



Európska únia
Európsky sociálny fond

Moderné vzdelávanie pre vedomostnú spoločnosť / Projekt je spolufinancovaný zo zdrojov EÚ

Iveta Martinčeková
Eva Tóblová

Didaktika odborného výcviku

Informačno-komunikačné technológie
a príprava majstra odbornej výchovy na vyučovanie

2013

Publikácia bola vydaná a financovaná z prostriedkov ESF
v rámci národného projektu Profesijný a kariérový rast
pedagogických zamestnancov.
ITMS kód projektu 26120130002
ITMS kód projektu 26140230002

DIDAKTIKA ODBORNÉHO VÝCVIKU

Informačno-komunikačné technológie
a príprava majstra odbornej výchovy na vyučovanie

Iveta MARTINČEKOVÁ
Eva TÓBLOVÁ

Bratislava 2013

Obsah

Úvod 5

1| Didaktika odborného výcviku – využitie moderných materiálnych didaktických prostriedkov 6

- 1.1| Moderné učebné pomôcky a didaktická technika využívaná v práci majstra odbornej výchovy 9
 - 1.1.1| Využitie počítačov 13
 - 1.1.2| Využitie trenažérov a simulačných programov 14
 - 1.1.3| Využitie videotechniky 15
 - 1.1.4| Využitie prezentácií v práci majstra odborného výcviku 17
 - 1.1.5| Využitie interaktívnej tabule 19
 - 1.1.6| Využitie interaktívneho hlasovacieho zariadenia 21
 - 1.1.7| Videokonferencie 22

2| Informačné technológie 25

- 2.1| Informačné vzdelávanie a informačná výchova 26
- 2.2| Kompetencie potrebné na prácu s informačnými a komunikačnými technológiami 27
- 2.3| Informačná gramotnosť a jej význam 28
 - 2.3.1| Informačne gramotný učiteľ 29
 - 2.3.2| Informačne gramotný žiak 31

3| Komunikácia a komunikačné technológie 34

- 3.1| Elektronická komunikácia 35
 - 3.1.1| Aspekty elektronickej komunikácie 35
 - 3.1.2| Kognitívno-komunikačné aspekty elektronickej komunikácie 36
- 3.2| Multimédia 38
 - 3.2.1| Využitie multimédií 39
 - 3.2.2| Atribúty multimédií 40
 - 3.2.3| Charakter moderných multimediálnych učebných pomôcok 42
 - 3.2.4| Tvorba didaktických multimediálnych aplikácií 43

4| Zavádzanie IKT do vyučovacieho procesu 46

4.1| Internet a jeho využitie v procese učenia a vyučovania 47

4.2| E-learning 48

4.2.1| On-line e-learning 49

4.2.2| Výhody a nevýhody e-learningu 50

4.2.3| Využitie e-learningu z pohľadu učiteľa a z pohľadu žiaka 51

4.2.4| Oblasti aplikácií využiteľných v elektronickom vzdelávaní 53

4.2.5| Príprava e-learningových učebných materiálov 54

Záver 59

Zoznam bibliografických odkazov 60

Prílohy 64

Úvod

Zmeny v organizácii a štruktúre odborného výcviku zakotvené v základných pedagogických dokumentoch akceleruje aj predmet *didaktika odborného výcviku*, ktorého ambíciou je pripraviť na tieto zmeny majstrov odbornej výchovy (MOV), pretože práve oni sú a budú ich realizátormi.

Funkcia majstra odbornej výchovy je v tomto procese určite najdôležitejšia a jeho miesto je nezastupiteľné. Ak chceme od majstra odbornej výchovy, aby v plnom rozsahu zabezpečoval úlohy spojené s výchovno-vzdelávacím procesom v odbornom výcviku, je našou povinnosťou zoznámiť ho s nimi, aktivizovať ho k tvorivosti, k využívaniu moderných vyučovacích prostriedkov, ukázať mu možnosti prekonania doterajších nedostatkov v oblasti teoretickej, metodickej, predovšetkým však v samotnom procese výučby.

Naším úsilím je prostredníctvom zaujímavých textov a motivujúcich kontrolných otázok a úloh naučiť majstrov odbornej výchovy efektívne používať informačné a komunikačné technológie. Pozitívne zmeny, ktoré priniesli informačné zdroje, nové informačné prostredie, informačné a komunikačné technológie (IKT), ešte neznamenajú skutočné schopnosti efektívne využívať informácie. Okrem informačných zdrojov a nástrojov musí mať človek niečo viac. Niečo, čo mu umožní informačné bohatstvo efektívne zužitkovať. Cieľom politiky informatizácie v oblasti školstva a vzdelávania je nielen vychovávať informačne gramotných občanov a zdatných odborníkov, ale aj využívať IKT ako efektívny prostriedok na podporu vzdelávacích procesov. Podmienkou úspešného zavádzania IKT do vzdelávania je schopnosť učiteľa, majstra, vychovávateľa tieto nové nástroje vhodným spôsobom využívať.

Keďže evidujeme nedostatok študijnej literatúry v danej oblasti, táto publikácia by mala rozšíriť rozhľad majstrov odbornej výchovy na využívanie IKT v odbornom výcviku. Všeobecne sa zameriava na moderné vyučovanie učiteľov alebo majstrov odborného výcviku využívaním prostriedkov IKT.

1| Didaktika odborného výcviku – využitie moderných materiálnych didaktických prostriedkov

Riadiacim prvkom vyučovania v odbornom výcviku je **majster odbornej výchovy**, ktorý v ňom aplikuje súbor materiálnych didaktických prostriedkov, technických postupov a dodržiavaním didaktických zásad využíva rôzne metódy a formy. Medzi materiálными a nemateriálnymi prostriedkami je úzky vzájomný vzťah. Ich využitie umožňuje uplatnenie nových metód a foriem vyučovania. Osobitú úlohu v ich komplexe zohráva moderná didaktická technika a učebné pomôcky. Vyučovanie predmetu odborný výcvik je nepredstaviteľné bez dobrého materiálneho vybavenia školy (Tináková, 2009).

Informačné a komunikačné technológie je možné efektívne využiť vo všetkých fázach vyučovacieho procesu, t. j. pri motivácii žiakov, pri aktualizácii skôr osvojeného učiva, pri osvojovaní nového učiva, jeho upevňovaní a prehľbovaní, pri kontrole a hodnotení žiakov, pri ich domácej príprave, ako aj pri spätnej väzbe (Krušpán, Modranský, 2010).

Majster odbornej výchovy musí mať požadovanú kvalifikáciu, to znamená odborné a pedagogické vzdelanie, musí byť vyučený v odbore a musí mať požadovanú prax. Veľmi dôležité je však aj to, aby mal k mladým ľuďom cit a vhodný pedagogický takt. Sila a vplyv osobného príkladu je väčšia a má význam vtedy, ak je majster odbornej výchovy odborne a pedagogicky „na výške“. Pritom majster musí byť sám presvedčený o význame a potrebe svojej práce, ktorú má s láskou vykonávať, musí byť náročný a prísny predovšetkým k sebe a nesmie sa strániť akýchkoľvek prekážok, ktoré sa vyskytujú vo výchovno-vzdelávacom procese odborného výcviku. (Tináková, 2009)

Význam učebných pomôcok a technických prostriedkov sa pokúsime objasniť niekoľkými číslami.

Podľa Fredmanna (1971) si priemerný človek zapamätá približne:

10 % z toho, čo číta,

20 % z toho, čo počuje,

30 % z toho, čo vidí v podobe obrazu,
50 % z toho, čo vidí a súčasne počuje,
70 % z toho, čo súčasne vidí, počuje a aj aktívne vykonáva,
90 % z toho, k čomu dospel sám na základe vlastnej skúsenosti, vykonávaním činnosti.

Používanie **materiálnych vyučovacích prostriedkov** – učebných pomôcok a didaktickej techniky – vo vyučovacom procese súvisí najmä s didaktickou zásadou názornosti. Ako prvý túto zásadu zdôvodnil a prepracoval J. A. Komenský, ktorý sformuloval zlaté pravidlo pre učiteľov: „... všetko nech sa predkladá všetkým zmyslom, nakoľko je to len možné. A teda veci viditeľné zraku, počuteľné sluchu, voňajúce čuchu, ochutnateľné chuti a hmatateľné hmatu; a ak sa niečo môže vnímať naraz viacerými zmyslami, nech sa to predloží viacerým zmyslom.“

Často sa stáva, že učitelia zavádzajú do vyučovacieho procesu učebné pomôcky a didaktickú techniku bez toho, aby si uvedomili závislosti medzi obsahovou a procesúálnou zložkou výučby. Niekedy až nasilu nahrádzajú verbálne metódy s využitím tabule a kriedy didaktickou technikou. Neuvedomujú si, že treba upraviť obsah, vyučovacie formy a metódy. Preto je vhodné, aby si aj majster odborného výcviku dopredu pripravil scenár učebného dňa. V tomto scenári si stanoví cieľ, obsah výučby s prihliadnutím na učebnú formu, vyučovacie metódy, poradie a frekvenciu využitia učebnej pomôcky a didaktickej techniky. Vo vyučovacom procese treba zachovať systematickosť a logickosť výkladu uplatnením učebných pomôcok a verbálnych metód. Nesystematické, sporadické zaradenie materiálnych vyučovacích prostriedkov spôsobuje, že žiaci, pre ktorých je tento spôsob sprostredkovania cudzí, sa sústreďujú na spoznanie nosiča informácií, t. j. didaktickú techniku a uniká im obsah, ktorý odovzdáva. Nadbytok názornosti môže dokonca škodiť nadaným žiakom tým, že neposkytuje dostatočný priestor na abstraktné myslenie. Veľmi časté používanie učebných pomôcok môže byť veľmi nebezpečné aj pre učiteľa. Z jeho strany dochádza k zámene, keď sa didaktická technika stáva cieľom a nie prostriedkom jeho pedagogického snaženia.

Príprava majstra odbornej výchovy musí vyjadrovať jednotu výchovno-vzdelávacieho procesu. Pod týmto pojmom rozumieme to, čo musí majster

odbornej výchovy pripraviť, zabezpečiť a urobiť, aby dosiahol výchovno-vzdelávací cieľ (aj to, čo majster nezapisuje do písomnej prípravy, napr. jeho vlastné štúdium, svojpomocné vyhotovovanie učebných pomôcok, vzoriek, zoznámenie s novou metódou, rôzne rozbor, štúdium komplexného hodnotenia žiakov). (Tináková, 2009)

„Na frekvenciu použitia učebných pomôcok v rámci konkrétneho učebného dňa vplýva najmä:

- druh vyučovacieho predmetu,
- charakter učebnej látky,
- uplatnená vyučovacia forma,
- zvolené učebné metódy,
- psychosomatický stav žiakov,
- úroveň predchádzajúcich vedomostí a praktických skúseností,
- mnoho ďalších osobných aj materiálovotechnických činiteľov“ (Driensky, Hrmo, 2005, s. 24).

Každý majster by mal pri použití učebných pomôcok sprostredkovaných pomocou didaktickej techniky postupovať podľa nasledovných úloh (Driensky, Hrmo, 2005, s. 29):

- výber vhodných didaktických softvérov a ich zoradenie do postupnosti podľa učebnej látky, ktorú budú prezentovať,
- určenie časových limitov na premietanie jednotlivých obrázkov v závislosti od ich zložitosti a funkcie, ktorú budú pri vyučovaní plniť,
- príprava scenára učebného dňa a stanovenie proporcií medzi verbálnou metódou, názornou metódou a praktickou metódou, ktoré na nej uplatní,
- príprava projekčných prístrojov,
- vhodné umiestnenie projekčných prístrojov v učebni (ak nie sú stabilne pripevnené), pričom treba dbať na to, aby premietaný text bol čitateľný a obrázky prehľadné pre všetkých študentov bez ohľadu na to, kde sedia.

„Premyslené používanie učebných pomôcok a didaktickej techniky vo vyučovacom procese pomáha komplexnému rozvoju osobnosti, čo znamená:

- vyvážené rozvíjať kognitívnu, afektívnu a psychomotorickú stránku osobnosti,

- využívať mnohé zdroje poznania,
- rozvíjať všetky kanály poznania“ (Blaško, 2008, s. 162).

Z toho vyplýva, že **učebné pomôcky a didaktická technika** napomáhajú rozvoj osobnosti žiakov, schopností žiakov, ich poznávacích potrieb a záujmov a motiváciu. Používanie nových učebných pomôcok a didaktickej techniky vo vyučovacom procese prispieva k zmene stereotypného spôsobu výučby a napomáha rozvoj osobnosti, rozvoj vnútorných dispozícií žiakov a uplatnenie ich vedomostí a schopností v spoločnosti.

Aby sa dosiahli didaktické ciele, je potrebné:

- metodicky si podrobne premyslieť, ktoré učebné pomôcky a didaktická technika sa použijú (súlad s obsahom a cieľmi),
- ako (v rámci ktorej etapy, ako dlho, aký záver...), akú funkciu (didaktický význam – účel) vykonávajú,
- pripraviť žiakov a metodicky usmerňovať ich pozorovanie pokynmi:
 - a) čo si majú všímať, čo majú sledovať, ako to majú sledovať, čo môžu a čo nemajú, ako majú postupovať (napr. skladanie, demontáž – montáž...),
 - b) upozorniť na podstatné a nepodstatné znaky, tvary, okolnosti...
 - c) čo má žiak súčasne vykonávať (napr. robiť náčrt, schému, triediť, zaznamenávať...).

1.1| Moderné učebné pomôcky a didaktická technika využívaná v práci majstra odbornej výchovy

V rámci prípravy žiakov na budúce povolanie sa často vyskytujú didaktické situácie úzko súvisiace s výrobou. Tomu zodpovedá aj charakter mnohých materiálnych didaktických prostriedkov. Podľa toho, na ktorú sféru činnosti žiaka didaktický prostriedok pôsobí, ich môžeme rozdeliť na tri hlavné skupiny:

1. prostriedky pôsobiace na praktickú činnosť na základe pohybovej zložky a materializovanej činnosti – stroje, zariadenia, nástroje, materiály, trenažéry, výučbové systémy,

2. prostriedky pôsobiace prevažne na intelektuálnu činnosť prostredníctvom slova – učebnice, inštrukcie, písomné inštrukcie, programové úlohy, zvukový záznam,
3. prostriedky pôsobiace na senzoricko-intelektuálne činnosti na základe pozorovania – schémy, obrázky, modely, filmy, výučbové programy (Krušpán, Modranský, 2010).

V rámci prípravy kvalifikovaných pracovníkov na rôzne profesie sa uvedené prostriedky podieľajú na výučbe rôzne. Môžeme však povedať, že čím je práca zložitejšia, tým väčší je podiel informačných prostriedkov, ktoré zabezpečujú pochopenie výrobnéj činnosti vcelku a jednotlivých pracovných úkonov a operácií zvlášť.

V odbornom výcviku sú didaktické prostriedky často skutočnými pracovnými nástrojmi, strojmi a zariadeniami alebo ich modelmi a zaisťujú utváranie zručností a návykov tvoriacich podstatu pracovnej činnosti kvalifikovaného pracovníka v danom odbore. Sú nositeľmi určitých často dávkaných informácií, a teda ich samostatným zdrojom. Používajú sa v súlade s cieľmi výučby; riešia isté didaktické úlohy, podstatne menia štruktúru a výsledky vyučovania, ovplyvňujú spôsob interpretácie obsahu, vyučovacích metód a organizačných foriem vyučovania; často sú usporiadané do výrobnovo-vyučovacích celkov, čo umožňuje ich komplexné využívanie, čím sa ich pôsobenie na žiakov značne zosilňuje; pedagogické kolektívy alebo jednotliví majstri a učitelia ich môžu účelne modifikovať a zdokonaľovať, či dokonca sami vytvárať (Krušpán, Modranský, 2010).

Materiálne didaktické prostriedky prispievajú vo výchovno-vzdelávacom procese aj k zvyšovaniu efektívnosti. Nasledujúca schéma znázorňuje možnosti zvyšovania efektívnosti výchovno-vzdelávacieho procesu (V-V-P) pomocou učebných pomôcok (UP) a didaktickej techniky (DT).

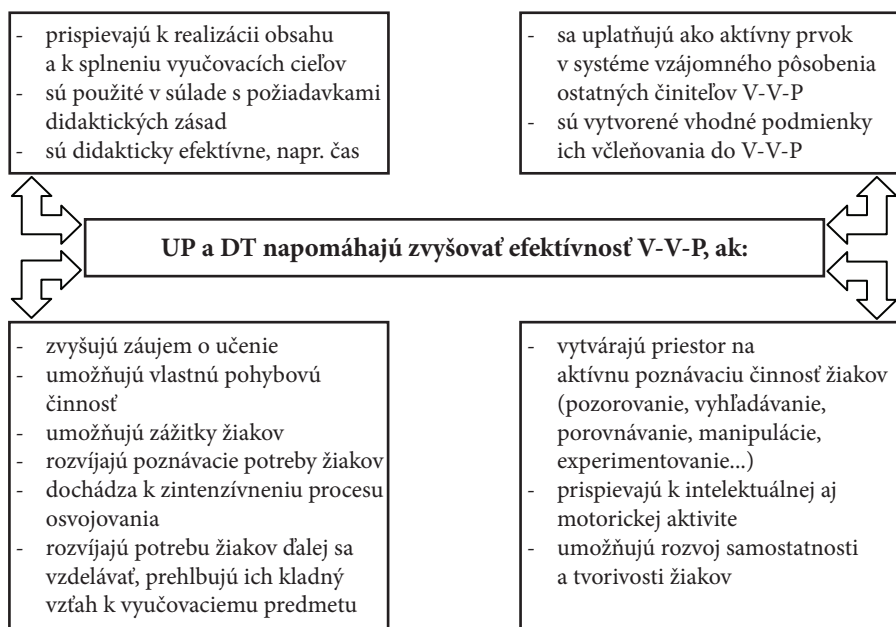


Schéma 1 Zvyšovanie efektívnosti výchovno-vzdelávacieho procesu prostredníctvom učebných pomôcok a didaktickej techniky

Učebné pomôcky a didaktická technika používané v odbornom výcviku musia vyhovovať týmto pedagogickým požiadavkám:

- majú napomáhať dosiahnutie základných cieľov a úloh výchovy a vzdelávania,
- majú mať výrobnú hodnotu a spoločenský význam,
- majú byť moderné, napodobňovať moderné pracovné nástroje a prostriedky,
- výrobnovo-vzdelávacie zariadenia majú byť vybavené modernými strojmi alebo ich modelmi či trenažérmi,
- didaktické prostriedky majú prispievať k pracovnej, mravnej, estetickej i telesnej výchove žiakov, majú zodpovedať základným didaktickým požiadavkám a využívať výsledky pedagogiky a iných vied,
- majú zabezpečovať utváranie zručností a návykov čo najlepšie zodpovedajúcich požiadavkám vedecko-technického pokroku, prispievať k modernizácii odborného výcviku,

- má v nich byť zahrnuté členenie osvojovaných úkonov a operácií na prvky, čo zefektívňuje plánovanie činností a spätnú väzbu,
- majú zabezpečovať aplikáciu teoretických vedomostí, ich spojenie s praktickými vedomosťami a utváranie zručností a návykov na základe ich osvojovania,
- majú odhaľovať podstatu výrobných procesov a pracovnej činnosti, majú prispievať k zovšeobecnenému formalizovanému uvedomeniu vykonávaných úkonov a operácií, zodpovedajúcemu vyššiemu stupňu myšlienkovvej činnosti,
- majú obsahovo zodpovedať štruktúre a metodike odborného výcviku v danej etape,
- majú riešiť konkrétne úlohy odborného výcviku v každej etape, zaistiť sústavné a dôsledné osvojovanie si pracovných zručností a návykov,
- majú umožňovať zadávanie učebnej práce vo forme úloh, otázok a algoritmov,
- majú zodpovedať požiadavkám vedeckej organizácie práce a prispievať k jej zavádzaniu do vyučovacieho procesu,
- ich používanie má byť bezpečné a jednoduché,
- majú byť úsporné,
- majú viesť žiakov k vysokej kultúrnosti práce (Krušpán, Modranský, 2010).

