poznání skutečnosti než dovoluje pozorování skutečných předmětů a jevů : směřují k tomu, aby se vyzdvihly jejich podstatné vlastnosti, jejich složení a vývoj. Tyto druhy zobrazení neposkytují žákům pouze jasnější představy, ale pomáhají jim proniknout k poznání podstaty zobrazených předmětů a jevů. Jsou to např. schémata, mapy, zrychlený či zpomalený filmový či videový záznam, DVD záznam apod. Z metodického hlediska rozeznáváme podle způsobu použití při vyučování učební pomůcky, které žáci pouze pozorují a učební pomůcky, s nimiž sami zacházejí. V obou případech se způsob použití může uplatnit u různých druhů pomůcek i kombinovaně.

Některé pomůcky však slouží pouze k pozorování (obraz, film, video, DVD atd.), jiné se hodí zvláště k tomu, aby je žáci sami používali a zacházeli s nimi. K technickému předvedení těchto pomůcek pak slouží didaktické technické prostředky. Tedy naše doba pro realizaci principu názornosti poskytuje svou rozvinutou technikou nebývalé podmínky.

Princip názornosti se v praxi uplatňuje v nejrozmanitějších formách, jako je:

- nazírání předmětů a jevů v přirozených podmínkách nebo v adaptovaných podmínkách dané instituce;
- nazírání trojrozměrných a dvojrozměrných pomůcek (preparátů, modelů, obrazů, fotografií, diapozitivů, epidiaskopické projekce, prezentací na PC, projekce dataprojektory, vizualizéry, interaktivními tabulemi);
- motorická názornost (tj. přímé navození pohybu do motoriky vychovávaného jedince);
- schematická a symbolická názornost (za využití grafů, schémat a tabulek);
- sledování filmů a televizních pořadů, videokazet, DVD;
- názornost pedagogovy mluvy (daná konkrétností, barvitostí a emotivností jeho projevu).

Není lepšího příkladu využití principu názornosti než jeho používání v aplikaci Microsoft©PowerPoint či OpenOffice.org

K čemu se nejvíce používají?

- Prodejní propagace výrobků, služeb a myšlenek
- Marketingové materiály
- Organizace firmy
- Studium, školení, rekvalifikace
- Firemní jednání
- Pořady akcí
- Další možnosti (motivace týmu, firemní příručky, finanční výkazy, INFO o projektu, technické zprávy, webové stránky, obhajoby diplomových, bakalářských, rigorózních prací, apod…)

Zásady používání prezentace v této aplikaci splývají s jednotlivými pedagogickými zásadami, které byly popsány výše, přičemž zásada názornosti je jednou z prvotních a nejdůležitějších.

Rád bych jednotlivé zásady používání prezentace, které jsem shrnul do 10 bodů popsal:

1. Používejte atraktivní materiál s mírou

V jistém smyslu se může snadné použití obou aplikací MS PowerPoint či OpenOffice.org obrátit proti nim samotným. Jakkoli jednoduché a přitažlivé je vytváření výrazných snímků a grafik, mějme na paměti, že tyto aplikace jsou prostředkem, nikoli cílem. Posluchači si přišli poslechnout vás a ne se jen dívat na obrázky rozložené po obrazovce. Vytvořte pomocí těchto aplikací atraktivní prezentaci, ale nezapomeňte na svůj mluvený doprovod, který by měl být přinejmenším stejně atraktivní. Pamatujte, že snímky vytváříte pro doplnění mluvené prezentace.

2. Důležitá je jednoduchost

Všichni jsme se pravděpodobně setkali s prezentacemi, kde bylo zřejmé, že se řečník do aplikace přímo zamiloval. Nakonec se ukázalo, že si oblíbil každou funkci, zvláštní efekty, tzn. zvuky, rychlosti načítání textu, barevné efekty apod. Toto společně odvádí pozornost od výkladu učitele. Nejúčinnější prezentace jsou ty nejjednodušší - snadno srozumitelné grafy a grafiky odrážející to, co říká přednášející. Renomované autority navrhují nepoužívat více než pět slov na řádek a více než pět řádků na snímek. Nezaplňujte celek příliš mnoha slovy a grafikami. Není nutné mít na snímku („slejdu“) všechno, není nutné využít všech možných efektů v aplikaci. Použijme raději více snímků.

3. Omezte počet číselných údajů na snímcích

Lákadlem prezentace je schopnost vyjádřit myšlenky shrnujícím způsobem a podporovat poznámky řečníka. To je obtížné v případě záplavy čísel a statistik. Nejúčinnější prezentace většinou nezavalí žáky příliš velkým množstvím číslic a údajů. Ty nechejte spíše na pozdější podrobnější prostudování ve formě materiálů rozdávaných na konci prezentace. Chcete - li v prezentaci zdůraznit statistiku, zvažte její vyjádření pomocí grafiky nebo obrázku.

4. Neopakujte, nečtěte promítané snímky

Jedním z nejrozšířenějších zlozvyků uživatelů prezentace je prosté čtení vizualizace obrázků prezentace posluchačům. Nejen že je to zbytečné a také si myslím neprofesionální. Navíc i ta vizuálně nejatraktivnější prezentace se stane nesmírně nudnou. Aplikace funguje nejlépe s mluvenými komentáři, které rozšiřují a diskutují, nikoli papouškují to, co je na obrazovce. Je třeba udržovat zrakový kontakt s posluchači. Neprofesionální je také, když se posluchači, žáci dívají na záda učitele.

5. Správně načasujte svůj komentář

Dalším potenciálním úskalím je střet komentáře řečníka se zobrazením nového nabíhajícího snímku. To pouze rozdělí pozornost posluchačů. Při správně synchronizované prezentaci se zobrazí nový snímek, posluchači dostanou příležitost si jej přečíst a vstřebat, potom následuje komentář rozšiřující a prohlubující informace na obrazovce. Je to otázka načasování, a také nikdy mluvením nepředbíhejte snímky.

6. Poskytněte posluchačům příležitost k odpočinku.

Opět platí, že prezentace je nejefektivnější jako vizuální doprovod mluveného slova. Zkušení uživatelé (učitelé, lektoři, instruktoři apod) se neobávají občas vložit prázdnou obrazovku. Nejen že si mohou odpočinout oči posluchačů, je to rovněž efektivní zaměření pozornosti na ty části prezentace, které jsou spíše verbální, jako je skupinová diskuse nebo čas vyhrazený pro dotazy.

7. Používejte živé barvy

Ostrý kontrast mezi slovy, grafickými objekty a pozadím může být velmi užitečný pro vyjádření sdělení i pocitů. Je potřebné si prostudovat aspoň základy vlivu použitých barev na psychiku člověka. Viz např. literatura: J. Vysekalová, R. Komárková: *Psychologie reklamy*, Grada Publishing a.s., 2002 (zkráceno); Fontana, D.: *Tajemný jazyk symbolů. Názorný klíč k symbolům a jejich významům.* Paseka, Praha 1994.; Petra Pleskotová: *Svět barev*. Albatros: 1987

8. Importujte další obrázky a grafiky

Neomezujte prezentaci je na to, co nabízí obě aplikace. Použijte obrázky a grafiky odjinud, abyste dosáhli pestrosti a vizuální atraktivity, a to včetně videa. V prezentacích se vyplatí často jeden či dva kratičké videoklipy. Pomáhají zlepšit náladu, obsahují sdělení a prolamují bariéru mezi učitelem a žáky - posluchači.

9. Předejte žákům, či posluchačům materiál na konci – nikoli během prezentace

Někteří lidé se mnou mohou nesouhlasit, ale žádný přednášející učitel nechce promlouvat ke skupině, která si studuje souhrn jeho komentářů. Pokud není nezbytně nutné, aby lidé sledovali nějaký materiál během prezentace, počkejte s jeho distribucí až na konec.

10. Před prezentací proveďte nemilosrdné seškrtání

Nikdy neztrácejte ze zřetele žáky - posluchače. Po vytvoření konceptu snímků si představte, že jste jen jedním z těch, kdo naslouchají vašemu komentáři, zatímco si je prohlížejí. Je - li něco neatraktivní, odvádějící pozornost nebo matoucí, nemilosrdně škrtejte. Je velmi pravděpodobné, že potom bude vaše celková prezentace lepší.

2. Didaktické prostředky v systému výuky

zpět na obsah

2.1 Materiální didaktické prostředky, jejich rozdělení a vztahy

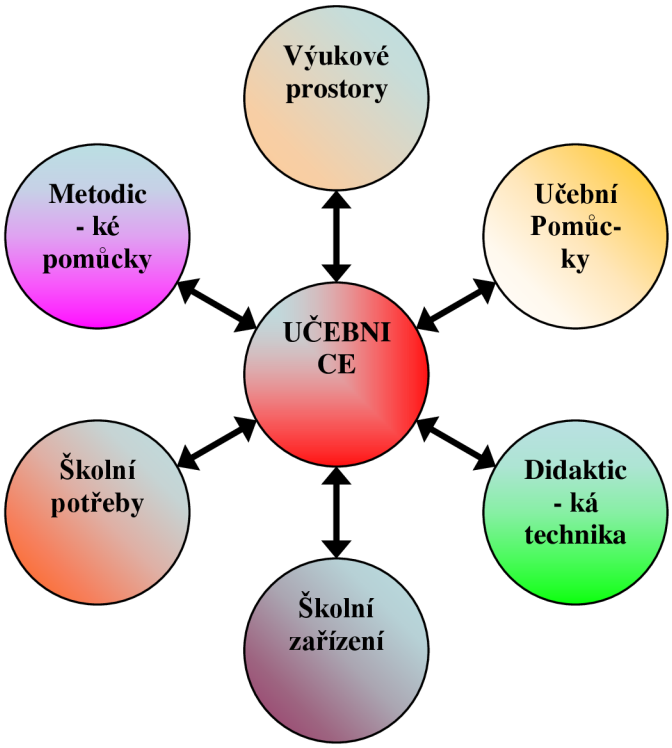
zpět na obsah

Materiální didaktické prostředky lze zjednodušeně definovat jako takové didaktické prostředky, které jsou materiální povahy.
Jedná se o předměty (soubory předmětů), sloužící k didaktickým účelům, to znamená, že působí ve spojení s obsahem nebo s metodami nebo formami ve směru dosažení stanovených cílů vyučovacího procesu přímo, nebo pro toto působení vytvářejí vhodné podmínky. V duchu výše uvedené charakteristiky je však třeba mezi materiální didaktické prostředky řadit pouze takové prvky z materiálně technické základny, které mají těsnější vazbu k obsahu nebo metodám a formám vyučovacího procesu.

Vyučující se tedy musí orientovat v širokém spektru oborů. Jeho příprava na výuku je poměrně náročná oproti monotematicky zaměřeným předmětům hlavně v oblasti materiálně didaktických prostředků. Pokud je jich správně využito, proces výuky se jistě stane dobře zvladatelným jak pro učitele, tak hlavně pro žáky.
Jsou to:

Učebnice
„Jeden prvek je součástí skutečně každého určitého systému materiálně didaktických prostředků. Tímto prvkem je učebnice, která v systému plní centrální roli. Plní úlohu základní učební pomůcky žáka a pro učitele tvoří vedle metodických příruček neméně důležitý zdroj plánovací, řídící a kontrolní činnosti “ (Rambousek, 1989, s.16).
Názorně centrální postavení učebnice ilustruje následující schéma:

Obr.7 Učebnice jako centrální prvek systému materiálních didaktických prostředků



Učební pomůcky (názorné učební pomůcky). Jedná se o takové materiální didaktické prostředky, které k účinnějšímu dosahování cílů výuky přispívají svými didaktickými funkcemi. Ze všech materiálně didaktických prostředků mají učební pomůcky nejtěsnější vazbu k obsahu dané výuky; vztahují se k němu přímo a bezprostředně. Mezi učební pomůcky patří např. učebnice, modely, žákovské soupravy, školní obrazy, promítnutá zobrazení, záznamy zvuků apod. Některé učební pomůcky mohou být prezentovány přímo, některé vyžadují k prezentaci zvláštní zařízení - didaktickou techniku (didaktické technické prostředky).

Metodické pomůcky určené učiteli pro výkon jeho řídící, regulační a korekční funkce. Např. metodické příručky, odborná literatura.

Zařízení. Do této široké skupiny jsou řazeny určité druhy materiálních didaktických prostředků, které se bezprostředně nevztahují k obsahu dané výuky. Skupina zahrnuje výrobky speciálně vytvořené, upravené nebo vhodně vybrané pro využití ve vyučovacím procesu
(laboratorní přístroje, aparatury, indikační a měřící přístroje, nářadí, nástroje, speciální školní nábytek atd.), které jsou využívány jako učební pomůcky.

Didaktická technika (didaktické technické prostředky). „Jedná se o soubor vizuálních, auditivních, audiovizuálních a jiných přístrojů a technických systémů využívaných k vyučovacím účelům. Jsou to takové materiálně didaktické prostředky, které umožňují nebo umocňují prezentaci některých druhů učebních pomůcek a slouží k racionálnímu způsobu řízení a kontroly činnosti žáků “ (Rambousek, 1989, s.16).
Patří sem například tabule, diaprojektory, filmové projektory, epiprojektory, videopřehrávače, videorekordéry, magnetofony, osobní počítače, počítačové systémy zapojené do výuky, dataprojektory, vizualizéry, interaktivní tabule, laserová ukazovátka a další přístroje.
Didaktická technika by měla být v podstatě řazena mezi zařízení, ale vzhledem k jejímu významu, specifickým možnostem a univerzálnímu použití ji většina autorů uvádí jako samostatnou skupinu. Pro příklad uvádím fyzikální charakteristiku didaktické techniky využívající zpětnou projekci a možnosti jejich využití (výhody a nevýhody):

Princip zpětné projekce spočívá v tom, že světelný zdroj pomocí optické soustavy prosvítí obraz zachycený na průsvitném materiálu. Tento obraz je snímaný a zároveň promítaný pomocí speciálního objektivu na projekční plochu. Projekční plocha je umístěna před přístrojem na čelné stěně učebny. Projekční plochou může být speciální projekční plátno. Může jí být speciální nátěr přímo na stěně učebny, nebo se obraz promítá nejčastěji přímo na plochu přední stěny učebny.

Druh didaktické techniky - princip zpětné projekce	VÝHODY	NEVÝHODY
Zpětný projektor : řada **MEOTAR** řada **LECH** řada **POLYLUX**	- možnost projekce za denního světla - vytváření obrazu před a nebo v průběhu výuky speciálními fixy; - demonstrace jevů pomocí skládání průsvitek; - učitel stojí při projekci obrazu čelně k žákům; - stínová projekce - projekce průsvitných modelů - jednoduchá obsluha - rychlý návrat k předchozímu zápisu na fólii - zápis i během výkladu bez ztráty kontaktu učitele se žáky	- vyhotovení kvalitních průsvitek vyžaduje čas učitele; - je nepoužitelný pro nepřehledné předlohy. - někdy nedostatek místa pro promítanou plochu - nutno zabezpečit alespoň minimální zatemnění místnosti při projekci, zcela nevhodná učebna, kde svítí prudké sluneční světlo

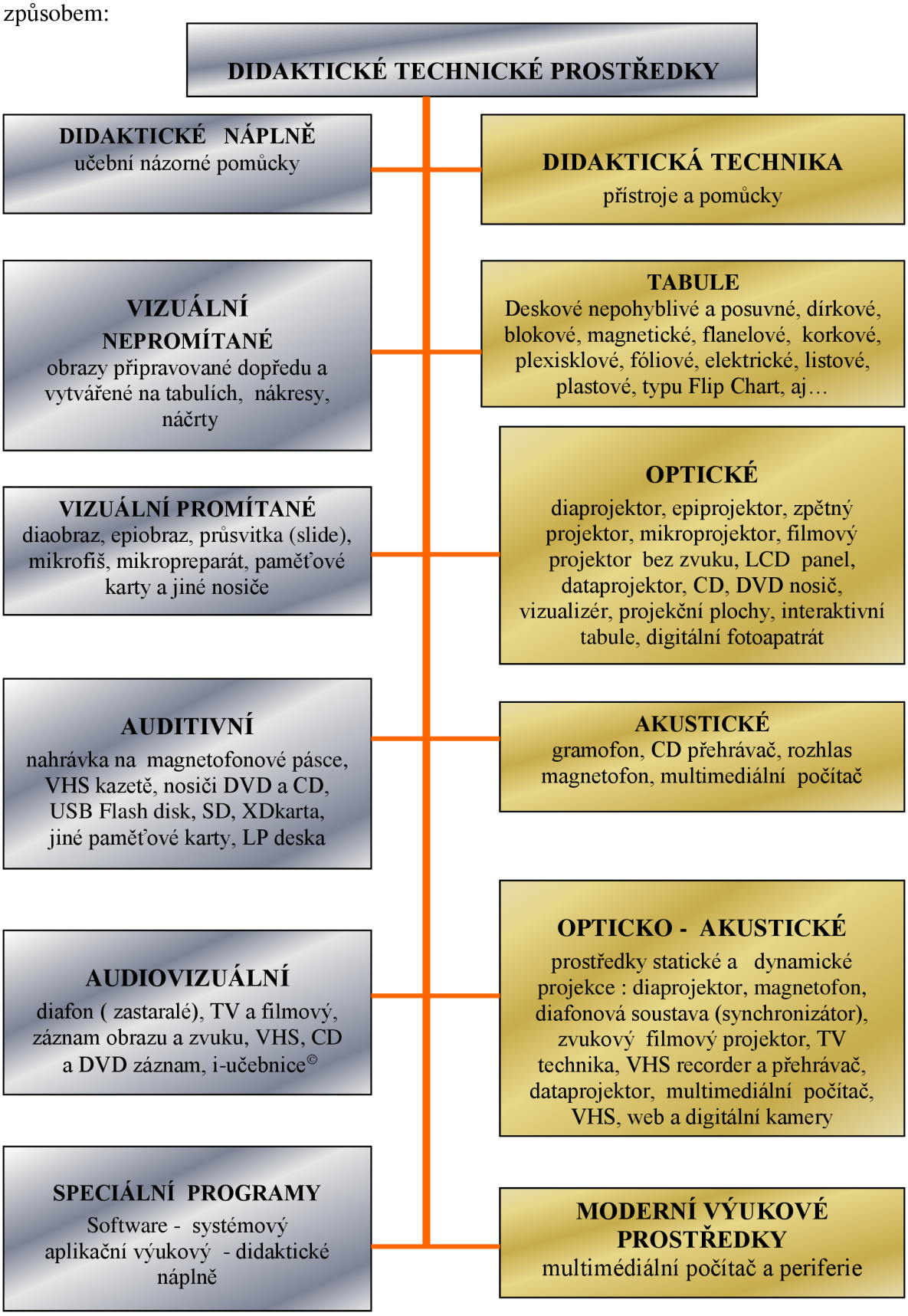
Školní potřeby, definované jako „soubor drobných předmětů používaných při grafických projevech žáků a některé další předměty pro jejich učební činnost“. Jsou jimi sešity, psací potřeby, štětce, barvy, rýsovací potřeby, apod.

