

Univerzita Palackého v Olomouci

Pedagogická fakulta

**E-learning možnosti a jeho aplikace prostřednictvím
aktivizace studujících**

Milan Klement

Jiří Dostál

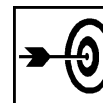
Olomouc 2019

Obsah

1	E-learning a možnosti využití aktivizačních prostředků	4
1.1	E-learning jako aktivizační prostředek	4
1.2	E-learningové vzdělávací technologie jako zdroj aktivizačního potenciálu	5
1.3	Vnímání jako základ pro aktivní podobu e-learningu	8
2	E-learning a jeho funkce a možnosti při rozvoji kompetencí studentů.....	18
2.1	Rozvoj představivosti a myšlení prostřednictvím e-learningu	18
2.2	Význam e-learningu pro rozvoj vědomostí, dovedností a postojů	21
3	Komunikace jako aktivizační prostředek v e-learningu.....	25
3.1	Obecně o významu komunikace v e-learningu	25
3.2	Organizace komunikace v e-learningu.....	26
4	Didaktické hry jako aktivizační prostředek v e-learningu.....	32
4.1	Obecně o didaktických hrách.....	32
4.2	Využití didaktických her v e-learningu	33
5	Virtuální třída jako podpora kooperace v e-learningu	36
5.1	Charakteristika virtuální třídy.....	36
5.2	Funkce virtuální třídy	37
6	Uživatelské rozhraní a design e-learningového vzdělávacího prostředí.....	41
6.1	Typy uživatelských rozhraní	41
6.2	Uživatelská rozhraní v e-learningu	42
7	Simulace a modelování jako aktivizační prostředek v e-learningu.....	46
7.1	Obecně o simulacích a modelování	46
8	Video jako součást více-druhových vzdělávacích médií v e-learningu	51
8.1	Obecně o více-druhových médiích	51
8.2	Elektronická konference a videokonference	52
9	Různorodost výukových metod jako aktivizační prvek v e-learningu.....	55
9.1	Výukové metody v e-learningu	55
9.2	Platforma e-twinning	56
10	Limity omezující využití e-learningu	59
10.1	Limity a možnosti handicapovaných studentů při e-learningu	59
10.2	Nedodržení požadavků ergonomie jako limitující faktor e-learningu	62

1 E-learning a možnosti využití aktivizačních prostředků

Cíle



Po prostudování této kapitoly byste měli být schopni:

- popsat způsoby využití aktivizačních prostředků,
- vymezit souvislost mezi aktivizací, názorností a multimedialitou,
- určit typy učebních pomůcek vhodných pro e-learning,
- popsat jednotlivé úrovně Daleova kužele,
- určit vliv závislosti činnosti studujícího na úrovni zapamatování poznatků.

Průvodce studiem



Vážené kolegyně,
Vážení kolegové.

Vítáme Vás u další části výukového textu věnovaného možnostem využití e-learningu ve vzdělávání. Stejně jako u první části, i zde s Vámi budeme rozmlouvat prostřednictvím tzv. průvodce studiem. Odborné poznatkové penzum najdete v teoretických pasážích, ale nabídneme Vám také cvičení, kontrolní úkoly, shrnutí, pojmy k zapamatování a studijní literaturu. Je vhodné, ale ne nezbytně nutné, abyste tento text studovali především u Vašeho osobního počítače a všechny popsané postupy ihned aplikovali. Také jsme pro vás připravili mnoho kontrolních úkolů, na kterých si ihned ověříte, zda jste nastudovanou problematiku pochopili a zda jste schopni ji aplikovat. Proto je v textu umístěno mnoho obrázků, které Vám umožní rychlou a snadnou orientaci ve výkladu.

Dáme Vám dobrou radu. Je neefektivní důležité pasáže textu opakovaně pasivně pročitat s domněním, že Vaše vědomosti poté budou trvalé. Je vhodné pokoušet se vysvětlit studovanou oblast vlastními slovy a provádět si zestručňující výpisky. Jistě ale naleznete takovou metodu učení, která Vám bude nejvíce vyhovovat. Takže s chutí do toho!!!

Vstupní znalosti a podmínky:

Nutnou podmínkou pro studium této kapitoly je znalost problematiky prezentované v předcházející části studijního materiálu. Proto si raději projděte ještě jednou kontrolní otázky na koncích kapitol, pokud Vám ještě nebude něco jasné, prostudujte příslušnou pasáž textu.

Potřebný čas pro studium kapitoly:

90 minut

1.1 E-learning jako aktivizační prostředek

Vzdělávání, které je spojeno s lidstvem od samého počátku, prochází kontinuálním vývojem a podléhá postupným inovačním procesům. Fenoménem druhé poloviny 20. a počátku 21. století se stal e-learning, který v sobě zahrnuje řadu dílčích elementů, mnohdy komplexně propojených do uceleného systému umožňujícího efektivní rozvoj osobnosti jedince nejen po stránce rozumové. Tento rozvoj by měl probíhat prostřednictvím aktivního učení, kdy student vyvíjí intenzivní učební činnost vycházející

ideálně z vlastního zájmu, bez zřetelného nátlaku, relativně bez cizí pomoci. Činnost však musí být cíleně zaměřená, řízená, kontrolovaná a hodnocená. K tomu, aby se studenti mohli aktivně učit, je nutné vytvářet vhodné situace s využitím aktivizačních prostředků.

Moderní vzdělávací technologie jsou schopny uvedené zajistit. Z technologického hlediska se může jednat o rozsáhlé systémy pro studium plně distančního charakteru, pracující s využitím sofistikovaných nástrojů pro zajištění kooperativního učení, ale naopak z druhého úhlu pohledu může jít „jen“ o podporu prezenční výuky realizované v tradičním pojetí.

Moderní
vzdělávací
technologie

Má-li však být e-learning plnohodnotnou alternativou nebo komponentou tradičně pojatého vzdělávání, musí vycházet z hluboké a komplexní pedagogické analýzy vzdělávacího procesu a všech jeho prvků, procesů a souvislostí.

1.2 E-learningové vzdělávací technologie jako zdroj aktivizačního potenciálu

Moderní vzdělávací technologie poskytují řadu příležitostí pro realizaci efektivnějšího učení, avšak za podmínky *účinné aktivizace studentů*, což platí pro výuku „face to face“ i výuku distanční, která má řadu specifik. Díky nim může být v případě distančního vzdělávání studentem každý člověk, zdravý i s handicapem, pokud je schopen na odpovídající úrovni samostatně studovat a má vlastní zodpovědnost za vzdělávací postup a cíl, kterého chce dosáhnout. S tím nezvratně souvisí žádoucí uplatňování rovných příležitostí ve vzdělávání.

Jak uvádí T. Svatoš (Svatoš, 2009), nové vzdělávací technologie představují pokrok ve vývoji didaktických prostředků podporujících vzdělávací záměry. Jejich obecnými znaky jsou:

Znaky
moderních
vzdělávacích
technologií

- integrovanost (propojení dílčích prostředků do „vyšších“ celků),
- multimediálnost (prezentace povahou různých informací z jednoho zdroje),
- interaktivita (uživatel se aktivně podílí na procesu vyučování – učení),
- zvýšení významu mezi tzv. hardwarem a softwarem,
- osamostatnění vzdělávacích rolí (větší samostatnost především pro učícího se),
- otevření relativně nových podob studia (distanční vzdělávání, e-learning, blended-learning, individualizovaná výuka), založených na řízení učební činnosti jedince a podporující jeho autoedukaci.

Stejně tak, jako u tradiční výuky, je žádoucí e-learning evaluovat a objektivně zjistit přínosy pro vzdělávání. Analýzou literatury lze zjistit, že přístupy nejsou jednotné, jelikož jak bude dále rozvedeno, model e-learningu zahrnuje řadu prvků, které je třeba hodnocení podrobit. Lze tak hodnotit (evaluovat) aktéry vzdělávání (tutora, studenta), studijní opory obsahující učivo (v podstatě hodnocení didaktického textu), či vzdělávací technologie (LMS). E. Mechlová, J. Šarmanová a M. Malčík (Mechlová, Šarmanová, Malčík, 2008) ve své publikaci při posuzování výukových opor pro e-learning, vymezují základní čtyři oblasti:

- základní vlastnosti textu,
- aktivizace studujících,
- plánování a organizace studijních aktivit,
- zpětná vazba a hodnocení.