Využitie reálnych predmetov vo funkcii názorných učebných pomôcok v odbornom výcviku sa neodráža len na výsledkoch vyučovacieho procesu v tomto predmete, ale prispieva aj ku konkretizácii teoretických poznatkov žiakov vo všeobecných i odborných predmetoch. Často býva konkrétny predmet (stroj, zariadenie, nástroj, meradlo, materiál, tovar atď.) dostačujúco názorný na to, aby žiaci s jeho pomocou pochopili podstatu konštrukcie, funkcie a použitia. Inokedy, najmä pri zložitých zariadeniach, je zjednodušujúca schéma, model, simulácia alebo trenažér nevyhnutný na hlbšie poznanie stavby i fungovania zariadenia.

Dôležitou názornou učebnou pomôckou v odbornom výcviku je upravená výrobná dokumentácia. Doplnením odborného obsahu výrobnej dokumentácie a didakticky odôvodnené informácie smerujúce k osvojovaniu si daného odborného obsahu vytvárajú tzv. učebnú technologicko-inštrukčnú dokumentáciu. Takáto inštrukcia umožňuje individualizáciu vyučovacieho procesu

a pri vhodnej štruktúre skvalitňuje aj spätnú väzbu. Na tomto mieste je dôležité zdôrazniť, že základnou učebno-technologickou inštrukciou pre žiaka je učebnica. Ďalej sú to normy, rôzne tabuľky atď. (Krušpán, Modranský, 2010)

1.1.1| Využitie počítačov

V procese odborného výcviku môže **počítač** podľa funkcie, ktorú plní, vystupovať ako:

- pomocný vyučovací prostriedok (napríklad pri príprave učiteľa),
- základný vyučovací prostriedok, ktorý sa používa pri výklade nového učiva, pri precvičovaní atď.

Najčastejšie sa však **počítač** používa v **kombinácii s dataprojektorom** na zobrazovanie výstupov na projekčnej ploche. Využitie iba jedného počítača bez zobrazovacieho zariadenia je pri výklade pred celou triedou značne problematické.

V súčasnej dobe existuje široká ponuka výučbových programov, od textovo orientovaných až po multimediálne programy umožňujúce individuálne aj skupinové vyučovanie. Tieto programy majú vo vyučovaní rôzne funkcie:

- práca s programami na precvičovanie učiva je pomerne jednoduchá, po učiteľovej inštrukcii s nimi môžu žiaci pracovať samostatne doma alebo v škole v rámci opakovania;
- simulačné programy umožňujú modelovanie procesov a experimentovanie s modelmi. Žiak zadáva úlohu tak, aby získal predstavu o priebehu modelovaného procesu. Súčasná úroveň výpočtovej techniky dovoľuje modelovať aj veľmi zložité problémy v reálnom čase;
- didaktické hry sú programy koncipované podobne ako zábavné hry. Využívajú sa prevažne na precvičovanie a upevňovanie učiva. Uplatňujú sa hlavne v individuálnych formách vyučovania;
- elektronické učebnice a encyklopédie. Veľké nakladateľstvá nevydávajú iba klasické knižné publikácie, ale majú svoje oddelenia aj na vydávanie elektronických učebníc a encyklopédií na CD nosičoch. Tieto publikácie obsahujú text využívajúci hypertextovú formu, tzn. že zvýraznené slová v texte vyvolávajú ďalšie dokumenty, obrázky, videosekvencie, výučbové informácie. Využívajú sa v individuálnej aj hromadnej výučbe. (Krušpán, Modranský, 2010)

Využívanie počítačov vo vyučovaní je prípravou študentov na obdobie, keď opustia školu a budú nútení pracovať v prostredí, ktoré sa bez výpočtovej techniky nezaobíde. Žiak sa učí ovládať základný softvér, získava počítačovú gramotnosť. Ide o toto programové vybavenie:

- **textové editory** sú programy, ktoré umožňujú písanie a úpravu textov;
- **databázové systémy** sú programy, ktoré obsahujú nástroje na prácu s databázami. Databáza je skupina informácií, ktorá je usporiadaná podľa určitých kritérií, aby bola možná rôzna manipulácia s týmito informáciami;
- **tabuľkové procesory**, ktoré sú určené na výpočty v tabuľkách definovaných užívateľom, umožňujú aj grafické zobrazovanie dát, prepojenie na ďalšie aplikácie a zariadenia;
- **grafické editory** sú programy, ktoré umožňujú vytvárať a upravovať obrázky;
- **CAD systémy** (Computer Aided Design – počítačom podporované navrhovanie) vytvárajú objekty v dvoj- alebo trojrozmernom priestore. Výstupom môže byť kompletná technická dokumentácia alebo kvalitné pohľady na modelované objekty (Krušpán, Modranský, 2010).

Možnosti využívania informačných technológií výrazne ovplyvňujú súčasný výchovno-vzdelávací proces. Dá sa predpokladať, že v budúcnosti sa budú stále viac rozširovať elektronické publikácie, hlavne učebnice a encyklopédie, na zvýšenie názornosti sa bude využívať trojrozmerná grafika a virtuálna realita, využívanie multimediálnych počítačov zapojených do informačných sietí umožní skvalitnenie komunikácie v dištančných formách štúdia a v systéme celoživotného vzdelávania.

1.1.2| Využitie trenažérov a simulačných programov

V poslednom období nadobúdajú medzi didaktickými prostriedkami používanými v odbornom výcviku, zvlášť v spojitosti s využívaním simulačnej vyučovacej metódy, čoraz väčší význam **trenažéry a simulačné programy**. Využívajú sa rôzne druhy trenažérov od najjednoduchších, simulujúcich elementárne fyzikálne podmienky, až po zložité, často riadené počítačom. Použitie trenažérov vo vyučovacom procese je podložené teóriou modelovania. **Trenažér** môžeme definovať ako didaktický technický prostriedok, ktorý je

vecným (materiálnym) modelom skutočných pracovných nástrojov a prostriedkov a situácií pri ich používaní, ktorý vyčleňuje pri vytváraní zručností, návykov a zložitých pracovných činností najdôležitejšie riešenia učebných úloh a špeciálnym, didakticky podloženým systémom cvičení zabezpečuje vytváranie odborných zručností, návykov a zložitých pracovných činností potrebných na riadenie skutočných pracovných nástrojov, prostriedkov a dejov v reálnych podmienkach.

Simulačné programy umožňujú modelovať niektoré vlastnosti, priebeh dejov, procesov, činností strojov a meniť ich parametre. Žiaci majú možnosť interaktívne ovplyvňovať niektoré parametre modelu a tak experimentovať, rozhodovať sa a poučiť sa zo svojich chýb. Počítačová simulácia je názorná, nenahrádza však priame pozorovanie, ale v niektorých prípadoch je to jediná možnosť, ako určitý dej priblížiť žiakom (napr. simulácia jadrového reaktora). (Krušpán, Modranský, 2010)

1.1.3| Využitie videotechniky

V rámci osvojovania si pracovných úkonov a operácií je v mnohých prípadoch výhodné, spolu s ukážkou majstra odbornej výchovy, využívať aj inštruktážny film, multimedialný záznam, videoprogram, ktoré umožňujú uskutočniť ukážku spomalene, vymedziť dôležité fázy a poukázať aj na statické prvky pracovného úkonu (Krušpán, Modranský, 2010).

Pod pojmom **videotechnika** autori Driensky, Hrmo (2005, s. 37) rozumejú „súbor vzájomne funkčne prepojených elektronických, optických a elektro-mechanických zariadení slúžiacich na snímanie, režijné spracovanie, záznam a súčasnú reprodukciu zvukových a obrazových informácií. Autori rozdeľujú tvorbu výučbových videoprogramov na 3 etapy:

1. Literárna príprava:

- obsahuje stručný opis všetkých činností,
- vysvetľuje problematiku, ktorá sa má spracovať a zobrazíť televíznym spôsobom,
- obsah tvorí literárny scenár a technický scenár obsahujúci čiastkové obrazy, spôsoby vnímania, uhol záberu, druh záberu, pohyb kamery a opis osvetlenia.

2. Vlastné natáčanie.
3. Dokončovacie práce.

Autori ďalej upozorňujú na zásady, ktoré je dôležité dodržať pri tvorbe výučbových videoprogramov:

- odborný poradca by mal trvalo spolupracovať s režisérom a ostatnými tvorcami videoprogramu,
- problematika musí byť vysvetľovaná postupne a úplne zrozumiteľne,
- na väčšiu názornosť treba používať trikové zábery,
- diagramy a nadpisy musia byť dostatočne veľké a dobre čitateľné,
- komentár musí byť výstižný, stručný, vecný a nesmie byť rušený hudbou,
- v maximálnej miere je vhodné používať zábery vyhotovené metódami vedeckej kinematografie (makrosnímky, mikrosnímky a pod.).

Príklad scenára prípravy výučbového videoprogramu uvádzame v prílohe A.

Obsah a forma výučbového videoprogramu musí korešpondovať s vyučovacím procesom.

Vzhľadom na úroveň riadenia vyučovacieho procesu výučbovým videoprogramom môžeme zoradiť jednotlivé videoprogramy do nasledujúceho poradia:

- Inštrukcia
- Interaktívna prednáška
- Expozícia testu
- Motivačný výučbový videoprogram
- Prednáška s ilustráciami
- Inšpiratívny výučbový program
- Expozícia k riešeniu prípadových štúdií
- Exkurzia - nerežirovaná
- režírovaná
- Dokumentárny výučbový videozáznam - nerežirovaný
- režírovaný

1.1.4| Využitie prezentácií v práci majstra odborného výcviku

Na stredných školách sa čoraz častejšie stretávame s novými počítačovými učebňami, v ktorých sa v rámci vyučovania využívajú počítače a digitálne projektory. Pomocou nich a počítačových prezentácií sa sprostredkovávajú žiakom informácie.

Dataprojektory sú zariadenia, ktoré prenášajú informácie z pripojeného počítača na plátno alebo bielu stenu.

Projektory sú rozdelené podľa spôsobu mobility na niekoľko kategórií, a to od ultraľahkých, cez mobilné až po konferenčné. Ultraľahké a mobilné je možné nosiť na vyučovanie.

Konferenčné sú zavesené pod stropom v učebni a sú pripravené na okamžité použitie.

Pomocou dataprojektorov je možné sprostredkovať študentom informácie napr. v pripravených prezentáciách, vyučovacích programoch, prostredníctvom internetu a pod.

Dominantné úlohy na prípravu práce s dataprojektorom:

- výber vhodných didaktických obrázkov, prezentácií, video súborov, animácií a ich radenie do postupnosti podľa učebnej látky, ktorú budú prezentovať,
- určenie časových limitov na ich prezentovanie v závislosti od zložitosti danej látky a funkcie, ktorú budú vo vyučovaní plniť,
- príprava scenára učebného dňa a stanovenie proporcií medzi verbálnou a názornou časťou,
- príprava dataprojektora a počítača pred učebným dňom (kontrola funkčnosti dataprojektora, počítača, príslušných súborov, internetu atď.),
- vhodné umiestnenie dataprojektora v učebni, dielni, laboratóriu; treba dbať na to, aby bol text dobre čitateľný a obrázky, video, prezentácia či animácie boli pre všetkých študentov prehľadné bez ohľadu na to, kde sedia.

Základné metodické zásady práce s dataprojektorom:

- dataprojektor by mal byť zapnutý len v nevyhnutne nutnom čase, aby zbytočne neoslňoval alebo nerozptyľoval,
- text prezentácie musí mať dostatočne veľké písmo, aby bola dobrá čitateľnosť zobrazených informácií,

- majster musí nechať žiakom dostatok času na prípadné písomné zaznamenávanie informácií,
- majster musí zvážiť množstvo informácií, ktoré materiály obsahujú,
- premietanie má prebiehať striedavo so slovným výkladom v primeranej frekvencii,
- majster musí dbať na to, aby pri vysvetľovaní sám nezatienil premietané informácie,
- premietacie plátno (plocha) má byť umiestnená tak, aby žiaci mohli sledovať učivo z ľubovoľného miesta či už v učebni, dielni, laboratóriu (Vaněček, 2008).

Najpoužívanším programom na tvorbu počítačových prezentácií je *PowerPoint*. Je súčasťou každého počítača v programovom balíku *Office* firmy **Microsoft**. Prezentácia sa skladá zo série snímok. Do snímky je možné vkladať fotografie, obrázky, animácie, zvukový záznam, videozáznam, ktoré sa dajú doplniť textom, grafom, tabuľkou či inými dodatkovými informáciami. Posun snímok v prezentácii môže učiteľ ovládať individuálne alebo nastavením časového vyobrazovania jednotlivých objektov.

Počas predvádzania prezentácie je možné hypertextovým odkazom prejsť na iné stránky v počítači. Výhoda spracovania prezentácie v programe *PowerPoint* spočíva v tom, že ju možno vytvoriť aj bez znalosti programovacích jazykov. Možno ju kedykoľvek upravovať, dopĺňať a aktualizovať podľa predstáv a potrieb užívateľa. Počítačová prezentácia *PowerPoint* je obľúbená aj medzi žiakmi pri zhotovovaní referátov a projektov. Tie potom prezentujú spolužiakom v rámci cvičení alebo stredoškolskej odbornej činnosti. (Magera, 2003)

Metodika prípravy prezentácie pozostáva z týchto krokov:

- výber prezentovaných myšlienok s ohľadom na efektívnosť prezentácie,
- úvod a záver – kľúč k úspechu prezentácie,
- textové, číselné a grafické informácie v prezentácii,
- grafická úprava prezentácie, motívy, kresby,
- multimediálne prvky prezentácie – zvuky, animácie, videozáznamy, špeciálne efekty,
- emocionálne prvky v prezentácii – humor, moment prekvapenia,
- časovanie prezentácie,
- odkazy na ďalšie zdroje informácií v sieti internet/intranet,

- technické a programové prostriedky na prípravu a vedenie prezentácie,
- vedenie prezentácie,
- spôsoby začatia prezentácie,
- priestor na diskusiu,
- záver prezentácie,
- samostatná príprava prezentácie s dôrazom na štruktúru, obsah a spôsob vedenia, hodnotenie prezentácie, diskusia.

Medzi hlavné výchovné ciele patrí prebudenie estetického vnímania a cítenia, kreativity, ktoré sa uplatní hlavne pri tvorbe vlastných prezentácií (Magera, 2003). Základný postup na efektívnu tvorbu prezentácií je súčasťou prílohy B.

Výhody prezentácií v programe PowerPoint:

- ak si ich prezerá žiak na počítači, sú rýchlym uvádzacom do konkrétnej problematiky najmä svojou jednoduchosťou a štruktúrou,
- pomáhajú prednášateľovi, aby si spomenul, o čom má hovoriť,
- skracujú „hluché miesta“, ktoré vznikajú pri prezentácii za pomoci tabule a kriedy, resp. fixky, keď sa píše a zotiera text,
- pomáhajú poslucháčovi zapamätať si fakty svojou heslovitosťou,
- heslá sa svojím systémom približujú k spôsobu fungovania ľudského mozgu.

Prezentácie s krátkymi heslami majú svoj význam, pretože žiaden človek nedokáže byť nepretržite sústredený. Slová prednášajúceho sú preto sprevádzané vizuálnymi heslami, aby sa poslucháč rýchlo zorientoval.

Pri prezentácii ide o to, aby sa poslucháči nepozerali len na bielu stenu, ale na určitý relevantný text. Nie všetko nevyhnutne odvádza pozornosť – vhodná vtipná ikonka podobne ako vtipná poznámka, práve naopak, pozornosť upúta.

1.1.5| Využitie interaktívnej tabule

Interaktívna tabuľa kombinuje výhody klasickej tabule, dotykovej obrazovky a počítača v jednom.

Po jednoduchom prepojení USB káblom tabuľa sníma pohyby digitálnych fixiek, gummy alebo prsta a prenáša ich priamo do počítača. Jediným dotykom

na povrchu tabule je možné ovládať počítačové aplikácie, spustiť pripravenú hodinu a potom vyzvať žiakov, aby pomocou fixiek doplnili chýbajúce výrazy, podčiarkli či zvýraznili určité javy atď. Skrátka umožňuje aktívne zapojiť žiakov do vyučovacej hodiny. Poznámky napísané na tabuli sa dajú jednoducho uložiť do pamäte počítača a rozoslať študentom.

Interaktívna tabuľa pracuje s úplne každou počítačovou aplikáciou.

K interaktívnej tabuli je možné dotykom pripojiť ovládaný panel, ktorý v sebe spája prezentačné a ovládacie funkcie pre audiovizuálnu techniku konferenčných a prednáškových priestorov. Jediná vec, ktorú je potrebné vykonať, je prepojiť interaktívny displej s počítačom a projektorom. Potom bude možné vpisovať do prezentácie, ukladať poznámky, otvárať akékoľvek webové stránky alebo rôzne dokumenty a všetko bude priamo premietnuté na plátno.