Výukové prostory, tj. interiéry (popř. i exteriéry) sloužící didaktickým účelům, jako jsou odborná učebna výpočetní techniky, dílny, laboratoř, tělocvična, klasické učebna…

2.2 Vybrané moderní didaktické technické prostředky a didaktické náplně

zpět na obsah

Klasifikaci didaktické techniky a názorných učebních pomůcek - didaktických náplní i vztah mezi nimi a začlenění moderních didaktických prostředků je možné vyjádřit následujícím způsobem:



Ještě před tím, než poukážu na moderní didaktické prostředky, které bude učitel odborného předmětu „Informatika a výpočetní technika“ používat v příkladových vyučovacích hodinách bych se chtěl zmínit o pojmech, jako jsou *multimedia a periférie*, protože si myslím, že v souvislosti s moderními didaktickými prostředky je to důležité.
Myšlenka čínského přísloví: *"Jeden obraz je více než 1000 slov",* je aktuální i dnes. Odráží základní vlastnosti člověka při vnímání informací a komunikaci, a tyto vlastnosti se ani v průběhu staletí významně nezměnily. Společně se slovem a obrazem vzniká tak vizuální jazyk, jehož obrazová - znaková 3D forma napomáhá pochopit význam sdělení a posílit významně proces zapamatovávání.

Pojem multimedia chápeme jako ***spojení veškerých dostupných technologií (semknutých obvykle okolo osobního počítače) k působení na smyslovou soustavu člověka za účelem efektivního přenosu informací.***

Multimedia mohou být definována jako různé kombinace textu, grafiky, zvuku, videa a animace, které jsou řízeny počítačem a přeneseny na zobrazovací jednotku – monitor. Multimedia tedy obsahují vzájemné působení, kde uživatel není jen pasivní pozorovatel. Pro spojení několika médií do jednoho celku a prezentace informace za působení obrazové i zvukové složky se tedy souhrnně používá termín multimédia (*multi* = vícenásobný, *médium* = prostředek). Vychází se přitom z poznání, že informace jsou snáze zapamatovatelné, pokud působí na více adresátových smyslů (některé informace je lépe vidět, pro jiné je lepší zvuk). Mezi multimédia zařazujeme především zvuky, hudbu a video. Zvukové a hudební záznamy mají v moderních prezentacích své nezastupitelné místo. Lze jich využít v tom smyslu, že mohou nést přímo obsah sdělení, které tak nemusíme sami přednášet a nebo jako mluvené „poselství“ osoby, která se nemůže dané přednášky zúčastnit. Využití najdou i při přehrávání zvuků souvisejících s výkladem (napr. při přednášce o ptácích lze přehrát záznam zpěvu jednotlivých ptáků). Zvukové a hudební záznamy najdou uplatnění i jako doprovod prezentace, který nemá věcný význam – cílem je v tomto případě spíše upoutat pozornost posluchačů. Vhodným zkomponováním zvukových efektů je možné navodit pocit děje či gradace. Tak jako u obrazových materiálů i u zvukových efektů a hudby je nutné případ od případu posuzovat jejich vhodnost (Dostál, 2007, s.73).

Pojem ***periférie*** je tvořen vlastními přídavnými zařízeními (tiskárny, skenery, dataprojektory, vizualizéry, interaktivní tabule, digitální audiovizuální technika, digitální videokamery a fotoaparáty, myši, webové kamery, aj.), která se připojují většinou zezadu počítače prostřednictvím jednotlivých portů (VGA, S-Video, USB, Game, PS, sériové - COM a paralelní – LPT, IEEE 1394, D-SUB, DVI-D), které vytvářejí systém tzv. ***multimediálního počítače.*** Jsou jimi tedy všechna vstupní a výstupní zařízení počítačů.

Pojmem ***i-učebnice©*** rozumíme soubor výukových dat, sloužící k vyučování pomocí interaktivní tabule. Skládá se ze dvou částí: **a) výkladová** – základem je statická textová část a dále dynamická část s různými videosekvencemi a animacemi a **b) interaktivní cvičení** – navazují na učebnice a pracovní sešity.
Technické charakteristiky vybraných moderních didaktických prostředků jsou popsány v této práci v *přílohách č. 1,2,3,4.*

Výběr vhodné didaktické techniky a názorné učební pomůcky je funkcí mnoha proměnných. Za nejdůležitější kritéria jejich výběru považujeme zejména:
- charakter a specifika předmětu vcelku, jeho základní výchovně vzdělávací cíle
- téma vyučovací jednotky (výchovně vzdělávací cíle a úkoly)
- obsah učební látky
- použití vyučovací metody
- sociálně psychologické zvláštnosti žáků a učební skupiny
- úroveň vědomostí žáků
- materiálně technické podmínky (vybavení vyučovacích prostorů, množství pomůcek, složitost obsluhy, poruchovost didaktické techniky apod.)

Při stanovení optimální frekvence je nutné zohlednit především tyto skutečnosti:

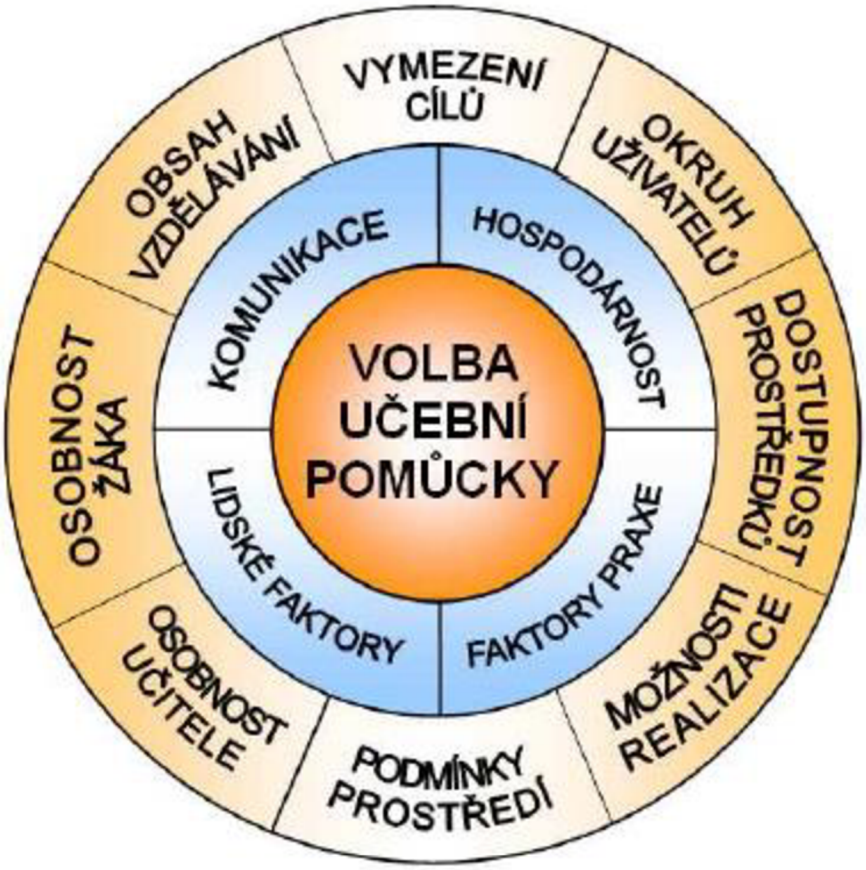
- charakter a strukturu zprostředkované učební látky
- organizaci vyučovací jednotky
- psychosomatický stav žáků
- druh názorné učební pomůcky a příslušné didaktické techniky
- počet a konkrétní funkce pomůcek (Karcub a kol, 1983, s. 20,21).

Jak už bylo řečeno, moderní technické prostředky v uplatňování principu názornosti ve výchovně vzdělávacím procesu rozšířily možnosti názorného zobrazování učební látky žákům. V pravém slova smyslu se stávají *didaktickými technickými prostředky*. Je tomu tak proto, že tvoří jednotu s učebně metodickými materiály (učebními názornými pomůckami), pomocí nichž se prezentuje učební látka objektu výchovně vzdělávací činnosti a řeší se příslušné výchovně vzdělávací úlohy.

V současné době existuje široké množství učebních pomůcek vhodných pro využití ve výchovně vzdělávacím procesu. Zařazení učebních pomůcek do tohoto procesu nemusí mít ovšem automaticky kladný přínos. Účinek muže být při nesprávném didaktickém využití i opačný, což platí zejména při jejich nepřiměřeném využívání.

Systém faktorů, které jsou podstatné pro optimální volbu vhodné učební pomůcky přehledně uvádí ve své práci podle J. A. Romisziwskeho P. Bohony (Bohony, 2003, s.176).

Obr.8 Faktory ovlivňující volbu učební pomůcky



Učební názorné pomůcky jsou ze všech materiálních didaktických prostředků jsou nejtěsněji svázány s obsahem výuky. Jejich prostřednictvím je možné přímo dosahovat cílů výuky. Do této kategorie učebních pomůcek patří také ***výukové (vzdělávací) počítačové programy (software)***, které jsou použitelné bezprostředně ve spojení s počítačem a stávají se jejich ***didaktickými náplněmi***. V podobě počítačových programů začínají být zpracovávány celé tzv. "elektronické" ***knihy a učebnice.*** V extrémních případech (např. ***encyklopedie*** na CD) program obsahuje tolik informací, že jen nepatrný zlomek lze ve výuce využít. Pak je opět na učiteli, aby doporučil vhodný postup.

Moderním způsobem využití těchto prostředků je výuka s využitím portfolia - vlastních poznámek, které jsou základem moderních výukových metod, nebo formou zadávání samostatných úkolů (projektů). Učitel připraví větší množství zadání úkolů, ze kterých si žáci vyberou. Úkol bývá dlouhodobý s konkrétním termínem a může být řešen buď individuálně nebo lépe ve skupinách, aby se žáci naučili navzájem spolupracovat. Ideální je, lze - li počítač využívat pro řešení úkolu nejen jako zdroj informací, ale též jako nástroj k jeho zpracování. Práce pak vypadá tak, že se získané informace na počítači shromažďují a na jejich základě se vytváří prezentace doplněná vlastním komentářem. Projekty se liší od portfolia především v tom, že jejich výstup je více formální a zabývají se pouze určitým omezeným problémem a v předem stanoveném časovém úseku.

V každém případě vyžadují také aktivní a tvůrčí přístup. Celý projekt bývá zakončen jakousi obhajobou s cílem seznámit celou třídu s danou problematikou. Je zřejmé, že takovéto pojetí výuky je zcela v souladu s požadavky konstruktivismu. Vyžaduje aktivní přístup nejen žáka, ale též učitele, a má - li být zpracováván i obhajován na počítači, je třeba, aby byl dostatečně vybavený počítač dostupný nejlépe přímo ve třídě. Výklad některých problémů je dobré doplnit jejich interaktivní simulací. Slovo "interaktivní" zde znamená, že je možno simulovaný děj ovládat a okamžitě - zkoumat vliv těchto změn na výsledek. Simulace díky těmto vlastnostem trochu podobným hře bývá u žáků velice oblíbena. Ve výuce mohou být simulační programy použity jako doplněk výkladu, jako prostředek napomáhající jeho pochopení. Učitel může počítačovou simulaci použít jako prezentaci již během výkladu. Takovýto způsob využití počítače ve výuce však vyžaduje vybavení učebny nějakým promítacím zařízením schopným zobrazit výstup z počítače tak, aby na něj všichni viděli. Nejčastěji se pro tento účel využívá ***video/data projektor.***

Druhou možností je žáky předem připravit a vzít je na hodinu do počítačové učebny, kde si pod vedením učitele bude moci každý vyzkoušet svůj vlastní postup. Simulace může být nakonec po získání předběžných teoretických znalostí použita i individuálně bez přímého vedení učitelem. Dalším typem výukových programů je ***cvičení.*** Co se týče teoretické přípravy před jejich použitím, většinou o ní platí totéž, co pro programy simulační, tj. mělo by k jejich použití dojít až po absolvování patřičného výkladu. Nemusí to však platit bezpodmínečně za všech okolností. Některé základní znalosti a dovednosti je možno učit od začátku formou procvičování bez předchozích výkladů. Pro všechny programy tohoto typu platí, že by měly poskytovat dostatečnou nápovědu těm, kdo si s problémem nevědí rady. Přestože přítomnost pedagoga je vždy užitečná, jsou programy na procvičování látky určeny většinou k samostatné práci. Často bývají za účelem zvýšení motivace vybaveny měřením a ukládáním dosažených výsledků, což vyvolává zdravou soutěživost.

Podobným způsobem mohou k soutěžení sloužit i ***testy***. Existuje samozřejmě i možnost využít je způsobem, ke kterému byly původně určeny, tj. ke zkoušení. Jak již bylo řečeno, je to způsob dosti problematický. Učitel má většinou dost jiných prostředků, jak se o svých žácích dozvědět, co potřebuje (např. portfolio žáka). I testy, jsou - li vybaveny dostatečnou zpětnou vazbou (informace o správnosti řešení), mohou mít určitý výukový efekt, třeba v upevnění již nabytých znalostí. Jejich přínos proti ostatním typům výukových programů je však nižší.

Někdy může být velice užitečné použít test k vlastní kontrole znalostí. Má - li však být test použitelný, musí být na dostatečné úrovni. Měl by náhodně vybírat otázky a pracovat i s tvořenou odpovědí.

„Za zmínku stojí i *tzv.* ***expertní systémy,*** programy operující nad bázemi znalostí, vytvořeny pro dané použití experty. Používají se ve cvičeních, na praxi v odborných školách“ (Fialová a kol, 1996, s.84).

Jsou jimi například AutoCAD, CorelDRAW, Project , Adobe Photoshop, SQL Server, apod.

Obr.9 Počítačová učebna

V současné době mohu pouze nastínit zlomek výukových programů, které jsou distribuovány na český trh. Jsou to např.:

- Produkty firmy LANGMaster International, s.r.o. Praha (www.langmaster.cz)
- Produkty firmy Fraus, s.r.o. Plzeň – jazyky, matematika, člověk a příroda, člověk a společnost, online podpora, i-učebnice© na interaktivních tabulích (www.fraus.cz)
- Cvičebnice informatiky, Computer Press, a. s., Brno (www.ceskaskola.cz)
- Výukové testovací materiály, Computer Press, a. s., Brno (www.ceskaskola.cz)
- Slovníky firmy Lingea s.r.o., Brno (www.lingea.cz)
- Slovníky, překladače textů a internetových stránek, LANGUE SOFT, Záhorovice (www.translat.cz)
- Encyklopedie firmy FUTURE MEDIA INTERNATIONAL s.r.o. Dějiny zemí koruny české schválená MŠMT ČR, č.j.16 383/92 - 21 (www.volny.cz/FMI)
- Kronika lidstva, Kronika Českých zemí, Kronika 20.století (www.europedia.cz)
- Aplikační programy (www.microsoft.cz), např. program k vytváření prezentací - Microsoft® PowerPoint 2000 CZ
- Výukové programy pro učitele a žáky (www.eucitel.cz)
- Učebnice, cvičebnice: Petra Valentová.VYUKA.CZ, Třebíč (www.vyuka.cz)
- Skladatelé světové hudby (www.levneknihy.cz)
- Programy firmy TERASOFT (www.terasoft.cz) : čeština, matematika, biologie, němčina , angličtina aj. –všechny schválené MŠMT
- Nakladatelství Oskar II, Praha 2000,CD - Česká knihovna ver.1.0 (přes 100 knih s 15000 stran textu, výkladový slovník literárních směrů s 500 stranami)
- Historie. Interaktivní průvodce dějinami. BSP Multimedia, s.r.o. Praha, 2009. Distributor: Pachner vzdělávací programy, (www.pachner.cz)
- Věda. Interaktivní průvodce světem přírodních věd. BSP Multimedia, s.r.o. Praha, 2009. Distributor: Pachner vzdělávací programy, (www.pachner.cz)
- Literatura pro 1,2 a 3 ročník SŠ. Didaktis 2008. Vydání první. (www.didaktis.cz)
- Kusala, J., Hofman,L. Fyzika zajímavě. Atomistika a astronomie. Pachner, vzdělávací software, s.r.o., 2009. (www.pachner.cz)

Dalším zdrojem různých výukových programů je ***internet***, který způsobil revoluci v práci s informacemi. Prostřednictvím webových stránek lze za velmi nízkých nákladů publikovat obrovské množství dat. Nikdo ale nehlídá jejich kvalitu. Objevuje se řada výborných stránek, ale také stovky stránek s nekvalitním obsahem. Desítky žáků a studentů dnes zveřejňují svoje referáty, seminární práce a vypracované maturitní otázky a ani je nenapadne, že jejich vzdělání je zcela nedostatečné pro takovou práci. Jejich výtvory pak obsahují řadu věcných chyb a i jazyková kultura těchto textů je velmi nízká. Další žáci zase pilně stahují tyto práce z internetu a na hodinách je vydávají za vlastní.

Na rozdíl od encyklopedií, učebnic i nosičů CD a DVD je na internetu řada neověřených informací. Existuje tedy velká pravděpodobnost, že tyto informace budou nepřesné, ba přímo zavádějící. Právě učitel by měl žákům demonstrovat, že informace z některých internetových zdrojů mají velmi nízkou kvalitu. Nejlepší je srovnat informace z tištěné encyklopedie a encyklopedie na internetu. Žáci často používají nedůvěryhodné zdroje a informace si neověřují.

Na internet totiž může dát kdokoliv cokoliv. V případě internetu je lepší, když informace vyhledávají a třídí samotní žáci, než aby to dělal učitel během přípravy na hodinu a svým žákům předával jen hotová fakta. I zde je nastíněn směr změny způsobu výuky na školách. Nepůjde o žádnou revoluci, spíše o oživení hodin. Žáci, mající k dispozici počítač napojený na internet, mohou rychle srovnat kvalitu i množství informací, které jim nabízejí klasické knihy (encyklopedie a učebnice) a elektronické publikace. S rostoucím počtem uživatelů počítačů bude růst i počet kvalitních výukových programů. Kvalita internetových stránek se ale asi radikálně nezlepší. Jenom se vydělí zdroje kvalitních informací – ty budou nejnavštěvovanější.