Eger, E. (Eger, 2005) excerpoval následující kritéria vhodná pro evaluaci e-learningu:

- obsah,
- design instrukcí,
- interaktivita,
- navigace,
- motivační komponenty,
- užití médií,
- evaluace,
- estetika,
- ukládání dat,
- způsob podání (příjemnost prostředí).

Je zřetelné, že jedním z *významných evaluačních kritérií při hodnocení e-learningu je schopnost aktivizovat studujícího*. Pozornost je třeba věnovat i interaktivitě a multimedialitě. Možnosti aktivizace studentů, tj. učících se jedinců, jsou různorodé, a nelze je vázat pouze na studijní opory, které již nesou konkrétní vzdělávací obsah. Aktivizačně může působit komunikace mezi pedagogem a studenty, učební činnosti, vzdělávací prostředí. Primárním cílem aktivizace je přeměna pasivních studentů v „bezprostřední účastníky učení“ (Kotrba, Lacina, 2007), avšak aktivizace se vtahuje i k vyučujícímu. Aktivitou studentů se rozumí zvýšená, intenzivní činnost, a to jednak na základě vnitřních sklonů, spontánních zájmů, emocionálních pohnutek a životních potřeb, jednak na základě uvědomělého úsilí (Maňák, 1998). Může se projevat v mnoha podobách např. aktivita poznávací, fyzická, technická, umělecká, sportovní, apod. a je zřetelné, že ne všechny souvisí s e-learningem, resp. se nedají takto navozovat. Pokud hovoříme o aktivizačních metodách, vymezují se jako postupy, které vedou výuku tak, aby se výchovně-vzdělávacích cílů dosahovalo hlavně na základě vlastní učební práce studentů, přičemž důraz se klade na myšlení a řešení problémů (Maňák, Švec, 2003).

Hodnocení e-learningu

Z hlediska výchovně vzdělávacího procesu a dosahování stanovených cílů je podstatná aktivita vnitřní, neboť vychází z vlastních zdrojů osobnosti, ze zájmu studentů, z jejich postojů a přesvědčení. Tu může být v některých případech obtížné iniciovat a nasměrovat požadovaným směrem, a proto má učitel široké pole možností při aktivizaci vnější. Pozor je však třeba dát na aktivitu zdánlivou, předstíranou a formální, která je výchovně neúčinná.

V souvislosti s e-learningem se vyskytuje i pasivita studentů, což je protiklad aktivity. Takový stav je nežádoucí a je třeba ho eliminovat, k čemuž mohou účinně napomoci vzdělávací e-learningové technologie, které lze považovat za jeden z předpokladů úspěšné aktivizace studentů.

Je žádoucí provést vymezení základních pojmů v kontextu tradičního vzdělávání. Dlouhodobě se ve vzdělávání setkáváme s pojmem *didaktický prostředek*, méně je však užíván v souvislosti s e-learningem. Na tento pojem je možné nahlížet z širšího nebo užšího hlediska. Při širším chápání jsou didaktické prostředky všechna média, které má učitel k dispozici na dosahování vytyčených výukových cílů (Průcha a kol., 2004). Jsou pracovními nástroji pedagoga v řízení, usměrňování a regulaci výuky, která může být v souvislosti s e-learningem zprostředkovaná. Jinak řečeno, jak uvádí Z. Kalhous a O. Obst (Kalhous, Obst, 2002), v didaktice rozumíme prostředkem vše, čeho učitel a studenti mohou využívat k dosažení výukových cílů. Mezi didaktické prostředky lze tedy zařadit veškerá média, jako jsou metody výuky, vyučovací formy, didaktické zásady, dosažení dílčího cíle, ale i vizuální či auditivní techniku, učební prostory, učební pomůcky, LMS, informační a komunikační technologie, aj. Je žádoucí se zabývat zkoumáním i aplikací nejvhodnějších moderních metod, forem, učebních pomůcek a technických prostředků k dosažení vytyčených vzdělávacích cílů, se kterými by měli být studenti vnitřně ztotožnění. Podobný požadavek vznáší i W. Horton, a K. Horton (Horton, Horton, 2003) nebo R. C. Clark, a R. E. Mayer, (Clark, Mayer, 2011).

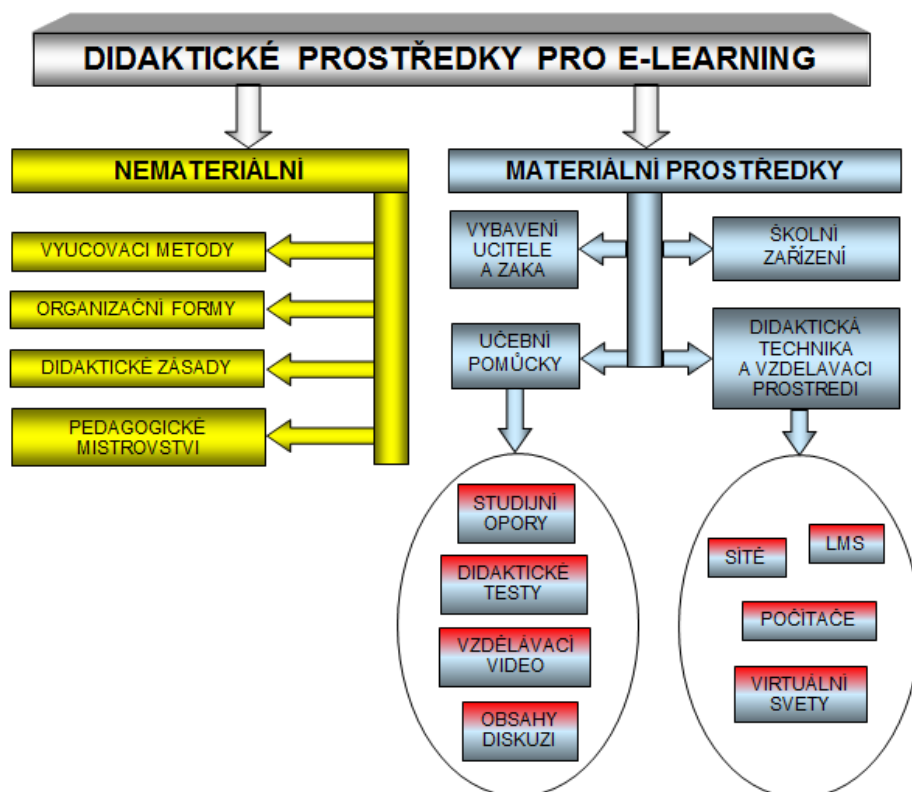
E-learning jako didaktický prostředek

Systém didaktických prostředků využívaných v rámci e-learningového vzdělávání je graficky zobrazen na následujícím obrázku 1. Zahrnuje využívání řady prostředků, které mohou mít aktivizační potenciál v závislosti na způsobu jejich využívání.

V oblasti e-learningu se lze setkat s pojmem *učební pomůcka*, který lze dle pedagogického slovníku J. Průchy a kol., definovat následovně (Průcha a kol., 2004):

- učební pomůcky jsou předměty zprostředkující nebo napodobující realitu, napomáhající větší názornosti nebo usnadňující výuku.

Obrázek 1 –
Znázornění
systému
didaktických
prostředků v
kontextu s e-
learningem.



O něco obsáhlejší, ale výstižnou definici uvádí starší pedagogický slovník B. Kujala a kol. (Kujal a kol., 1967). Pojem *učební pomůcka* je v něm vymezen následovně:

- učební pomůcky jsou přirozené objekty nebo předměty napodobující skutečnost nebo symboly, které ve vyučování a učení přispívají jako zdroje informací k vytváření, prohlubování a obohacování představ a umožňují vytvářet dovednosti v praktických činnostech studentů, slouží k zobecňování a osvojování zákonitostí přírodních a společenských jevů. Používají se především proto, aby se vytvořily podmínky pro intenzivnější vnímání učební látky, aby do celkového procesu bylo zapojeno co nejvíce receptorů, především zrakových a sluchových.

Je zřetelné, že i v rámci e-learningu je pro učební pomůcky charakteristická souvislost s obsahem vzdělávání. Jsou to tedy veškeré studijní opory, didaktické testy, výukové filmy, animace, atp. *Zákonitostí v souvislosti s e-Learningem však je, že učební pomůcky nemohou existovat samostatně bez didaktické techniky a vzdělávacích prostředí, jelikož by nemohly být vnímány lidskými smysly.*

Samotná didaktická technika a vzdělávací prostředí bez e-learningových učebních pomůcek nepůsobí aktivizačně. K aktivizaci studenta mohou sice rámcově přispět, hlavní aktivizační náboj však nesou učební pomůcky, a proto je nutné jejich tvorbě věnovat maximální pozornost.