Dotykový panel sa tak stáva ideálnym nástrojom na interaktívnejšie prezentovanie témy, a tým aj upútanie pozornosti žiakov. (AP MEDIA, 2008)

Výhody interaktívnej tabule (AP MEDIA, 2008):

- Postupné sprostredkovanie učiva – keď je potrebné ukázať učivo v jeho postupnosti, text sa jednoducho odкрýva v súlade s výkladom bez použitia manuálnych pomôcok.
- Upriamanie pozornosti na výňatok z učiva – ak je potrebné upriamiť pozornosť žiakov na časť učiva, ktorá je v danej chvíli dôležitá. Kliknutím na ikonu reflektor sa dá vysvietiť tá časť tabule, ktorá má zvýrazniť, o čom sa práve prednáša.
- Nekonečný počet tabúľ – ak chceme pokračovať v písaní, ale zároveň nechceme zmazať zapísanú tabuľu, jednoducho klikneme na ikonu *nová tabuľa* a otvorí sa čistá tabuľa. Samozrejme je možné späť sa pohybovať v už zapísaných tabuliach.
- Písanie prstom – interaktívna tabuľa umožňuje okrem písania fixkou písať jednoducho aj prstom, a to dokonca v rôznych farbách. Písaný text je možné zmeniť na tlačенý text prepísaný počítačom.

Interaktívna tabuľa prepája všetky dosiaľ menované didaktické pomôcky.

Z tohto pohľadu je prienikom metodík jednotlivých didaktických pomôcok a nového interaktívneho prvku, ktorý je z väčšej časti viazaný na kreativitu

a tvorivosť samotného učiteľa. Výber vhodných didaktických materiálov, časových limitov, scenára hodiny, príprava samotnej tabule pred hodinou, správna veľkosť písma či obrázkov, primerané množstvo informácií a ďalšie zásady platia i pre použitie interaktívnej tabule. Prepojenie všetkých didaktických prostriedkov do jediného umožňuje lepšie aktivovať a motivovať študentov. (Vaněček, 2008)

K jednoduchším druhom moderných tabúl patria dotykové tabule, kopírovacie tabule, ktoré pracujú na podobnom princípe ako interaktívna tabuľa, využívajú však len niektoré z jej výhod.

Metodika práce s interaktívnou tabuľou

Ako už bolo uvedené, interaktívna tabuľa podporuje všetky doteraz pomenované didaktické pomôcky. Z tohto pohľadu je prienikom metód jednotlivých didaktických pomôcok a nového interaktívneho prvku, ktorý je z väčšej časti viazaný na kreativitu a tvorivosť samotného učiteľa.

Pri práci s interaktívnou tabuľou je dôležitý výber vhodných didaktických materiálov, časových limitov, scenára hodiny, príprava tabule pred hodinou, správna veľkosť písma či obrázkov, primerané množstvo informácií a ďalšie zásady. Pokiaľ študenti s tabuľou ešte nepracovali, na úvodnej hodine ich treba s ňou oboznámiť aj s tým, ako pracuje. Prepojenosť všetkých didaktických prostriedkov do jediného umožňuje lepšie aktivizovať a motivovať študentov. Využívanie 3D výučbových objektov je pre učiteľa v odbornom výcviku zaujímavou možnosťou. S objektmi sa dá ľahko pracovať, napr. zväčšovať ich, zmenšovať, ale i rotovať s nimi v 3D zobrazení. Názornosť je v takomto prípade výborná. Spätná väzba s okamžitým výsledkom je dôležitá nielen pre učiteľa, ale i pre študenta. Študent si môže okamžite uvedomiť svoje chyby. Spätná väzba je zaistená prostredníctvom hlasovacích zariadení. (Vaněček, 2011)

1.1.6| Využitie interaktívneho hlasovacieho zariadenia

Interaktívny hlasovací systém vytvára priame spojenie medzi žiakmi a učiteľom a dáva okamžitú spätnú väzbu o tom, či žiaci sledujú prednášku a rozumejú výkladu. Tento intuitívny hlasovací systém zahŕňa diaľkový bezdrôtový ovládač pre každého žiaka, centrálny prijímač a výkonný softvér, ktorý okamžite vyhodnotí odpovede žiakov.

Použitie hlasovacieho systému a interaktívnej tabule umožňuje vytvárať dynamické otázky a vkladať ich do jednotlivých tém. Učiteľ si môže vybrať z videí, máp, obrázkov a vytvoriť tak pútavé, jasné a zrozumiteľné otázky.

Systém umožňuje použitie viacerých variantov odpovedí ako len áno/nie, žiaci môžu voľiť z viacerých možných odpovedí A, B, C, D..., môžu však odpovedať aj formou číselných odpovedí. Systém taktiež umožňuje predvoliť aj viac správnych odpovedí na jednu otázku. Poskytuje aj možnosť zadávania otázok pred, počas a po odprednášaní danej látky, čo prednášajúcemu umožní upraviť smerovanie hodiny. Žiaci si taktiež môžu overiť, či danému učivu porozumeli. (AP MEDIA, 2008)

Ovládanie hlasovacieho zariadenia je veľmi jednoduché a intuitívne. Je to ľahké a kompaktné zariadenie, ktoré sa dá prenášať z učebne do učebne. Je výborným doplnkom interaktívnej tabule, výsledky je možné na tabuli ihneď zobrazovať a ďalej s nimi pracovať alebo ich uložiť do počítača a spracovať ich neskôr. (Vaněček, 2008)

1.1.7| Videokonferencie

V súčasnosti sa čoraz častejšie používa slovo **videokonferencia**.

Videokonferencie šetria čas aj prostriedky a snažia sa čo najviac eliminovať potrebu cestovania. Rýchla výmena informácií a účinná komunikácia sú základné požiadavky nevyhnutné nielen pre úspešnú obchodnú činnosť, ale aj pre každodenný život. Videokonferencia je najúčinnnejšia forma vzdialenej vizuálnej komunikácie medzi ľuďmi. Umožňuje priamu interaktívnu komunikáciu medzi viacerými používateľmi na vysokej úrovni. Zachováva výhody osobného stretnutia a zároveň nás zbavuje vybavovania drahých a niekedy časovo náročných okolností (napr. cestovanie, ubytovanie).

Videokonferencia je vzdialená komunikácia medzi dvomi alebo viacerými účastníkmi, pričom medzi nimi dochádza k prenosu zvukovej a obrazovej informácie. Moderné systémy umožňujú popri zvuku a obraze prenos aj iných údajov (napr. statické obrázky, použitie elektronickej tabule alebo zdieľanie dát na pripojených počítačoch). Spojenie môže byť zabezpečené cez telefónnu (napr. ISDN) alebo počítačovú sieť (napr. internet).

Audiencia je služba, ktorá sa využíva predovšetkým na organizovanie elektronických školení, prezentácií alebo prenosov z podujatí. Táto služba umožňuje

vysielat' obraz a zvuk iba zo strany prednášajúceho a ostatní zúčastnení sú iba poslucháči. I v tejto službe je možné zmeniť moderátora, resp. prednášajúceho. Technológia menia vyučovací proces aj tým, že vnášajú doň sociálne zmeny. Podnecovanie sociálnej interakcie je ďalšou silnou stránkou počítačov a ďalších technologických prostriedkov. Mení sa rola učiteľa, majstra a jeho spôsoby komunikácie so žiakmi. Čoraz menej riadi a priamo usmerňuje učebné činnosti žiakov, ale čoraz viac radí, podnecuje a spolupracuje so žiakmi. Kvalitatívny posun na úrovni sociálnej interakcie a spolupráce žiakov predstavuje riešenie projektových úloh s využitím technológií.

Napríklad uplatňovanie rôznych vedeckých vizualizačných programov s týmto cieľom si obyčajne vyžaduje rozsiahlejšie dialógy medzi riešiteľmi, často priestorovo značne vzdialenými, konzultácie s učiteľmi. Na to sa organizujú videokonferencie s programom umožňujúcim spoločné zdieľanie obrazovky. Učitelia majú tak príležitosť odpovedať na otázky žiakov, vyjadrovať sa k ich hypotézam, používaným metódam alebo výskumným plánom, čím žiakov podnecujú a zefektívňujú proces ich učenia.

Žiaci majú tiež možnosti písať si poznámky, plány a metódy skúmania, ako aj vlastné zistenia elektronicky a sprostredkovať ich iným riešiteľom na porovnanie, posúdenie alebo ako podnety na diskusiu. (Veselský, 2008)

Niektoré nedostatky používania materiálnych didaktických prostriedkov v školách:

- málo sa používajú; zastarané materiálne prostriedky k danému predmetu,
- zdĺhavá inštalácia pomôcok a techniky, je nutné ich prenášať,
- používajú sa z „núdze“ – nevyužívanie didaktických funkcií,
- preceňovanie účinku vyučovacieho prostriedku – primeranosť schopnostiam žiakov, napr. analyzovať obraz (množstvo informácií – podstatné – nepodstatné), pomôcku,
- vzájomný pomer názoru a slova – zložitosť komentára – nesústreďenie sa na podstatné časti, znaky, súvislosti; nesúlads komentára napr. s obrazom – možný rozptyl pozornosti žiakov (napr. film...).

Vhodný výber učebnej pomôcky a didaktickej techniky je podmienený príslušným učebným dňom, vyučovacou hodinou, cieľom výučby a jej obsahom, charakterom predvádzaného javu, psychickou úrovňou žiakov a ich skúsenosťami a vedomosťami.



Kontrolné otázky a úlohy

1. Vymenujte 4 základné kritériá, ktoré sú významné pre voľbu učebnej pomôcky.
.....
.....
.....
.....
2. Aké sú základné funkcie materiálnych vyučovacích prostriedkov v práci MOV?
.....
.....
3. Aké vzájomné väzby vytvárajú učebné pomôcky v učebnom dni vzhľadom na iné učebné formy?
.....
.....
4. Aké základné požiadavky a funkcie sú kladené na moderné učebné pomôcky a didaktickú techniku?
.....
.....
5. Vymenujte aspoň 4 činitele, ktoré ovplyvňujú výber a tvorbu učebnej pomôcky.
.....
.....
.....
6. Pokúste sa pripraviť scenár výučbového videoprogramu na ľubovoľnú tému.
.....
.....
.....
.....

2| Informačné technológie

V tejto kapitole sa pokúsime definovať základné pojmy, ako sú informatika, informácie, informačné a komunikačné technológie (IKT), informačná gramotnosť a jej komponenty a proces ich rozvíjania v prostredí školy.

Pokúsime sa vymedziť nové kompetencie učiteľov a žiakov pre život v informačnej spoločnosti a možnosti ich rozvíjania pomocou integrácie IKT do procesu výchovy a vyučovania.

Pripomeňme si teda, že informatika ako vedný odbor skúma:

- informácie a údaje,
- procesy ich získavania, uchovávanía, spracúvania a šírenia,
- algoritmy, problémy a výpočtové procesy, ich vlastnosti a využitie vo výpočtových systémoch (Kalaš, 2008).

Informatika je vedná disciplína, ktorá sa zaoberá štruktúrou, vlastnosťami, spracovaním a využitím informácií.

Snaží sa vypracovávať optimálne metódy, formy a prostriedky na zhromažďovanie, ukladanie, vyhľadávanie, zobrazovanie, spracovanie a rozširovanie informácií bez vzťahu k procesoru a bez ohľadu na oblasť, z ktorej pochádzajú alebo v ktorej sa budú používať. (Kropáč, Kubíček, Chráska, Havelka, 2004)

Pod slovom **technológie** označujeme technické prostriedky, postupy a zručnosti, ktoré sa používajú s určitým cieľom a prinášajú praktické výsledky. Slovným spojením **informačné a komunikačné technológie** rozumieme výpočtové a komunikačné prostriedky, ktoré rôznymi spôsobmi podporujú výučbu, štúdium a ďalšie aktivity v oblasti vzdelávania. Sú to technológie, ktoré súvisia so zberom, zaznamenávaním a výmenou informácií. K tomu používajú:

- tradičné médiá ako televízia, video a rádio,
- osobné počítače s multimediálnou podporou,
- vstupné a výstupné zariadenia, prostriedky na digitalizáciu, snímanie, riadenie,
- internet a jeho služby,

- integrované edukačné programy (komplexné počítačové prostredia na učenie sa),
- prostriedky na videokonferencie,
- e-mail,
- elektronické a programovateľné hračky,
- automatické snímače, záznamníky a zariadenia na automatické vyhodnocovanie údajov. (Kalaš, 2008)

Informatiku ako vedu odlišujeme od jej aplikácií. Aplikovaná informatika pri nás **informačné technológie**, čo sú štandardné postupy automatizovaného spracovania informácií.

Informačné technológie nemusia byť nutne počítačové, zahrňame sem všetky spôsoby tvorby, získavania, výmeny a spracovania informácií. Informačné technológie teda umožňujú okamžitú výmenu informácií, ich uchovávanie a tiež ďalšie spracovanie. (Kropáč, Kubíček, Chráska, Havelka, 2004)

2.1| Informačné vzdelávanie a informačná výchova

Kompetencie potrebné na život v informačnej spoločnosti nazývame **informačná gramotnosť** a spôsob, ako sa k nej dopracovať, **informačná výchova**. Je preto nevyhnutné zmeniť i metodiku výučby na všetkých školách.

Dôsledkom prenikania IKT do života celej spoločnosti je zmena vzdelávacej politiky štátu a nutnosť reformy školstva. Nejde len o integráciu technológií do súčasných výukových metód. Cieľom tejto reformy musí byť zmena týchto metód v súlade s požiadavkami súčasného vývoja spoločnosti i vedeckého poznania. (Brdička, 2001)

Informačnú výchovu a informačné vzdelávanie možno chápať ako celistvý systém metód a foriem prípravy človeka na prácu s informáciami v informačnom prostredí ako jeden zo základných predpokladov formálneho, neformálneho, ale aj celoživotného vzdelávania. Cieľom informačnej výchovy a informačného vzdelávania je informačná gramotnosť. Keďže informačnú výchovu a vzdelávanie chápeme ako proces formovania a usmerňovania zameraný na dosiahnutie informačnej gramotnosti, problematika smeruje

predovšetkým k všeobecnej pedagogike a k modelu, v ktorom sú integrované a kombinované poznatky o informačnom prostredí a informačnom správaní s poznatkami pedagogických vied. (Džuganová, 2008)

2.2| Kompetencie potrebné na prácu s informačnými a komunikačnými technológiami

V súvislosti s rozvojom informačnej spoločnosti je aktuálna potreba a požiadavka informačnej gramotnosti súčasného človeka a budovania jeho základných informačných kompetencií: informačných vedomostí, zručností, schopností, návykov a postojov.

Vašutová (2001) v profesijnom štandarde učiteľa navrhuje, aby bol založený na kompetenciách, teda aby nebol výpočtom „toho, čo učiteľ vykonáva“, ale aby hovoril o tom, aké má učiteľ spôsobilosti. Autorka uvádza sedem oblastí kompetencií, ktoré charakterizujú každú jednotlivú kategóriu učiteľa, resp. sú kľúčové pre všetky kategórie. Štruktúrované sú nasledujúce **oblasti kompetencií**:

- predmetová alebo odborovo-predmetová,
- didaktická a psychodidaktická,
- pedagogická alebo všeobecne pedagogická,
- diagnostická a intervenčná,
- sociálna, psychosociálna a komunikatívna,
- manažérska a normatívna,
- profesijne a osobnostne kultivujúca.

Pod pojmom **informačno-technologická kompetencia** budeme rozumieť súhrn schopností, zručností, vedomostí a iné nevyhnutné predpoklady na to, aby učiteľ aj žiak mohli bezpečne, správne, hospodárne a efektívne využívať informačné a komunikačné technológie na vyučovaní, učení sa, seba vzdelávaní, v rozvoji tvorivosti, pri komunikácii atď.

Zahŕňa v sebe aj určitú technickú gramotnosť, ale aj mediálnu gramotnosť (vedieť využívať špecifikum médií) a schopnosť prispôbiť sa rýchlym zmenám technológií v našej spoločnosti. Učiteľ by mal mať istú erudíciu využívať informačné a komunikačné technológie.

Technologická gramotnosť sa sústreďuje na výučbu mechanických zručností v oblasti hardvérových a softvérových aplikácií. Informačno-technologická gramotnosť sa sústreďuje na postupné oboznamovanie sa s technológiami rôznych druhov a rôznej náročnosti. Technologická gramotnosť nie je len zvládnutie technologických nástrojov, ale i porozumenie základným konceptom technológií, použitie technológií na riešenie problémov a kritické myslenie.

2.3| Informačná gramotnosť a jej význam

Pojem **gramotnosť** v klasickom ponímaní znamená „vedieť čítať a písať“. Čo ale znamená pojem **počítačová gramotnosť**?

Iné si o počítačovej gramotnosti myslí človek, ktorý sa s počítačmi stretáva na úradoch, prípadne u susedov a iné administrátor servera. Preto vznikli snahy o vytvorenie štandardu znalostí práce s počítačom. Tieto štandardy sa chtiac-nechtiac prispôbili súčasnému stavu na trhu s počítačmi a s ich programovým vybavením (používanie PC a produktov firmy *Microsoft*). Medzi nimi sa v Európe presadili dva štandardy:

- ECDL (European Computer Driving Licence)
- ECP (European Computer Passport)

Oba štandardy predpisujú určitú minimálnu úroveň znalostí a zručností potrebnú na zvládnutie osobného počítača a jeho základných programových aplikácií. Systém **ECDL** je nadnárodná iniciatíva na podporu, rozširovanie a zdokonaľovanie základnej počítačovej gramotnosti a jej overovania. Jadrom iniciatívy je program ECDL, v ktorom sa overuje počítačová gramotnosť pomocou medzinárodne uznávanej štandardizovanej metodiky.

Moduly štandardu ECDL:

1. Základy informačných technológií
2. Používanie počítača a správa súborov
3. Spracovanie textu (textový procesor)
4. Tabuľkový kalkulačtor (tabuľkový procesor)
5. Databázový systém
6. Elektronická prezentácia (Mikuš, Ivaniga, 2007)

S využitím IT súvisí aj pojem **informačná gramotnosť**, ktorú je možné chápať ako schopnosť človeka využívať moderné informačné technológie

a prostriedky v bežnom živote. Za moderné IT a prostriedky pritom pokladáme hlavne počítače, počítačové siete a mobilné telekomunikačné prostriedky. (Kropáč, Kubíček, Chráska, Havelka, 2004)

Informačnou gramotnosťou potom označujeme kompetentnosť žiakov a učiteľov v používaní IKT, a to na prípravu a štúdium, komunikáciu, učenie a učenie sa, organizáciu vyučovania a chodu školy, a tiež pre osobný život (napr. vyhľadávanie informácií o počasí, rezervácia lístkov do kina, vypočítanie daňového priznania, používanie on-line slovníkov a pod.). (Kalaš, 2008)

Informačnú gramotnosť môžeme charakterizovať ako schopnosť jednotlivca identifikovať, vyhľadať, hodnotiť a používať informácie. Žiaľ, štúdium v škole neposkytuje študentom dostatočný priestor na získanie informačnej gramotnosti. (Sakálová, 2006)

Informačná gramotnosť sa získava v procesoch informačného vzdelávania a informačnej výchovy a prípravy, ktoré sú orientované na jednotlivé vedomosti o informačnom prostredí, na schopnosti a zručnosti v oblasti informačných činností a procesov a tiež na formovanie návykov v rámci informačného správania. Informačné vzdelávanie a informačná výchova majú smerovať ku kvalitnému, adekvátnemu, efektívnemu a etickému informačnému správaniu človeka v informačnom prostredí. (Džuganová, 2008)

Jedným z cieľov modernej školy je, aby absolvent vedel efektívne používať IKT vo svojom budúcom zamestnaní. V procese vzdelávania to môžeme zabezpečiť tak, že žiak a študent používa IKT už počas svojho štúdia. Tým nielen splníme tento cieľ, ale zefektívňime aj samotný *proces učenia sa*. Pre učiteľa to však znamená, že dokáže efektívne používať IKT nielen na svoje vlastné štúdium a prípravu, ale aj v každodennom *procese učenia*. Takejto schopnosti hovoríme **informačná gramotnosť**. (Kalaš, 2008)

2.3.1| Informačne gramotný učiteľ

Učiteľ musí v rámci svojho predmetu vždy pozorne zvážiť, kedy bude použitie IKT pre danú tému a cieľ prínosom, kedy pomôže žiakom a študentom prehĺbiť ich znalosti alebo ich získať efektívnejšie, zaujímavejšie, ľahšie, v širšom kontexte. Učiteľ musí tiež vedieť, kedy použitie IKT prospeje rastu informačnej gramotnosti jeho študentov. To sa stane vtedy, ak:

- sa žiaci v predmetoch stretnú s témami, kde je použitie IKT naozaj primerané a presvedčivé (určite to platí iba o vybraných témach),
- žiaci môžu svoju výslednú prácu prezentovať pred primeraným publikom,
- sa učiteľovi v danej téme podarí ilustrovať, že vďaka IKT bola ich práca efektívnejšia.