Obr.10 Loga vybraných firem dodávající interaktivní učenice na český trh

2.3 Negativní vlivy počítačů na žáka

zpět na obsah

V současnosti je dovednost práce s informačními a komunikačními technologiemi (ICT) obvykle řazena mezi nejdůležitější klíčové kompetence. V českém rámcovém vzdělávacím programu jsou tyto technologie předmětem stejnojmenné vzdělávací oblasti a prolínají se do různých průřezových témat. Dobré zvládnutí práce s ICT žákovi umožňuje rychlý přístup k informacím a používání rozmanitých nástrojů pro efektivní a tvořivé zpracování informací, dále umožňují rozšíření prostředků a způsobů spolupráce a komunikace s ostatními lidmi, což znamená efektivně a rychle prezentovat informace zvoleným cíleným skupinám, a tak zohlednit rizika i pravidla správného využívání ICT.

Některé články v odborných časopisech se zmiňují o tom, že doba výuky ICT končí a že je třeba přejít k výuce prostřednictvím ICT. Stejné problémy má například americké školství,kde se zabývají vážně otázkou: „Proč ani několikaleté masivní investice do vybavení amerických škol ICT nemá uspokojivý efekt“? Odpověď, proč tomu tak je, bych nechal na závěr této kapitoly.

Nejprve bych poukázal na negativními vlivy ICT na žáky. Můžeme se velmi rychle přesvědčit, že každá výhoda využívání ICT žákem má svoji reciprocitu. Negativní vlivy se tak projevují v oblasti zdravotní, navazování vzájemných lidských vztahů, psychické oblasti - různých patologických závislostech i motivační oblasti lidské psychiky a také v oblasti kriminální.

Nejčastější negativní vlivy počítačů na žáka:

NEGATIVNÍ PSYCHOLOPATOLOGICKÉ A SOCIÁLNÍ VLIVY POČÍTAČŮ

SOCIÁLNÍ IZOLACE
z nedostatku mezilidských kontaktů, narušení intimity života

- **zanedbávání jiných povinností**
- **rozpad sociálních a rodinných vazeb**
- **únik před problémy**
- **vytěsnění jiných aktivit (zájmových, sportovních, čtení knih apod.)**

PORUŠOVÁNÍ ETICKÝCH NOREM A ZÁKONŮ

- **chození za školu a zhoršení prospěchu, pokles významu školy ve vzdělávání**
- **porušování autorských práv,**
- **nelegální kopírování filmů a dalšího softwaru a obchodování s nimi**

NEADEKVÁTNÍ CHOVÁNÍ
v reálném životě

- **sklony k násilí, přejímání agresivního chování**
- **patologické hráčství**
- **závislost na internetu (NETHOLISMUS)**

NEADEKVÁTNÍ ANONYMNÍ KOMUNIKACE na internetu

- **naivita a slepá důvěra**
- **pornografie**
- **extrémismus**
- **komunikace s devianty a psychopaty**
- **internetová šikana**

NEGATIVNÍ DŮSLEDKY POUŽITÍ POČÍTAČE VE VYUČOVÁNÍ

NESPLNĚNÍ CÍLŮ TÉMATU:
- **špatná organizace výukové hodiny učitelem**
- **velké nároky a údržbu a přípravu ICT**
- **zneužívání ICT učiteli, kteří suplují a nahrazují výukovou hodinu volným „surfováním“ na internetu bez pedagogického dozoru a konkrétního zadání úkolů k „velké“ radosti žáků.**

NEDOSTATEČNÁ KOMUNIKACE S VYUČUJÍCÍM:
Dávání přednosti elektronické komunikaci před fyzickou osobní komunikací, snaha nahrazení učitele počítačem.

OPISOVÁNÍ, PLAGIÁTORSTVÍ, BEZMYŠLENKOVÉ PŘEJÍMÁNI INFORMACÍ:
Žáci docházejí k přesvědčení, že vše je možné najít na internetu - nebezpečí plagiátorství, bez zadání zdrojů.
Nebezpečný názor: „Vše, co je na internetu, je pravda“! Žáci pak přejímají myšlenky, které nejsou ověřené a pravdivé.
Neschopnost utvářet svůj názor, tvořit vlastní myšlenky, zdokonalovat svůj jazyk, komunikovat s ostatními lidmi.

PODCEŇOVÁNÍ TEXTOVÝCH APLIKACÍ, APLIKACÍ DATABÁZOVÝCH A K TVORBĚ PREZENTACÍ:
- **upřednostňování online her, softwaru ke kopírování filmů, hudby, vypalování nosičů (CD, DVD)**
- **sada rutinních úkonů početního charakteru je nahrazována sadou rutinních úkonů ovládání počítače**

Vede k nepřipravenosti možného dalšího využití ICT v běžném životě, dalším studiu na VŠ, komunikaci se servery státních organizací

Uvedené příklady negativních vlivů ICT na žáky ukazují, jak je náročná práce učitelů, tedy těch, kteří, bez ohledu na čas, přemýšlí, jak efektivněji učit. K nim by měly směřovat investice vkládané do školství, a to ať už formou programů vyhlášených MŠMT nebo cílenými investicemi. Učitelé nemohou být rozhodně jednostranně nahrazeni technickými prostředky. Mohou učitele jen zastoupit, ale pouze v té fázi výuky, kterou jim sami přidělí.
Učitel je skutečně klíčovým prvkem. Musí být na prvním místě a výsledný vztah jednotlivých prvků vyučovacího procesu pak má tvar:

učitel + počítač + žák = učení

Proč má být učitel na prvním místě? Proto, že má z hlediska didaktické technologie ovlivnit jak sestavu počítače, tak i jeho programovou náplň. První požadavek je v současnosti problematický, protože počítačová gramotnost učitelů je nedostatečná a didaktické řešení programové náplně z hlediska potřeb efektivní výuky je zatím ponecháno na nabídkách komerčních výrobců počítačových programů.

Z předchozího vyplývá, že názorná výuka nemusí být vždy jednoznačně kladnou záležitostí. Je tedy nutné umět názornosti ve výuce podporované počítačem vhodně využívat k tomu, aby bylo žákům učivo co nejlépe objasněno. Nasazení počítače do výuky by pak neznamenalo její automatické zefektivnění, ale naopak, jeho použití by se mohlo stát neproduktivní a nemusely by splnit tak očekávané výukové cíle.

Rovněž musím zdůraznit i míru užití počítače ve výuce. Představa využití počítače ve výuce každou hodinu a po celou vyučovací dobu není dobrá. Nejen fakt, že poměrně rychle odpadá pozornost žáků, ale je nutné stanovit si poměr množství názorného a abstraktního učiva a najít tak vyváženost působení na rozvoj názorného i abstraktního myšlení žáků. Z výše uvedeného vyplývá požadavek na kvalitní pregraduální přípravu učitelů v oblasti využití počítače ve výuce a důraz na celoživotní vzdělávání učitelů z praxe.

Učitel, žák, počítač, metody a formy výuky je jedna strana problému. Druhou stranou téhož problému jsou didaktické technické prostředky výuky. Výše byly popsány didaktické náplně, které v současnosti produkují různé společnosti. Některé z nich se nijak nezabývají součinností s RVP a jiné jsou „posvěceny“ MŠMT. Jsem toho názoru, že oboje z nich jsou dobrým počinem k tomu, aby si mohl příslušný učitel toho kterého předmětu vybrat. Takže je to zase na odbornosti učitele a jeho dovednosti těchto názorných prostředků vhodně využít. Tyto didaktické náplně rozhodně rychleji reagují na společenské a vědecké změny a novinky, než dosud MŠMT schvalované učebnice.

A jsou to opět učitelé, tedy ti, kteří, bez ohledu na čas přemýšlí, jak efektivněji učit a kteří přicházejí s tvorbou názornin a jsou schopni se s nimi podělit na různých již čím dál více kvalitních webových stránkách a zcela zadarmo přenechávají své know-how ostatním kolegům.

II. Analytická aplikační část

zpět na obsah

3. Zpracování učebních dokumentů a příklady využití multimédií v odborných předmětech Informační a komunikační technologie a Chemie a Ekologie

zpět na obsah

Po roce 2000 dochází k významným změnám ve vzdělávací politice. V roce 2001 vychází *Bílá kniha - Národní program rozvoje vzdělávání* v ČR, který přináší novou koncepci kurikulární politiky založenou na rámcových vzdělávacích programech a školních vzdělávacích programech. Zatím co *rámcové vzdělávací programy* (dále jen RVP) specifikují obecně závazné požadavky pro jednotlivé stupně a obory vzdělání, vymezují rámec pro návrh učebních plánů a formulují pravidla pro tvorbu školních vzdělávacích programů. *Školní vzdělávací programy* (dále jen ŠVP) jsou vytvářeny na školách podle místních podmínek a podle nich se bude uskutečňovat vzdělávání v konkrétní škole. Tato koncepce se stala součástí nového školského zákona (zákon č.561/2004 Sb.), který byl schválen v r. 2004 s platností od 1. 1. 2005. Rokem 2004 tedy končí období, kdy byly vytvářeny vzdělávací programy schvalované MŠMT (Kašparová a kol., 2007).
Pro jednotlivé školy a jejich obory nastala nová možnost upravit si učební látku podle svých možností a potřeb žáků a svých regionálních podmínek.

Vzdělávací programy směřují v mnoha ohledech k usnadnění zaměstnanosti absolventů. Tento trend je pozitivní zejména v oblasti zajištění základních předpokladů pro zaměstnanost.

Učební osnovy (dále jen UO) jsou konkrétním a relativně podrobným rozpracováním vzdělávacích výsledků (cílů a kompetencí) a obsahových okruhů pro jednotlivé vyučovací předměty. Součástí školního vzdělávacího programu jsou učební osnovy pro učební, odbornou nebo uměleckou praxi a odborný výcvik. Při koncipování učební osnovy jednotlivých předmětů se nejdříve stanoví to, co se musí žáci naučit, tzn. jaké činnosti, vědomosti, dovednosti, návyky a schopnosti mají být osvojeny nebo rozvinuty. Na základě toho se jasně formulují očekávané výsledky vzdělávání. Ty jsou východiskem pro stanovení vzdělávacího obsahu učiva.

Tématický plán je stejně jako ŠVP dokumentem školy. Je zpracováván učitelem pro jednotlivý předmět a podkladem je právě učební osnova ŠVP učebního předmětu. Na škole, kde pracuji zůstává zatím dokumentem, podle kterého se přesněji orientuje učitel a dává mu možnost zpětného pohledu jak na dodržení časových relací jednotlivých témat během celého školního roku, tak i na vlastní autoevaluaci. Je na rozhodnutí samotného učitele, jestli tématický plán, který vychází z učebních osnov ŠVP pojme obecněji v tom smyslu, že do něj vloží názvy tématických celků a časově jej omezí na měsíce a celkový počet hodin, nebo jej pojme konkrétněji tím, že časový rozvrh rozdělí na týdny a hodinově rozpracuje konkrétní témata.

Po zkušenostech z vlastním vyučováním a naplňováním konkrétného obsahu témat jednotlivých předmětů se přikláním k tomu, příliš si nesvazovat ruce až tak striktním dodržováním stanoveného obsahu tématického plánu. V průběhu školního roku existuje řada vlivů, které učitel musí postihnout, jako jsou různé neplánované akce školy a v neposlední řadě to může být jeho vlastní nemoc. Učitel musí reagovat také na to, že některou látku musí zopakovat ještě jednou, protože ji žáci nezvládli, nebo špatně pochopili.

Tématické plán nemusí učitel každý rok přepracovávat, ale v každém případě stejně musí reagovat na vývoj poznatků (v ICT), na využití nově přidělených didaktických prostředků, reagovat na změnu dotace hodin pro jednotlivé tématické okruhy, reagovat na změny koordinačního plánu v rámci mezipředmětových vztahů, či vzít v potaz závěry jednotlivých odborných předmětových komisí, popřípadě nabídky spolupracujících smluvních firem v okruhu působnosti školy apod. Tématické plány ve své bakalářské práci nezpracovávám. Chtěl jsem se o tomto dokumentu zmínit, protože jej považují za důležitý pro práci a plánování učitele.

Co se týká vlastní *přípravy učitele na vyučovací hodinu*, pak právě na ni do značné míry závisí úspěch. Pečlivá příprava učitele na vyučování je zárukou, že se jeho práce ve vyučování bude stále zdokonalovat, že z ní bude odstraněna jakákoliv nahodilost a improvizace. „Rozsah a forma přípravy je dána jejím účelem a zkušeností učitele a nemůže být učiteli obecně předpisována“ (Čadílek, Loveček, 2003, s.111).

Před vlastním zápisem učitel stanoví ***téma a cíl*** vyučovací hodiny a její ***strukturu***. Promýšlí přitom, jak bude vyučování motivovat, které učivo v hodině probere, ujasní si co je učivem základním a co učivem rozšiřujícím, které výchovné prvky zdůrazní, jak bude nové poznatky upevňovat, jakou samostatnou a domácí práci žákům uloží, které žáky bude zkoušet, jak si hodinu časově rozvrhne a kterých metod a materiálně didaktických prostředků při vyučovací hodině použije. Před vyučovací hodinou si žáci připravují potřebné knihy, učebnice, pomůcky a potřeby. Také učitel si připravuje materiálně didaktické prostředky pro vyučování. To vše umožňuje, aby vyučovací hodina začala včas a aby bylo vyučovací doby hned od začátku plně využito.

Vlastní příprava učitele na vyučovací hodinu obsahuje alespoň tyto základní údaje:

- Datum a číslo vyučovací hodiny (v rámci příslušného tématického plánu)
- Téma vyučovací hodiny
- Cíl vyučovací hodiny- vzdělávací a výchovný
- Materiální didaktické prostředky
- Průběh a obsah vyučovací hodiny
- Závěr a zhodnocení hodiny

Forma přípravy je závislá na typu školy, druhu předmětu, praktických zkušeností učitele, „co je vyžadováno“ vedením školy, apod. Rozsah ale může být také různorodý: od doslovného přepisu použité literatury až po krátké odrážky – poznámky. Nikde také není stanoveno jestli má být v papírové formě či v digitální podobě na nějakém digitálním nosiči (USB Flash disky, CD, DVD, SD karty, XD karty, MP3, externí HDD, moderní SDD disky, umístění na webu apod.). To umožňuje skutečnou kreativitu učitele s možností využití moderních didaktických prostředků.

Já osobně preferuji krátké poznámky s využitím prezentací aplikace MS PowerPoint© nebo OpenOffice.org. Zkušenější učitel se až tak nemusí zabývat co udělat po příchodu do třídy, jak navodit tu správnou atmosféru – klima ve třídě, protože plno úkonů dělá automaticky a více se věnuje vlastnímu obsahu učební látky. Mladý a začínající učitel by si rozhodně přípravu na vyučování v písemné formě měl udělat a důkladně si promyslet průběh vyučovací hodiny.

3.1 Tvorba učebních osnov, základní součásti struktury ŠVP, odborných předmětů Informační a komunikační technologie a Chemie a ekologie

zpět na obsah

Učební osnova, jako součást ŠVP je pedagogický dokument, který vymezuje didaktickou koncepci vzdělávání jednotlivých vyučovacích předmětů. Koncepce vyučovacího předmětu vychází z profilu absolventa ve ŠVP a z kurikulárních rámců v RVP.

Učební osnovy ŠVP:

- se zpracovávají pro všechny vyučovací předměty v učebním plánu (včetně učební a odborné praxe);
- všechny učební osnovy by měly být zpracovány jednotným způsobem v rámci celého ŠVP školy;
- jednu učební osnovu lze použít pro různé ŠVP, pokud má předmět (přibližně) stejnou hodinovou dotaci a UO odpovídá učebním předpokladům žáků;
- měly by být zpracovány tak, aby podle UO mohli učit všichni učitelé daného vyučovacího předmětu;
- název učební osnovy a hodinová dotace musí odpovídat učebnímu plánu.

Učební osnova vyučovacího předmětu má tyto části:

- **Záhlaví**: název školy a ŠVP, název vyučovacího předmětu a jeho celková hodinová dotace, platnost učební osnovy (odkdy platí, případně ukončení platnosti).
- **Pojetí vyučovacího předmětu** – tuto část tvoříme jako první.
- **Rozpis učiva a výsledků vzdělávání** (obsahy vzdělávání); rozpis rozpracujeme, až když máme jasno, jaké pojetí vyučovacího předmětu jsme zvolili.

Pojetí vyučovacího předmětu

Pojetí předmětu vysvětluje ty nejdůležitější přístupy, podle kterých jsme učivo a výsledky vzdělávání sestavovali – vysvětluje koncepci vyučovacího předmětu.

Pojetí předmětu, případnou integraci vyučovacích předmětů, mezipředmětové vztahy nebo propojení částí všeobecného a odborného vzdělávání v předmětu je projednáno předem v předmětové komisi a v pracovním týmu pro tvorbu ŠVP. Předpokládaná časová dotace je stanovena v navrženém učebním plánu, může dojít ke korekcím.

Je také vhodné, aby zpracované UO prošly odborným posouzením jiným učitelem nebo odborníkem z praxe. Mělo by to být samozřejmostí v případě, jestliže pro daný předmět není ve škole plně kvalifikovaný učitel.

Pojetí vyučovacího předmětu má tyto části:

- obecný cíl vyučovacího předmětu,
- charakteristiku učiva,
- cíle vzdělávání v oblasti citů, postojů hodnot a preferencí,
- výukové strategie (pojetí výuky),
- hodnocení výsledků žáků,
- popis přínosu předmětu k rozvoji klíčových kompetencí a aplikaci průřezových témat.

Obecný cíl vyučovacího předmětu

V obecném cíli se velmi stručně uvádí, co je zásadním posláním předmětu a jeho podíl na utváření profilu žáka.

Charakteristika učiva

Stručně seznamuje s tím, z jakých hlavních částí se učivo skládá. Může se případně uvést, na které části učiva klademe důraz.

Uvedeme zde také, které učivo budeme realizovat jiným způsobem než ve výuce (např. formou výcvikových kurzů, cyklem besed a exkurzí na odborná pracoviště apod.).

Směřování výuky v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí

Naplnění afektivních cílů vzdělávání (tj. cílů v oblasti citů, postojů, hodnot a preferencí) nemůžeme zaručit, pouze o ně usilujeme. Formulujeme je tedy tak, aby bylo jasné, že dosažení těchto cílů ve větší či menší míře není jen věcí školy.

Můžeme zde rozpracovat např. i některé klíčové kompetence, kompetence k BOZP, k dodržování kvality a jakosti práce, ekonomickému jednání, postoje k životnímu prostředí apod. Tím také předejdeme jejich možnému opakování v rozpisu učiva.

Strategie výuky (pojetí výuky)

V této části učební osnovy uvedeme zásadní – určující strategie výuky, které v předmětu uplatníme a které jsou pro daný vyučovací předmět na základě jeho charakteru určující.

Nebudeme rozhodně vypisovat všechny metody a formy výuky, které používáme. Uvedeme jen ty, na něž zvláště klademe důraz, nebo které povedou k rozvoji klíčových kompetencí a průřezových témat. Formulace může být stručná i obsáhlejší. Popisovaná strategie by měla konkretizovat strategii vzdělávání uvedenou v charakteristice ŠVP.