1.3 Vnímání jako základ pro aktivní podobu e-learningu

Vnímání je jeden ze základních psychických procesů při poznávání okolní skutečnosti. Jedná se o poznávací proces, kterým zachycujeme to, co v přítomném okamžiku působí na naše smyslové orgány (Čáp, 1997). Je prvopočátkem, vstupní branou, jíž vchází do paměti studenta jeho veškerá individuální zkušenost. Student může toto učivo vnímat různými smyslovými receptory, kterými jsou zejména receptory zrakové, sluchové, hmatové aj. Obecně se uvádí, že člověk získává 80 % informací zrakem, 12 % informací sluchem, 5 % informací hmatem a 3 % ostatními smysly, ovšem v tradiční škole není tento fakt vždy respektován a rozložení je následující: 12 % informací je získáváno zrakem, 80 % informací sluchem, 5 % hmatem a 3 % ostatními smysly, viz např. R. Binder (Binder, 1981).

T. Janko (Janko, 2011) se ve své práci zaměřuje na otázky spojené s reprezentací učiva, tedy na to, co vlastně studenti vnímají. Teorie reprezentace je jedním z konceptů sloužících k vysvětlování problematiky utváření znalostí, což velmi úzce souvisí s e-learningem. Zabývá se zkoumáním zákonitostí a principů, na jejichž základě dochází ke kognitivnímu zpracovávání vnějších podnětů různé modality a jejich následnému re-representování v mysli jedince. V souvislosti s tím se pozornost zaměřuje zejména na zkoumání obsahu a struktury reprezentací. Členění reprezentací učiva nabízejí na základě s tím souvisejících výzkumů T. Janík a kol. (Janík a kol., 2009), kteří rozlišují mezi následujícími formami:

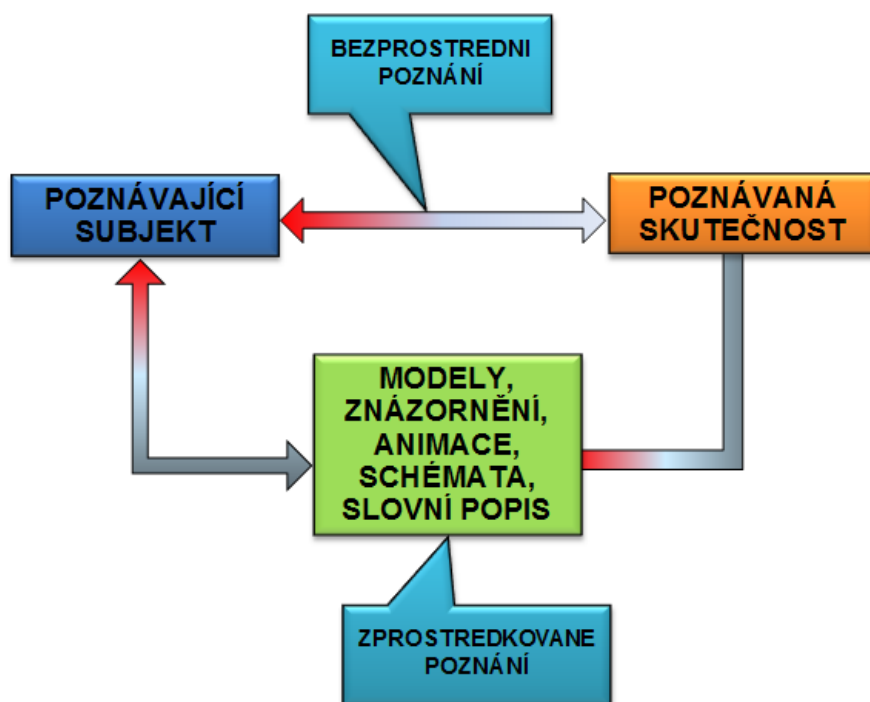
Reprezentace
učiva a jeho
vnímání

- *Jednoduché vs. vícenásobné* – učivo je možné studentům prezentovat prostřednictvím „jednoduchých“ reprezentací, které působí na jeden smyslový kanál. Výzkumy však naznačují, že je efektivnější učivo prezentovat prostřednictvím vícenásobných reprezentací, které působí na více smyslových kanálů. Studenti ovšem operují s různými formami reprezentace různě, což může mít vliv na učení z vícenásobných reprezentací.
- *Studentovi blízké vs. studentovi vzdálené* – studentovi blízké reprezentace jsou vázány na kontext jeho dosavadních zkušeností. Studentovi vzdálené reprezentace jsou vázány na kontext oboru. Srozumitelnost reprezentace pro studenta a její „propojitelnost“ s dosavadními zkušenostmi je důležitým aspektem reprezentace v kontextu učení.
- *Předkládané učitelem vs. konstruované studenty* – reprezentace předkládané učitelem představují kulturně etablované způsoby reprezentování určitých fenoménů. Naproti tomu reprezentace konstruované studenty představují výsledek subjektivní „interpretace“ určitých fenoménů. Z hlediska učení se jako žádoucí jeví konfrontovat reprezentace konstruované studenty s reprezentacemi předkládanými učitelem.
- *Experimentální, vizuální, verbální* – při rozlišování těchto forem reprezentací je zohledňováno na jaký smyslový kanál při re-representaci fenoménů působí a to jakou roli hrají při výukových aktivitách. Do hry se zde dostává také problematika učebních stylů studentů.

V rámci oborových didaktik se e-learningem zabývali autoři K. Myška, M. Bílek, V. Maněna a M. Maněnová (Myška, Bílek, Maněna, Maněnová, 2009), kteří uvádí, že kvalitní e-learningový kurz by měl být navržený tak, aby aktivizoval více smyslů studujícího. Tato aktivizace přispívá efektivnějšímu uložení informací do paměti, protože lidé vnímají informace více smysly současně. Poznání studenta může vycházet buď z bezprostřední zkušenosti zkoumáním skutečnosti, nebo zprostředkovaně z poznání jiných též skutečnost, kteří ji bezprostředně za pomoci smyslových receptorů zkoumali v minulosti, viz obr. níže.



Obrázek 2 –
Způsoby
poznávání
skutečnosti.



Jestliže proces učení vychází z poznání jiných a poznatky jsou předávány pouze slovně, hovoříme o tzv. verbálním učení. V krajním případě, kdy je výuka vedena pouze verbálně, si student osvojuje poznatky prostřednictvím pojmů. Je však žádoucí, aby student měl takovou úroveň vědomostí, aby si byl schopen nové pojmy osvojit. Tento proces značně záleží na úrovni myšlení studenta a na jeho předchozí smyslové zkušenosti. Rovněž se v této souvislosti zvyšuje riziko nesprávného pochopení osvojovaných pojmů, na což negativně působí i fakt, že se studenti učí z poznání jiných.

Ve výchově a vzdělávání by měla hrát významnou roli nezprostředkovaná životní zkušenost, kterou by vychovávaní mohli prožít a vlastní činností. Z tohoto pohledu tedy v nejideálnějším případě probíhá výchovně vzdělávací proces v prostředí, které je jeho obsahem nebo jemu blízké a jsou realizovány skutečné postupy, které jsou předmětem vzdělávání. Je zapotřebí umožnit vychovávaným „být při tom“ (Kovalíková, 1995). Zde má však e-learning zdánlivě nedostatky, jak bude dále rozvedeno.