Pred voľbou a prípravou hodiny s využitím IKT by si mal učiteľ položiť a zodpovedať takéto otázky:

Ako IKT podpora splnenie môjho didaktického cieľa? Ako prispejú k získaniu znalostí a schopností, ktoré sú podstatné v tejto téme?

Ako IKT v štúdiu tejto témy odbremenia študenta od nepotrebné práce (čiže takej, ktorá iba zbytočne konzumuje jeho pozornosť) a dovoľia mu pracovať na tom, čo je podstatné?

Ako IKT použité v tejto téme podpora zvedavosť a tvorivé myslenie žiaka?

Ako podpora verbalizáciu, spoluprácu žiakov a ich vzájomnú komunikáciu?

Ktoré IKT schopnosti a znalosti už žiaci musia mať pred touto vyučovacou jednotkou? (Kalaš, 2008)

Informačne gramotný učiteľ používa informačné zdroje a informačné nástroje na riešenie problémov, na podporu svojho učenia a učenia sa v rôznych kontextoch, rozumie spoločenským aspektom a dôsledkom používania moderných technológií, efektívne používa nové technológie nielen na svoje ďalšie štúdium a prípravu, ale aj v každodennom procese učenia, primeraným a produktívnym spôsobom využíva nové technológie na pomoc pri dosahovaní cieľov svojho predmetu, rozvíja informačnú gramotnosť u svojich žiakov a študentov, rozvíja u nich schopnosť efektívne využívať nové technológie.

Aby učiteľ mohol úspešne integrovať IKT do svojho predmetu, musí:

- poznať efektívne metódy na vyučovanie svojho predmetu s využitím IKT,
- vedieť, ako dosahovať ciele svojho predmetu s využitím IKT,
- sám efektívne používať IKT na svoju prípravu, vyučovanie a administráciu, vedieť posúdiť úroveň informačnej gramotnosti svojich žiakov a študentov a vedieť ju ďalej rozvíjať.

Rozvoj informačnej gramotnosti môžeme zaručiť dobre zvolenou postupnosťou aktivít, ktoré si vyžadujú viacero zručností, techník a procesov a sú zasadené do kontextov s rastúcou zložitou použitých prostredí a nástrojov.

Musíme však pozorne dbať na to, aby používané nástroje boli *iba také silné a komplexné*, aké riešenie úloh naozaj vyžaduje. Poznávanie, ktoré v týchto problémových situáciách prebieha, nesmie byť *pohltené poznávaním samotného nástroja* – v takom prípade by k vlastnému učeniu v oblasti ani nemuselo dôjsť. (Kalaš, 2008)

2.3.2| Informačne gramotný žiak

S rastom informačnej gramotnosti dokáže žiak efektívnejšie využívať IKT, dokáže lepšie posúdiť vhodnosť nástroja a primeranosť použitia IKT pre danú úlohu, je menej závislý a vo svojom učení čoraz samostatnejší.

Informačne gramotný žiak vie:

- **Komunikovať a prezentovať informácie**

Je to základná súčasť informačnej gramotnosti. Zahŕňa v sebe najbežnejšie využitie počítača v školskom prostredí, a to používanie textového a grafického editora a e-mailu. Znalosť a zručnosť v komunikácii informácií však musí zahŕňať aj multimediálne autorské prostredia, prezentačné nástroje a ďalšie služby internetu.

- **Spracovávať informácie**

Tu máme na mysli základné používanie databáz, tabuľkových kalkulátorov a programovacích jazykov. Aj keď sa tieto technológie u nás využívajú iba minimálne, práve v nich sa v najväčšej miere prejavujú bezkonkurenčné možnosti IKT.

- **Používať IKT na riadenie externých procesov**

Je to zručnosť bežná a potrebná v každodennom živote. Žiaci môžu čítať, vytvárať a modifikovať programy na riadenie modelov pomocou počítača, a to buď reálnych alebo abstraktných modelov vytvorených na počítači.

- **Monitorovať**

Informačne gramotný žiak dokáže využívať senzory na priebežné meranie teploty, svetla, pohybu, tlaku, hluku a pod. a takto získané údaje dokáže zmysluplne interpretovať a použiť.

- **Modelovať a simulovať**

Tu máme na mysli počítačové modelovanie pomocou jednoduchých simulčných počítačových hier. V ideálnom prípade žiak môže model vidieť, skúmať, modifikovať a rozumieť mu (model vtedy nezostáva čiernou skrinkou).

Neskôr žiak pracuje so simulačným a modelovacím softvérom – hľadá odpoveď na otázku *čo sa stane, ak...*, skúma súvislosti medzi pravidlami modelu a výsledným správaním, jeho výstupom. (Kalaš, 2008)

Ak zdôrazňujeme potrebu rozvoja informačnej gramotnosti žiakov, máme na mysli predovšetkým jej význam v zmysle *prostriedku na podporu poznávacieho procesu*. Z tohto pohľadu má veľký význam najmä jej piaty komponent – rozvoj vyšších poznávacích funkcií. Učenie zamerané na rozvoj týchto funkcií a metaznalostí zdôrazňuje a rozvíja:

- nezávislosť a samostatnosť žiakov pri voľbe informačných nástrojov a informačných zdrojov,
- aktívnu účasť žiakov na plánovaní použitia IKT v problémových situáciách a evaluácii jeho efektívnosti,
- schopnosť žiakov vytvárať si zovšeobecnenia zručností a techník (*označovanie časti obrázka, označovanie časti textu, označovanie súboru alebo niekoľkých súborov...*),
- schopnosť žiakov vyjadrovať svoje názory o výhodách a nevýhodách používania IKT na to, čo práve riešili alebo budú riešiť, schopnosť pomenovať techniky a procesy, ktoré práve používajú,
- dôveru k IKT a nadšenie pre ich používanie,
- schopnosť žiakov uvažovať o tom, ako rozvíjajú svoju vlastnú informačnú gramotnosť. (Kalaš, 2008)

V súvislosti s informačnou gramotnosťou sa často spomína aj **počítačová gramotnosť**, za ktorú by sme mohli považovať schopnosť používať počítač. Počítačová gramotnosť je vlastne súčasť informačnej gramotnosti, pretože práca s novými technológiami (a teda aj s počítačom) je jej nevyhnutnou súčasťou. Keďže hovoríme o práci s modernými informačnými a komunikačnými technológiami (a nielen s počítačom), mali by sme namiesto termínu počítačová gramotnosť používať termín IKT gramotnosť alebo len technologická gramotnosť.

Štruktúru „informačnej gramotnosti“ človeka tvoria:

- informačné vedomosti,
- informačné schopnosti,
- informačné zručnosti,

- postoje k prijímaniu, využívaniu a tvorbe informácií,
- návyky práce s informáciami a informačné záujmy,
- metódy práce s informáciami“ (Šušol, Hrdináková, Rankov, 2005, s. 110).

Z pohľadu obsahovej štruktúry informačnej gramotnosti obsah informačného vzdelávania a informačnej výchovy predstavujú vedomosti, schopnosti a návyky človeka potrebné na orientáciu v primárnych informačných prameňoch (tradičné dokumenty, elektronické zdroje, elektronické médiá), na orientáciu v sekundárnych informačných prameňoch (knižnično-informačné katalógy, bibliografie, kartotéky, elektronické bázy dát, informačné systémy), na orientáciu v knižniciach a vo využívaní služieb knižničného systému, na komunikáciu a využívanie služieb moderných informačných systémov, na vytvorenie metodiky štúdia a celoživotného vzdelávania, na budovanie informačného systému, na transformáciu informácií, na prezentáciu dosiahnutých poznatkov, na využívanie moderných informačných technológií. (Šušol, Hrdináková, Rankov, 2005)



Kontrolné otázky a úlohy

1. Čo všetko môžeme zaradiť medzi informačné a komunikačné technológie?
2. Čo znamená skratka ECDL?
3. Zamyslite sa, k čomu vedie zavádzanie IKT do procesu výchovy a vzdelávania?
4. Vymenujte základné výhody a nevýhody využitia IKT v práci majstra odborného výcviku.
5. Čo rozumiete pod pojmom informačná gramotnosť?
6. Akými základnými kompetenciami na prácu s IKT disponujete?
7. Aký vplyv má informačná gramotnosť na vzdelávanie?
8. Aké základné etapy integrácie informačných technológií do práce majstra odborného výcviku by ste vedeli pomenovať?

3| Komunikácia a komunikačné technológie

V polovici 20. storočia vniesli počítače do procesov spracovania informácií princíp digitalizácie, ktorý sa postupne stával hnacím motorom vývoja aj v oblasti komunikácie. Do procesov sociálnej komunikácie tak vstúpili a stále intenzívnejšie zasahujú počítačové informačné a komunikačné technológie ako súbor technických a programových prostriedkov, koncepčných nástrojov a komunikačných infraštruktúr, ktoré umožňujú rozširovanie alebo diaľkový prístup k informáciám. Komunikácia, ktorá sa ich prostredníctvom uskutočňuje, sa označuje ako elektronická alebo počítačovo sprostredkovaná.

Komunikácia sa už v počiatkoch vývoja výpočtovej techniky profilovala ako jedna zo základných počítačových funkcií, aj keď bola orientovaná vyslovene pragmaticky a obmedzená najmä na efektívne využívanie vzdialených výpočtových zdrojov.

Pod pojmom **komunikačné technológie** sa zvyčajne rozumie množina techník, postupov a prostriedkov, ktoré spoločnosť využíva na komunikovanie informácií. Z tohto hľadiska medzi najvýznamnejšie komunikačné technológie možno zaradiť napríklad jazyk, písmo, kníhtlač, telegraf, telefón, rozhlas, televíziu a samozrejme počítač. Pozícia jazyka v tomto vývinovom rade je však diskutabilná, pretože jazyk má okrem komunikačnej funkcie aj významné funkcie kognitívne. (Šušol, Hrdináková, Rankov, 2005)

Postupným vývojom komunikačných technológií vzniklo na účely komunikácie množstvo médií a ich variácií. Evolúcia komunikačných médií smerovala od začiatkovej mimojazykovej a jazykovej komunikácie (komunikácie tvárou v tvár) cez materiálne fixovanie informácií s cieľom prekonať priestorové a časové bariéry, elektromagnetické médiá až po dnešné elektronické médiá. Podľa použitého média a so zohľadnením aspektu času možno typy komunikačných technológií, a teda aj komunikáciu, ktorá sa ich prostredníctvom realizuje, rozčleniť na tieto typové skupiny:

- **priama-sprostredkovaná** – prebieha tvárou v tvár, teda ak sú komunikátor i komunikujúci prítomní v rovnakom čase na rovnakom mieste. Táto komunikácia sa realizuje s využitím materiálneho nosiča, na ktorom je

informácia fixovaná. Komunikátor a komunikujúci môžu byť od seba časovo i priestorovo vzdialení, vtedy sa sprostredkovanie realizuje s využitím iných ako materiálnych nosičov. Priama komunikácia je určitým spôsobom sprostredkovaná a ako médium tu funguje vzduch alebo vzduchové vlny;

- **synchronna-asynchronna** – synchronna prebieha vždy v reálnom čase, je to priama komunikácia. Sprostredkovaná sa realizuje ako asynchronna a komunikátor sa k informácii dostane až po určitom čase;
- **perzistentná-volatilná** – volatilná, teda nestála, prchavá sa realizuje s využitím pomocných médií, v zásade je to priama komunikácia. Sprostredkovaná komunikácia fixovaním informácií na nosičoch zabezpečuje stálosť komunikovaných informácií a možnosť vrátiť sa k nim.

(Šušol, Hrdináková, Rankov, 2005)

3.1| Elektronická komunikácia

Elektronická komunikácia môže klasický kontakt študentov a učiteľov postupne modifikovať bez toho, aby si to obe strany uvedomovali. Je účelné, aby učiteľ aj študent boli vo vzájomnej komunikácii asertívni, t. j. aby obaja vyjadrovali bez obáv svoje názory, postoje, jednali ako rovnocenní partneri a boli sami sebou. Pre učiteľov môže byť elektronická komunikácia príťažlivá pre svoju efektivitu – je stručnejšia a časovo úspornejšia, lebo odpadá osobný kontakt so študentom a učiteľ sa tejto práci venuje v ľubovoľnom čase.

(Dobrovská, 2004b)

3.1.1| Aspekty elektronickej komunikácie

Dnešná elektronická komunikácia prebieha väčšinou prostredníctvom textu (e-mail, chat), obrazu (posielanie obrázkov, web), zvuku (zvukové nahrávky, programy na prenos hlasu) a multimédií (kombinácia textu, obrazu, zvuku, webu a videokonferencie). Táto kategorizácia informuje aj o intervencii jednotlivých zmyslových orgánov, prístupových kanálov na vznik vnemov. Iné delenie zohľadňuje časový aspekt:

- **synchronna komunikácia** – komunikujúce strany sú pripojené k internetu súčasne a komunikujú v reálnom čase,

- **asynchrónna komunikácia** – pri nej nie je nutná súčasná prítomnosť na počítači a komunikujúci si preberá správy vtedy, keď sa pripojí k internetu. Príkladom je e-mail, e-mailové konferencie alebo webové nástenky.

Novšie nástroje komunikácie sú však už univerzálne a umožňujú používať všetky typy komunikácie a záleží na užívateľovi, ktorý spôsob komunikácie si zvolí. (Dobrovská, 2004b)

V elektronickej komunikácii medzi učiteľom a žiakom prevažuje v súčasnosti textová komunikácia prostredníctvom e-mailu. Tento spôsob komunikácie sa vyznačuje tým, že sa okamžitá odpoveď priamo neočakáva a tým poskytuje žiakovi viac času na prípravu a formuláciu správy. Žiak si správu môže premyslieť a získava šancu vyjadrovať sa lepšie než v reálnej komunikácii.

Vzájomné poznávanie vo virtuálnom prostredí je iné než poznávanie tvárou v tvár, žiak sa stáva pre učiteľa do určitej miery virtuálnym a pre žiaka sa sporadickou osobnou návštevou školy stáva učiteľ virtuálnym učiteľom.

Ďalším výrazným rozdielom medzi reálnou verbálnou komunikáciou medzi učiteľom a žiakom a elektronickou komunikáciou je absencia prvkov nonverbálnej komunikácie. Nonverbálna komunikácia je v sociálnej i pedagogickej psychológii považovaná za cenný zdroj informácií. Chýbajúce gestá, intonácia, výrazy tváre a pohyby tela sú nahrádzané **emotikonmi**, ktoré sa stávajú čiastočnou náhradou pocitov a nálad pisateľa.

Niet pochyb o tom, že elektronická komunikácia medzi učiteľmi a žiakmi bude čoraz rozšírenejšia. Je ťažké predvídať, kam ju rozvoj technológií nasmeruje a do akej miery dokáže v budúcnosti nahrádzať komunikáciu reálnu. Dosiaľ ju väčšina učiteľov chápe ako užitočnú technickú pomôcku a sprievodné pedagogicko-psychologické a sociálno-psychologické faktory vníma skôr okrajovo. To by sa ale malo zmeniť: učitelia, psychológovia a pedagógovia by štúdiu týchto javov mali venovať zrovnateľnú pozornosť, akú venujú štúdiu nových výdobytkov moderných technológií. (Dobrovská, 2004a)

3.1.2| Kognitívno-komunikačné aspekty elektronickej komunikácie

Psychologické štúdie zisťujú, že v pozadí akademickej neúspešnosti žiakov a študentov v dištančných vzdelávacích programoch je ich kognitívny štýl. Konzistentné individuálne rozdiely v spôsobe spracovávaní informácií sa

v psychológii označujú pojmom kognitívny štýl. E-learning vyžaduje od žiakov a študentov vlastnú vnútornú aktivitu a veľkú samostatnosť pri samoštúdiu. Má minimum vedľajších nepriaznivých účinkov. Študent a žiak pracujúci s počítačom je špecifickým prípadom systému človek – stroj.

E-learning je možné založiť na programe, ktorý je všeobecný vzhľadom na žiakov a autor ho napĺňa konkrétnym učivom. Všeobecne koncipovaný program však možno iba „naplniť“ vybraným učivom. Okrem otázky, čo sa má žiak naučiť, sú nemenej dôležité i otázky, *kto* sa to má naučiť a *akými postupmi*. Tak ako neexistuje univerzálny liek na všetky choroby, neexistuje ani učebný počítačový program, ktorý by vyhovoval všetkým typom žiakov a študentov.

Faktor zvýšenej interaktivity v elektronickej komunikácii sa premieta aj do sociálno-psychologických podmienok spojených s využívaním rôznych technológií a ovplyvňuje obsah i formu komunikácie. Existujú „pomalé“ (asynchrónne) médiá či komunikačné kanály, ktoré poskytujú dlhší časový interval na reakciu – znižujú tým interaktivitu sociálnej výmeny a môžu viesť k opatrnejším, a teda aj detailnejším a presnejším správam. Niektoré typy médií zamedzujú zistenie identity odosielateľa komunikátu a to sa môže tiež prejavovať v spôsobe komunikácie.

Jedným z najzaujímavejších a najskúmanejších psycho-sociálnych fenoménov v prostredí elektronických sietí je otázka **identity**. Pojmom identita chápe psychológia kontinuálne prežívanie totožnosti seba samého, stotožnenie jedinca so životnými rolami a prežívanie príslušnosti k rôznym spoločenským skupinám (Dobrovská, 2004b).