Hodnocení výsledků žáků

V této části učební osnovy uvedeme to, co nejvíce budeme při hodnocení žáků oceňovat, na základě čeho (za co) budou celkově hodnoceni. Přístupy k hodnocení by měly odpovídat obecným zásadám hodnocení uvedeným v charakteristice ŠVP.

Můžeme stanovit počet významných rozsáhlejších písemných, grafických nebo jiných prací (např. tzv. pololetních prací, souborných prací), způsob jejich hodnocení nebo jejich závažnosti při celkovém hodnocení žáka v předmětu. Frekvenci běžného ústního zkoušení nebo počet krátkých učitelských testů uvádíme ve vazbě na klasifikační řád a popis hodnocení uvedený v charakteristice ŠVP.

Přínos předmětu k rozvoji klíčových kompetencí (dále jen KK) a k aplikaci průřezových témat (dále jen PT). V této části stručně uvedeme, které z KK a PT budou ve výuce rozvíjeny a jakým způsobem. Dbáme na to, abychom dobře vystihli to, co je pro daný vyučovací předmět charakteristické a podstatné; jak daný vyučovací předmět s jednotlivými PT svým obsahem souvisí a jaké přináší možnosti pro rozvíjení KK. Přihlédneme k potřebám osobního rozvoje žáků. Popis by měl být věcný.
Je třeba si uvědomit, že KK můžeme rozvíjet v podstatě na libovolném učivu, důležité pro jejich rozvoj jsou zejména metody a formy práce, zvláště činnosti, které žáci vykonávají. Pokud jsou žáci pasivní, KK nemohou být rozvíjeny.

Rozpis učiva a výsledků vzdělávání

Rozpis učiva obsahuje, na rozdíl od dosavadních učebních osnov, nejen učivo, ale také plánované (očekávané) výstupy – výsledky vzdělávání, tj. výuky.
V této části UO jde o výsledky vzdělávání v poznatkové nebo výcvikové oblasti.

Rozpis učiva zpracováváme s vědomím toho, že:

- Obsah vzdělávání stanovený v RVP nelze redukovat.
- Mezi výsledky vzdělávání a učivem musí být soulad.
- Rozpis učiva by měl být zpracován s určitou mírou obecnosti, bez nadbytečných a nefunkčních detailů.
- Plánované výsledky a obsah směřují k naplnění profilu absolventa ŠVP.
- Měl by být srozumitelný, jednoznačně přehledný, věcně i didakticky správný.
- Učivo tvoří didaktický systém.Vyučovací předmět respektuje vědní, technické a jiné disciplíny.

Rozpis učiva může být formálně uspořádán buď do sloupců a podle tematických celků (výsledky vzdělávání – příslušné učivo/tematický celek), nebo do řádků – výsledky jsou uvedeny před příslušným učivem, popř. jiným způsobem.

Předkládám vypracované učební osnovy předmětu *Chemie a ekologie (1.ročník)*
a předmětu *Informační a komunikační technologie (1. ročník)*
pro obor ***36-47-M/001 Stavebnictví***,
forma studia: ***denní***

Moje pracoviště:

Střední odborná škola Podyjí, s.r.o.,
Jarošova 14, 669 02 Znojmo

Chemie a ekologie

Obor: 36-47-M/001 Stavebnictví **týdně hodin za studium: 3**
Forma vzdělávání: denní studium
Platnost: od 1. 9. 2009

Cíle vyučovacího předmětu

Výuka chemie navazuje na poznatky získané na základní škole a dále je rozvíjí. Obecným cílem vzdělávání v chemii je uspořádat, doplnit a rozšířit poznatky o chemických látkách, jevech, zákonitostech a vztazích mezi nimi, formovat logické myšlení, poskytnout žákům poznatky, z kterých bude vycházet ekologická výchova a vzdelávání k ochraně životního prostředí v dalších předmětech.

Vyučování směřuje k tomu, aby žák:

- správně používal základní chemické pojmy, terminologii a chemické názvosloví;
- uměl pracovat s chemickými rovnicemi, veličinami a jednotkami a dovedl uplatnit tyto znalosti a dovednosti při řešení úloh;
- znal vlastnosti a využití běžných chemických látek v odborné praxi i v občanském životě a jejich vliv na zdraví člověka a životní prostředí;
- zvládl základní pravidla bezpečnosti práce s chemickými látkami;
- uměl aplikovat získané chemické poznatky v odborné složce vzdělávání i v občanském životě.

Z hlediska klíčových kompetencí se klade důraz zejména na:

- vedení k přesnému a logicky uspořádanému vyjadřování;
- schopnost obhájit výsledky své práce i svůj názor na řešení problému;
- umění naučit se přijmout kritiku a poučit se z ní;
- využívání všech dostupných informačních a komunikačních médií;
- schopnost posoudit věrohodnost informací a zpracovávat je z hlediska důležitosti i objektivity a využívat je k dalšímu učení chemie;
- numerické aplikace – volba správného matematického postupu a správné výpočty na kalkulačce.

V chemii budou využívány znalosti žáku z biologie. Na znalosti z obecné chemie naváže učivo z fyziky. Matematické znalosti jsou nezbytné pri chemických výpočtech. Znalosti o kovech využijí žáci ve stavebních materiálech.

Charakteristika učiva
Obsah učiva vyučovacího předmětu chemie tvoří osm základních tématických celků: *Obecná chemie, Anorganická chemie, Organická chemie, Biochemie, Ochrana obyvatel za mimořádných událostí, Ekologie, Člověk a životní prostředí a Ochrana přírody.* Poznatky z jednotlivých celků se vzájemně prolínají, postupně doplňují a aplikují. Důraz je kladen na řešení problému a příkladu, které spíše než reprodukci učiva vyžadují řešení jednoduchého problému, schopnost aplikovat teoretické poznatky a matematickou dovednost.

Rozdělení tématických celků do ročníku	
1. ročník	*1. Úvod do studia chemie* *2. Obecná chemie* *3. Anorganická chemie* *4. Organická chemie* *5. Biochemie* *6.Ochrana obyvatel za mimořádných událostí* *7.Ekologie* *8.Člověk a životní prostředí* *9.Ochrana přírody*

Pojetí výuky

Výuka probíhá v 1. ročníku tři hodiny týdne.

Ve výuce se uplatňují tyto metody:

- slovní výklad vyučujícího;
- práce s různými učebními texty a tabulkami;
- řízená diskuse;
- samostatná a skupinová práce žáku;
- k názornosti přispívá zařazení demonstračních pokusů na videokazetách, CD a DVD nosičích, pokusů umístěných na webových stránkách a využívání modelů.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení je v souladu se školním klasifikačním řádem a je založeno na těchto ukazatelích:

1. Při ústním zkoušení učitel posuzuje úroveň odborných vědomostí, používání správné terminologie, samostatnost a plynulost projevu žáka.
2. Krátké písemné zkoušení je zaměřené hlavně na psaní vzorců a názvu sloučenin, chemických rovnic a řešení příkladů.
3. Učitel také hodnotí referáty, které si žáci připraví.
4. Na hodnocení žáků se dále podílí jejich aktivní projev v samotných vyučovacích hodinách a samostatnost při řešení problémových úloh, hodnotí se také zvládnutí všech dříve vyjmenovaných klíčových kompetencí.

Přínos předmětu k realizaci průřezových témat

Člověk a přírodní prostředí: Chemie pomáhá pochopit význam přírody a životního prostředí pro člověka a možné negativní dopady působení člověka na přírodu a životní prostředí, např. diskuse o vlivu oxidu uhličitého na životní prostředí. Žáci by měli umět posoudit zneužití přírodovědného výzkumu pro účely ohrožující člověka a další složky přírody a uvědomit si nutnost ochrany životního prostředí a zdraví.

Informační a komunikační technologie: V současnosti jsou velmi významným informačním zdrojem média, která nás velmi významně ovlivňují a je jistě žádoucí vést žáky k tomu, aby zaujímali vlastní postoj k informacím prezentovaným v médiích. Žáci by se měli v hodinách chemie naučit vyhodnocovat objektivnost a závažnost zpráv i reklam souvisejících s chemií běžného života, např. srovnávat znalosti o vybraných sloučeninách obsažených ve výrobcích běžné spotřeby s hodnocením o účincích těchto výrobků uváděných v reklamách. Při zpracování samostatných referátů lze využít Internet.

Ročník: 1. hodin týdne 3, 40 týdnů, celkem 105 hodin

Výsledky vzdělávání a kompetence

1. Úvod do studia chemie

Žák:

- *charakterizuje význam chemie v různých oborech lidské činnosti;*
- *uvádí příklady dodržování pravidel bezpečné a hygienické práce ve školní praxi i v prostředí kolem nás;*
- *popíše postupy poskytování první pomoci při úrazech v chemické laboratoři;*
- *pojmenuje základní chemické nádobí a pomůcky.*

Učivo:

1.1 Obory a význam chemie
1.2 Bezpečnost práce v chemické laboratoři

2. Obecná chemie

Žák:

- *uvádí příklady látek rozdělených podle skupenství, původu a složení;*
- *popíše rozdělení nebezpečných látek, jejich klasifikaci podle zákona a zacházení s nimi*
- *popíše metody oddělování složek ze směsí látek a jejich využití v praxi;*
- *porovná fyzikální a chemické vlastnosti různých látek;*
- *zná názvy a značky vybraných chemických prvků;*
- *definuje pojem atom, molekula, iont, chemický prvek a chemická sloučenina;*
- *vysvětlí podstatu chemických reakcí a zapíše jednoduchou chemickou reakci chemickou rovnicí;*
- *vysvětlí rozdíl mezi galvanickým článkem a elektrolýzou;*
- *zapíše symboly jednotlivých veličin a jejich jednotky;*
- *provádí výpočty z chemických vzorců a rovnic;*
- *definuje pojem roztok, rozpustnost látek;*
- *vyjádří složení roztoku hmotnostním zlomkem;*
- *popíše části atomu, elementární částice;*
- *rozumí zkrácenému zápisu elektronového uspořádání atomů;*
- *zná periodický zákon a popíše periodickou soustavu prvků;*
- *vysvětlí vznik chemické vazby a rozlišuje její typy;*
- *určuje oxidační číslo jednotlivých prvků v molekule nebo iontů;*
- *pojmenuje a napíše vzorce anorganických sloučenin.*

Učivo:

2.1 Klasifikace látek a metody jejich oddělování
2.2 Nebezpečné látky, legislativa a jejich klasifikace
2.2 Chemické látky, jejich vlastnosti a částicové složení
2.3 Chemické prvky a sloučeniny
2.4 Chemické reakce a chemické rovnice
2.5 Chemické výpočty
2.6 Směsi, roztoky a výpočty složení roztoků
2.7 Stavba atomů
2.8 Periodická soustava prvků
2.9 Chemická vazba
2.10 Názvosloví anorganických sloučenin

3. Anorganická chemie

Žák:
- *vysvětlí vlastnosti anorganických látek;*
- *uvede výskyt, vlastnosti, užití a sloučeniny nejdůležitějších prvků v jednotlivých skupinách;*
- *popíše technologii frakční destilace zkapalněného vzduchu, výroby kyseliny sírové, kyseliny dusičné a sody*
- *popíše použití křemičitanu a oxidu křemičitého pro výrobu skla, keramiky a cementu;*
- *uvede typické vlastnosti kovů;*
- *popíše hlavní způsoby výroby kovů;*
- *objasní na příkladu průběh koroze;*
- *uvede příklady používání kovů ve stavebnictví.*

Učivo:
3.1 Vlastnosti anorganických látek
3.2 Vodík a kyslík
3.3 Voda a vzduch
3.4. Prvky 18. (VIII.a) skupiny- vzácné plyny
3.5 Prvky 17. (VII.a) skupiny- halogeny, využití fluoru a chloru
3.6 Prvky 16. (VI.a) skupiny- chalkogeny, výroba kyseliny sírové
3.7 Prvky 15. (V.a) skupiny, výroba kyseliny dusičné
3.8 Prvky 14. (IV.a) skupiny, výroba skla
3.9 Prvky 13. (III.a) skupiny, výroba a využití hliníků
3.10. Kovy, vlastnosti a využití ve stavebnictví
3.11 Prvky 1. (I.a) skupiny, výroba sody
3.12. Prvky 2. (II.a) skupiny, výroba cementu, druhy betonů

4. Organická chemie

Žák:
- *zná složení organických sloučenin, jejich typické vlastnosti a zdroje;*
- *vysvětlí na příkladech typy řetězců;*
- *používá systematické i triviální názvy a různé typy vzorců běžných organických sloučenin;*
- *charakterizuje uhlovodíky a jednotlivé typy derivátů uhlovodíků;*
- *uvede použití nejdůležitějších uhlovodíků a derivátů uhlovodíků;*
- *popíše toxické působení arenů;*
- *objasní roli halogenderivátů pri znečišťování životního prostředí;*
- *popíše rozdělení alkaloidů a drog podle jejich účinků*

Učivo:
4.1 Teoretické základy organické chemie
4.2 Přehled uhlovodíků
4.3 Deriváty uhlovodíků
4.4 Alkaloidy a drogy

5. Biochemie

Žák:
– *charakterizuje biogenní prvky a jejich sloučeniny;*
– *uvede složení, výskyt a funkce nejdůležitějších přírodních látek;*
– *objasní význam DNA a RNA v organismu;*
– *vysvětlí význam vitaminů pro lidský organismus a uvede jejich přírodní zdroje;*
– *popíše reakce: polymerace, polykondenzace, polyadice.*

Učivo:
5.1 Chemické složení živých organismů
5.2 Přírodní látky – bílkoviny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny a biokatalyzátory
5.3 Enzymy, vitamíny a hormony
5.4 Biochemické děje

6. Ochrana obyvatel za mimořádných událostí

Žák:
– *charakterizuje rozdělení bojových chemických látek (BCHL)*
– *popíše způsob ochranu proti BCHL*
– *objasní význam Integrovaného záchranného systému obyvatelstva a popíše obecné zásady při jednotlivých ohrožení obyvatelstva*

Učivo:
6.1 Bojové chemické látky
6.2 Integrovaný záchranný systém obyvatelstva

7. Ekologie

Žák:
– *definuje a rozdělí ekologii na jednotlivé obory a vysvětlí základní ekologické pojmy;*
– *charakterizuje abiotické a biotické faktory prostředí;*
– *uvede vlastnosti populace, charakterizuje vztahy mezi populacemi;*
– *charakterizuje strukturu společenstva a vztahy mezi společenstvy;*
– *vyjmenuje a popíše jednotlivé biomy a vegetační zóny;*
– *definuje pojem ekosystém, rozdělí jej na jednotlivé typy;*
– *vysvětlí potravní vztahy v přírodě a uvede příklady;*
– *vysvětlí podstatu oběhu látek v přírodě.*

Učivo:
5.1 Ekologie jako věda, rozdělení ekologie, základní ekologické pojmy
5.2 Abiotické faktory prostředí (sluneční záření, teplo,vzduch, voda, půda)
5.3 Biotické faktory prostředí (populace, společenstva)
5.4 Biomy a vegetační zóny
5.5 Typy ekosystému, stavba a funkce ekosystému
5.6 Potravní řetězce, potravní pyramida
5.7 Tok látek – biochemické cykly

8. Člověk a životní prostředí

Žák:

– *má přehled o vzájemném ovlivňování člověka a přírody;*
– *hodnotí vliv různých činností člověka na jednotlivé složky životního prostředí;*
– *charakterizuje přírodní zdroje energie a surovin, dokáže posoudit vliv člověka na prostředí jejich využíváním;*
– *uvede příklady globálních problémů a možnosti jejich řešení;*
– *uvede základní znečišťující látky v ovzduší, ve vodě a v půdě;*
– *má základní poznatky o vlivu prostředí na lidské zdraví.*

Učivo:

6.1 Vzájemné vztahy člověka a životního prostředí a jejich konflikt
6.2 Historický vývoj vztahu člověka a prostředí
6.3 Přírodní zdroje energie a surovin
6.4 Globální problémy životního prostředí a jejich řešení
(voda, ovzduší, půda, růst lidské populace, odpady)
6.5 Vliv prostředí na lidské zdraví, ochrana zdraví

9. Ochrana přírody

Žák:

– *charakterizuje různé typy krajiny ve svém okolí;*
– *uvede příklady chráněných území v ČR a v regionu;*
– *má přehled o právních nástrojích společnosti na ochranu životního prostředí;*
– *vysvětlí problematiku udržitelného rozvoje;*
– *zdůvodní odpovědnost každého jedince za ochranu přírody, krajiny a životního prostředí;*
– *účastní se exkurze a je schopen se aktivně zapojit do diskuse na vybrané téma.*

Učivo:

7.1 Ekologie krajiny, typy a stabilita krajiny
7.2 Ochrana přírody, chráněná území
7.3 Zákony na ochranu přírody a životního prostředí, právní předpisy
7.4 Zásady udržitelného rozvoje
7.5 Odpovědnost jedince za ochranu přírody a životního prostředí
7.6 Exkurze

Informační a komunikační technologie

Obor: 36-47-M/001 Stavebnictví **týdně hodin za studium: 6**
Forma vzdělávání: denní studium
Platnost: od 1. 9. 2009

Cíle vyučovacího předmětu

Cílem předmětu Informační a komunikační technologie je dosažení znalostí a dovedností nezbytných pro komunikaci a práci s informacemi v digitální podobě. Žáci se naučí efektivně využívat prostředky ICT při řešení úloh i přípravě na vyučování a vytvoří si nezbytný základ pro jejich využití při dalším sebevzdělávání, při výkonu povolání a v neposlední řade i v běžném životě, v oblastech svých osobních zájmů.
Důležitým cílem je osvojení práce s informacemi, jejich získávání z většího počtu zdrojů,následné třídění a posuzování z hlediska kvality a věrohodnosti. Získané informace se žáci naučí dále obsahově a graficky tvořivě zpracovávat.
Předmět Informační a komunikační technologie má rovněž nemalý význam pro rozvoj technického myšlení. Žáci jsou seznámeni s principy fungování technických prostředků z oblasti
výpočetní techniky.
Předmět Informační a komunikační technologie rozvíjí tyto klíčové kompetence:
– *komunikativní* – zejména schopnost komunikovat v písemné a elektronické podobě tak, aby zpracované texty byly v souladu se zásadami správné tvorby elektronické dokumentace a odpovídaly základním typografickým pravidlům, dále rozvíjet schopnost syntetizovat informace z více zdrojů a vytvářet z nich celistvý text;
– *personální* – upevňovat schopnost učit se na základě zkušeností, a to jak vlastních, tak vrstevníků, obhajovat své práce, např. grafické projekty, prezentace, www stránky, texty atd., a přijímat hodnocení spolužáků a vyučujícího;
– *řešení problémů* – reagovat na měnící se podmínky a rychle se orientovat, např. při jiném hardwarovém nastavení, jiné verzi aplikace, volit správné prostředky (vhodné aplikace, typy souborů) a způsoby zpracování při řešení komplexních úloh, uplatňovat analytické myšlení
při řešení praktických úloh a používat efektivní algoritmy;
– *využívání prostředků ICT* ke zvýšení efektivnosti své práce, k lepší organizaci a týmové spolupráci, k prezentování výsledku své práce a k rychlé a efektivní komunikaci;
– *kompetence k pracovnímu uplatnění* – získávat a orientovat se v informacích z oblasti trhu práce.