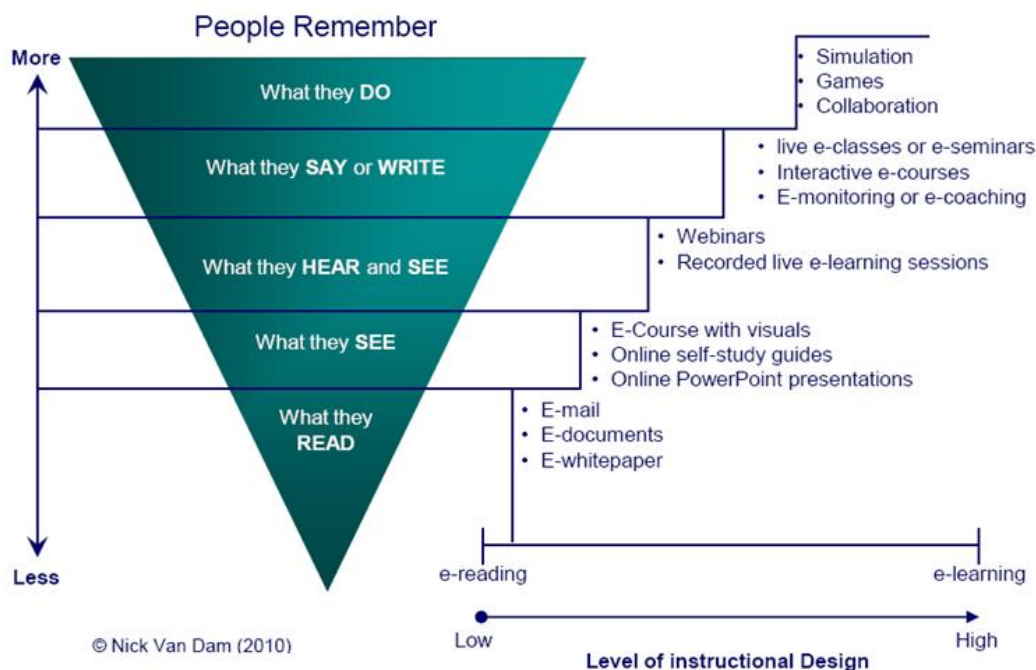
Zprostředková
ní životní
zkušenosti

Poznávání skutečnosti jejím bezprostředním zkoumáním a vnímáním má pro školní podmínky jistá omezení. S ohledem na reálné možnosti výuky, čili nejen v souvislosti s e-learningem, je téměř nemožné provádět výuku vždy ve skutečném prostředí nebo realizovat skutečné postupy a proto je z pochopitelných důvodů snahou skutečné prostředí a postupy co nejrealističtěji studentům přiblížit. Náhradu je možné provádět různými způsoby na několika stupních abstrakce, viz násl. obrázek 3 - Daleho kužel abstrakce (Dale, 1969).

Obrázek 3 –
Daleho kužel abstrakce.

Prostřednictvím e-learningu lze realizovat vzdělávací aktivity na všech úrovních abstrakce uvedených v Daleově kuželu abstrakce, což neplatí univerzálně, ale vždy záleží na konkrétním obsahu vzdělávání. Jak již bylo v úvodu zmíněno, e-learning souvisí s různorodou technologickou podporou, kterou ve vazbě na Daleho kužel abstrakce vyjádřil N. Dam (Dam, 2004), viz násl. obrázek 4.

Obrázek4 –
Modifikovaný
Daleho kužel
abstrakce pro
e-learning
(originál).



E-learningové technologie jsou při zprostředkovávání přímé zkušenosti limitovány svou principiální podstatou, avšak lze využívat vizualizační prostředky, jako jsou modely, filmy, fotografie, animace, symboly atp., které jsou schopné napomoci uplatňovat princip názornosti. Správně navržený didaktický model obsahuje podstatné prvky shodné se skutečností, což umožňuje plnohodnotné zkoumání modelu, naproti tomu nepodstatné lze omezit či zcela odebrat. Opomíjení nepodstatných znaků se provádí vzhledem k účelu, ke kterému má model sloužit. Modely mají důležité místo v těch případech, kdy skutečný předmět je buď příliš složitý, zatím co model je jednoduchý, přehledný, zachycující a podtrhující hlavní zkoumané rysy skutečného objektu, či vlivem provedení vcelku těžko pozorovatelný.

Tvorba studijních opor určených pro e-learningové vzdělávání, jako hlavního nosiče učiva, úzce souvisí s uplatňováním zásady názornosti. Zásada názornosti je z dnešního pohledu jedním ze základních pedagogických principů moderního vzdělávání a to i zprostředkovaného pomocí informačních a komunikačních technologií. Uplatňuje se v nejrozmanitějších formách na všech úrovních vzdělávání. Na názornost je možné pohlížet z filozofického, psychologického či pedagogického hlediska, přičemž zde se podrobněji zaměříme pouze na pedagogicko-didaktická hlediska.

Zásada
názornosti a
e-learning

Zásadu názornosti lze ve vzdělávání realizovat řadou didaktických postupů s využitím různorodých materiálních i nemateriálních didaktických prostředků. Právě v oblasti materiálních didaktických prostředků dochází v poslední době k expanzivnímu rozvoji.

Chceme-li definovat zásadu názornosti, lze východisko nalézt v publikaci J. Ondráčka (Ondráček, 1971), který uvádí, že *zásada názornosti vyjadřuje požadavek, aby učitel při vyučování vedl studenty k vytváření i zobecňování představ bezprostředním vnímáním nebo zobrazováním předmětů a jevů skutečnosti, k osvojování zákonitostí přírodních a společenských jevů manipulacemi s věcmi i smyslovým poznáváním objektivní reality distančními analyzátoři*. Tato definice se však jeví jako jednostranná a příliš „opticky“ zaměřená, jelikož názornost zahrnuje daleko více než pouhé smyslové vnímání skutečnosti. Je to, jak uvádí J. Jůva (Jůva, 1966), syntetický výsledek soustavného záměrného pozorování, při jehož vzniku hrají úlohu dosavadní představy i elementární myšlenkové operace – srovnání, analýza a syntéza. Do názornosti je nutné při zprostředkování (prezentaci) nového učiva zahrnovat kromě přímého pozorování skutečnosti a jejího obrazu i využití dosavadní zásoby

studentových představ, např. lze prostřednictvím elektronické studijní opory zprostředkovat výklad učiva, který nebude doprovázen reálnými učebními pomůckami či zobrazeními skutečností, ale bude se opírat o představy studentů, které byly vytvořeny v minulosti a studenti si je pouze v procesu učení vybavují. Je zřetelné, že i přesto, že nejsou využity žádné reálné materiální pomůcky, může být tento výklad velmi názorný.

Podle toho, zda při názorném vyučování vycházíme z přímého pozorování reálných předmětů či jejich zobrazení nebo z již existujících představ uchovaných ve vědomí studentů, na nichž budujeme svůj výklad, rozlišujeme názorné vyučování přímé a nepřímé. J. Skalková (Skalková, 1999) též užívá termínů předmětná (vnější) a slovně obrazná (vnitřní) názornost. Předmětnou názorností uvažuje vytváření systémů představ a pojmů na základě bezprostředního vnímání reálných předmětů nebo kreseb, fotografií, map, schémat aj. Slovně obrazná názornost je podle Skalkové založena na slovním popisu jevů, příkladů, na líčení situací, událostí. Živé učitelovo slovo se významně uplatňuje především tehdy, může-li se odvolávat i na předchozí zkušenosti studentů.

Zásadu názornosti nelze vztahovat pouze k poznávání skutečnosti, ale i k rozvoji dovedností, návyků a postojů. Za zdůraznění stojí taktéž myšlenka F. Jiráka (Jiránek, 1961), který uvádí: když hovoříme v souvislosti s názorným vyučováním o účinnosti učebních pomůcek, často se omezujeme pouze na rozumovou, intelektuální oblast jejich působení; sledujeme, jak dokáží studentům vštěpit vědomosti, dovednosti a návyky, zapomínáme však na to, že pomůcka požaduje od studenta samostatnou činnost, a tím současně působí i na volní a citovou oblast. Pomáhá vytvářet postoje, zájmy, nadšení, obdiv a vyvolává celkovou aktivitu studenta.

Je třeba si taktéž uvědomit, že názor je pouze základ a východisko našeho poznání, ale velmi podstatný je rovněž rozvoj obrazotvornosti a zejména pak myšlení, které je na vrcholu poznávacích procesů.

Prvky pro zvýšení názornosti v rámci e-learningu je nutné správně didakticky zakomponovat, zejména není vhodná jejich příliš nadměrná aplikace. Jakmile se předkládá příliš názoru, přílišná konkrétnost vyučování brání studentům chápat a rozumět teoretickým problémům a brání jim konkrétní poznatky zevšeobecňovat (Hapala, 1965). Může tak být zpomalován rozvoj abstraktního myšlení a přínos učebních pomůcek pro výuku je v tomto případě paradoxně kontraproduktivní. Názornost nelze vztahovat pouze k učebním pomůckám, bylo by to jednostranné a nesprávné. Tradiční výuka může být vysoce názorná i bez pomůcek, např. je-li opřena o představy získané v minulosti anebo bezprostředním stykem s věcmi nebo jevy, atp. (Palouš, 1971), v případě e-learningu jsou však učební pomůcky nezbytností, neboť je na nich založen. Cílem proč názornosti při e-learningu využíváme, je zejména snadnější osvojení učiva studenty. Jak uvádí M. Nakonečný (Nakonečný, 1998), názorný materiál se zapamatovává lépe než abstraktní, což je nutné zohlednit při tvorbě studijních opor.