V súvislosti so skúmaním jej povahy a prejavov v prostredí elektronickej komunikácie je vhodné konštatovať, že identita nie je singulárna, ale plurálna, pretože má len čiastočnú trvanlivosť a je predmetom permanentného a komplikovaného procesu manažovania identity, ktorý spočíva najmä v úmyselnom zdôrazňovaní alebo naopak zadržiavaní určitých sociálnych informácií.

K najčastejším metódam manažovania a **prezentovania identity v prostredí elektronickej komunikácie patrí:**

- používanie pseudonymov – najmä s cieľom ochrany pred reakciami iných účastníkov interakcie;

- predstieranie (výstižnejší je anglický termín role-playing) vrátane zámeny pohlavia – uplatňuje sa najmä v rekreačných komunikačných fórach;
- mnohonásobná identita na rôzne účely.

Otázke vymedzenia pojmu *médium* v kontexte typológie elektronickej komunikácie sa detailnejšie venuje štúdia (Šušol, 2002), ktorá vymedzuje reč, text, obraz, zvuk, video a virtuálnu realitu ako primárne typy médií. Okrem toho však pod pojmom médium možno rozumieť aj konkrétny typ elektronickej komunikačnej technológie (elektronická pošta, diskusná skupina a pod.).

3.2| Multimédiá

Multimédiá integrujú text, obraz, grafiku, zvuk, animáciu a video s cieľom sprostredkovať informácie. Pri použití multimédií na počítači musí byť používateľovi umožnené, aby sa zúčastnil tohto sprostredkovania interaktívne, tzn. aby mal možnosť zasiahnuť do priebehu multimediálneho programu.

Pojem multimédium sa vzťahuje na médium, ktoré používa niekoľko komunikačných nosičov alebo kanálov. Informácie, ktoré spracováva multimediálny počítač, sa už neskladajú len z číselných dát alebo textov, ako to bolo v starších počítačoch, ale stále viac obsahujú obrázky, video a zvuky.

Ďalším pojmom, ktorým sa musíme v súvislosti s multimédiami zaoberať, je výraz *interaktívny*. Sokolowski a Šedivá (1994) vysvetľujú význam slova interaktívny ako „... možnosť individuálneho a selektívneho zásahu užívateľa do priebehu multimediálneho programu či do priebehu výučby, čo umožní nielen určiť individuálne tempo (napríklad prispôbiť ho potrebe študenta), ale i voľbu určitých postupov.“

Na základe uvedených charakteristík môžeme chápať multimédiá ako pedagogické pôsobenie na študenta prostredníctvom rôznych druhov médií. Za interaktívny prístup môžeme považovať možnosť ľubovoľného ovládania jednotlivých médií v ktoromkoľvek okamžiku buď študentom, alebo divákom, ale i prezentujúcim, pokiaľ bude médiá meniť a ovládať v rámci svojej prezentácie.

Interaktivita vyjadruje skutočnosť, že používateľ musí mať možnosť zasahovať do behu programu a ovplyvňovať dianie na obrazovke podľa svojich predstáv.

3.2.1| Využitie multimédií

Počiatky tvorby multimédií zasahujú do 80-tych rokov, keď bola ich produkcia zdĺhavá a drahá.

Dnes sa pomocou viacerých distribučných multimediálnych platforiem ako CD technológie, infokiosky, počítačové siete, domáce herné konzoly môžeme stretnúť s nasledovnými **multimediálnymi aplikáciami**:

- informačné systémy organizácií, miest, regiónov, podujatí (na infokioskoch, www),
- prezentácie firiem, katalógy produktov, ktoré sprostredkujú aj nákup (www),
- elektronické časopisy,
- turisticky sprievodca na CD-ROM,
- sprievodcovia galériami a múzeami,
- umelecká tvorba, audio, video, multimediálne CD,
- domáce herné konzoly,
- aplikácie virtuálnej reality (dátové rukavice, oblek, helma),
- videokonferencia.

Nové trendy vo vyučovacom procese sa snažia zoslabiť encyklopedický a implementačný postup a posilniť prehlbovanie schopnosti kooperovať a komunikovať, rozvíjať schopnosti na výskumnú prácu, rozvíjať tvorivosť a osobnosť. Dôležitou oblasťou nasadzovania multimédií sú **výučbové programy**. Tie poskytujú veľa možností, ktoré hovoria v prospech ich nasadzovania. Poskytujú možnosť interaktívneho vstupovania do priebehu výučby, čo umožňuje napr. zmenu tempa výučby, prípadne možnosť opakovania. Medzi nesporné výhody patrí **vizualizácia**, ktorá pomáha zvyšovať rýchlosť, a teda aj skrátenie učebného cyklu. Nosičom informácie v prípade multimédií nie je už len text a grafika, ale takisto zvuk, video, animácie.

Keď sa slová, hudba a obrázky stanú interaktívnymi, potom zvykneme hovoriť aj o **hypermediách**. Tie nám umožňujú, aby sme na ne reagovali a oni potom reagujú na nás. Dvomi najbežnejšími prvkami hypermedií sú **hypertext** a **klúčové miesta** (klúčovým miestom býva najčastejšie tlačidlo alebo obrázok na obrazovke, ktorý nás môže preniesť do inej časti titulu).

Hypertext je bežný text doplnený systémom odkazov, ktoré slúžia na ďalšie rozvinutie pojmov a prístupu k doplňujúcim informáciám. Hypertextový systém je teda tvorený uzlami (pojmy) a prepojeniami – linkami (vzťahy). Uzol zvyčajne reprezentuje jednoduchý pojem alebo myšlienku. Môže obsahovať text, grafiku, animáciu, video atď.

Uzly sú prepojené s ostatnými uzlami linkami. Uzol, z ktorého vedie linka, sa volá referencia (odkaz, odvolávka) a uzol, kde sa linka končí, sa volá referent – zvykne sa tiež nazývať kotva (východisková, cieľová). Obsahy uzlov sa zobrazujú, ak aktivujeme príslušné linky.

Hypertextové systémy sú vhodné predovšetkým pre výukové, informačné, konzultačné a prezentačné programy. Môžu byť určené laickým užívateľom aj odborníkom. V oboch prípadoch hypertextové väzby postupne umožňujú prenikať stále hlbšie do danej problematiky.

Filozofia a technológia riešenia hypertextu dovoľuje vytvoriť ľubovoľne štruktúrovaný materiál a zároveň každá ďalšia úroveň hypertextových odkazov prináša podrobnejšie a špecifickejšie informácie. Nevýhodou je skutočnosť, že pri práci s takýmto dokumentom môže dôjsť k strate orientácie v texte.

3.2.2| Atribúty multimédií

Multimédiá spájajú rôzne druhy informácií. Tento znak je jedným z ich atribútov. Medzi charakteristické znaky multimédií ďalej zaraďujeme ***hypertext*** a ***interaktivitu***.

Textové informácie sme si donedávna vedeli predstaviť iba v ich klasickej podobe v časopisoch, novinách alebo v učebnici. Klasický text má jednoduchú lineárnu štruktúru. Nové možnosti využitia počítačov umožňujú vytvorenie novej podoby textu, kde lineárny text je iba východiskovou jednotkou široko rozvetvenej štruktúry označovanej ako hypertext. Často dochádza k mylnému poňatiu termínov hypertext a hypermédiá.

„Z informačného hľadiska definujeme **hypertext** ako množinu textových informácií. Prvkami tejto množiny sú informačné jednotky (information items). Informačné jednotky sú medzi sebou prepojené do lineárnej, stromovej, sieťovej, pavučinovej, príp. inej štruktúry pomocou hyperliniek. Z týchto informačných jednotiek sa na základe určitých pravidiel zostavujú informačné celky. Väzby medzi jednotlivými informačnými celkami umožňujú

efektívny prístup k informáciám. Technické a programové prostriedky, ktoré umožňujú uchovávať tieto informácie vo forme hypertextu (teda tvoríť hypertext) a umožňujú efektívny a pohodlný prístup k týmto informáciám (teda využívať hypertext), označujeme ako hypertextový systém“ (Stoffová, Stoffa, 1999, s. 66).

Na druhej strane **hypermédiá** pomenúvajú multimédiá spojené do hypertextových štruktúr. To znamená využívanie informácií uložených pomocou rôznych médií, ktoré sú prepojené hyperlinkami. Hypermediálny systém integruje médiá určené na záznam obrazov, textov, videozáznamov, hudby, zvuku, reči do hyperštruktúry (Stoffová, Stoffa, 1999).

Technika hypertextu umožňuje dať do vzťahu text prezentovaný na monitore s iným textom. Prepájanie navzájom jednotlivých textov umožňujú hypertextové odkazy. Odkaz je charakteristickým znakom hypertextu a v texte býva zvyčajne odlišený farebne alebo podčiarknutím. Odkazom môže byť slovo alebo slovné spojenie. Z uvedeného vyplýva, že vlastnosťou hypertextu je spájať text, v prípade hypermédií je ich úlohou spájať aj iné ako textové informácie, napr. grafické, zvukové, animované atď.

Pri práci s hypertextom môžeme využiť jeho ďalšie možnosti. Umožňuje čitateľovi návrat na predchádzajúce alebo naopak posun na nasledujúce strany za predpokladu, že s danými stranami už pracoval, ponuku už zobrazených strán, ktoré navštívil, a iné možnosti. Tieto vlastnosti a štruktúru hypertextu využívajú niektoré výučbové softvéry, multimediálne encyklopédie a nakoniec typickým príkladom hypertextu je služba *World Wide Web*.

Interaktivita má v oblasti multimédií determinujúcu úlohu. Interaktivita ako základná vlastnosť multimediálneho didaktického softvéru umožňuje aktívne zapájanie sa žiaka a študenta do procesu učenia sa. Skutočná aktivita pri práci s výučbovým softvérom nespočíva len v mechanickom „kliknutí“ myšou na premietnutie nejakého dokumentu, jeho zastavenie, prípadne na výber správnej odpovede z ponúkaných možností, didaktický softvér vyžaduje zapojenie intelektuálnych a kognitívnych schopností žiaka a študenta do procesu učenia sa. Autoaktivita žiaka tak podporuje najúčinnnejšiu metódu vo vyučovacom procese – aktívne vyučovanie alebo učenie sa robením. Spôsob a frekvencia aktívneho zapájania žiaka a študenta do učenia sa sú podmienené vypracovaním dobrej štruktúry a obsahu didaktického softvéru a súčasne závisia od kvality analýzy programom navrhovaných odpovedí.

3.2.3| Charakter moderných multimediálnych učebných pomôcok

Hapala (1988, s. 9) charakterizuje **multimediálne vzdelávanie** ako: „... koncepciu/stratégiu realizácie procesu vyučovania a učenia sa pomocou racionálneho a komplexného uplatnenia celého zväzku tradičných i novodobých didaktických prostriedkov (pomôcok a metód).” V súvislosti s napredovaním informačných technológií sa mení aj pohľad na multimédiá.

Prúcha (1997, s. 306) označuje **multimédiami** „nové elektronické médiá, pretože ich charakteristickým rysom je konvergencia medzi výpočtovou technikou, komunikačnými prostriedkami, informačnými zdrojmi a vzdelávaním, spotrebnou elektronikou, zábavným priemyslom a hrami.”

Podľa Stoffovej, Stoffu (1999, s. 66) multimédiá umožňujú integrovanú prezentáciu informácií pomocou počítača na báze rôznych médií. Pod médiom chápeme všetky prostriedky, ktoré môžu byť použité na zápis informácií rôzneho druhu, napr. zvuku, textu, grafiky, obrazu, animácie, virtuálnej reality atď. Informácie sú užívateľovi sprostredkované v rôznych formách pomocou rôznych receptorov. Pri takomto poňatí multimédií štruktúra prezentovaných informácií a prístup k nim sú riadené softvérom na základe interaktivity s používateľom.

Multimediálne spracovaný didaktický softvér využíva živšie a príťažlivejšie formy spracovania učebnej látky pomocou animácie, textu, obrázkov, autentických fotografií, videosekvencií atď.

Každá z týchto častí môže byť sprevádzaná zvukom, a to buď hudbou, alebo originálnym hovoreným slovom. Monitor počítača sa vplyvom činnosti žiaka a študenta neustále mení, je dynamický a pôsobí na všetky zmysly učiaceho sa. Multimediálne a interaktívne učebné pomôcky zároveň vyžadujú od žiaka a študenta, aby sa sami aktívne zapájali do vzdelávacieho procesu. Takéto podmienky im umožnia ľahšie pochopiť, osvojovať si a zapamätávať nové poznatky a motivovať ich k hlbšiemu záujmu o učenie sa.

Z toho vyplýva, že nielen použitý prostriedok, ale hlavne spôsob spracovania, prezentácia a štruktúra samotného obsahu učebnej látky vplyvajú na proces osvojovania si učiva. Nemenej dôležitým momentom je aj správny spôsob používania a zaradenia multimediálnych aplikácií do vyučovacieho procesu.

3.2.4| Tvorba didaktických multimediálnych aplikácií

Tvorba kvalitného a profesionálneho multimediálneho didaktického softvéru od prípravy až po finálne práce predstavuje pre jeho tvorcov náročný proces. **Tvorba didaktického programu** preto vyžaduje využitie znalostí, zručností a skúseností viacerých spoluautorov. Dôležité miesto zastupujú technici, ktorí majú na starosti formálnu a technickú časť realizácie programu. V prvom rade však vedúcu úlohu v tímovej práci prideliujeme tomu najpovolanejšiemu – učiteľovi. Učiteľ vkladá do programu svoje znalosti z odboru a pedagogické skúsenosti z vyučovacieho procesu. Na učiteľovi je postavená i celá obsahová a didaktická stránka celej práce. Učiteľ ako autor si vytvára vlastnú predstavu spracovania obsahu v elektronickej podobe, pričom ju musí prispôbiť prostriedkom a možnostiam ich použitia pri samotnej realizácii, t. j. aby navrhovaný scenár mohol byť zrealizovaný počítačom. Zo strany autora sa vyžaduje, aby dôkladne a zrozumiteľne pripravil scenár budúceho didaktického softvéru. V scenári pripravenom v „papierovej“ podobe by mal učiteľ zohľadniť niekoľko pedagogických požiadaviek (Kouba, 1992), ktoré zabezpečia, aby didaktický softvér správne a dobre učil:

- *voľba témy* – nie každá téma je vhodná na multimediálne spracovanie. Učiteľ vyberá predovšetkým tie témy učebného obsahu, ktoré by mohli žiakovi a študentovi umožniť jeho lepšie pochopenie a svojím zaujímavým spracovaním by ich motivovali k učeniu. Výber a spracovanie vybranej témy podmieňujeme i spôsobom jej zaradenia do výučby;
- *formulácia výučbových cieľov* – stanovením správnych a konkrétnych cieľov (hlavných i čiastkových) vyučovania prostredníctvom softvéru sledujeme nielen úspešné riadenie výučby, ale aj procesu učenia sa;
- *stanovenie vstupných požiadaviek* – vstupné požiadavky, ktoré stanoví učiteľ na základe poznania schopností a doterajších nadobudnutých poznatkov žiakov a študentov, predstavujú bázu predpokladaných východiskových znalostí, ktoré žiak a študent potrebujú na osvojovanie si nového obsahu učebnej látky. Optimálnym spôsobom sa zdá byť v tomto prípade zostavenie pretestu (vstupné meranie pri experimente), ktorý by otestoval vstupné vedomosti žiakov a študentov. V prípade, ak žiak a študent nesplnia požadovanú hranicu úspešnosti, učiteľ im neumožní prechod k osvojovaniu si nového učiva;

- *motivácia* – vhodne zaradená motivácia ovplyvňuje úspešnosť vyučovacieho procesu a u žiakov a študentov samotný proces učenia sa;
- *zostavenie obsahu učiva a jeho rozčlenenie* – určenie obsahu, t. j. náplne vyučovacieho procesu je úlohou učiteľa, v ktorom sa odrazia jeho „majstrovské“ pedagogické schopnosti. Pri výbere a spracovávaní obsahu učebnej látky a následne jej členení učiteľ zohľadňuje jej cieľ a funkciu, príp. formu;
- *opis štrukturálnej väzby medzi časťami obsahu* – štrukturalizácia učebnej náplne na jednotlivé logicky nasledujúce časti vyžaduje od učiteľa i opis vzťahov medzi nimi. Rozčlenenie učiva môžeme chápať i z pohľadu žiacich vedomostí a rozčleniť ho z hľadiska náročnosti;
- *určenie dynamických vlastností* – dynamickými vlastnosťami rozumieme správanie sa programu, jeho spätnoväzbové reakcie na žiakovu činnosť pri učení sa;
- *vyhodnotenie práce s programom* – táto časť by sa mala týkať predovšetkým vyhodnotenia testovania;
- *stanovenie hypotézy o vplyve používania softvéru na výsledky učenia* – hypotézu o účinnosti didaktického softvéru si určí učiteľ ešte pred jeho samotnou aplikáciou. Porovnanie hypotézy a skutočných výsledkov mu umožní odhaliť prípadné chyby alebo problémy zostaveného softvéru.

Proces editovania a prepájania jednotlivých médií na konečné scény má veľmi tvorivú podstatu. Záleží na prostredí, pre ktoré sme sa rozhodli, a od toho sa bude odvíjať spôsob našej práce. Nie je vhodné použitie veľkého množstva prechodových efektov medzi jednotlivými scénami, pretože by mohli znížiť pozornosť publika. Príliš mnoho efektov prezentáciu naopak ruší. Ak scénu sprevádza zvuk, je potrebné plynule nadväzovať jednotlivé hudobné sekvenencie alebo hovorené slovo na hudbu. Toto je možné dosiahnuť pomocou efektov na postupnú reguláciu hlasitosti.

Autorské prostredie na tvorbu **multimediálnych aplikácií** spravidla ponúka nástroje pre texty, dvojrozmernú alebo trojrozmernú grafiku a kreslenie, zvuk a hudbu, animácie, video a interaktívne prvky.

Vytvoriť dobrú multimediálnu aplikáciu neznamená nazhromaždiť čo najviac textov, obrázkov, videosekvencií a doplniť ich akustickými efektmi a zvukovými komentármi, ale všetko zostaviť do čo najzrozumiteľnejšej a najjasnejšej štruktúry, pri tvorbe vlastných aplikácií bez ohľadu na ich obsah by sa mala venovať veľká pozornosť práci s dátami a informáciami. Bohužiaľ sa u nás

táto otázka nedoceňuje. Učitelia by mali pred vlastnou tvorbou vedieť, komu je ich aplikácia určená (kto bude poslucháčom, čitateľom, príjemcom, publikom) a kto je autorom prezentácie. Od toho sa totiž odvíja i voľba primeranej úrovne jazyka prezentácie. Inými jazykovými a výrazovými prostriedkami bude obsah vyjadrený pre žiakov, inými pre odbornú verejnosť. Inak bude prezentácia vyzeráť, ak je jej autorom laik, a inak, ak je ním odborník.