Charakteristika učiva
Učivo předmětu Informační a komunikační technologie je členěno do několika tématických celků. Některé z nich se v průběhu vzdělávání opakují, ovšem vždy na vyšší úrovni a s vyšší náročností. Žáci jsou vzděláváni v oblasti hardwaru, softwaru a počítačových sítí. Stěžejním učivem je ovládání operačního systému, standardních aplikačních programů – textového editoru,tabulkového procesoru, programu pro tvorbu prezentací, vektorového a rastrového grafického editoru, databázového programu. Žáci se rovněž učí práci s informacemi, jejich vyhledávání prostřednictvím sítě Internet, vyhodnocování a následnému využití a zpracování. Logické myšlení žáků je prohlubováno prostřednictvím tématického celku *Algoritmizace*.

Na učivo předmětu Informační a komunikační technologie navazují ve čtvrtém ročníku volitelné semináře informační a komunikační technologie-seminář a práce s multimédii, od druhého ročníku jsou vyučovány CAD systémy.

Rozdělení tématických celků do ročníků	
1. ročník	*Teoretická část:* *1. Základní pojmy* *2. Technické vybavení počítačů* *3. Programové vybavení počítačů* *4. Počítačové sítě* *5. Ochrana dat* *Cvičení:* *1. Práce s počítačem, operační systém* *2. Počítačové sítě* *3. Textový editor Word* *4. Tabulkový procesor Excel*
2. ročník	*1. Prohloubení znalostí aplikačního softwaru* *2. Počítačová grafika* *3. Prezentace* *4. Relační databáze*
3. ročník	*1. Algoritmizace* *2. Úvod do programování* *3. Multimédia*

V práci řeším pro přílišnou obsažnost učební osnovu ŠVP pro 1. ročník

Pojetí výuky

Výuka je vedena v odborných počítačových učebnách v dvouhodinové výukové jednotce v prvním a druhém ročníku a v jednohodinové jednotce ve třetím ročníku. Každý žák má k dispozici vlastní počítač zapojený do školní sítě s možností připojení k síti Internet. V prvním ročníku je přidána jedna hodina teoretické výuky v multimediální učebně. Jedním z cílu prvního roku výuky je sjednotit velmi rozdílné vědomosti a hlavně dovednosti z oblasti ICT.
Výuka informačních a komunikačních technologií je naplňována v jednotlivých fázích vyučovacího procesu těmito metodami:
– seznámení s učivem probíhá většinou frontálním výkladem s podporou vizualizace pomocí dataprojektoru s následovaným procvičením učiva na praktických příkladech, samostatnou prací s odbornými informacemi či metodou samostatného učení uplatňovanou při práci s nápovědou a manuálem;
– upevnění učiva je založeno na procvičování získaných dovedností při práci s aplikacemi, provádění samostatných prací, opakování simulační metodou, kooperativním vyučování a v neposlední řadě na plnění domácích prací;
– prověřování znalostí žáku je prováděno testováním, samostatnou prací, pozorováním, ústním a písemným zkoušením, krátkými tematickými pracemi a komplexními samostatnými pracemi;
– výuka je doplněna možností konzultací pro žáky se speciálními potřebami.

Hodnocení výsledků žáků

Hodnocení vychází ze školního klasifikačního řádu. Vzhledem k povaze předmětu bude prováděno těmito způsoby:

1. Testy ECDL – jde o testy vytvořené školou, které úrovní odpovídají testům ECDL. Absolvování daných testů je pro žáka povinné, v závěrečném hodnocení mají nejvyšší váhu.
2. Ústní a písemné zkoušení – uplatňuje se zejména v prvním ročníku pro hodnocení teoretických vědomostí.
3. Testování – je prováděno u většiny tématických celků, slouží k zjištění znalostí terminologie.
4. Samostatné práce tematicky zaměřené – jejich hodnocení bude prováděno bodovým systémem.
5. Samostatné práce komplexní povahy – jedná se o jednu až dvě práce v každém ročníku.
6. Komplexní domácí práce – hodnocení se skládá ze slovního rozboru s následným ohodnocením známkou, odevzdání prací je povinné.
7. Hodnocení klíčových kompetencí – je prováděno ústní formou a je zahrnuto do závěrečné klasifikace.

Přínos předmětu k realizaci průřezových témat

Občan v demokratické společnosti: Výuka ICT poskytuje žákům základnu pro získání informací potřebných pro rozhodování, posuzování a komunikaci s ostatními lidmi. Vztahy v kolektivu a solidaritu posiluje realizací párového vyučování vedoucího ke srovnání rozdílných dovedností. Projektovým přístupem používaným při řešení komplexních úloh napomáhá rozvoji samostatnosti, rozhodování a důvěry ve vlastní osobnost.
Člověk a životní prostředí: Žák je seznámen se zdravotními riziky souvisejícími s nadměrnou prací u počítače. Je poučen o ekologické likvidaci technických prostředků výpočetní techniky, šetří energii používáním úsporných režimu, uvědomuje si, že digitalizace dat přispívá k šetření papírem. Důležitá je rovněž schopnost vyhledat a uspořádat informace související s životním prostředím.
Člověk a svět práce: Předmět Informační a komunikační technologie naučí žáky vyhledávat informace o pracovních příležitostech, získat informace z úřadu práce, zaregistrovat se u pracovních agentur, vytvořit strukturovaný životopis, komunikovat s finančním úřadem a využít síť Internet ke komunikaci. Žák je seznámen s možností zvýšení kvalifikace pomocí e-learningu.

Ročník: 1. **hodin týdne 3,** **34 týdnů,** **celkem 102 hodin**

Výsledky vzdělávání a kompetence

Teoretická část

1. Základní pojmy

Žák:

– *vysvětlí základní pojmy informatiky, zná jednotky informace;*
– *chápe strukturu dat, orientuje se ve struktuře adresářů;*
– *uvede příklady využití informačních technologií v praxi, je si vědom vlivu výpočetní techniky na lidské zdraví.*

Učivo:

1.1 Základní pojmy informačních technologií
1.2 Rozdělení počítačů, historie počítačů
1.3 Struktura zápisu dat v počítači
1.4 Informační technologie v praxi, zdraví a bezpečnost

2. Technické vybavení počítačů

Žák:

– *chápe základní princip fungování počítače;*
– *rozlišuje jednotlivé součástky uvnitř počítače a chápe jejich základní funkci;*
– *orientuje se v počítačových dílech a zná jejich aktuální parametry;*
– *vysvětlí princip fungování běžných periferních zařízení.*

Učivo:

2.1 Schéma počítače, základní deska, BIOS, program SETUP
2.2 Procesor
2.3 Paměti počítače, pevný disk, další paměťová média, trendy
2.4 Komunikace mikroprocesoru s okolím, rozhraní
2.5 Vstupní zařízení – myš, klávesnice, skener
2.6 Výstupní zařízení – zobrazovací soustava, zvuková karta, tiskárny
2.7 Další periferní zařízení

3. Programové vybavení počítačů

Žák:

– *zařadí aplikační programy do skupin, charakterizuje jednotlivé skupiny;*
– *rozdělí programy podle licence;*
– *je seznámen s principy fungování operačních systémů;*
– *respektuje autorská práva, je si vědom důsledku při jejich porušování.*

Učivo:

3.1 Aplikační programy, programovací jazyky
3.2 Operační systémy
3.3 Copyright a zákon na ochranu dat, autorská práva

4. Počítačové sítě

Žák:

– *objasní běžně používané pojmy z oblasti počítačových sítí;*
– *zná topologii školní sítě, umí určit výhody jednotlivých topologií;*
– *vytvoří jednoduchou malou síť a provede její nastavení;*
– *popíše základní technologie používané v síti Internet;*
– *charakterizuje základní služby Internetu – www, e-mail, FTP, vzdálený přístup, on-line komunikace, elektronická konference, IP telefonie a další.*

Učivo:

4.1 Základní pojmy, rozdělení sítí, výhody sítí
4.2 Topologie sítí
4.3 Technické prostředky sítí, sítový software
4.4 Administrace sítě, uživatelské profily, sdílení
4.5 Internet – technologie, protokoly, domény, adresace
4.6 Základní služby Internetu

5. Ochrana dat

Žák:

– *zná způsoby ochrany dat před zneužitím a zničením (hesla, aktualizace operačního systému a antivirového programu, použití firewallu, antispywaru);*
– *uvědomí si nutnost zálohování dat, vybere správné záznamové médium a komprimační program;*
– *chápe princip symetrické a asymetrické kryptografie, elektronického podpisu.*

Učivo:

5.1 Počítačové viry, antivirová ochrana
5.2 Zálohování dat, komprimační programy
5.3 Zabezpečení dat – šifrování, přístupová práva, firewally, elektronický podpis

Cvičení

1. Práce s počítačem, operační systém

Žák:

– *osvojí si způsoby ovládání základní sestavy;*
– *ovládá správu souborů a adresářů – tvorbu adresářové struktury, ukládání, otevírání, kopírování, přejmenování, mazání a vyhledávání souborů, zjištění a nastavení vlastností souborů, typy souborů a jejich asociace s aplikacemi, přenos souborů pomocí schránky;*
– *provede základní nastavení operačního systému pomocí ovládacího panelu;*
– *instaluje a odinstaluje HW i SW, nastaví tiskárnu a řídí tiskovou frontu;*
– *využívá aplikace dodávané s operačním systémem;*
– *nastaví uživatelské účty a skupiny, přístupová práva a sdílení;*
– *rozezná rozdíl mezi grafickým a textovým rozhraním, ovládá práci v textovém rozhraní;*
– *navrhuje řešení při běžných chybách nebo poruchách.*

Učivo:

1.1 Základní sestava počítače, obsluha
1.2 Popis prostředí, způsoby ovládání
1.3 Struktura složek, speciální složky, zástupce, soubor, typy souborů

1.4 Vyhledávání souborů, přenos dat mezi aplikacemi, nápověda
1.5 Aplikace dodávané s operačním systémem
1.6 Správa a konfigurace, instalování a odinstalování HW a SW, řízení tisku
1.7 Síťové prvky operačního systému, víceuživatelské prostředí
1.8 Příkazový řádek – příkazy pro práci se soubory, adresáři v MS DOS

2. Internet a lokální síť

Žák:

– *pracuje s prohlížečem webových stránek;*
– *vyhledá relevantní informace pomocí katalogu, vyhledávačů i fulltextů;*
– *využívá možností rozšířeného vyhledávání;*
– *zaznamenává a uchovává textové, grafické i numerické informace způsobem umožňujícím jejich další využití (zkopíruje text, uloží obrázek, uloží www stránku, stáhne soubor);*
– *zná prostředí poštovního klienta, umí odeslat a přijmout zprávu včetně přílohy;*
– *vytvoří adresář a aktivně jej využívá;*
– *založí si e-mailovou schránku na freemailovém serveru a pracuje s ní pomocí poštovního klienta;*
– *používá školní síť k ukládání souborů, získávání dat, k práci ve cvičeních.*

Učivo:

2.1 Internet – prohlížeč, vyhledávání informací
2.2 Komunikace – elektronická pošta, on-line komunikace
2.3 Další služby Internetu (elektronická konference, diskusní fóra, IP telefonie, FTP)
2.4 LAN – práce ve školní síti

3. Textový editor Word

Žák:

– *vytvoří textový dokument;*
– *zvládá formátování a styly textu, používá různé šablony, umí je editovat;*
– *ilustruje práci s dalšími objekty, zejména grafickými, na návrhu propagačního letáku;*
– *prokáže dovednost psaní technických textů;*
– *používá k rozesílání firemních dopisu nástroje hromadné korespondence;*
– *využívá další funkce textového editoru – kontrolu pravopisu, vyhledávání a nahrazování textu, automatické opravy;*
– *pro celistvost dokumentu využívá výstupu jiných aplikací;*
– *umí připravit dokument pro tisk.*

Učivo:

3.1 Základní popis prostředí, struktura dokumentu, práce s textem
3.2 Formátování textu, odstavce, odrážky, číslování, sloupce
3.3 Styly, šablony, generování obsahu
3.4 Vkládání tabulek a grafů
3.5 Vkládání obrázku a dalších objektů, editace vzorců
3.6 Hromadná korespondence
3.7 Další funkce textového editoru – kontrola pravopisu, vyhledávání a nahrazování textu, automatické opravy
3.8 Nastavení dokumentu, záhlaví a zápatí, tisk

4. Tabulkový procesor Excel

Žák:

– sestaví tabulku a upraví její formát, uplatní podmíněné formátování;
– používá standardní funkce suma, průměr, min, max a edituje vlastní vzorce;
– umí ve vzorcích vhodně použít příslušnou adresaci;
– dovede použít další matematické, statistické, podmínkové a textové funkce;
– pomocí grafu prezentuje vybraná data;
– využívá databázových možností Excelu – řazení, filtrování.

Učivo:

4.1 Vytvoření tabulky, formátování listu, řádku, sloupců
4.2 Typy dat, formátování buňky
4.3 Vkládání vzorců a funkcí, adresace relativní a absolutní
4.4 Vkládání vestavených funkcí
4.5 Tvorba a úprava grafu
4.6 Databáze, třídění, filtry, propojení
4.7 Nastavení tisku a tisk

3.2 Praktická ukázka přípravy učitele na vyučovací hodinu expoziční (výkladovou)

zpět na obsah

PŘÍPRAVA UČITELE NA VYUČOVACÍ HODINU

ŠKOLNÍ ROK : 2009/2010

TÝDEN: 12

VYUČOVACÍ HODINA: 25,26

ROČNÍK : první

NÁZEV TÉMATICKÉHO CELKU (2): **Internet a lokální síť**

TÉMA (T 2/1) : **Internet Explorer**

UČEBNÍ OBOR: 36-47-M/001 Stavebnictví

VZDĚLÁVACÍ CÍL: Žák umí používat prakticky Internet, ovládá vyhledávat pojmy na internetových portálech.

VÝCHOVNÝ CÍL: Praktickými příklady vytvářet podmínky k systematickému využívání Internetu žákem k vlastní přípravě na vyučovací hodiny a k vlastní rychlé a kvalitní informaci zabírající různé obory lidské činnosti.

DIDAKTICKÉ POMŮCKY:

- Učebnice Informatika a výpočetní technika 1.díl
- Fólie ***(příloha č.5/1,2,3,4,5 BP)*** k použití na zpětném projektoru
- Zpětný projektor, plátno
- Tabule Flip Chart
- Počítačová sestava na speciální učebně IVT
- Žáci: psací potřeby, pracovní sešity, šablona, pravítko, učebnice

OSNOVA TÉMATU:

1.Základní pojmy a principy, spuštění MSIE

2. Panel nástrojů MSIE

3. Hledání informací v Internetu

4. Práce s portálem-vyhledávačem

METODA: Výklad s ukázkou

ČASOVÝ ROZVRH: **2x45´** viz Příprava na výukovou jednotku, s. …….

LITERATURA: Roubal, P.: Informatika a výpočetní technika pro střední školy 1. díl. Brno, Computer Press 2003.

VZOR

Zápis přípravy učitele vy výukovou jednotku, metodický postup a časový rozvrh

Úkol č.	Časový rozvrh	Obsah úkolu/OSNOVA	Činnost učitele	Činnost žáků	Využití materiál-ní DP	Lite-ratu -ra	Poznám-ka
1	10 min	Zahájení hodiny Zápis do třídní knihy, kontrola přítomnosti Zápis tématu na tabuli, datum	Pozdrav Zápis do třídní knihy Krátké poučení, zapnutí PC systému na odborné učebně	Nástup v lavicích, Nepřítomnost, omluvy, zapnutí PC	učebna PC PC sestavy	učeb nice	Třídní kniha
	15 min	Zopakování učiva z předešlého tématu	Krátké přezkoušení- TEST (T5 Ochrana dat-PC viry, komprimace dat), uložení testů na server školy	Píší TEST, kopírují na server výsledky testu	PC sestava s HW	test	Vyhodno-cení testu na příští hodinu
2	20 min	Výklad bodu 1.) a 2.) osnovy	Výklad učitele se zdůrazněním důležitých bodů. Demonstrace názorných učebních pomůcek-nosičů-fólie na zpětném projektoru. Ukázka fólií po třídě. Průběžná kontrola zápisu z výkladu do sešitů.	Zápis do sešitů. Pozorují výklad učitele. Individuální prohlížení fólií.	Tabule Flip Chart Fólie (viz příloha č…..)	učeb nice	
	5 min	Přestávka		služba třídy			
3	35 min	Výklad k bodu 3.) a 4.)	Výklad učitele se zdůrazněním důležitých bodů. Demonstrace názorných učebních pomůcek-nosičů-fólie na zpětném projektoru. Ukázka fólií po třídě. Průběžná kontrola zápisu z výkladu do sešitů.	Zápis do sešitů. Pozorují výklad učitele. Individuální prohlížení fólií.	Tabule Flip Chart, Fólie (viz příloha č. 5/1,2,3,4,5	učeb nice	
4	10 min	Zhodnocení vyučovací hodiny Závěr hodiny	Zadání DÚ- kontrolních otázek-napíše na tabuli. Sebrání fólií. Pozdrav.	Zápis otázek. Vyp. PC, úklid.	Tabule Flip Chart		

3.2 Praktická ukázka přípravy učitele na vyučovací hodinu aplikační

zpět na obsah

PŘÍPRAVA UČITELE NA VYUČOVACÍ HODINU

ŠKOLNÍ ROK : 2009/2010

TÝDEN: 36

VYUČOVACÍ HODINA: aplikační

ROČNÍK : druhý

NÁZEV TÉMATICKÉHO CELKU (4): **Prezentační-grafická aplikace Microsoft ® PowerPoint 2000 CZ**

TÉMA : **Samostatný projekt IV.**

UČEBNÍ OBOR: 36-47-M/001 Stavebnictví

VZDĚLÁVACÍ CÍL: Zdokonalit získané poznatky o programu praktickým vyhotovením prezentace. Žák umí vkládat objekty a efekty do snímků prezentace.

VÝCHOVNÝ CÍL: Vytvořit předpoklady k systematickému využívání prezentací v různých oborech lidské činnosti a v mimoškolní činnosti. Vytříbit žákovu představivost a samostatnost.