Prvky pro
zvýšení
názornosti

Jak již bylo uvedeno, podle toho, zda při názorném vyučování vycházíme z přímého pozorování skutečných předmětů, jejich modelů a obrazů nebo z již existujících představ ve vědomí studentů, na nichž budujeme svůj výklad, lze rozlišovat názorné vyučování přímé a nepřímé (Jůva, 1966). Je nezpochybnitelné, že při e-learningu lze těžit z obou typů názornosti. Názornost aktivizuje výchovně vzdělávací práci, rozvíjí pozorovací schopnosti, zájem a zvědavost studentů a zároveň umožňuje spojit studovanou látku s praxí, se životem.

Různé aktivity studujících v rámci e-learningu nemají z hlediska kvality a kvantity zapamatovaných informací stejnou hodnotu. Při rozdílných studijních aktivitách jsou při vnímání využívány rozdílné receptory, může být využito též více receptorů najednou a při jejich synergickém účinku (multimedialita) dochází ke zvýšení efektivity učení. Z kužele od E. Daleho (Dale, 1969) je zřetelné, že

pro vnímání a následné zapamatování hrají aktivity studentů různě významnou roli, viz násl. obrázek 5 (směrem dolů efektivita učení klesá).

Obrázek 5 –
Vliv činností
studenta na
úroveň
zapamatování
poznatků
(originál).

Cone of Learning		
After 2 Weeks We Tend to Remember		Nature of Involvement
90% of What We Say and Do	Doing the Real Thing	Active
	Simulating the Real Experience	
	Doing a Dramatic Presentation	
70% of What We say	Giving a Talk	
	Participating in a Discussion	Passive
50% of What We Hear and See	Seeing it Done on Location	
	Watching a Demonstration	
	Looking at an Exhibit	
	Watching a Movie	
30% of What We See	Looking at Pictures	
20% of What We Hear	Hearing Words	
10% of What We Read	Reading	

Vizualizační prostředky, jako jsou simulace, modely atp., ve výuce podporují názornost a umožňují, jak vyplývá z uvedeného obrázku 5, vysoce efektivní učení. Umožňují vnášet do výuky vedle verbálních aktivit i aktivity, jako jsou pozorování a samostatná činnost, učivo je tak lépe osvojeno. Vizualie mají, jak uvádí Spousta, V., řadu potencií a funkcí, mezi něž se řadí i *funkce aktivizační*, která je dosud pedagogicky nedoceněna, zejména pro svou schopnost mobilizovat vnímání (a vnímavost), myšlení, pozornost a soustředěnost, zvyšovat jejich intenzitu a studentovu akceschopnost a celkovou duševní připravenost. Vizualie podmiňují vznik určité pracovní nebo zájmové činnosti a podílejí se na jejím průběhu. *Kognitivně-regulační potenci* vizualíí lze spatřovat v jejich schopnosti podporovat a řídit psychické procesy (především poznávací – vnímání, pozorování, myšlení, kódování, a dekódování vizualizovaného sdělení atd.), probouzet a usměrňovat pozornost na podstatu problému, usnadňovat a řídit orientaci v něm, a tím ovlivňovat řešení problému (Spousta, 2010).

V souvislosti s vizualiiemi, kam patří i obrazy, je však v souladu s M. Klodnerem (Klodner, 1999) třeba zmínit že tyto jsou brány jako datové celky, které dokážeme zobrazit, okopírovat, ale dále o nich mnoho nevíme. Téměř je nelze z hlediska informačního popsat, jelikož jejich vnímání je vysoce

Vizualie v e-learningu

subjektivní, nelze odhadnout, jak budou působit na příjemce a jaké jsou mechanismy tohoto působení. To je nutné uvažovat i ve vzdělávání, jelikož stejné zobrazení nemusí být shodně chápáno.

Analyzujme situaci, ve které vyučující využije v rámci e-learningového vzdělávání k tomu didakticky uzpůsobené video, animace, zvukové nahrávky atp. doplněné o výklad prostřednictvím didaktického textu. Je zřejmé, že výuka realizovaná uvedeným způsobem je bezpochyby názorná. Z hlediska teorie názornosti není ovšem názorná o nic více, než kdyby za stejným účelem učitel využil tradiční prostředky. Je nutné si uvědomit, že cílem výuky je osvojení si učiva studenty a zejména porozumění učivu a jeho aplikace při řešení problémů v praxi. Rozlišujme tedy pojmy *názornost* a *jasnost*. I v případě, že bude využito všech dostupných technologických řešení a výuka tedy bude názorná, neznamená to ještě, že bude učivo studentů jasné. Naopak, pouhý výklad prostřednictvím didaktického textu může být studentům natolik srozumitelný, že učivo bez problémů pochopí, tzn., bude jim jasné.

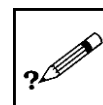
Z uvedeného vyplývá, že názorná výuka nemusí být vždy kladnou záležitostí. Přesněji řečeno, slovo *názorný* neznamená v tomto případě ani klad ani zápor. Je nutné umět názornosti ve výuce vhodně využívat k

tomu, aby bylo studentům učivo co nejlépe objasněno.

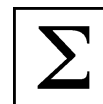
Multimediální
působení v e-
learningu

Mnohdy se zejména v souvislosti s využíváním informačních a komunikačních technologií setkáváme s pojmem multimediální působení. Jde o působení prostřednictvím několika způsobů prezentace informací současně. Jedná se zejména o spojení textu, grafických znázornění, zvuku a živého obrazu do jednoho celku. Myšlenka multimediálního působení ve výuce však není nová a nebádal k němu již J. A. Komenský: „*Proto budiž učitelům zlatým pravidlem, aby všecko bylo předváděno smyslům, kolika možno. Tudiž věci viditelné zraku, slyšitelné sluchu, vonné čichu, chutnatelné chuti a hmatatelné hmatu; a může-li něco býti vnímáno najednou více smysly, budiž to předváděno více smyslům*,...” (Komenský, 1958). S moderními ICT se však otevřel nový prostor, jak multimedialitu ve vzdělávání uplatňovat.

Názornost se však netýká vlastního předmětu či jevu, ale způsobu jeho poznávání. I tatáž materiální či nemateriální učební pomůcka nemusí všem studentům poskytovat stejný názor. S vědomím uvedeného by měly být nejen e-learningové učební pomůcky vhodně ověřovány.



Shrnutí

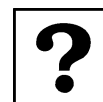


- Moderní vzdělávací technologie poskytují řadu příležitostí pro realizaci efektivnějšího učení, avšak za podmínky *účinné aktivizace studentů*, což platí pro výuku „face to face“ i výuku distanční, která má řadu specifik.
- K využívání informačních a komunikačních technologií v oblasti edukace se úzce váže pojem *e-learning*. V souladu se všeobecným náhledem je chápán jako takový typ učení, při němž získávání a používání znalostí je distribuováno a usnadňováno elektronickými zařízeními.
- Je zřetelné, že jedním z *významných evaluačních kritérií při hodnocení e-learningu je schopnost aktivizovat studujícího*. Pozornost je třeba věnovat i interaktivitě a multimedialitě. Možnosti aktivizace studentů, tj. učících se jedinců, jsou různorodé, a nelze je vázat pouze na studijní opory, které již nesou konkrétní vzdělávací obsah. Aktivizačně může působit

komunikace mezi pedagogem a studenty, učební činnosti, vzdělávací prostředí. Primárním cílem aktivizace je přeměna pasivních studentů v „bezprostřední účastníky učení“.