Skôr než sa pustíme do tvorby, mali by sme sa zoznámiť s niekoľkými základnými štruktúrami usporiadania komponentov (text, grafika, video, zvuk, hudba, animácie atď.) a multimediálnych aplikácií. Nesmieme zanedbať ani estetické stvárnenie aplikácie a rovnako nesmieme podceňiť ani základné typografické údaje.

V metodických príručkách na tvorbu multimediálnych ukážok sa odporúča, aby si autor najskôr dôkladne rozmyslel štruktúru aplikácie a pripravil napr. jej „papierovú podobu“. Schéma štruktúry môže byť lineárna, stromová alebo hypertextová. Je dobré začať pomocou papierového bloku, nie je dobré podceňiť túto prípravnú fázu, ktorá veľmi úzko súvisí s obsahom aplikácie. Premyslená štruktúra aplikácie môže usmerniť prípravu dát, textových a obrazových materiálov, ako aj ďalších informácií. Súčasťou prípravy multimediálnej aplikácie v autorskom prostredí by mala byť i analýza ústredných pojmov, ktoré učitelia spracovávajú.



Kontrolné otázky a úlohy

1. Vlastnými slovami charakterizujte pojem elektronická komunikácia.
2. Skúste opísať schému komunikácie učiteľ – žiak.
3. Aké sú základné výhody a nevýhody elektronickej komunikácie?
4. Čo všetko môžeme zaradiť medzi komunikačné technológie?
5. Vlastnými slovami charakterizujte pojem multimédiá.
6. Aké sú základné atribúty multimédií?
7. Vymenujte hlavné aplikačné oblasti multimédií.
8. Aké sú základné požiadavky tvorby multimediálnych prezentácií?
9. Pokúste sa vytvoriť multimediálnu prezentáciu z ľubovoľného tematického celku vášho predmetu.

4| **Zavádzanie IKT do vyučovacieho procesu majstra odborného výcviku**

Zavádzanie IKT do vzdelávania môže viesť k povzbudzovaniu žiakov, aby sa začali viac zapájať a prispeli k tomu, aby vonkajší svet vstupoval do školy a vo všeobecnosti zmenil spôsob, akým sa poskytuje vzdelávanie. Avšak samotná existencia IKT nie je postačujúca. IKT využívané vo vzdelávaní dokazujú, že majú vplyv na tradičné vyučovacie metódy a na spôsob, akým školy bežne fungujú.

V závislosti od okolností môžu byť využívané buď na plnenie technických úloh, alebo ako prostriedok na výmenu informácií a získavanie prístupu k vedomostiam. IKT ponúkajú nové formy učenia a vzdelávania, resp. učenia sa. Príkladom progresívnych vzdelávacích prístupov využívajúcich IKT sú najmä dištančné vzdelávanie a multimediálne vzdelávacie aplikácie. Dištančné systémy vzdelávania sa uplatňujú najmä v rámci celoživotného vzdelávania, ale tento prístup by mohol byť schodnou cestou zvyšovania počtu študentov na fakultách informatiky.

IKT chápeme v kontexte školy ako výpočtové a komunikačné prostriedky, ktoré rôznymi spôsobmi podporujú proces vyučovania, štúdium a ďalšie aktivity v oblasti vzdelávania. Nejde však o prostriedky, ktoré by sa mali vo vyučovaní, ale aj v ostatných poznávacích činnostiach žiakov alebo učiteľov využívať príležitostne alebo jednostranne. Tieto nové technológie by mali slúžiť ako súčasť kurikula, ako prostriedky použiteľné pre rôzne učebné obsahy a činnosti. (Veselský, 2008)

IKT poskytujú možnosť zavádzať nové spôsoby učenia tým, že stimulujú schopnosť žiakov riešiť problémy. Žiaci sa učia vyberať si postupy, ktoré im najviac vyhovujú a uľahčujú integráciu vedomostí. IKT a zvlášť internet podporujú rozvíjanie vzťahov medzi jednotlivými kultúrami. Žiaci si vytvárajú webové stránky, využívajú elektronickú komunikáciu medzi triedami v škole. Internet je považovaný za nástroj, ktorý je schopný tvoriť základ rozvoja medzikultúrneho vyučovania bez toho, aby sa stal v tejto oblasti jediným stimulujúcim prostriedkom. IKT a zvlášť internet podporujú rozvoj výskumnej činnosti.

Pri komplexnej integrácii IKT do procesu učenia sa pozorujeme, že sa žiaci:

- viac pýtajú,
- majú väčšiu odvahu riskovať a skúšať,
- majú väčšiu motiváciu hľadať odpovede, bádať, skúmať, konštruovať,
- používajú bohatšie informačné zdroje a viac nástrojov,
- používajú aktuálne informácie,
- môžu atraktívnym spôsobom prezentovať výsledky svojej práce (tímovej či individuálnej),
- môžu navrhovať, riadiť, vyrábať,
- môžu sa pohybovať vo svete virtuálnej reality,
- vo väčšej miere spolupracujú a komunikujú. (Kalaš, 2008)

4.1| Internet a jeho využitie v procese učenia a vyučovania

Internet predstavuje osobitnú kapitolu. Vďaka nemu pribudli k pôvodne len informačným technológiám aj technológie komunikačné. Umožňuje nielen ľahkú komunikáciu medzi všetkými užívateľmi pomocou e-mailu, ale je aj zdrojom veľkého množstva informácií prostredníctvom služby *World Wide Web*. Až do roku 1994 bol sieťou čisto akademickou.

Pod **internetom** rozumieme celosvetovú počítačovú sieť združujúcu milióny užívateľov, ktorí môžu navzájom komunikovať, využívať informačné zdroje a databázy všetkých typov (obrazových, grafických, komerčných, kultúrnych, vedeckých, spravodajských) vrátane vzdelávacích programov a kurzov (Průcha, Míka, 2000).

Jeho miesto je vo vyučovacom procese nezastupiteľné. V súlade s princípmi modernej pedagogiky dovoľuje do výučby zapojiť ľudí a informačné zdroje doslova z celého sveta. Web je totiž jednou obrovskou celosvetovou hypertextovou encyklopédiou, kde je možné nájsť takmer všetko. Problémom je to, že nie vždy sa podarí vhodné informácie rýchlo nájsť, nie všetky sú pravdivé a niektoré sú dokonca pre výučbu výslovne nevhodné. Obrovskou výhodou je naopak pomerne ľahká možnosť publikovania, ktorú majú takmer všetci užívatelia internetu. Je teda zrejmé, že konštruktívne možnosti využitia internetu sú obrovské. (Brdička, 2001)

Súčasťou typických aplikácií učenia sa z technológií je vyučovanie pomocou počítača, integrované učebné systémy, počítačové tútorské systémy, elektronické knihy, hodnotiaci softvér a pod. Ich obmedzením však je, že neumožňujú žiakom, v porovnaní s tradičnými formami vyučovania, vykonávať odlišné úlohy a plniť odlišné ciele, keď v podstate iba nahrádzajú už existujúce prostriedky alebo učiteľa. (Veselský, 2008)

Explozia informácií a prudký vedecko-technický rozvoj si vyžadujú permanentné celoživotné vzdelávanie, častú zmenu kvalifikácie. Veľmi rýchly vývoj IKT prináša čoraz dômyselnejšie zariadenia, napr. elektronické interaktívne hypermédiá.

4.2| E-learning

V ostatných rokoch sa skracuje životnosť tradične nadobudnutých technických vedomostí študentov inžinierstva a informatiky a tým viac narastajú príležitosti na dištančné a e-vzdelávanie. Profesionáli v technických vedných disciplínach musia stále aktualizovať svoje vedomosti, ktoré rýchlo zastarávajú. Celoživotné vzdelávanie inžinierov a technikov sa stáva nevyhnutnosťou nielen u nás, ale aj vo vyspelých krajinách. Na aktívne zapojenie poslucháčov do pedagogického procesu je rozhodujúca ich vnútorná motivácia. Preto ani zavedenie e-learningovej výučby nemôže byť chápané ako všeliek, ktorý by u všetkých poslucháčov navodzoval skutočne hlboký záujem o štúdium. Jedni v ňom môžu vidieť len možnosť pohybovať sa v určitej virtuálnej realite, u iných zase bude predstavovať nutné zlo.

E-learning je možné definovať ako spôsob výučby, ktorý využíva multimediálne počítačové kurzy a moderné spôsoby ich distribúcie. Kurz potom spája možnosti výkladov pomocou textov, animácií, audio i video sekvencií a elektronickej komunikácie. (Barešová, 2003)

Definícií e-learningu je veľa a ani jedna z nich nie je úplne výstižná a presná jednoducho preto, že e-learning sa rozvíja tak rýchlo, že pravdepodobne nikto nie je v súčasnosti schopný ponúknuť konečnú definíciu. Podľa nášho

názoru je najvýstižnejšia definícia podľa Charbuského a Brychtovej (2003, s. 121): „E-learning je moderná didaktická metóda, perspektívna najmä pre dištančnú formu elektronického vzdelávania. Študujúci získavajú študijné a informačné zdroje prostredníctvom počítačovej siete (internet). Prostredníctvom siete tiež komunikujú so vzdelávacou inštitúciou, svojím vyučujúcim (tútorom) i s ostatnými študentmi.“

4.2.1| On-line e-learning

Podľa autorov Seufert, Back, Häusler (2003) on-line learning tvorí len časť e-learningu a opisuje štúdium prostredníctvom internetu, intranetu alebo extranetu takmer výlučne na základe web technológie. Základný on-line študijný kurz zahŕňa učebný text, grafiku, cvičenia, testy, animácie, on-line semináre a konzultácie v synchrónnom režime, odkazy na ďalšie internetové zdroje. On-line štúdium môže prebiehať *synchrónnou* alebo *asynchrónnou* formou.

Synchrónna forma predstavuje výučbu vedenú učiteľom v reálnom čase, keď sú všetci účastníci pripojení na počítačovú sieť v rovnakom čase a komunikujú priamo medzi sebou.

Asynchrónna forma predstavuje štúdium, v rámci ktorého nie sú všetci účastníci pripojení v rovnakom čase na sieť. Sami si volia v určitom rozsahu vlastné tempo štúdia. Pracujú s učebnými textami, prezentáciami, plnia zadane úlohy, komunikujú prostredníctvom e-mailu a diskusných skupín.

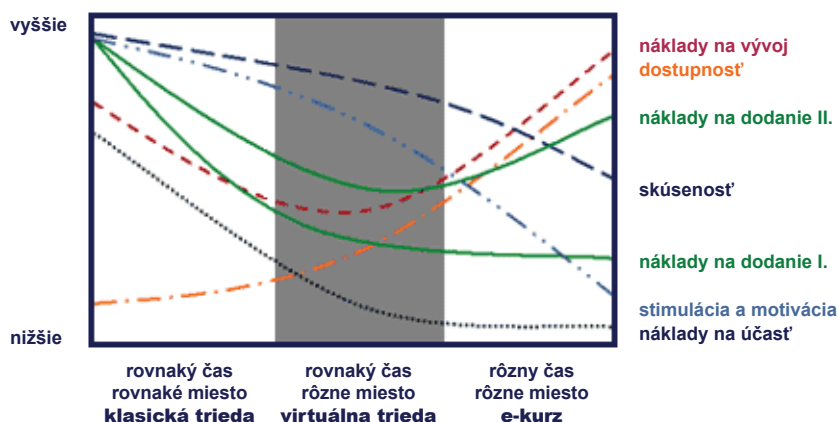
Keďže sa internet stáva pre žiakov stále dostupnejší i počas denného využitia na štúdium, je nutné postupne skvalitňovať e-learningový výukový proces. Nemalo by stačiť iba upraviť učebné texty do hypertextových štruktúr, doplniť ich multimediami prvkami a testami s ponúknutými variantmi. Internetové technológie zvädzajú k tomuto relatívne ľahkému riešeniu. Autori však musia prepracovanie vlastného obsahu spracovávaného predmetu zvládnuť i používaním nových technológií a to potrebuje svoj čas. Hneď ako ich však zvládnu, nastáva čas na postupné skvalitňovanie e-learningovej výučby, na širšie využitie možností informačných a internetových technológií a na zabudovanie ďalších didaktických prvkov. (Šarmanová, 2003)

4.2.2| Výhody a nevýhody e-learningu

„Skutečná síla e-learningu není v poskytování informací kdykoliv, odkudkoliv a komukoliv, ale v jeho možnostech poskytovat správné informace správným lidem ve správném čase a na správném místě.“

B. W. Ruttenburg, 2000

Z hľadiska účinnosti je najlepšie klasické vzdelávanie v triedach, e-learning prináša zase iné výhody, najmä šetrí čas a náklady. Výhody obidvoch spôsobov sa stretávajú vo virtuálnej triede, ako ukazujú skúsenosti s ich využívaním.



Graf 1 Porovnanie klasickej, virtuálnej a elektronickej výučby (Barešová, 2003, s. 97)

Graf zobrazuje porovnanie výhod a nevýhod jednotlivých foriem vzdelávania. Vychádza jednak z porovnania nákladov, jednak z niekoľkoročných skúseností so vzdelávaním vo virtuálnych triedach. V našich podmienkach podobný prieskum nebol dosiaľ uskutočnený, avšak základné zákonitosti platia i u nás, tak je možné graf použiť na približné porovnanie. Na vodorovnej osi sú zaznamenané tri kombinácie času a miesta. Klasická trieda vyžaduje súlad času a miesta, výhody elektronického samoštúdia tkvejú v tom, že každý účastník môže študovať v rôznom čase na rôznom mieste. Študovať v rovnakom čase na rôznych miestach je výhodou virtuálnej triedy. Krivky udávajú približnú a len relatívnu výšku nákladov alebo výsledkov.

Výhody a nevýhody elektronických študijných materiálov

Pokiaľ porovnáme materiály tlačené a materiály prístupné elektronicky, zistíme, že každý spôsob prezentácie má svoje výhody i nevýhody. Pri príprave študijných programov na internete je vhodné vyvarovať sa prenosu nevýhod kníh na internet, a naopak, treba sa snažiť využiť výhody internetu. Z tohto pohľadu nie je až také zaujímavé všeobecné porovnávanie výhod; napríklad knihy majú a budú mať zreteľnú výhodu v tom, že ich môžu mať žiaci vždy pri sebe, študovať pri jedle, v autobuse. Nás však bude skôr zaujímať špecifické porovnanie z pozície žiaka, ktorý sedí v lavici, má pred sebou na jednej strane tlačенú knihu, na druhej strane počítač a snaží sa študovať. (Habala, 2005)

Výhody a nevýhody elektronického textu

- Nevýhodou elektronických aplikácií sú problémy so zobrazením.
- Výhodou hypertextu je možnosť previazania obsahu, takže autor môže previazať napríklad riešený príklad s odpovedajúcou teóriou či ponúknuť doplňujúce informácie.
- S týmto súvisí interaktivita poskytovaná formátom HTML, keď je možné, aby výsledný projekt reagoval na vstupy od užívateľa.
- Podstatnou výhodou je praktická neobmedzenosť internetu, vzdelávací projekt môže byť akokoľvek veľký bez podstatných nárokov na financie i skladovacie miesto. V prípade šírenia na CD je možné na jeden nosič umiestniť ekvivalent desiatok tisíc strán textu.
- Internetový text nie je fixovaný, je možné ho neustále opravovať a dopĺňať.
- Skôr technickou nevýhodou je fakt, že zatiaľ čo písmo je pre jednotlivé jazyky celkom štandardizované, technické prostriedky internetu nie sú a možno ani nikdy nebudú. Znamená to, že pokiaľ sú naše informácie schopní čítať študenti s jedným druhom programového vybavenia, ešte to neznamená, že to budú schopní tiež užívatelia s iným druhom. (Habala, 2005)

4.2.3| Využitie e-learningu z pohľadu učiteľa a z pohľadu žiaka

Aby sa mohli naplniť podmienky na využitie e-learningu, je potrebné nastaviť správnu organizáciu výučby a pomenovať jednotlivých účastníkov tohto procesu.

Úloha učiteľa vo výučbe pomocou informačných a komunikačných technológií, e-learningu v spojitosti s rastúcim uplatnením IKT a počítačov priamo vo vyučovaní kladie aktuálnu otázku, či táto zmena nemá istý vplyv i na rolu učiteľa vo vyučovaní. Počítače dosiaľ nedosiahli a v horizonte niekoľkých rokov asi nedosiahnu také rozšírenie, aby celkom ovplyvnili podobu bežného vyučovania. Napriek tomu je potrebné pozastaviť sa nad rolou, ktorú má učiteľ zaujať pri využívaní moderných postupov a techník.

Najdôležitejšou podmienkou úspešného zavádzania IKT do vzdelávania je **schopnosť učiteľa** tieto nové nástroje vhodným spôsobom využívať.

Je tu naliehavá potreba školenia učiteľov. V prvom rade je nutné zaistiť, aby sa informačná výchova stala neoddeliteľnou a integrovanou súčasťou profesijnej prípravy učiteľov na všetkých úrovniach. Príležitosť na vzdelávanie v tomto odbore by mali dostať i všetci učitelia z praxe. Dôležité je učiteľa k tejto práci motivovať. Mal by byť zavedený systém platového zvýhodnenia tých učiteľov, ktorí budú schopní s technológiami vo svojej výučbe pracovať.

Prípravu učiteľov treba rozdeliť minimálne na **dve fázy**.

Prvá, ktorá sa týka vlastnej schopnosti s touto technikou pracovať, je veľmi podobná bežnej príprave na prácu s počítačom, akú absolvujú napríklad budúci úradníci alebo manažéri. Kurzov tohto typu je veľa a nebude problém zabezpečiť ich pre všetkých. **V druhej**, vyššej fáze prípravy učiteľov pôjde o získanie potrebných schopností vhodným spôsobom technológie využívať priamo vo výučbe. (Brdička, 2001)

Prostredie elektronickej výučby dokáže učiteľa oslobodiť od každodenného opakovania výkladu, navyše dokáže často prostredníctvom obrázka či animácie vysvetliť problém jednoduchšie a dostatočne názorne, aby si ho žiak lepšie zapamätal. Môže to vzbudiť dojem, že úloha učiteľa tým zaniká. Práve opak je však pravdou. Elektronická forma výučby umožňuje učiteľovi stať sa lektorom, ktorý svoju pozornosť venuje len problematickým oblastiam, zdokonaľovaniu svojich kurzov, vytváraniu nových foriem interakcií so žiakom a iným činnostiam, na ktoré doteraz nemal dostatok času.