DIDAKTICKÉ POMŮCKY :

- Učebnice *Informatika a výpočetní technika 1.díl*
- **Zadání** samostatného projektu, zadání a předloha na nosiči
- Počítačová sestava na speciální učebně IVT, barevná tiskárna
- dataprojektor
- Žáci: psací potřeby, pracovní sešity, šablona, pravítko, učebnice

OSNOVA TÉMATU: Předloha a zadání bod č.1-22

METODA: Samostatné cvičení-projekt IV.

ČASOVÝ ROZVRH: **2x45´** viz Příprava na výukovou jednotku (BP,s.59)

LITERATURA: Roubal, P.: *Informatika a výpočetní technika pro střední školy* 1. díl. Brno: Computer Press, 2003.

Úkol č.	Časový rozvrh	Obsah úkolu/OSNOVA	Činnost učitele	Činnost žáků	Využití materiální DP	Lite-ratu-ra	Poznámka
1	10 min	Zahájení hodiny Zápis do třídní knihy, kontrola přítomnosti Zápis tématu na tabuli, datum	Pozdrav Zápis do třídní knihy Krátké poučení, zapnutí PC systému na odborné učebně	Nástup v lavicích na odborné učebně. Nepřítomnost, omluvy, zapnutí PC	učebna PC PC sestavy	učeb nice	Třídní kniha
	10 min	Zadání samostatného projektu (vysvětlení úkolů a cílů).Promítnutí předloh.	Rozdání vytištěného zadání žákům.Promítnutí předloh dataprojektorem.	Krátké poznámky, pozorování.	PC sestava s HW	test	Vyhodno-cení testu na příští hodinu
2	25 min	Zpracovávání samostatného projektu IV.-1.část	Zopakování úkolu při případných dotazech,Technická podpora při korekci PC systému učebny, průběžné odstraňování závad na konfiguraci PC a systému intranetu školy.	Pozorné čtení zadání SP IV.Zpracovávání snímků prezentace č.1,2,3	PC sestavy	učeb nice, předl oha	
	5 min	Individuální přestávka		služba třídy			
3	20 min	Zpracovávání samostatného projektu IV.-2.část	Výklad učitele se zdůrazněním důležitých bodů. Demonstrace názorných učebních pomůcek-nosičů-fólie na zpětném projektoru. Ukázka fólií po třídě. Průběžná kontrola zápisu z výkladu do sešitů.	Zpracování snímků č.4.Ukončení práce na PC-pracovišti-zkopírování souborů na server školy.	PC sestavy-pracoviště	učeb nice	
4	20 min	Vyhodnocení úkolů SP	Kontrola úkolů, vyhodnocení chyb, zhodnocení žáků. Kopírování souborů ze serveru školy. Vypnutí PC sestav, kontrola pracovišť.	Ukazují své prezentace učiteli a na dataprojektoru.Vypnutí PC. Výtisk prezentací.	PC sestavy-pracoviště, tiskárna		Výtisk prezentací a založení do pracovních sešitů.
5	5 min	Vyhodnocení VH, splnění cílů. Závěr hodiny.	Zhodnocení cílů, oznámení tématu na příští hodinu. Výzva ke kontrole pracovišť, pozdrav.	Úklid učebny, pracovišť, hlášení závad. Pozdrav.	PC sestavy-pracoviště		

5.3. Cvičení –Samostatný projekt IV.- **ZADÁNÍ**	obtížnost 4	praktický	Čas **2x45** min
Předvedení internetového vyhledávače www.seznam .cz			
✓ Návrh se šablonou	✓ Vektorová grafika	✓ Efekty objektů	Video a zvuk
✓ Editace textu	✓ Grafika z Klipartu	✓ Efekty snímků	✓ Spec.vložené objekty
✓ Formát a styl písma	✓ Externí obrázky	Časování	✓ Tisk prezentace

Úkol: Vytvořte v PowerPointu formou čtyř snímků jednoduché informativní školení o internetových vyhledávačích, resp. konkrétně o vyhledávači www.seznam .cz.

hodnocení

1. Jako šablonu si pro tuto prezentaci vyberte šablonu s názvem Směsi.

2. První stránku bude tvořit nadpis a podnadpis prezentace. Nadpis s textem **WWW. SEZNAM.CZ** nastavte tučným písmem, červenou barvou.

3. Podnadpis **školení internetového vyhledávače** nastavte černou barvou.

4. Do pravého dolního rohu umístěte tlačítko se šipkou doprava. Po spuštění prezentace a klepnutí na ně zajistí přesun na další snímek.

5. Druhý snímek je složen z nadpisu **Co je to internetový vyhledávač**, který opět zvýrazněte červenou barvou.

6.Texty v odrážkách (**- aplikace na internetu, která dokáže podle klíčového slova najít internetovou stránku, - existuje celá řada vyhledávačů, které jsou obecně rozděleny do dvou skupin:)** a ve dvou pododrážkách (**- fulltextové , - katalogové**) umístěte také do snímku pod nadpis.

7. V pravém spodním rohu vytvořte tlačítka dvou šipek. Nastavte je tak, aby po spuštění prezentace tlačítko se šipkou doprava způsobilo po klepnutí přechod na další (třetí) snímek. Naopak, tlačítko se šipkou doleva nechť způsobí přechod na předchozí (první) snímek.

8. Na veškerý text na snímku nastavte efekt, aby text přijel z levé strany obrazovky.

9. Do třetího snímku vložte obrázek internetového vyhledávače www.seznam.cz., a to tak, že na při postavení se na stránce vyhledávače stisknete klávesu **PrintScreen.** Tím se celá obrazovka se stránkou vyhledávače uloží do schránky. Pak spusťte program **Malování,** vložte obrázek do souboru. Upravte jej oříznutím a takto upravený vložte do prezentace –třetího snímku. Nastavte na obrázek efekt prolnutí.

10. Do obrázku vložte čtyři popisky dle předlohy a na ně nastavte takové efekty, aby jeden po druhém „přijely“ každý z jiné strany obrazovky.

11. V pravém spodním rohu vytvořte tlačítka dvou šipek pro přechod snímků na předchozí (druhý) nebo na další (čtvrtý).

12. Čtvrtý snímek tvoří nadpis, dva sloupce a pod nimi textový rám.

13. Nadpis: **Fulltextové a katalogové vyhledávače**. Zvýraznit červenou barvou.

14. V textových sloupcích nastavte nadpisy **FULLTEXTOVÉ** a **KATALOGOVÉ** nastavte tak, byly tučné, velkými písmeny a nebyly zahrnuty v odrážkách.

15. Texty ve sloupcích nastavte v odrážkách a kurzívou. **č. 1 –** ***Vyhledávají podle skutečného obsahu stránek, které mají uložené na svých discích.*** **č. 2-** ***Vyhledávají podle informací, které o stránce obsahuje katalog.***

16. Do spodní části snímku vložte textový rám a do něj texty: č.1-**zahraniční:** google.com; yahoo.com; altavista.com; **č. 2- české:** seznam.cz; atlas.cz; quick.cz; tiscali.cz.

17. Textový rám nastavte tak, aby jeho pozadí tvořil přechod ze světle žluté barvy (nahoře) do tmavě žluté barvy (dole).

18. K nadpisům „zahraniční“ a „české“ nastavte zleva červené šipky.

19. Na snímek nastavte animování tak, aby se objekty zobrazovaly v následujícím pořadí a s následujícími efekty.

a) nejprve se zobrazí nadpis- bez efektu.
b) Jako druhý se zobrazí levý textový rám uprostřed, do něhož bude text padat efektem laser.
c) Jako třetí se zobrazí rám uprostřed, do něhož bude text padat efektem laser
d) Jako čtvrté se zobrazí červené šipky, efektem přijetí z levé strany obrazovky

20. V pravém spodním rohu vytvořte tlačítko šipky doleva. Nastavte tak, aby po spuštění prezentace tlačítko se šipkou způsobilo po klepnutí přechod na předchozí (třetí) snímek.

21. Všechny čtyři snímky vytiskněte.

22. Prezentaci zabalte do podadresáře „**na cesty**“ a také do souboru předvádění ve formátu ***.pps**. Pojmenování adresáře: „**příjmení.pps**“. Celý adresář nakopírujte na určený web školy. Viz *příloha č.6 BP*.

Závěr

zpět na obsah

Velkým rozvojem procházejí multimedia v oblasti vzdělávání. Stejně jako při prezentaci podnikatelského plánu i zde učitel prezentuje určitou oblast s jím stanoveným záběrem z hlediska hloubky a šířky informací. Jeho úloha se tak přenáší z úrovně přednášejícího do polohy zkušeného a věci znalého partnera svým žákům. Jeho rétorické schopnosti nahrazuje mnohem zajímavější a přesnější formou multimediální produkt, promítaný na plátno, či prezentovaný na monitorech žáků. Učitel tak má možnost plně se věnovat dotazům žáků a tím správně vést tok jejich myšlenek tak, aby danou problematiku co nejlépe pochopili.

Už první výukové programy a dnešní moderní interaktivní učebnice prokazují, že multimediální soustavy stírají hranice mezi vzděláváním a zábavou, snadnou interakcí ve všech fázích programu, který je věrně a nápaditě ilustrován a oživen pohyblivými sekvencemi, a víc než dosavadní metody výuky a vzdělávání se přiblíží Komenského ideálu "škola hrou".

Standardní tištěné výukové materiály, jako jsou učebnice a pracovní sešity, jsou a ještě dlouhou dobu zůstanou základnou vzdělávacích systémů u nás i v zahraničí. Tento fakt není zpochybněn ani masivním nástupem interaktivních tabulí do škol, jak je možné pozorovat v zemích s rozvinutějším stupněm nasazení ICT ve výuce. Kromě své role ve výukovém procesu sehrávají totiž učebnice i důležitou psychologickou roli jakéhosi konkrétného rozhraní mezi školou a rodiči. Podle kvality používaných učebnic tak mohou rodiče posuzovat i kvalitu školy, kterou jejich dítě navštěvuje. A v dnešní době více jak kdy před tím školy na všech úrovních „bojují" o přízeň žáků a rodičů.

Zásadně důležité je pochopit fakt, že učitelé budou vždy tvořit neoddělitelnou součást multimediálního vyučování. Našli se takoví, kteří zvěstovali zánik vzdělávání s nástupem multimédií. Ve skutečnosti multimédia pouze podporují standardní vyučovací metody. Jediný učitel má stále ještě větší cenu, než celá hromada hardware, ať už jakkoli dokonalého. Multimédia ve vzdělávání pomáhají učiteli využívat a podporovat jeden ze vzácných a důležitých prvků výuky, jímž je zvídavost. Jestliže učitel probírá nějaké téma a poskytne maximální možné množství informací v podobě grafiky, textu, obrazového záznamu a tak dále, může se žáky dané téma probrat v širších souvislostech. Jestliže žáci najdou rozhodující informace mezi různými multimediálními tituly, může jim širší perspektiva pomoci k pochopení obtížnějších otázek. Trend směřuje k integraci počítačů do všech předmětů. Takový krok předpokládá odbornou způsobilost všech učitelů, dostatečnou dostupnost odpovídajícím způsobem vybavených počítačů a alternativní úpravu osnov v podobě ŠVP.

Tento vývoj v našem školství zatím není tak rychlý, vzhledem k nedostatku financí, a bohužel, i motivací učitelů. Jistě se však již dnes stále častěji nachází podmínky a výjimeční učitelé, kteří dokáží počítač zapojit i do výuky informatice vzdáleného předmětu. Ale protože není možné, aby výuka všech předmětů probíhala na počítačové učebně, stále více se uplatňují např. interaktivní tabule v mateřských třídách a tak se počítač stává součástí běžného vybavení každé učebny.

V praxi se absolventi středních škol setkávají při nástupu do zaměstnání s firmami, kteří se bez počítačů již neobejdou. V tomto směru školy pokulhávají za praxí. Řada ekonomického, materiálového, skladového, personálního, plánovacího, konstrukčního a dalšího softwaru, který je již dnes schopen zabrat většinu oborů lidské činnosti, je toho důkazem. Firmy si mohou dovolit rychle reagovat na změny a investovat do nejmodernějšího hardwaru, což dnešní základní a střední školství zatím nemůže. Skloubit a využít co nejlépe možností současné školy, tj. využití kvalitního managementu školy, odborné připravenosti a lidských kvalit flexibilních učitelů i aktivitu žáků k tomu, aby se co nejlépe připravili na svoje povolání a život, je tím nejdůležitějším posláním dnešního školství.

Bibliografický záznam

zpět na obsah

ŘIHÁČEK, PETR. *Využití počítače ve vyučování*: bakalářská práce.
Brno: Fakulta pedagogická Masarykovy univerzity v Brně. Katedra didaktických technologií, 2010, 61 s. a přílohy. Vedoucí bakalářské práce Ing. VOJÁČEK Josef, Ph.D

Anotace

zpět na obsah

Bakalářská práce „**Využití počítače ve vyučování**“ pojednává o jednom ze základních didaktických principů – principu názornosti a o možnostech využití moderních didaktických prostředků ve vyučovacím procesu. Pro lepší orientaci učitelů jsou technické parametry těch nejvýznamnější popsány. Autor se zabývá tvorbou učebních osnov konkrétních odborných předmětů jako nedílné součásti ŠVP. V práci jsou předvedeny praktické ukázky zpracování základního dokumentu učitele odborných předmětů – písemné přípravy a zpracované pomocné metodické materiály – didaktické náplně pro odborný předmět Informační a komunikační technologie.

Annotation

Bachelor thesis "Using a computer in the lessons" is about one of the fundamental teaching principles - the principle of clarity and the possibilities of using modern teaching facilities in the teaching process. For better orientation of teachers the most important technical parameters are described. The author has been developing the curricula of specific technical subjects as an integral part of GMP. The work demonstrates some practical examples of the basic documents teacher of vocational subjects teachers - writing training and assistance processed methodological materials - charges for teaching the technical subject Information and Communication Technologies.

Klíčová slova

zpět na obsah

Dataprojektor; Interaktivní tabule; i-učebnice; Klíčové kompetence; Multimédia; Prezentace; Učební plán; Vizualizér; Výukový software

Keywords

Dataprojektor; Interactive whiteboard; i-textbook; Key competencies; Multimedia; Presentation; Curriculum; Visualiser; Courseware

Seznam použité literatury

zpět na obsah

BOHONY, P. *Didaktická technológia*. 1. vyd. Nitra: UKF, 2003. 176 s. ISBN 80 - 8050 - 653 - 1.

ČADÍLEK, M. *Didaktika pracovního vyučování I.* Účelové vydání pro DPS, UOP a BS OUV., Brno: KDT PdF MU, 2005, 115 s.

ČADÍLEK, M.; LOVEČEK, A. *Didaktika odborných předmětů*. Účelové vydání pro DPS, UOP a BS OUV. Brno: KDT PdF MU, 2005, 175 s.

ČADÍLEK, M.; LOVEČEK, A *Didaktika odborných předmětů*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, s.r.o. pro KDT PdF MU, 2003, 173 s.

DOSTÁL, J. *Počítač ve vzdělávání. Modul 1.* Olomouc: Votobia, 2007, 125 s. ISBN 80 - 7220 - 295 - 3.

DOSTÁL, J. *ICT kompetence pro příští generaci učitelů* [online]. Olomouc: UPOL,2009, 3 s. [cit.2010-01-15]. Dostupné z URL: <http://ictkompetence.upol.cz/dokumenty/clanky_z_konferenci/trendy_09_esf_olomouc.pdf >

FIALA, J. *Motorické učení a osvojování sportovních dovedností.*[online].Vložené PDF materiály. Brno: IS MU, 2007. [cit.2009-11-12]. Dostupné z URL: <http://is.muni.cz/elportal/estud/fsps/ps07/teortren/pdf/3.2._Motoricke_uceni_a_osvojovani_sport._dovednosti.pdf >

FIALOVÁ, H.; MAŇÁK, J.; STRACH, J.; ŠIMONÍK, O.; ŠŤÁVA, J.; ŠVEC, V. *Vybrané kapitoly z obecné didaktiky*. 1.vyd. Brno: MU-Kraví Hora, 1999, 97 s. ISBN 80-210-1308-7.

KAŠPAROVÁ, J.; a kol. *Metodika tvorby školních vzdělávacích programů SOŠ a SOU*. Praha: Národní ústav odborného vzdělávání, 2007, 89 s. ISBN 978-80-85118-12-4. Dostupné z URL: <http://www.nuov.cz/kurikulum/metodika-tvorby-skolnich-vzdelavacich-programu-sos-a-sou >

KARCZUB, A.; a kol. *Moderné didaktické prostriedky.* Bratislava: FF UK, 1983, 117 s.

KOMENSKÝ, J.A. *Didaktické spisy*. Praha: SPN, 1954, 389 s.

KOMENSKÝ, J.A. *Didaktické spisy*. Praha: Dědictví Komenského, 1951, 402 s.

MSMT: *Priorita 3 Rozvoj celoživotního učení OP RLZ* [online]. Praha: MSMT, 2004. [cit.2010-02-13]. Dostupné z URL: <http://www.msmt.cz/strukturalni - fondy/priorita - 3 - rozvoj - celozivotniho - uceni - op - rlz >

RAMBOUSEK, V.; a kol. *Technické výukové prostředky*. 1. vyd. Praha: SPN, 1989, 302 s.

RYCHTECKÝ, A.; FIALOVÁ, L. *Didaktika školní tělesné výchovy*. 2. vyd. Praha: Karolinum - nakladatelství UK, 2002, 171 s. ISBN 80-7184-659-7

SVOBODA, Jindřich. *Materiální didaktické prostředky ve výuce společenských věd na střední škole.*[online]. [cit. 2010-01-02]. Dostupné z URL:
< http://www.spolved.web2001.cz/pro_vyuc/didaktik.htm > , 28 s.

SKALKOVÁ.J. *Obecná didaktika*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2007, 168 s.
ISBN 978-80-247-1821-7.

STOJAN, M. *Přehled obecných pedagogických kategorií.* Učební text k předmětu „ Základy pedagogiky“., Brno: Akademické nakladatelství CERM, s.r.o. pro KDT PdF MU, 2002, 61 s.
ISBN 80-7204-228-9.

Podpůrné texty z psychologie.[online]. Praha: ČZU. [cit. 2010-01-15]. Dostupné z URL:
< http://wwwold.ivp.czu.cz/DOWNLOAD/psychologieuenchuchle.doc >

Podpůrný text UPOL. [online]. Olomouc: Kateda kinantropologie. [cit.2010-02-12]. Dostupné z URL: <http://www.upol.cz/fileadmin/user_upload/FTK dokumenty/Katedra_kinantropologie/15motorickeuceni.pdf>, 7 s.