- Z hlediska výchovně vzdělávacího procesu a dosahování stanovených cílů je podstatná aktivita vnitřní, neboť vychází z vlastních zdrojů osobnosti, ze zájmu studentů, z jejich postojů a přesvědčení. Tu může být v některých případech obtížné iniciovat a nasměrovat požadovaným směrem, a proto má učitel široké pole možností při aktivizaci vnější. Pozor je však třeba dát na aktivitu zdánlivou, předstíranou a formální, která je výchovně neúčinná.
- I v rámci e-learningu je pro učební pomůcky charakteristická souvislost s obsahem vzdělávání. Jsou to tedy veškeré studijní opory, didaktické testy, výukové filmy, animace, atp. *Zákonitostí v souvislosti s e-learningem však je, že učební pomůcky nemohou existovat samostatně bez didaktické techniky a vzdělávacího prostředí, jelikož by nemohly být vnímány lidskými smysly.* Samotná didaktická technika a vzdělávací prostředí bez e-learningových učebních pomůcek nepůsobí aktivizačně. K aktivizaci studenta mohou sice rámcově přispět, hlavní aktivizační náboj však nesou učební pomůcky, a proto je nutné jejich tvorbě věnovat maximální pozornost.
- Vnímání je jeden ze základních psychických procesů při poznávání okolní skutečnosti. Jedná se o poznávací proces, kterým zachycujeme to, co v přítomném okamžiku působí na naše smyslové orgány. Je prvopočátkem, vstupní branou, jíž vchází do paměti studenta jeho veškerá individuální zkušenost. Student může toto učivo vnímat různými smyslovými receptory, kterými jsou zejména receptory zrakové, sluchové, hmatové aj. Obecně se uvádí, že člověk získává 80 % informací zrakem, 12 % informací sluchem, 5 % informací hmatem a 3 % ostatními smysly, ovšem v tradiční škole není tento fakt vždy respektován a rozložení je následující: 12 % informací je získáváno zrakem, 80 % informací sluchem, 5 % hmatem a 3 % ostatními smysly.
- Prostřednictvím e-learningu lze realizovat vzdělávací aktivity na všech úrovních abstrakce uvedených v Dalově kuželu abstrakce, což neplatí univerzálně, ale vždy záleží na konkrétním obsahu vzdělávání. Jak již bylo v úvodu zmíněno, e-learning souvisí s různorodou technologickou podporou.
- Tvorba studijních opor určených pro e-learningové vzdělávání, jako hlavního nosiče učiva, úzce souvisí s uplatňováním zásady názornosti. Zásada názornosti je z dnešního pohledu jedním ze základních pedagogických principů moderního vzdělávání a to i zprostředkovaného pomocí informačních a komunikačních technologií. Uplatňuje se v nejrozmanitějších formách na všech úrovních vzdělávání.
- Zásadu názornosti nelze vztahovat pouze k poznávání skutečnosti, ale i k rozvoji dovedností, návyků a postojů. Za zdůraznění stojí taktéž myšlenka F. Jiráka (Jiránek, 1961), který uvádí: když hovoříme v souvislosti s názorným vyučováním o účinnosti učebních pomůcek, často se omezujeme pouze na rozumovou, intelektuální oblast jejich působení; sledujeme, jak dokáží studentům vštěpit vědomosti, dovednosti a návyky, zapomínáme však na to, že pomůcka požaduje od studenta samostatnou činnost, a tím současně působí i na volní a citovou oblast.
- Prvky pro zvýšení názornosti v rámci e-learningu je nutné správně didakticky zakomponovat, zejména není vhodná jejich příliš nadměrná aplikace. Jakmile se předkládá příliš názoru, přílišná konkrétnost vyučování brání studentům chápat a rozumět teoretickým problémům a brání jim konkrétní poznatky zevšeobecňovat. Může tak být zpomalován rozvoj abstraktního myšlení a přínos učebních pomůcek pro výuku je v tomto případě paradoxně kontraproduktivní.
- Různé aktivity studujících v rámci e-learningu nemají z hlediska kvality a kvantity zapamatovaných informací stejnou hodnotu. Při rozdílných studijních aktivitách jsou při vnímání využívány rozdílné receptory, může být využito též více receptorů najednou a při jejich synergickém účinku (multimedialita) dochází ke zvýšení efektivity učení. Z kužele od E. Daleho je zřetelné, že pro vnímání a následné zapamatovávání hrají aktivity studentů různé významnou roli.
- Z uvedeného vyplývá, že názorná výuka nemusí být vždy kladnou záležitostí. Přesněji řečeno, slovo *názorný* neznamená v tomto případě ani klad ani zápor. Je nutné umět názornosti ve výuce vhodně využívat k tomu, aby bylo studentům učivo co nejlépe objasněno.

Kontrolní otázky a úkoly



1. Který pojem se úzce váže k využívání informačních a komunikačních technologií v oblasti edukace?

2. Pokuste se vymezit souvislost mezi aktivizací studujících a multimedialitou.
3. Které učební pomůcky jsou charakteristické pro e-learning?
4. Kolik informací člověk obecně získává zrakem, sluchem, hmatem a ostatními smysly?
5. Popište svými slovy jednotlivé úrovně Daleova kužele.
6. Jaký vliv má činnost studenta na úroveň zapamatování poznatků?

Pojmy k zapamatování



E-learning, aktivizace studujících, učební pomůcky pro e-learning, získávání informací, zrak, sluch, hmat, Daleuv kužel.

Literatura



- SVATOŠ, T. Elektronická edukační média a cesty jejich evaluace. In: *Pedagogika*, číslo 4, ročník 2006, s. 347–360. ISSN 0031-3815.
- MECHLOVÁ, E., ŠARMANOVÁ, J., MALČÍK, M. Podpora akreditace distančního vzdělávání formou e-learningu. In: L. Eger (Ed.), *Česká asociace distančního univerzitního vzdělávání* (pp. 27–41). Praha: ČADUV. Dostupné z http://rccv.vsb.cz/materialy/caduv08/prispevky/prispevek_Mechlova.pdf
- Eger, L. *Motivace v e-learningu*. In *E-learning forum 2005* [online]. [vid. 23. března 2011]. Dostupné z: <http://www.e-univerzita.cz/old/2005/prezentace/eger.pdf>.
- KOTRBA, T., LACINA, L. *Praktické využití aktivizačních metod ve výuce*. 1. Brno: Barrister a Principal, 2007. 186 s. ISBN 80-87029-12-7.
- MAŇÁK, J. ŠVEC, V. *Výukové metody*. 1. vyd., Brno: Paido, 2003. 219 s. ISBN 80-7315-039-5.
- PRŮCHA J. *Přehled pedagogiky*. Praha: Portál, 2009, 271 s. ISBN 978-80-7367-576-7.
- KALHOUS, Z., OBST, O. a kol. *Školní didaktika*. 1. vyd. Praha: Portál, 2002. 448 s. ISBN 80-7178-235-X.
- HORTON, W. A HORTON, K. *E-learning Tools and Technologies: A consumer's guide for trainers, teachers, educators, and instructional designers*. Indianapolis, IN: Wiley, 2003, 592 p. ISBN 978-04-71444-58-9.
- CLARK, R. C., MAYER, R. E. *E-Learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning*. San Francisco, CA: Pfeiffer, 2011. ISBN 978-07-87960-51-3.
- KUJAL, B. a kol. *Pedagogický slovník*. 2. díl. vyd. neuvedeno. Praha: SPN, 1967. 533 s.
- ČÁP, J. *Psychologie výchovy a vyučování*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 1997. 415 s. ISBN 80-7066-534-3.
- BINDER, R. *Úvod do pedagogiky tvořivosti v technických odborných předmětech*. 1. vyd. Bratislava: SPN, 1981. 358 s. ISBN neuvedeno.
- JANKO, T. Reprezentace učiva: co vlastně vnímáme? In T. Janík, P. Knecht, & S. Šebestová (Eds.), *Směšený design v pedagogickém výzkumu: Sborník příspěvků z 19. výroční konference České asociace pedagogického výzkumu* (s. 238–242). Brno: Masarykova univerzita. 2011. ISBN: 978-80-210-5774-6. Brno : Paido 2009. 181 s. ISBN 978-80-7315-194-2.
- MYŠKA, K., BÍLEK, M., MANĚNA, V., MANĚNOVÁ, M. Vizualizace chemických struktur v LMS systémech. In BÍLEK, M. (ed.) *Výzkum, teorie a praxe v didaktice chemie XIX. - Sborník 19. Mezinárodní konference o výuce chemie, 2. část: Přehledové studie a krátké informace*. Hradec Králové: Gaudeamus, 2009, s. 241 - 246. ISBN 978-80-7041-839-0.
- KOVALIKOVÁ, S. *Integrovaná tematická výuka*. Vyd. neuvedeno. Kroměříž: Spirála, 1995. 304 s. ISBN 80-901873-0-7.
- DALE, E. *Audiovisual methods in teaching*. New York: Dryden Press, 1969. 534 p.
- DAM, N. *The e-learning fieldbook : implementation lessons and case studies from companies that are making e-learning work*. New York: McGraw-Hill, 2004. 339 p. ISBN 978-00-71418-70-6.
- ONDRÁČEK, J. *Názorné vyučování na základní devítileté škole*. 2. vyd. Praha: SPN, 1971. ISBN neuvedeno.