„Práve nové možnosti komunikácie predstavujú tú veľmi dôležitú súčasť vzdelávania, ktorú je možné realizovať prostredníctvom elektronických médií. Súčasne e-vzdelávanie treba chápať ako metódu, ktorá v podstatne väčšej miere vyžaduje novú kvalitu predkladaných dokumentov – nie je to len

jednoduché elektronické spracovanie učebných textov s možnosťou ich elektronického prenosu. Od učiteľa sa vyžaduje komplexnejší prístup k realizácii vzdelávania.“ (Lepiš, 2005, s. 92)

Ako uvádzajú Slavík a Novák (1997), mení sa nielen rola učiteľa, ale i ďalšie zložky výchovy. Oproti tradičnému poňatiu učiteľa ako zdroja informácií opisujú jeho rolu ako „sprievodcu informačným prostredím“, pričom túto premenu spájajú s masovým rozšírením osobných počítačov a informačných sietí.

Brdička (2001) sa odkláňa od pozície, že učiteľ je jedinou autoritou, a prikláňa sa k tvrdeniu, že učiteľ je sprievodca štúdiom. Odkláňa sa aj od pozície, že učiteľ je len jediným zdrojom informácií v prostredí e-learningu.

Vplyv IKT na úlohu učiteľa všeobecne charakterizuje:

- oslabovanie pozície učiteľa ako jediného zdroja informácií,
- učiteľ sa stáva tvorcom elektronických výukových materiálov,
- učiteľ plní rolu sprievodcu elektronickým vzdelávacím prostredím,
- učiteľ žiakov motivuje, ukazuje a predvádza im postupy práce a riešenia problémov, okrem samotných faktických znalostí musí učiteľ vedieť, kde informácie nájsť.

4.2.4| Oblasti aplikácií využiteľných v elektronickom vzdelávaní

Hlavné oblasti aplikácií tvoria tieto typy:

- *aplikácie typu nácvik a precvičovanie* – sú založené na inštruktážnom poňatí učenia, na priamom riadení, otázkach, odpovediach a väčšinou okamžitej spätnej väzbe,
- *výukové aplikácie* – sú založené na vytváraní nových pojmov a procesov, umožňujú pracovať s chybou a adaptovať sa na základe jej analýzy,
- *aplikácie v podobe nástrojov na kognitívne učenie* – sú založené na konštruktivistickom poňatí učenia, vedú žiakov k porozumeniu daného pojmu, hľadaniu súvislostí a väzieb medzi poznatkami a konštruovaním vlastného porozumenia,
- *aplikácie typu simulácie* – sú založené na tvorbe modelov reálneho prostredia či imaginárnej situácie fyzikálneho, technologického či ekonomického charakteru,

- *aplikácie typu mikrosvety* – sú založené na virtuálnom prostredí, ktoré žiak vytvára, ovláda, manipuluje s ním alebo v ňom zotrúva; „mikrosvety“ dovoľujú žiakom riešiť rôzne problémy a budovať vedomosti na základe informácií získaných z kontaktu s týmto prostredím,
- *aplikácie typu vyhľadávanie informácie, otázky* – sú založené na existencii štruktúrovaných informačných systémov, ako sú napr. slovníky, multi-mediálne encyklopédie, on-line databázy, hypertextové systémy vrátane globálneho informačného priestoru www-serverov, umožňujú učiteľom i žiakom hľadať a získavať relevantné informácie,
- *aplikácie typu nástroje komunikácie* – sú založené na on-line, resp. off-line komunikáciách: elektronická pošta (e-mail), elektronické konferencie, videokonferencie alebo real-time komunikácie v prostredí webu (Chat, VoIP, Skype), čím umožňujú žiakom zdieľať myšlienky a informácie, kooperovať, navzájom si poskytovať dokumenty, zabezpečovať on-line vzdelávanie,
- *aplikácie typu produktívne nástroje* – sú založené na existencii textových a tabuľkových procesorov, databázových systémov, grafických, publikačných a prezentačných programov. Tieto nástroje môžu výrazne podporiť proces učenia a vyučovania. (Vaněček, 2011)

Možným riešením, ako integrovať tieto vzdelávacie aplikácie do prostredia škôl, sú práve **on-line vzdelávacie prostredia**.

4.2.5| Príprava e-learningových učebných materiálov

Tlačené dielo možno charakterizovať ako stále, statické a lineárne, ponúkajúce čitateľovi jednu cestu postupu pri štúdiu dokumentu definovanú autorom. Čítanie tlačeného dokumentu je v zásade pasívna a privátna aktivita. Na rozdiel od účastníkov priamej debaty sú čitatelia navzájom izolovaní, rovnako ako sú vzájomne izolované aj jednotlivé diela. V hypertextovom prostredí sa povaha textov mení – sú nestabilné, keďže ich možno neustále aktualizovať. Softvérové nástroje umožňujú vytvárať aj využívať prepojenia na iné texty, ale aj iné druhy médií. Čitatelia sa môžu presúvať z jedného textu do druhého, nevnímajú rôzne diela ako oddelené, ale naopak ako prepojené. (Šušol, Hrdináková, Rankov, 2005)

Z pedagogického hľadiska je e-learningový učebný text prostriedkom výučby i samoštúdia, ktorý má plniť predovšetkým dve hlavné funkcie: informačnú a regulačnú. To znamená, že je zdrojom poznatkov a informácií a zároveň návodom, ako aktívne pracovať s uvedenými poznatkami, t. j. ako organizovať, riadiť učebnú činnosť študentov, s tendenciou postupne zvyšovať mieru autoregulácie študenta, aby dosiahol vymedzené výučbové ciele. (Kundráťová, 2002)

Ďalej si rozoberieme niektoré aspekty, ktoré treba vziať do úvahy pri tvorbe dobrého e-learningového učebného textu. Na písanie elektronických učebných textov sa odporúča schéma podľa Tureka (1997):

- motivačný úvod,
- špecifické ciele,
- kľúčové prvky,
- výklad učiva prezentovaný v krátkych odsekoch sprevádzaných ilustráciami, príkladmi, *sebahodnotiacimi úlohami*, aktivitami na precvičovanie učiva,
- riešenie úloh aj s hodnotením a komentárom,
- sumár, abstrakt,
- slovník použitých výrazov,
- autotest, výsledky autotestu,
- odporúčaná literatúra.

Podľa Pšenákovej (2001, s. 260-263) „bežných používateľov pri využívaní multimediálnych hypertextových didaktických www stránok v prvom rade zaujímajú nasledovné fakty:

- estetický vzhľad stránky na obrazovke,
- spôsob objavenia sa informácie, ktorá sa má odovzdať,
- zložitosť navigácie medzi jednotlivými stránkami.

Žiaci uprednostňujú také stránky, ktoré:

- pripravujú na preverovanie a hodnotenie vedomostí,
- vysvetľujú ťažšie časti učebnej látky,
- sú schopné ihneď odpovedať na vzniknuté otázky pri učení,
- si môžu sami účinne riadiť.“

V záujme dosiahnutia opísaných požiadaviek je nutné v procese tvorby učebnej látky:

- nájsť vhodné kompromisy medzi vedeckou **korektnosťou** a **jednoduchosťou** učebnej látky potrebnou na uľahčenie naučenia sa,
- vyhľadať najlepšiu kombináciu a **pomer medzi použitými médiami** posilňujúci ich vzájomný účinok,
- zabezpečiť, aby si žiak sám v rámci určitých hraníc mohol nastaviť **spôsob komunikácie a interakcie**, ktoré najviac vyhovujú jeho štýlu učenia sa,
- poskytnúť žiakovi možnosť v prípade potreby vstúpiť do aplikácie a precvičiť si naučené alebo mu umožniť otestovať sa a v prípade dobrej odpovede ho pochváliť, čo môže byť vhodným **motivačným činiteľom** do ďalšieho štúdia,
- využiť možnosti interaktivity stránok, aby povoľovali študentom určitú **samostatnosť** pri práci. (Pšenáková, 2001)

Výučbové stratégie predstavujú voľbu výučbových aktivít, metód prezentácie obsahu a usporiadania obsahu. V prípade elektronického vzdelávania zvlášť platí, že je nutné voliť podľa potreby zo širokého spektra výučbových stratégií. Väčšinou je najvhodnejšie ich kombinovanie či ponúknutie rovnakého obsahu rôznou formou tak, aby si žiak mohol vybrať. Príklady (Vaněček, 2011, s. 28) možných výučbových stratégií:

- **Vizualizácia obsahu** – platí, že pre väčšinu žiakov môže byť obrázok alebo fotografia viac než tisíc slov. Vizuálna prezentácia učiva zvyšuje výučbový efekt čítania textu. Aj grafika môže zvýšiť zaujímavosť výučbových stránok pre žiaka.
- **Audio prezentácia obsahu** – používanie zvukových nahrávok môže významne zvýšiť zapamätanie obsahu.
- **Pracovné pomôcky** – pokiaľ je to možné, je vhodné doplniť obsah pomôckami, ktoré žiakovi umožnia využívať získané vedomosti a schopnosti ihneď v praxi. Môžu to byť pomôcky, ktoré môže žiak ihneď použiť, ako aj pomôcky, ktoré si musí na konkrétne použitie najskôr upraviť.
- **Učebné pomôcky** – pracuje sa s nimi iba v kurze oproti pracovným pomôckam, ktoré žiak využíva i mimo kurzu. Ide o nástroje a dokumenty, ktoré slúžia na ďalšiu prezentáciu a precvičovanie obsahu (napríklad rôzne tabuľky, referenčné dokumenty, grafy, interaktívne prvky simulujúce

výsledky výpočtu pri rôznom zadávaní hodnôt, praktické cvičenia na precvičovanie látky a pod.).

- **Príklady, názorné ukážky** – ideálne spájajú teóriu a prax a tým vhodne demonštrujú žiakom praktické využitie znalostí. Ich aplikácia a časté využitie je veľmi žiadané.
- **Prípadové štúdie** – ide o komplexné situácie, ktoré môžu mať aj formu príbehu. Žiak je na základe tejto situácie vyzvaný, aby preskúmal vybrané charakteristiky a prípadne hľadal možné riešenia. Riešenie môže byť napr. vo forme otázok, na ktoré žiak odpovedá a získava zároveň spätnú väzbu.
- **Ukážkové dialógy** – sú zaujímavou alternatívou a možnosťou na to, aby žiak mohol pochopiť určitý vzorec správania a jeho prípadné dôsledky. Uplatnenie nachádza napr. vo výučbe profesionálnych schopností či schopností týkajúcich sa ľudského správania. Simulovaný dialóg dvoch alebo viacerých osôb je možné doplniť formou textu, audio záznamom, prípadne video záznamom alebo fotografiami.
- **Simulované dialógy** – oproti ukážkovým dialógom, ktoré sa odvíjajú v pevne danom scenári, je od žiaka vyžadovaná v jednotlivých krokoch voľba reakcie. Tak môže sledovať vplyvy svojej voľby na výsledok, môže ľubovoľne preskúmať, ako alternatívne voľby ovplyvňujú výsledok. Sú preto vhodné na simulovanie reálnych pracovných situácií, žiak sa tu môže učiť zo svojich chýb.
- **Simulácie** – najčastejšie ide o simulácie reálnych situácií, prostriedkov či zariadení. Žiak tu môže preskúmať, učiť sa praktickým aplikovaním nadobudnutých vedomostí, porovnávať vplyv svojich akcií na výsledok. Ide o jednu z veľmi účinných foriem učenia. (Vaněček, 2011)
- **Animácie** – v prípadoch, keď iné druhy názornosti zlyhávajú alebo keď obsah vyžaduje, aby sa oči študenta pohybovali po špecifickej oblasti obrazovky.
- **Stratégie na získavanie pozornosti** – výučbový program by mal často získavať pozornosť žiaka pomocou rôznych typov zabudovaných interaktívnych prvkov. Na získanie pozornosti je možné využiť niektorú z nasledujúcich stratégií:
 - postupné odkrývanie učiva, obsah výučby sa objavuje postupne,
 - preskúvanie a objavovanie, v tomto prípade sa žiak dozvedá viac na základe svojej aktivity,

- kladenie otázok, ktoré prinúti žiaka zamyslieť sa nad výkladom, nad svojím vzťahom k prezentovanej oblasti, otázky by mali vždy sprostredkovať spätnú väzbu a ukázať vyhodnotenie, umožniť žiakovi meniť svoju voľbu a vidieť prípadné rozdiely.
- **Stratégia kooperácie, vzájomná spolupráca žiakov.** Vhodná je napr. v podobe vytvárania rôznych diskusných fór, chatov, wiki aplikácií a podobných činností určených na „sociálny“ kontakt a spoluprácu pri riešení úloh.

Ideálnym riešením prípravy a tvorby elektronických kurzov je kombinácia uvedených stratégií tak, aby si čo najviac žiakov našlo možnosti a štýly učenia sa im najbližšie. (Vaněček, 2011)



Kontrolné otázky a úlohy

1. Aké sú základné výhody a nevýhody elektronického vzdelávania?
2. Uvedte postup tvorby e-learningového učebného textu.
3. Aký je základný rozdiel medzi synchrónnym a asynchrónnym vzdelávaním?
4. Aké možnosti základného využitia IKT vnímate z pohľadu majstra odborného výcviku a z pohľadu žiakov?
5. Uvedte pozitíva a negatíva tradičného a elektronického vzdelávania.
6. Zvoľte si ľubovoľnú tému z predmetu, ktorý vyučujete, a premyslite si, akým spôsobom by ste ju pretransformovali do elektronickej podoby, príp. s využitím IKT.
7. Navrhните vhodnú prezentáciu scenára vyučovacieho dňa v práci MOV.

Záver

Základným poslaním publikácie je poskytnúť majstrom odborného výcviku prehľad o využívaní moderných materiálnych didaktických prostriedkov, ako i samotných informačno-komunikačných technológií vo výchovno-vzdelávacom procese.

Na akej úrovni budú vedomosti žiaka, aký bude jeho odborný a morálny profil, závisí vo veľkej miere od majstra odbornej výchovy. Majster v rámci odborného výcviku nielen vzdeláva po stránke odbornej, ale súčasne žiakov svojimi postojmi a prístupom k práci aj vychováva.

Cieľom plánovania je zabezpečiť podmienky na odborný výcvik, ktorý je rozhodujúcim predmetom v príprave žiakov na povolanie. Poznatky, ktoré žiak získa v odborných predmetoch, sú teoretickým základom, od ktorého sa odvíjajú jeho praktické zručnosti. Odborný výcvik má dôležité postavenie medzi odbornými predmetmi, preto treba klásť dôraz na jeho priebeh, ako aj na prípravu majstra. Z tohto dôvodu sme sa venovali moderným materiálnym didaktickým prostriedkom predmetu odborný výcvik, ktorý je neoddeliteľnou súčasťou odborných predmetov učebných a študijných odborov. Hlavnou úlohou publikácie je poskytnúť majstrom a učiteľom základné informácie o informačnom vzdelávaní, o pojmoch informačná gramotnosť, komunikačné technológie, multimédiá, internet, e-learning atď.

Uvedomujeme si, že spracovaná publikácia nemôže obsiahnuť celú problematiku využitia informačno-komunikačných technológií v odbornom výcviku. Môže však poskytnúť majstrom odbornej výchovy podnety na skvalitnenie a zefektívnenie ich výchovno-vzdelávacej práce.

Zoznam bibliografických odkazov

- AP MEDIA, 2008. *Interaktívny hlasovací systém. Interaktívna tabuľa* [online]. 2008. [cit. 12-10-2012]. Dostupné na internete: <<http://www.smartboard.sk/?IDe=23163>>.
- AUFENANGER, S. 1999. *Lernen mit den neuen Medien – Perspektiven für Erziehung und Unterricht*. Opladen, 1999.
- BAJTOŠ, J. 2000. *Didaktika odborného výcviku pre majstrov odbornej výchovy*. Prešov, 2000. ISBN 80-88885-86-8.
- BAREŠOVÁ, A. 2003. *E-learning ve vzdělávání dospělých*. Praha : VOX, 2003. ISBN 80-86324-27-3.
- BLAŠKO, M. 2005. *Úvod do modernej didaktiky I. (Systém tvorivo-humanistickej výučby)*. Košice : KIP TU, 2005. ISBN 978-80-8073-973-7.
- BLAŠKO, M. 2008. *Úvod do modernej didaktiky II* [online]. 2008. [cit. 08-10-2012]. Dostupné na internete: <<http://web.tuke.sk/kip/main.php?om=1300&res=low&menu=1310>>.
- BRDIČKA, B. 2001. Informační a komunikační technologie ve vzdělávání – *Akční plán implementace státní informační politiky ve školství pro období 2000 – 2001*. Praha : UK PedF, 2001.
- COLE, J., FOSTER, H. 2008. *Using Moodle: Teaching with the Popular Open Source Course Management System* [online]. Sebastopol : O'Reilly Media, 2008. 282 s. [cit. 11-10-2012]. Dostupné na internete: <http://docs.moodle.org/en/Using_Moodle_book>. ISBN 978-0-596-52918-5.
- DOBROVSKÁ, D. 2004a. *Pedaagogická + psychologická příprava učitelů odborných předmětů*. Praha : ISV, 2004. ISBN 80-86642-33-X.
- DOBROVSKÁ, D. 2004b. *Elektronická komunikace mezi studenty a učiteli – psychologické aspekty*. Praha : ČVUT, Belcom, 2004.
- DRIENSKY, D., HRMO, R. 2005. *Materiálne didaktické prostriedky*. Bratislava : MTF STU, 2005. ISBN 80-227-2159-X.
- DŽUGANOVÁ, D. 2008. *Informačná výchova verzus informačné vzdelávanie na vysokých školách*. Knižnica roč. 9, č. 4, 2008, s. 10-13.
- FOJTÍK, R. 2003. Co znamená e-learning. In *Česká škola* [online]. [cit. 11-10-2012]. Dostupné na internete: <<http://www.ceskaskola.cz/>>.
- FREDMANN, P. 1971. *Erfahrungen von Morgen*. Wien, 1971.
- HABALA, P. 2005. Výhody a nevýhody internetových studijních materiálů. In *Konference Belcom '05 ČVUT Trendy v E-learningu*. Praha : ČVUT, 2005. ISBN 80-01-03203-5.
- HAPALA, D. 1988. *Materiálne didaktické prostriedky vo vysokoškolskej výučbe*. Bratislava : Ústav rozvoja vysokých škôl SSR v Bratislave, 1988, s. 68.
- HRMO, R., KRPÁLKOVÁ – KRELOVÁ, K., TÓBLOVÁ, E. 2009. *IKT vo výučbe*. Trnava : Alumni Press, MTF STU, 2009. ISBN 978-80-8096-101-5.
- HUBA, M., ŽÁKOVÁ, K., BISTÁK, P. 2003. *WWW a vzdelávanie*, Bratislava : STU, 2003. ISBN 80-227-1999-4.