Rámcový vzdělávací program pro obor vzdělání 36-47-M/01 Stavebnictví. Praha: Ministerstvo školství, mládeže a tělovýchovy dne 28. 6. 2007, č. j. 12 698/2007-23, 91 s.[cit. 2010-02-01]. Dostupné z URL: < http://www.msmt.cz/vzdelavani/ramcove-vzdelavaci-programy-zaslani-do-vnejsiho-pripominkoveho-rizeni >

Seznam obrazů

zpět na obsah

Obr.1	Model didaktického procesu
Obr.2	Etapy vyučovacího procesu
Obr.3	Průběh křivky učení v jednotlivých fázích učení
Obr.4	Křivka zapomínání v závislosti na úrovni naučených dovedností
Obr.5	Podíl smyslových receptorů na příjmu informací- tradiční vyučování (graf)
Obr.6	Podíl smyslových receptorů na příjmu informací- moderní vyučování s využitím ICT (graf)
Obr.7	Učebnice jako centrální prvek systému materiálních didaktických prostředků
Obr.8	Faktory ovlivňující volbu učební pomůcky
Obr.9	Počítačová učebna -snímek
Obr.10	Loga vybraných firem dodávající interaktivní učebnice na český trh

Seznam příloh

zpět na obsah

Příloha č.1	Technická charakteristika vybrané moderní didaktické techniky multimediálního integrovaného systému používané ve výuce – *zpětný projektor*
Příloha č.2	Technická charakteristika vybrané moderní didaktické techniky multimediálního integrovaného systému používaná ve výuce - *vizualizér*
Příloha č.3	Technická charakteristika vybrané moderní didaktické techniky multimediálního integrovaného systému používaná ve výuce – *interaktivní tabule*
Příloha č.4	Technická charakteristika vybrané moderní didaktické techniky multimediálního integrovaného systému používaná ve výuce - *dataprojektor*
Příloha č.5	Fólie zhotovené programem Microsoft® PowerPoint 2000 CZ k projekci na zpětných projektorech a vizualizéru (č. 5/1,2,3,4,5) pro hodinu expoziční
Příloha č.6	Prezentace zhotovená v programu Microsoft® PowerPoint 2000 CZ připravena k projekci dataprojektorem nebo interaktivní tabulí (přiložený 1ks CD- 3 verze souborů vyhotovené prezentace) pro hodinu aplikační Název: „ Předvedení internetového vyhledávače www.seznam.cz“

Příloha č.1

Technická charakteristika vybrané moderní didaktické techniky multimediálního integrovaného systému používané ve výuce - *zpětný projektor*

Zpětný projektor

Zpětné projektory jsou již standardem ve vizuální komunikaci. Zpětné projektory jsou léty vyzkoušená technika, která nikoho nezaskočí způsobem používání.
Zpětné projektory ještě zdaleka neřekly své poslední slovo. Jsou stále zajímavou volbou a to nejen pro svou výhodnou cenu. V nabídkách speciálních obchodů jsou malé přenosné modely i velké klasické přístroje s vysokými světelnými výkony.
Jejich nejdůležitější technické parametry předkládám proto, že učitel by je měl znát už proto, že tyto přístroje bude také ovládat. Mnohdy se podílí i na jejich nákupu a vhodném výběru.

Zpětný projektor přenosný

Zpětný projektor stacionární (stabilní)

Hmotnost a rozměry přístroje	Podle hmotnosti se dělí na stacionární (hmotnost kolem 8-15 kg) a přenosné (hmotnost kolem 4-5 kg). Rozměry pak určují jeho skladnost např. do brašny a možnosti jeho přenášení, adjustaci a obsluhu.
Světelný výkon [lumen]	Na této hodnotě záleží z jaké optimální vzdálenosti přístroj můžeme používat a také za jakých světelných podmínek v místnosti je lze použít. Hodnota se pohybuje od 2000-10 000 ANSI lm. Tedy: čím je hodnota vyšší, tím lépe.
Světelný zdroj a příkon [W] **Ochrana proti přehřátí**	**halogenová lampa, metalhalogenidová výbojka .** Na typu světelného zdroje a příkonu závisí kvalita světelného výkonu třeba i v nedostatečně zatemněných prostorách. Pojistka proti přehřátí zabezpečí, aby lampa či výbojka vydržela optimální počet předpokládaných provozních hodin. Hodnoty příkonu: od 250-575 W
Zařízení pro výměnu lamp	**Typy**: rychlá výměna, automatická výměna s indikátorem výměny
Počet čoček. Objektiv a ohnisková vzdálenost f (mm)	Počet čoček-hodnota se pohybuje od 1-3 čoček. Integrovaná kondenzační čočka zabezpečuje nezkreslenou prezentaci barev obrazu, kvalitu obrazu na jeho okrajích či automatickou korekci lichoběžníkového zkreslení. Ohnisková vzdálenost f=275-320 mm. Na těchto hodnotách závisí zkreslení obrazu a kvalita promítaného obrazu.
Hlučnost [dB]	Tichý chod zabudovaného ventilátoru ke chlazení lampy výrazně zlepšuje kvalitu práce s přístrojem. Hodnoty se pohybují kolem 40 dB.
Síťový kabel [m]	Integrovaný síťový kabel a jeho délka určují maximální vzdálenost přístroje od promítané plochy. Délka se pohybuje kolem 4,5 m.
Sklopné projekční rameno	ANO/NE . Určuje skladnost a časovou adjustaci přístroje na promítání a jeho obsluhu.
Spínač úsporného režimu a automatické vypínání.	Zabezpečuje režim „spánku“ lampy a její šetření při přestávkách v práci-prezentaci přístroje. AUTO vypínání zabezpečí automatické vypnutí při určitém nastavení času.
Velikost pracovní plochy [mm]	Určuje optimální vzdálenost přístroje od promítané plochy při konstantní velikosti pracovní plochy a min. a max. projekční velikost obrazu na promítané ploše. Pohybuje se v hodnotách cca 150x200 mm až cca 285x285 mm.
Projekční uhel [^{0}]	Hodnota možnosti natáčení optického hranolu zabezpečí optimální kvalitu promítaného obrazu. Pohybuje se od 0-60^0
Příslušenství	Ochrana proti krádeži, brašna (kufřík), náhradní lampy
Cena přístroje [únor 2010]	Cena se odvíjí od typů přístrojů (přenosný, stacionární) a výrobce. Ceny přenosných jsou v relaci cca 4.000,- Kč, ceny stacionárních od 10.000- 15.000,- Kč.

Příloha č.2

Technická charakteristika vybrané moderní didaktické techniky multimediálního integrovaného systému používané ve výuce - *vizualizér*

Vizualizér

V praxi se používají 2 základní typy – technologie snímání obrazu: analogové a digitální.

Vizualizéry - *dokumentové kamery* zajišťují snímání plošných předloh (knihy, fólie, tištěné stránky, atd.) a prostorových 2D/3D předmětů rozumné velikosti (vzorky, materiály, atd.) a jejich následné zobrazení například na monitoru nebo velké ploše pomocí dataprojektoru. Případně umožňují ve spojení s počítačem staticky či dynamicky nasnímané předlohy uložit do paměti a následně zpracovávat či zobrazovat.
Analogový vizualizér umožňuje důstojné snímání a projekci tištěných i trojrozměrných předloh. Snímací prvek s video rozlišením a další prvky (boční osvětlení a spodní podsvícení) podporují co nejvěrnější zobrazení i projekci snímané předlohy.

Analogový vizualizér

Digitální vizualizér

Digitální vizualizér je možné propojit s PC, dataprojektorem nebo mikroskop adaptérem. Umožňuje modernější a komplexnější snímání obrazu a zároveň vkládat do obrazu prvky videa a jiných připravených prezentací – souborů z PC. Většina přístrojů na českém trhu má české menu. Je vybaven množstvím nových funkcí jako „Auto Image“ pro rychlou optimalizaci obrazu, funkcí inteligentního snímání jednotlivých, nebo sekvenčních snímků s možností nastavení intervalu snímání. Rozšíření prezentačních funkcí u nových modelů nejen zpestří výuku, ale v neposlední řadě podporuje kreativní a aktivní zapojení všech studentů do výuky. Rozšiřuje možnost prezentace o interaktivní prvky, možnost síťového sdílení, tvorbu poznámek, ukládání obrázků, sekvenční snímání obrázků, nahrávání videoklipů se zvukem v různých formátech.
Jejich dělení také pokračuje na stolní a přenosné.

Hmotnost a rozměry přístroje	Podle hmotnosti se dělí na stacionární (hmotnost kolem 10 kg) a přenosné (hmotnost kolem 5 kg). Rozměry pak určují jeho skladnost např. do brašny a možnosti jeho přenášení, adjustaci a obsluhu.
Světelný zdroj	**fluorescenční lampa (FL)** V přístroji jsou většinou 3 FL: 2 na boční osvětlení a 1 na spodní osvětlení.
Snímací zdroj - objektiv, ohnisková vzdálenost	Analogová či digitální kamera se všemi možnostmi moderních parametrů těchto přístrojů: ZOOM (optický a digitální), frekvence snímků, automatické ostření, rozlišení na výstupu XVGA, XGA. Na kvalitě objektivu a jeho ohniskové vzdálenosti [f] závisí kvalita snímání obrazu.
Výstupní signál	FULL HD/SXGA/XGA/SVGA, PAL/NTSC
Funkce	Otočení – rotace obrazu, vestavěná paměť, efekty otočení obrazu, zrcadlovitý obraz, barva, negativ apod.. Dálkové ovládání, síťové sdílení obrazu, režimy obrazu, automatická kontrola jasu. Nastavitelný úhel kamery umožňuje snímat a prezentovat předměty v místnosti, např. Flipchart.
Vstupy a výstupy	VGA vstup, DVI-I výstup, S- video, USM porty, RS 232-port, RCA-video, USB porty,
Příslušenství a další příslušenství	Různé druhy kabelů k výstupům a propojení s PC, dataprojektorem, DO, SW, brašna, antireflexní fólie, adaptér k mikroskopu, prosvětlovací deska, mikrofon, slot na SD karty. Výsuvné otočné rameno vizualizéru může snímat nejen plochu pod vizualizérem, ale i celé okolí.
Pracovní plocha a snímací vzdálenost	Respektuje minimální formát papíru A4, tj. 290x210 mm Kvalita snímacího zařízení a její optiky určuje snímací vzdálenost od objektu - předlohy

Příloha č.3

Technická charakteristika vybrané moderní didaktické techniky multimediálního integrovaného systému používané ve výuce - *interaktivní tabule*

Interaktivní tabule

Interaktivní tabule má obrovský potenciál pro zkvalitnění výuky. Tento potenciál se týká hlavně tří základních oblastí vyučování: prezentace a demonstrace učiva (cenný nástroj pro frontální vyučování, pomáhá učiteli prezentovat učivo živě a zajímavě prostřednictvím mnoha pomůcek), motivace žáků (zvyšuje zájem žáků o učivo) a organizace hodin (přispívá k přehlednějšímu strukturování a lepší organizaci hodin).
Na trh se dodávají 3 typy řešení projekce a to: klasické propojení s dataprojektorem – přední projekce, interaktivní tabule se zadní projekcí a nová generace – „blízká projekce“. Technologie blízké projekce zaručuje projekci velkých, jasných obrazů z krátké vzdálenosti od plátna a eliminuje rušivé stíny v obraze a svícení přednášejícímu do očí.
Parametry interaktivních tabulí se liší výrobcem, stejně tak vyznívá i jejich cena na českém trhu. Nejdůležitějším parametrem je kvalita ovládacího softwaru.

Rozměry tabule [š x v x h] a pracovní úhlopříčka	Tento požadavek na velikost tabule koriguje úzce s parametrem kvalitního projekčního zařízení. Pracovní úhlopříčka se pohybuje kolem 64“- 77“
Hmotnost	Na ní závisí přenositelnost a manipulace či rychlá adjustace zařízení. Většinou se udává bez projekčního zařízení.
Minimální požadavky na PC	Tyto požadavky splňuje většina soudobých počítačů s OS Windows XP a vyšší, stejně tak OS Mac a Linux. Doporučeno aktivní připojeni k Internetu.
Napájení IT	Z PC prostřednictvím USB kabelu
Projekční zařízení	Záleží na kvalitě DLP projektoru, jeho parametrech, tj. světelném výkonu, kontrastu a rozlišení XGA
Formát	4:3 , 16:9, 16:10
PC kompaktibilita	VGA, SVGA, XGA, SXGA, MAC, UXGA
Vstupy a výstupy	Porty: DVI-I, HD-SUB, S-video, USB, D-SUB, audio Jack na repro
Ozvučení	stereo
Příslušenství	Barevné popisovací hroty, mazací houbička, propojovací kabely, dálkové ovládání, hlasovací zařízení, vizualizér, bezdrátový tablet.
Speciální úprava IT	Keramický povrch zabezpečuje proti odlesku a poškrábání. Více popisovacích hrotů umožňuje práci více žáků současně na tabuli

Příloha č.4

Technická charakteristika vybrané moderní didaktické techniky multimediálního integrovaného systému používané ve výuce - *dataprojektor*

Dataprojektor

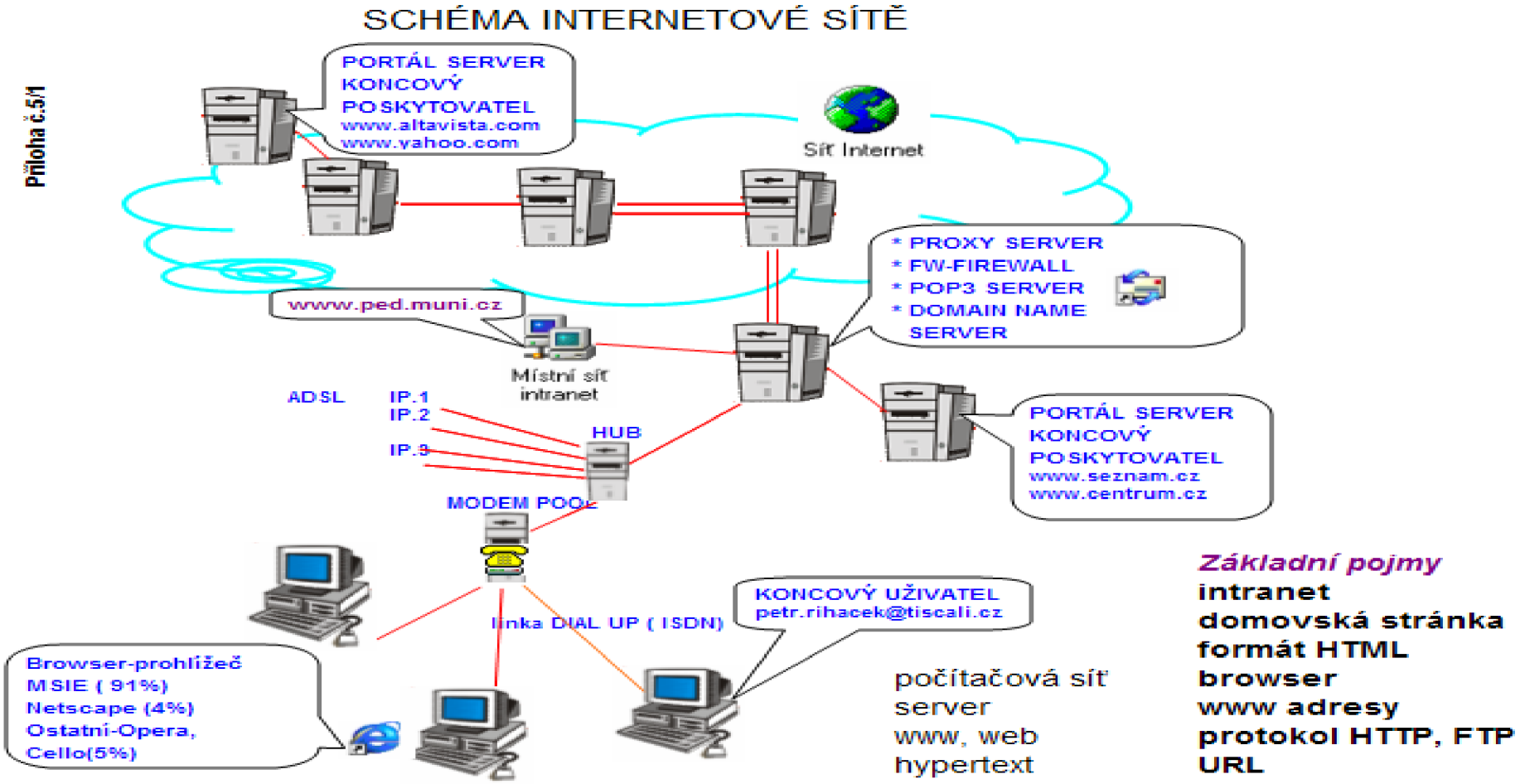
Další z vedoucích přístrojů moderní didaktické techniky. Zatímco dříve se hodně využívaly zpětné projektory s předem připravenými nebo i na místě zhotovovanými fóliemi, dnes už mají dobu své slávy dávno za sebou. Místo nich nastoupily projektory datové, díky nimž lze promítat soubory nejen z počítače (notebooku), ale prostřednictvím napojení na síť aktuálně i data ze serveru nebo z internetu. Ve větších místnostech se vyplatí instalovat projektor napevno, nejlépe do speciálního držáku pod stropem, pokud je ovšem nutné přístroj neustále stěhovat a přenášet, lze ho například jednoduše pokládat při prezentaci na stůl.

Dataprojektor lze obecně charakterizovat jako zařízení určené pro větší počet diváků. Přístroje mají zpravidla vysoký jas, dostatečný kontrastní poměr, a také přirozené rozlišení, ve kterém je obraz nejostřejší a nejkvalitnější. Pokud jde o příslušenství, neobejdete se bez projekčního plátna (přestože v nouzi je možné se spokojit i s holou stěnou), hodit se bude dálkové ovládání (může posloužit zároveň jako myš nebo laserové ukazovátko), potřebovat budete adekvátní uchycení, vhod přijdou náhradní lampy.

V současnosti se používá nejvíce technologie DLP, kdy srdcem je jeden případně více DMD čipů, kdy čip vytvoří obraz pootočením zrcátek. Další technologie, která proráží na trh – LCoS.