- JŮVA, V. *Pedagogický princip názornosti*. Vyd. neuvedeno. Brno: UJEP, 1966. 95 s. ISBN neuvedeno.
- SKALKOVÁ, J. *Obecná didaktika*. 1. vyd. Praha: ISV, 1999. 290 s. ISBN 80-85866-33-1.
- HAPALA, D. *Učebné pomůcky : systém a zásady ich používania*. 2. vyd. Bratislava: SPN, 1965. 116 s. ISBN neuvedeno.
- NAKONEČNÝ, M. *Základy psychologie*. 1. vyd. Praha: Academia, 1998. 590 s. ISBN 80-200-00689-3.
- SPOUSTA, V. *Vizualizace vybraných problémů hraničních pedagogických disciplín*. Brno: MU, 2010. 193 s. ISBN 978-80-210-5296-3.
- KLODNER, M. *Informatické struktury vizuální komunikace*. Brno: VUT, 1999. 89 s. ISBN neuvedeno.

Průvodce studiem

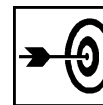


A je zde konec kapitoly. V klidu si udělejte zaslouženou přestávku! Projděte se, rozcvičte se, anebo si uvařte Váš oblíbený čaj. Při tom si myšlenkově snažte znovu projít obsah kapitoly. Vůbec nevadí, že si po prvním přečtení nevybavíte řadu pojmů. To je zcela normální. Je ale důležité uvědomovat si, co ještě nevím a co mi dělá potíže. Pak už stačí vrátit se jen k těmto částem! S postupem času zjistíte, že vše perfektně ovládáte.

Pamatujte, chybami se člověk učí! Důležité je ale vědět, v čem dělám chyby. Proto nepodceňujte význam uvedených úkolů a kontrolních otázek. V dalších kapitolách na toto vše navážeme a vymezíme podrobněji pojem e-learning, ukážeme principy fungování a strukturu LMS systémů a popíšeme některé rozvojové trendy i v této oblasti.

2 E-learning a jeho funkce a možnosti při rozvoji kompetencí studentů

Cíle



Po prostudování této kapitoly byste měli být schopni:

- popsat které typy myšlení e-learning rozvíjí,
- vymezit jednotlivé typy myšlení,
- chápat potřebu pracovat s chybou,
- aplikovat řešení problémů v e-learningu,
- vymezit pojem tvořivost v souvislosti s e-learningem.

Průvodce studiem



Tato kapitola bude opět ryze teoretická a bude se zabývat problematikou rozvoje kompetencí studujících prostřednictvím e-learningu. Jelikož není kapitola přespříliš rozsáhlá a operuje s pojmy, které jste již nastudovali v předchozí kapitole, nebude pro Vás zřejmě tak náročná. Nicméně věnujte pozornost také vzájemným souvislostem, které jsou pro teorii distančního vzdělávání, a obecně pro pedagogické vědy, velmi důležité.

Vstupní znalosti a podmínky:

Nutnou podmínkou pro studium této kapitoly je znalost problematiky prezentované v předcházející kapitole. Proto si raději projděte ještě jednou kontrolní otázky na jejím konci, pokud Vám ještě nebude něco jasné, prostudujte příslušnou pasáž textu.

Potřebný čas pro studium kapitoly:

45 minut

2.1 Rozvoj představivosti a myšlení prostřednictvím e-learningu

V mysli je možno vyvolávat obrazy věcí a událostí dříve vnímaných i vytvářet komplexní a jednoduché novotvary (Nakonečný, 1998). Představivost není tedy reprodukce pouze toho, co bylo dříve vnímáno smysly, co je periferního původu, ale vyskytují se zde i kombinace dříve vnímaných objektů a jevů. Představy jsou stupněm nebo dokonce celou řadou stupňů, vedoucích od jedinečného obrazu vnímání k pojmu a k zobecněné představě, kterými operuje myšlení (Rubinštejn, 1964). Uvedené musí být uvažováno při tvorbě elektronických studijních opor tak, aby představy učícího se byly jednoznačné a nedocházelo k chybám v učení.

Rozvoj myšlení by měl být jedním ze základních cílů vzdělávání. Určitou situaci, stav můžeme vnímat, můžeme si jej představit, ale můžeme o něm také přemýšlet. Myšlení velmi úzce navazuje na vnímání a představivost, ale oba tyto psychické procesy překračuje. Vzniklé mezery, které si uvědomíme zpravidla v problémové situaci a jež není možné vyplnit ani vnímáním ani představivostí lze zaplnit myšlením, obječováním vztahů, souvislostí, vlastností a podstaty.

Rozvoj
myšlení a e-
learning

E-learning umožňuje rozvíjet obzvláště tyto typy myšlení:

- praktické myšlení – manipulace s pojmy a objekty, praktická aplikace, atp.,
- vizuální myšlení – student myslí ne slovy, ale prostřednictvím vizuálních představ, čtení a manipulace s vizuáliemi, vytváření vzuálií,
- intuitivní myšlení – projevuje se rychlým vybavením nápadů, postřehů, spontánně vyslovených názor atp., charakteristická je bezprostřednost, je žádoucí dobrá znalost učiva vč. porozumění vztahů,
- koncepční myšlení – založeno převážně na myšlenkových operacích obsahujících slova a popisy, souvisí s řešením problémů.

Myšlení bývá podle svého předmětu rozlišováno na konstrukční a funkční myšlení. Konstrukční myšlení je zaměřeno na přestavbu nebo zjednodušení již existujícího objektu nebo na vytvoření nového. Funkční myšlení je zaměřeno buď na pochopení pohybového nebo jiného působení v objektu nebo jeho modelu, nebo na totéž u více či méně abstraktních obrazových nebo písemných záznamů (Kropáč, Havelka, 2012).

Pro e-learning je důležitá i práce s chybou, která pro studenta představuje problém, pro jehož vyřešení má málokdy prostředky k dispozici v paměti anebo sestavený algoritmus jeho řešení (reproduktivní myšlení), ale musí problém vyřešit aktivním přemyšlením, vytvořením nových myšlenkových prostředků (produktivní myšlení).

Práce s
chybou

Je žádoucí, aby student při e-learningovém vzdělávání a s tím souvisejícím řešením učebních úloh neprováděl jen pouhou aplikaci naučených, již hotových vědomostí a známých postupů. Pokud chce opravdový problém heuristickou cestou vyřešit, musí si klást otázky následujícího typu (Blomdahl, Rogala, 2003):

- Proč vlastně vznikl problém? – analýza situace,
- Čím je to způsobeno? – analýza konfliktu,
- Co mohu potřebovat? – analýza postupů a prostředků,
- Co vlastně chci? – analýza cíle.

Při řešení problémů lze uplatňovat určité procedury či strategie, jedná se zejména o (Nakonečný, 1998):

- algoritmy – řešení dle předem daných cest a postupů (při dodržení správného postupu je zaručeno správné řešení),
- heuristiky – hledání možných cest pro řešení (ne všechny cesty se mohou projevit jako správné, vždy zde existuje jisté riziko, ale je určitá pravděpodobnost, že dojde k nalezení cesty efektivnější, než při pouhé aplikaci cesty již předem dané).

Při řešení úloh pomocí algoritmů student pokaždé nemusí hledat novou cestu řešení problému, ale může pracovat podle obecnějšího schématu, které lze aplikovat na více podobných úloh. Algoritmus se vymezuje jako konstantní sled elementárních a dílčích operací, jejichž dodržení vede k vyřešení úkolu (Kusák, Dařílek, 2000). Některé úkoly mohou mít i několik algoritmů. Díky algoritmům lze u studentů rozvíjet osvojování si obecných metod řešení úkolů. Zároveň jejich prostřednictvím je možné rozvíjet tvořivost, a to v případě, že studenti mají za úkol algoritmus vytvořit.

Řešení úloh

Ve výuce jsou heuristické metody, nebo též metody samostatného řešení problému typické iniciativou studentů, kteří s minimální pomocí učitele a maximální samostatností řeší problémové úkoly a situace (Mošna, Rádl, 1996). K těmto činnostem moderní učební prostředí pro e-learning poskytují vhodný prostor. Při práci s modely, znázorněními a simulacemi vystupují v myšlení studenta do popředí jejich abstraktní vlastnosti a tím dochází k rozvoji abstraktního myšlení. Na základě těchto abstraktních

vlastností objektů a jevů lze problémy řešit pouze teoreticky v abstraktních rovinách. Právě tím, že kvalitně navržené učební úlohy pomáhají abstraktní převést na názorné, pomáhají pochopit i abstraktní.