- CHARBUSKÝ, M., BRYCHTOVÁ, Š. 2003. Metodické aspekty výuky e-learning. In *Sborník : Mezinárodní vědecká konference E-learn*. Žilina : Žilinská univerzita, 2003. s. 121-124. ISBN 80-8070-045-1.
- JUSZCYK, S. 2003. *Dištančné vzdelávanie*. Konštruktivistický prístup. Bratislava : Sapiencia, 2003, ISBN 80-968797-3-1.
- KALAŠ, I. 2008. *Informatika a informatizácia* [online]. [cit. 15-10-2012]. Dostupné na internete: <http://edi.fmph.uniba.sk/~kalas/Vyucba/Didaktika_informatiky/Informatika_a_informatizacia1.doc>.
- KENNEWELL, S., PARKINSON, J., TANNER, H. 2000. *Developing the ICT Capable School*. London : Routledge Falmer, 2000, pp. 186. ISBN 0-415-23512-X.
- KOMENSKÝ, J. A. 1991. *Veľká didaktika*. Bratislava : SPN, s. 271. ISBN 80-08-01022-3.
- KOSTELNÍK, J. 2006. *Pedagogika pre učiteľov profesijných predmetov a praktickej prípravy*. Trnava : STU, 2006. s. 113.
- KOUBA, L. et al. 1992. *Technické systémy ve výuce*. 1. vyd. Praha : Pedagogická fakulta Karlovey univerzity, 1992, 168 s. ISBN 80-7066-604-8.
- KROPÁČ J., KUBÍČEK Z., CHRÁSKA M., HAVELKA, M. 2004. *Didaktika technických předmětů, vybrané kapitoly*. Olomouc : Univerzita Palackého, Pedagogická fakulta, 2004. ISBN 80-244-0848-1.
- KRUŠPÁN, I., MODRANSKÝ, L. 2010. *Didaktika odborného výcviku* [online]. 2010. [cit. 12-10-2012]. Dostupné na internete: <www.siov.sk/ext_dok-didaktika_odborneho_vycviku>.
- KUNDRÁTOVÁ, M. 2002. *Metodika tvorby učebného textu pre dištančné vzdelávanie*. Bratislava : STU MTF, 2002.
- KVĚTOŇ, K. 2004. *Základy e-Learningu 2003*. 1. vyd. Ostrava : Ostravská univerzita v Ostravě, 2004, 61 s. ISBN 80-7042-986-0.
- LEPIŠ, F. 2005. *E-learning ako významná podpora vzdelávania*. Zborník Inovácie v edukácii odborných predmetov [online]. Prešov : Prešovská univerzita, 2005. [cit. 11-10-2012]. Dostupné na internete: <<http://www.fhpfv.unipo.sk/ktechv/inedutech2005/prispevky/14.pdf>>. ISBN 80-8068-361-1.
- MAGERA, I. 2003. *Microsoft PowerPoint 2002*. Uživatelská příručka. Praha : Computer PRESS, 2003. ISBN 80-7226-660-8.
- MIKUŠ, L., IVANIGA, P. 2007. *Počítačová gramotnosť* [online]. 2007. [cit. 05-10-2012]. Dostupné na internete: <<http://europa.eu.int/comm/elearning>>.
- MOODLE. 2009. *Registered Moodle Sites*. [online]. Moodle. org. 2009. [cit. 15-10-2012]. Dostupné na internete: <<http://moodle.org/sites/>>.
- PETLÁK, E. 1997. *Všeobecná didaktika*. Bratislava : Iris, 1997, s. 270. ISBN 80-88778-49-2.
- PRŮCHA, J., MÍKA, J. 2000. *Distanční studium v otázkách*. Praha : CSVŠ, 2000. ISBN 80-86302-16-4.
- PRŮCHA, J. 1997. *Moderní pedagogika*. Praha : Portál, 1997. ISBN 807178-170-3.
- PŠENÁKOVÁ, I. 2001. Úloha multimédií v didaktických WWW stránkách. In *Schola*, Bratislava : KIPP, 2001. s. 260-263. ISBN 80-227-1610-3.

- RANKOV, P. 2006. *Informačná spoločnosť – perspektívy, problémy, paradoxy*. Levice : Koloman Kertesz Bagala, 2006. 173 s. ISBN 80-89129-91-9.
- RESNICK, M., BRUCKMAN, A. 1994. *Virtual professional community : Results from the MediaMOO Project*. 3rd International Conference on Cyberspace, Austin, Texas, 1994.
- SAKALOVÁ, M. 2006. Informačná gramotnosť a vzdelávacie aktivity akademických knižníc. In *Bulletin SAK*, 2006, roč. 14, č. 2, s. 40-43.
- SEUFERT S., BACK A., HÄUSLER M. 2003. *E-LEARNING Weiterbildung im Internet*. Kilchberg : Smart Books, Universität St. Gallen, 2003. ISBN 3-908490-53-7.
- SKALKOVÁ, J. 1999. *Obecná didaktika*. 1. vyd. Praha : ISV, 1999. 292 s. ISBN 80-85866-33-1.
- SLAVÍK, J., NOVÁK, J. 1997. *Počítač jako pomocník učitele*. 1. vyd. Praha : Portál, 1997, 119 s. ISBN 80-7178-149-5.
- SLAVÍK, M., MILLER, I. 2001. *Materiální didaktické prostředky*. Brno : MZLU v Brně, 2001.
- SOKOŁOWSKI, P., ŠEDIVÁ, Z. 1994. *Multimédia – současnost budoucnosti*. Praha : Grada, 1994, 204 s. ISBN 80-7169-081-3.
- STEINEROVÁ, J. 2005. *Informačné správanie : Pohľady informačnej vedy*. Bratislava : CVTI, 2005. 189 s. ISBN 80-85165-90-2.
- STOFFOVÁ, V., STOFFA, J. 1999. Základné termíny z informačných, multimediálnych a didaktických technológií. In *Zborník MEDACTA '99 : Zväzok 1*. Nitra : Slovdidac, 1999, s. 64-69. ISBN 80-967746-2-X.
- ŠARMANOVÁ, J. 2003. Struktura e-learningových výukových programů a možnosti jejího využití. In *Sborník : Mezinárodní vědecká konference E-learn*. Žilina : Žilinská univerzita, 2003. ISBN 80-8070-045-1.
- ŠEDÁ, J. 2007. *eLearning – testování a zkoušení* : Svazek 14 [online]. Bratislava : STU, 2007. 74 s. [cit. 15-10-2012]. Dostupné na internete: <https://is.stuba.sk/dok_server/dokumenty_cteni.pl?id=6941&dok=29322>.
- ŠPERKA, M., HORVÁTHOVÁ, D. 1998. *Multimédiá*. Bratislava : STU, 1998. ISBN 80-227-1174-8.
- ŠUŠOL, J. 2002. Niektoré aspekty terminologického a typologického vymedzenia elektronickej komunikácie. In *Knižničná a informačná veda*. Bratislava : UK, 2002. s. 195-213.
- ŠUŠOL, J., HRDINÁKOVÁ, E., RANKOV, P. 2005. *Informačné a komunikačné technológie vo vzdelávaní*. Bratislava : Stimul, 2005. 152 s. ISBN 80-88982-97-9.
- ŠVEJDA, G. a kol. 2006. *Vybrané kapitoly z tvorby e-learningových kurzov* [online]. Nitra : Pedagogická fakulta UKF, 2006. 136 s. [cit. 12-10-2012]. Dostupné na internete: <<http://www.moodle.sk/mod/book/view.php?id=265&chapterid=152>>. ISBN 80-8050-989-1.
- TINÁKOVÁ, K. 2009. *Didaktika odborného výcviku*. 1. vyd. Trnava : AlumniPress, 2009. 110 s. e-skriptá. ISBN 978-80-8096-099-5.
- TÓBLOVÁ, E. 2007. *E-learning v technických predmetoch*. E-learning in technical subjects. Dizertačná práca, 2007.
- TÓBLOVÁ, E. 2008. Informačno-komunikačné technológie vo vzdelávaní. ICT in Education, In *XXI. DIDMATTECH 2008*, EGER : Maďarsko.

- TOLINGEROVÁ, D., KNĚŽŽŮ, V., KULIČ, V. 1966. *Programované učení*. Praha : SPN, 1966.
- TUREK, I. 2004. *Inovácie v didaktike*. Bratislava : MPC, 2004. ISBN 80-8052-188-3.
- TUREK, I. 2008. *Didaktika*. Bratislava : Iura Edition, 2008, s. 595, ISBN 978-80-8078-198-9.
- TUREK, I. 1997. *Tvorba zrozumiteľného textu*. Bratislava : Viena, 1997. ISBN 80- 9672499-1.
- UNSWORTH, J. 2001. *Living Inside the (Operating) System : Community in Virtual Reality (Draft)* [online]. 2001. [cit. 11-10-2012]. Dostupné na internete: <<http://pmc.iath.virginia.edu/Virtual.Community.html>>.
- VANĚČEK, D. 2008. *Informační a komunikační technologie ve vzdělávání*. Praha : Česká technika – nakladatelství ČVUT, 2008, 74 s. ISBN 978-80-01-04087-4.
- VANĚČEK, D. 2011. *Elektronické vzdělávání*. Monografie. Praha : Česká technika – nakladatelství ČVUT, 2011. 165 s. ISBN 978-80-01-04952-5.
- VAŠUTOVÁ, J. 2001. Model tvorby profesního standardu učitelů. In *Učitelé jako profesní skupina, jejich vzdělávání a podpůrný systém*. Praha : PF UK, 2001. s. 23-27. ISBN 80-7290-059-5.
- VESELSKÝ, M. 2008. *Pedagogická psychológia 2. Teória a prax*. Bratislava : Univerzita Komenského, 2008. 168 s. ISBN 978-80-223-2456-4.
- VIDEOKONFERENCIA, 2008. *Videokonferencia H.320* [online]. Bratislava : FEI STU, Katedra telekomunikácií, 2008. [cit. 10-10-2012]. Dostupné na internete: <<http://www.ktl.elf.stuba.sk/study/h320/>>.
- ŽÚBOR, P. 2005. *Elektronika a e-learning na SPŠE*. Závěrečná práce k II. kvalifikační zkoušce. Piešťany, 2005.

Príloha A

Príklad štruktúry scenára výučbového videoprogramu

1. Tematický celok:
2. Ciele výučby (predpokladané výsledky v oblasti vedomostí, spôsobilostí, postojov a zručností):
.....
3. Priebeh vyučovacej hodiny (čas, štruktúra učiva, činnosť učiteľa, činnosť študentov, použitie didaktických pomôcok):
.....
4. Otázky a kontrolné cvičenia:
.....
5. Odkazy na literatúru a pramene informácií na samostatné štúdium:
.....
6. Úloha pre žiakov: Pokus navrhnúť literárny scenár didaktického videoprogramu
.....

Príloha B

Postup pri tvorbe prezentácie

Na začiatku prípravy je dôležitá vnútorná predstava o prezentácii. Treba si uvedomiť, že z hľadiska vnímania existujú dva typy ľudí – tí, ktorí lepšie vnímajú verbálny a textový prejav, a tí, ktorí lepšie percipujú vizuálny prejav. Kompromis s cieľom osloviť celé auditórium, t. j. obidva typy predstavuje vhodná kombinácia verbálnej a vizuálnej prezentácie. Všeobecne sa percepcia (počopenie) pri verbálnom prejave pohybuje v rozmedzí od 8 do 20 %, pri vizuálnej informácii 25 – 35 % a pri kombinovanom verbálnom a vizuálnom prejave 60 – 85 %. Kvalitný vizuálny vnem zostáva v pamäti oveľa dlhšie ako samotné hovorené slovo. Jeden kvalitný obrázok môže povedať viac ako tisíc slov, aj keď nemôže nahradiť osobný prejav. Ďalšou strategickou informáciou je údaj o trvaní optimálneho vnímania, resp. o optimálnej pozornosti, ktorú venuje auditórium obsahu prezentácie – uvádza sa 8 až 12 minút. Na jednu snímku je potrebných 20 – 60 sekúnd a pri 10-minútovej prezentácii nie je vhodné premietnuť viac ako 12 – 14 snímkov. Skôr ako začneme vytvárať prezentáciu v programe *PowerPoint*, musíme si stanoviť, čo má jej predvedenie

publiku demonštrovať, t. j. ciele a obmedzenia (napr. čas, technické prostriedky, znalosti autora i znalosti publika a pod.), pre aký počet poslucháčov je určená a aké majú o danej problematike znalosti, musíme vybrať prezentačnú metódu, šablóny a vytvoriť obsahovú náplň prednášky. Najčastejšie sa používajú dva spôsoby zobrazenia prezentácie. Prvý spôsob zobrazuje jednotlivé snímky (normálne zobrazenie) – zobrazí sa len jedna vybraná snímka. Umožňuje vykonávať akékoľvek úpravy snímky, t. j. písať, meniť a formátovať text, vkladať grafické a ďalšie objekty, meniť pozadie i nastavovať prechodové efekty na premietanie snímky. Druhý spôsob – radenie snímok – je zobrazenie, v ktorom môžeme vidieť celú prezentáciu naraz. Snímky sú zmenšené a zobrazené vedľa seba v takom poradí, v akom budú premietané. Jednoducho môžeme meniť poradie snímok.

Program *PowerPoint* umožňuje tvorbu multimediálnych prezentácií, pretože jeho súčasťou sú animačné efekty, ovládacie prvky pohybu a trasovania (predkreslenia trás v sekvenciách, čím sa dajú synchronizovať viaceré animácie súčasne). Nechýba vloženie viacerých obrázkov naraz, generovanie albumov, ich pretočenie/prevrátenie ani výber kompresie v pomere veľkosť verzus kvalita. Monotónnosť prednášky, zlá prednášateľská rétorika, slabá úroveň poskytnutých informácií limitovaná použitím iných prezentačných prvkov a subjektívnymi možnosťami prednášateľa má nepriaznivý dopad prejavujúci sa zníženým záujmom a vnímaním poslucháčov. Takáto prednáška, samozrejme, nesplní účel. Preto je vhodné prednášky obohacovať audiovizuálnymi vnemami, aby sa záujemcom podľa princípu „radšej raz vidieť ako dvakrát počuť“ viac spopulárnili a sprístupnili predkladané informácie a z poslucháčov tak spravili aj divákov. Dôležité je, že do chápania sa súčasne zapája viac zmyslov, aby sa vnímané informácie dostali do pamäti rôznymi cestami, a tým sa zvýšila pravdepodobnosť uloženia vnemu. Veľké množstvo animačných efektov prináša výrazné obohatenie možností vytvárania prezentácií. Pre jednotlivé prvky je možné nastaviť samostatné úvodné a záverečné animácie, ich načasovanie a nadväznosť na iné udalosti a určiť cesty pohybu objektu. (Magera, 2003)

Zvukové záznamy a hudba majú v prezentáciách svoje miesto. Môžu byť nosičmi informácie alebo iba sprievodnými efektmi, ktoré zaznievajú pri prechode snímok alebo medzi časťami snímky. Ako zdroje zvuku môžeme využiť galériu médií, ponuku animačných zvukov *Office*, vlastný súbor, hudobné CD, vlastný zvukový záznam v programe *PowerPoint*.

Príloha C

Príklad písomnej prípravy na vyučovací deň MOV s využitím IKT

Učebný odbor: operátor drevárskej a nábytkárskej výroby

Ročník/skupina: tretí/2

Tematický celok: Zhotovenie konštrukčných spojov a montáž detskej stoličky

Vzdelávací cieľ: Žiaci pod vedením MOV samostatne realizujú výrobu a montáž detskej stoličky

MOV: XY

Dátum: DD. MM. RRRR

Počet hodín: 7

Materiálno-technická príprava

Dokumentácia: Technologický postup

Vzorkový výrobok: Detská stolička

Materiálne didaktické prostriedky: počítač, premietacia plocha, dataprojektor, (príp. interaktívna tabuľa), učebnica, náčrtky, výkresy, vzorový výrobok, prezentácia v PP, videonahrávky, vzorový výrobok

Materiál na výrobu: drevotriesková doska povrchovo upravená (LDTD), vlysy na rám z masívneho reziva

Nástroje a pomôcky na výrobu: stojanová vŕtačka, lepidlo, kolíky, rysovadlo, ceruza, brúsny papier, rašpľa, záhlbník, stužovadlo

Štruktúra učebného dňa

1. Otvorenie učebného dňa
2. Inštrukcia
3. Nácvik pracovnej zručnosti
4. Hodnotenie
5. Záver vyučovacieho dňa

Téma, podtéma (druh práce)	Zhotovenie detskej stoličky	- zhotovenie rámu a spojenie so sedadlom a operadlom do detskej stoličky
Cieľ učebného dňa	Výchovno-vzdelávací	- žiaci budú poznať atribúty kvalitného výrobku, - žiaci dokážu samostatne zhotoviť detskú stoličku
Praktická príprava	Názorné učebné pomôcky (výkresy, náčrtky, vzorový výrobok, stroje, náradie, meradlá, materiál)	- vzorový výrobok, - stojanová vŕtačka, lepidlo, kolíky, rýsovadlo, ceruza, brúsny papier, rašpľa, záhlbník, stužovadlo
Metodická príprava	Úvodná časť učebného dňa (opakovanie BOZP)	1. nástup skupiny – kontrola pripravenosti, 2. metóda opakovania – forma a kladenie otázok, 3. riadený rozhovor ako motivácia – vzbudiť záujem o danú tému
	Hlavná časť učebného dňa (postupy, metódy, činnosti, využitie materiálnych didaktických prostriedkov)	1. metóda výkladu inštruktážnymi videonahrávkami, - postup zhotovenia detskej stoličky – prezentácia v PP, animácie, video 2. metóda problémového vyučovania, - navodenie problémovej situácie, interaktívna tabuľa, - riešenie problému, - vyriešenie problému 3. metóda cvičenia – inštruktážne videonahrávky
	Záverečná časť učebného dňa (hodnotenie skupiny, jednotlivca)	1. metóda hodnotenia, - celej skupiny alebo jednotlivca, - hodnotenie problémových situácií, opätovné zhodnotenie podľa prezentácie v PP – schémy a nákresy - dodržiavanie BOZP 2. záver učebného dňa a oboznámenie sa s témou nasledujúceho učebného dňa

Didaktika odborného výcviku

Informačno-komunikačné technológie a príprava majstra odbornej výchovy na vyučovanie

Autori:	PhDr. Iveta Martinčeková Ing. Eva Tóblová, PhD.
Recenzenti:	Ing. Katarína Tináková, PhD. Mgr. Jozef Strakoš, PhD.
Vydavateľ:	Metodicko-pedagogické centrum v Bratislave
Odborná redaktorka:	Mgr. Terézia Peciarová
Grafická úprava:	Ing. Monika Chovancová
Vydanie:	1.
Rok vydania:	2013
Počet strán:	68
ISBN	978-80-8052-465-4