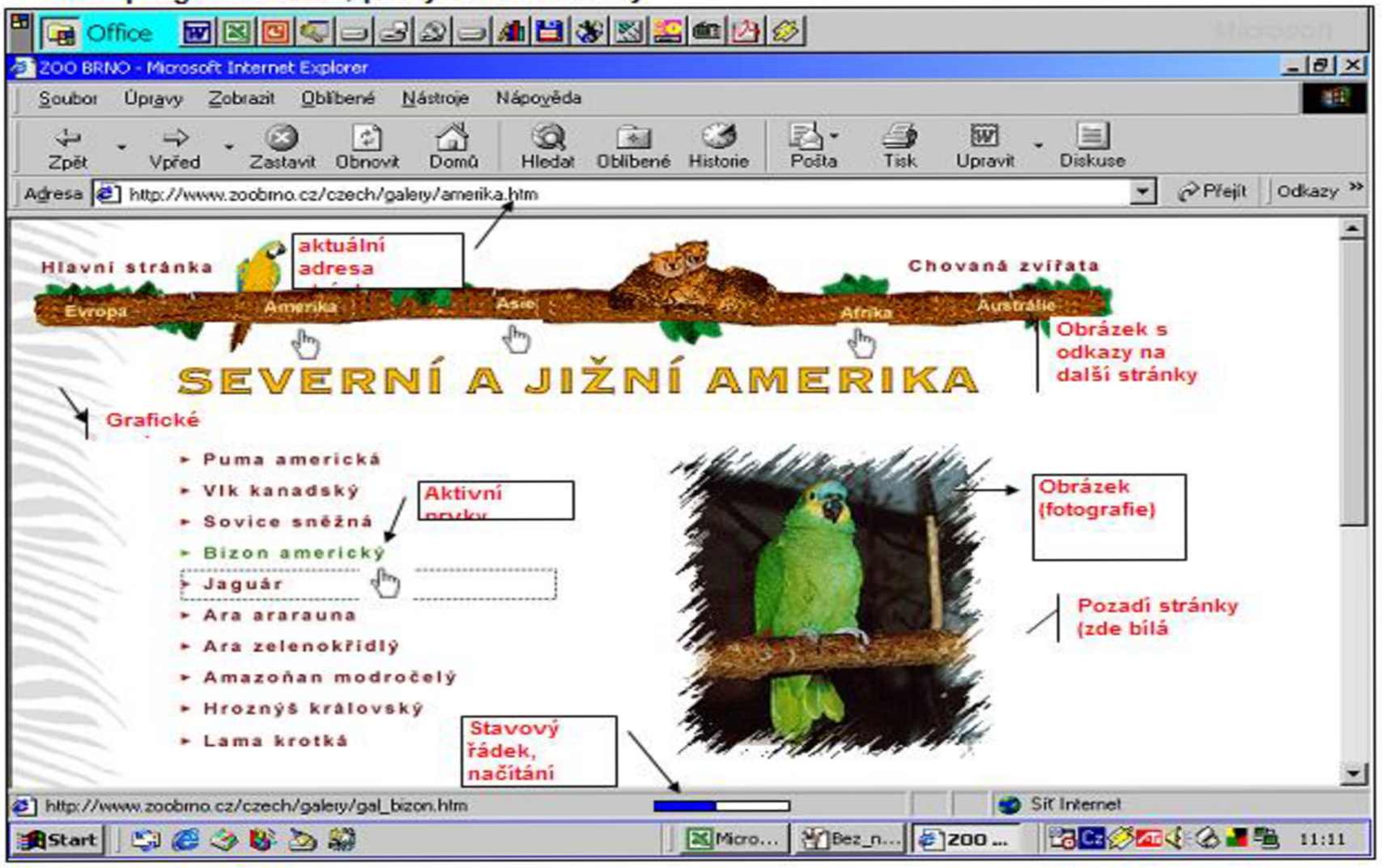
Rozlišení	VGA, SVGA, XGA, SXGA, použitím digitální komprese lze dosáhnout požadovaného rozlišení při minimální ztrátě kvality obrazu.
Světelný výkon-svítivost [ANSI lm]	Hodnoty od 800-2000 a více ANSI lm určují, zda použít zatemnění či promítat za denního světla. Záruka na provoz lampy, která je nejdražší je 1 rok nebo 500 hodin.
Kontrast	Jde o poměr nejsvětlejšího a nejtmavšího místa obrazu potřebný zejména při prezentaci videa. Hodnota 1000:1 a více.
Hmotnost a rozměry	Určující pro to, zda dataprojektor budeme v pohodě přenášet, či jej raději upevnit na speciální stojan ve třídě.
Vstupy a výstupy	Standard je RCAvideo, S-video, RGB, DVI-I. Je potřebný audio vstup u modelů s REPRO. Dále USB porty, vstupy na karty…
Nabízené funkce	Lichoběžníkové zkreslení, výřez obrazu, automatické počítání „najetých“ hodin lampy. Dálkové ovládání je standardem. Tichý chod ventilátoru. PIP – obraz v obraze.

Fólie zhotovené programem Microsoft® PowerPoint 2000 CZ k projekci na zpětných projektorech a vizualizéru (č. 5/1,2,3,4,5) pro hodinu expoziční (fólie budou založeny v BP)



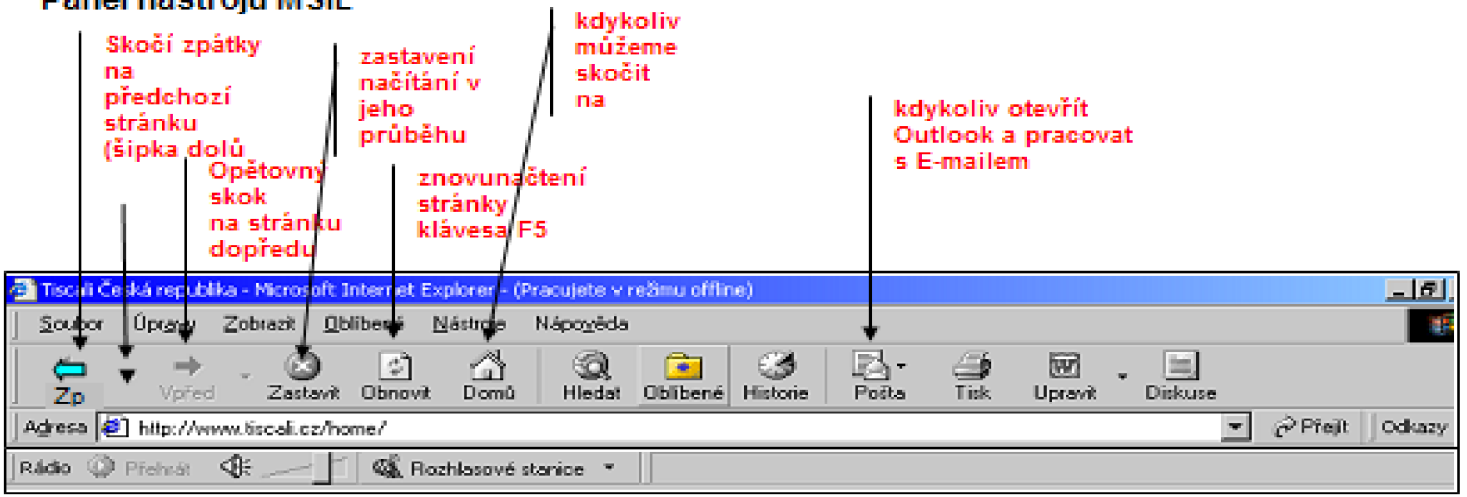
Příloha č.5/2

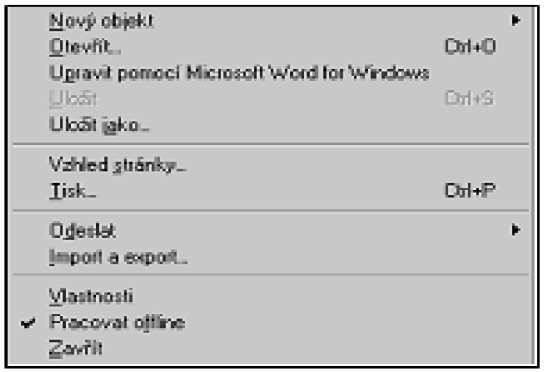
Okno programu MSIE, prvky WWW stránky



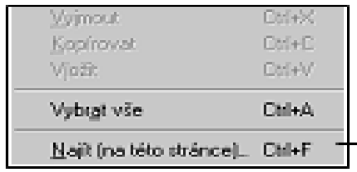
Příloha č.5/3

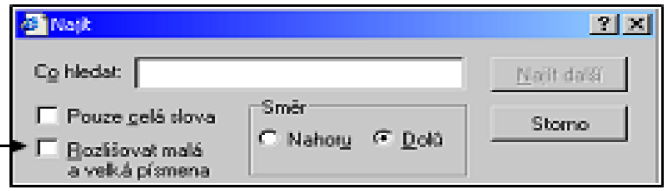
Panel nástrojů MSIE



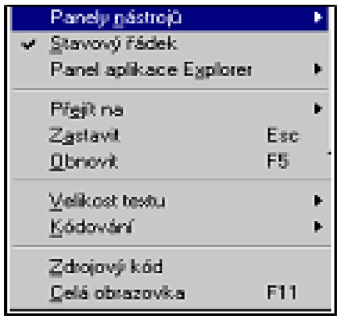


Celou práve zobrazenou stránku můžeme uložit na disk ve svém PC v nabídce Soubor, příkazem Uložit jako





Slovo nacházející se právě zobrazené stránce (která může mít i několik stránek) můžeme najít pomocí této volby v nabídce Úpravy



V nabídce Zobrazit můžeme vybrat velikost zobrazení textu. vždy si však můžeme nechat zobrazit stránku přes celou obrazovku, stisknutím klávesy F11. Zobrazení panelů nástrojů určíme také přes nabídku Zobrazit.

Příloha č.5/4

Práce s portálem - zadání hledání

Pojmy: katalog
fulltext
bannery

REKLAMA NA INTERNETU:
reklamní proužky bannery
(momentálně se načítá)

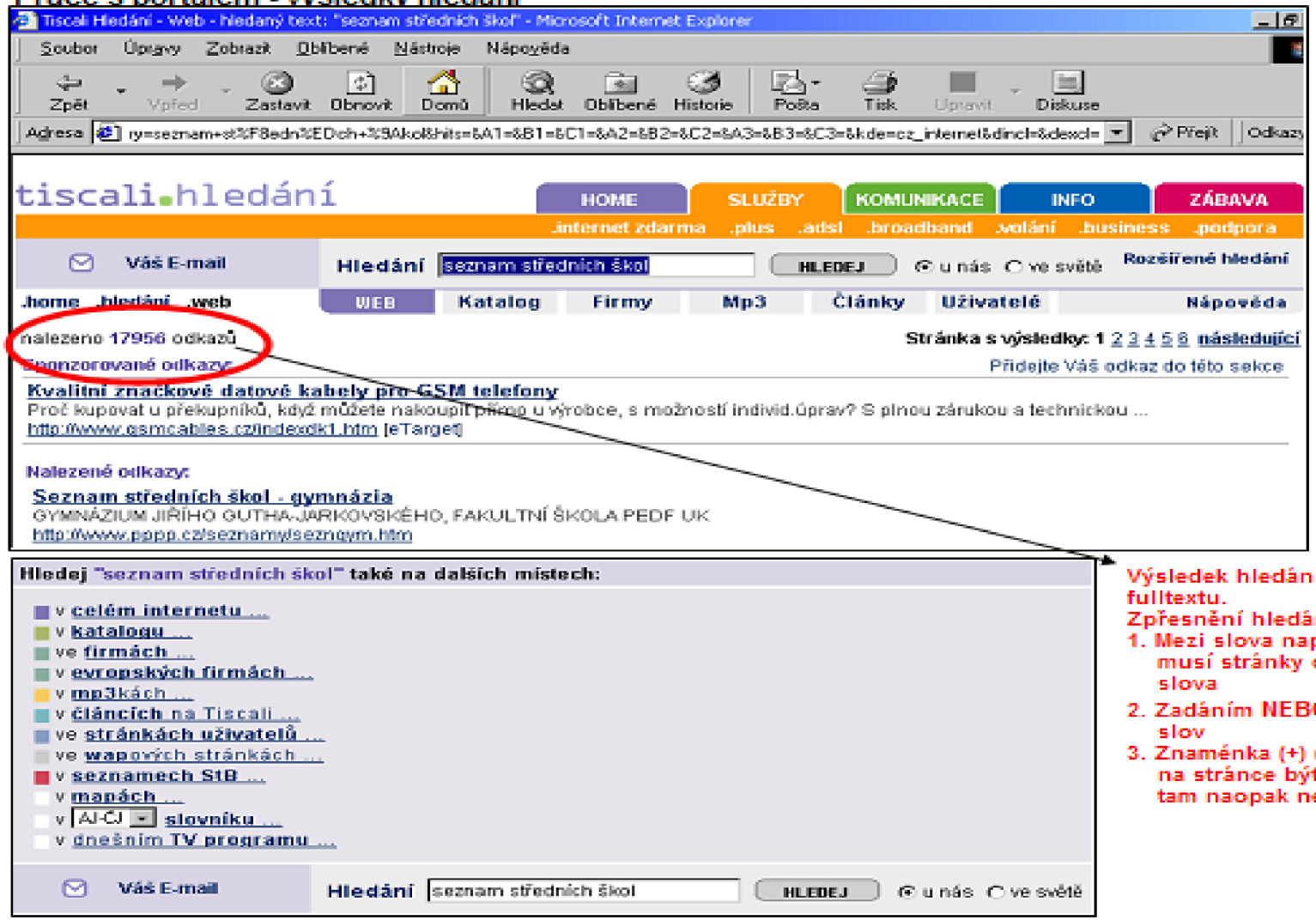
dohledání přes katalog, používáme, pokud nehledáme určitou věc, ale zajímá nás nějaká oblast

do rámečku zadáme pojem, který chceme najít

vlastní vyhledávání spustíme klepnutím na tlačítko Hledej (Najít, Search)

Příloha č.5/5

Práce s portálem - výsledky hledání



Výsledek hledání v katalogu i ve fulltextu.

Zpřesnění hledání:

1. Mezi slova napíšeme A - pak musí stránky obsahovat obě slova
2. Zadáním NEBO bude jedno ze slov
3. Znaménka (+) (-) určují slova , na stránce být musí a která tam naopak nesmí být.

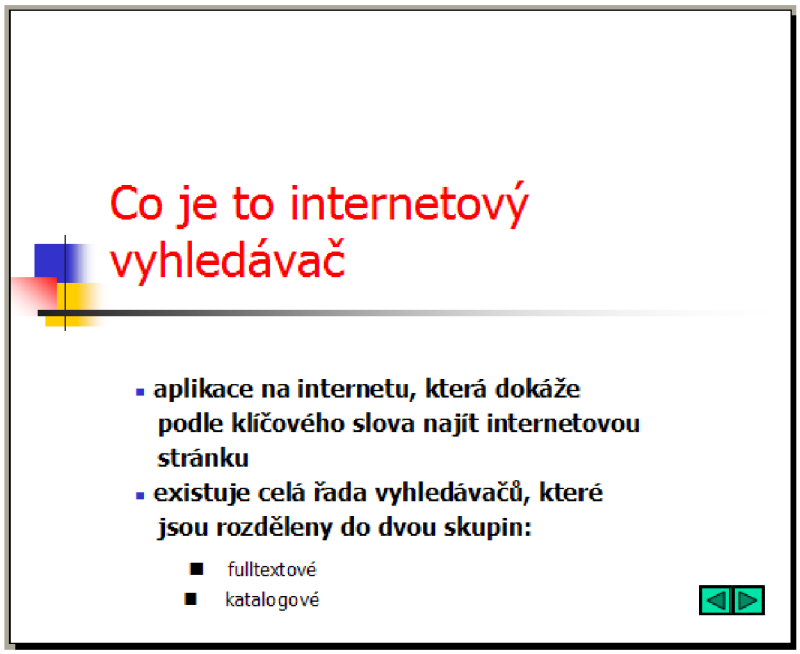
Příloha č.6

Prezentace zhotovená v programu Microsoft® PowerPoint 2000 CZ připravena k projekci dataprojektorem nebo interaktivní tabulí (přiložený soubor „Příloha 6 v PPT samostatný projekt IV.ppt“ vyhotovené prezentace) pro hodinu aplikační

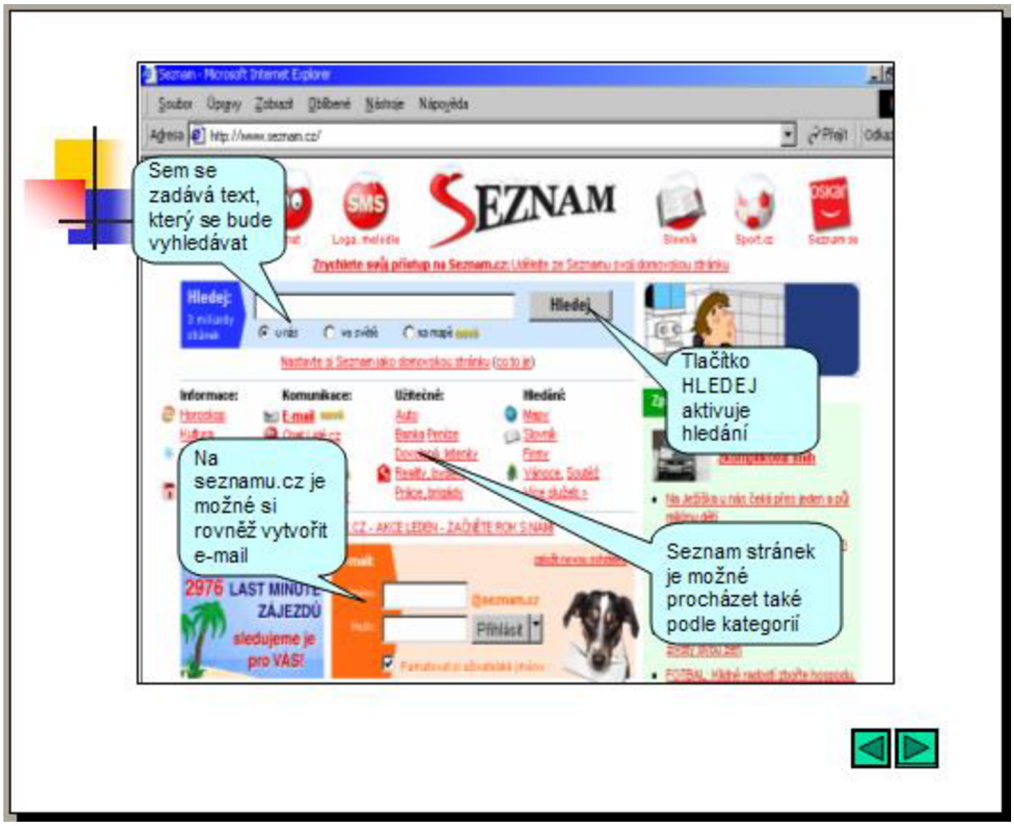
Název: „ *Předvedení internetového vyhledávače www.seznam.cz*“

Počet snímků: 4
Snímek č.1

Snímek č.2



Snímek č.3



Snímek č.4