S pomocí e-learningu a využití moderních nástrojů lze vhodně rozvíjet v různé míře řadu myšlenkových operací, ať už jde o analýzu, syntézu, abstrakci či konkretizaci.

Prostřednictvím e-learningu je možné rozvíjet tvořivost studentů, záleží ovšem na studijní opoře, tj. jejím zpracování a obsahu, na učebních úlohách a přístupu učitele, jak studenty ve výuce vede a řadě dalších okolností. e-learning nemusí za všech okolností rozvíjet tvořivost. Zejména na počátku výuky, kdy dochází k plnění typových úloh, lze považovat činnosti studentů za netvořivé. Je ale chybou učitele, pokud v souvislosti s e-learningem apriori rezignuje na rozvoj tvořivosti studentů.

Tvořivost v e-learningu

D. Fontana (Fontana, 2003) definuje tvořivost jako schopnost pohotově nacházet nové způsoby, jak přistupovat k řešení problémů a uspořádávat látku. Jedná se o vytváření myšlenek jakéhokoliv druhu, které jsou v podstatě nové. Tato novost může být objektivní nebo subjektivní a na tyto kategorie lze dělit i tvořivost. Podmínkou ovšem je, že těm, kteří nové myšlenky vytvořili, byly dříve neznámé. Tvořivost je taktéž dispozice k činnosti v problémové situaci, která nemá známé řešení nebo kde rutinní řešení nejde použít (Smékal, 1996). Cílem tvořivé činnosti je vytvoření nového produktu, může to být nový poznatek, materiální výtvar, nová vlastnost anebo nový způsob konání (Krušpán 1985).

Ve výuce se bude ze strany studenta jednat především o tvořivost subjektivní, ale z pohledu geneze tvořivé osobnosti se i při subjektivním objevu dle J. Maňáka (Maňák, 1996) uskutečnil zásadní čin. K hlavním komponentám tvořivosti bezpochyby patří myšlení (hlavně divergentní), dále představivost, fantazie, imaginace a intuice (Maňák, 2001). Při užití heuristicky pojaté výuky se nabízí řadu příležitostí rozvoje tvůrčích schopností studentů, a to zejména díky variabilitě možných učebních situací. Na rozdíl od tradičních postupů, učitel při heuristických metodách sám studentům poznatky přímo nesdílí, ale vede je k tomu, aby si je samostatně osvojovali, přičemž jim ovšem především na začátku pomáhá, radí a jejich „objevování“ řídí a usměrňuje. Nelze než nevzpomenout J. Deweye, který vychází z analýzy procesu vědeckého zkoumání, kdy školní učení je v jeho pojetí analogické s tím rozdílem, že vědec objevuje dosud neznámé, kdežto student objevuje znovu to, co už je objevené (Cipro, 2002).

Tvořivý student musí umět dokázat proniknout k podstatě věci, k pochopení principu. Nízce tvořivý typ má tendenci přiřazovat novou informaci k hierarchicky rovnocenným informacím, nedokáže kategorizovat, dedukovat, najít shrnující pojem, neumí postihnout vztahy (Pařízek, 2000). Vysoce tvořivý člověk má tendenci zařazovat novou informaci do sítě pojmů obecnější a abstraktnější povahy, má vybudovaný kognitivní systém, je schopný srovnávat a dedukovat.

V této souvislosti je nutné opětovně upozornit na úlohu názornosti, která tvoří základ poznávání při metodách názorně demonstračních. Pro tvořivé myšlení má zvláštní význam tzv. symbolická názornost, při níž se věc, jev zobrazuje schématicky, graficky, znakově, symbolicky, čímž se ve velké míře může uplatnit představivost, fantazie, imaginace a tím se otevírá brána k tvořivosti. Symbolické znázorňování se tak stává spojovacím článkem mezi vnímanou realitou, živou představou, postihující podstatné rysy pozorované skutečnosti, a myšlenkovým zpracováním konkrétních jevů (Maňák, 2001).

Jedním z možných způsobů tréninku tvůrčího myšlení v souvislosti s e-learningem, je systém mentálních (myšlenkových) map (Ovesleová, 2010). Pojmovým mapováním se podrobněji zabývají J. Mašek a V. Zikmundová (Mašek, Zikmundová, 2010) nebo J. Mareš (Mareš, 2010).

Mentální mapy



2.2 Význam e-learningu pro rozvoj vědomostí, dovedností a postojů

Cílem e-learningového vzdělávání není pouze rozvíjení poznávacích procesů, ale i rozvoj vědomostí, dovedností, návyků a postojů. Poslední trendy naznačují posilování vědomostní složky výuky s akcentem na rozvoj duševních dovedností, ve stále intenzivnější snaze dosahovat co nejlepších výsledků v oblasti vytváření žádoucích postojů a vztahů studentů.

Termínem vědomosti obecně označujeme soustavy představ a pojmů, které si student osvojil. Na tomto místě se nebudeme podrobněji zabývat obecně-teoretickými otázkami spojenými s osvojováním vědomostí, jelikož to není cílem této studie. Více lze nalézt např. v publikaci J. Čápa (Čáp, 1997). Zaměříme se spíše přímo na rozvoj vědomostí prostřednictvím e-learningu.

Důležitou součástí studijních opor jsou modely, animace, simulace a multimediální působení. Samozřejmě množství, uspořádání a struktura osvojovaných poznatků závisí na cílech a na stupni vývoje studentů, což je optimálně zajištěno prostřednictvím didaktické transformace učiva. Nyní analyzujeme problematiku vědomostí v přímém kontextu s využitím modelů objektů a jevů v rámci e-learningu.

Pro provádění aktivních činností, jako je např. řešení problému, je nutná jistá míra vědomostí spojených s danou oblastí. Dále musí vědět, jaké prostředky a postupy je možné pro řešení užít. Tuto skupinu vědomostí lze následovně klasifikovat do dvou skupin (Thagard, 2001):

- procedurální (operační) vědomosti: „vědět jak“ – zahrnuje pochopení principů a příčin,
- deklarativní (figurativní) vědomosti: „vědět že“ – spočívá ve znalosti faktu.

Učební aktivity, které jsou s e-learningem spojené, aktivně a nenásilně přispívají k efektivnímu vytváření vědomostí a jejich trvalému osvojení. Jde tedy o učení, které se neopírá o dril a memorování učiva. Základem poté již není transmise – předávání a osvojování poznatků, ale jejich objevování a konstruování samotnými studenty na základě aktivních činností. Učební aktivity však musí být kvalitně navržené, jinak reálně hrozí opak.

Vědomosti jsou v těsné souvislosti s poznávacími procesy (ale i dovednostmi), např. jak uvádí J. Čáp (Čáp, 1997) vědomosti zahrnují jak názorné představy, tak nenázorné pojmy. Dále uvádí, že vědomosti jsou jedním z výsledků lidského učení, právě tak platí, že vědomosti jsou výsledkem studentova poznávání, jeho vnímání, myšlení, praktického experimentování, řešení problémů a zdolávání překážek. Je zřejmé, že *aktivizační metody* hrají při osvojování vědomostí významnou roli. Když studenti řeší problémově zadanou úlohu prostřednictvím e-learningu, zapamatují si při tom často více poznatků, než když jim uložíme za úkol jen jejich samotné zapamatování.

Je na místě taktéž zmínit, že významnou úlohu v oblasti osvojování vědomostí studenty hraje uplatňování mezipředmětových vztahů.

Nelze se spokojit s takovými výsledky učení, kdy student dokáže pouze reprodukovat osvojené vědomosti. Je zapotřebí studenta naučit praktickému používání vědomostí a vykonávání pracovních aj.

činností, což lze realizovat i prostřednictvím e-learningu. LMS a v nich obsažené učební aktivity neumožňují studentům pouze vnímání, nýbrž mohou i aktivně s jednotlivými objekty manipulovat, přeskupovat a uspořádávat za současného využití osvojených vědomostí, což má zásadní význam pro vytváření dovedností. Obecně lze dovednost chápat jako učení získanou dispozici ke správnému, rychlému a úspornému plnění určitého úkolu konáním určité činnosti vhodnou metodou (Čáp, 1966).

To, že student ví jak problém řešit a dokáže si vybavit možný postup řešení, ještě neznamena, že jej Dovednosti opravdu dokáže prakticky vyřešit. Vedle osvojených vědomostí je zapotřebí rozvíjet i složku dovednostní. Je tedy kromě vědomostí, patřičných motivů, vhodných rysů charakteru a schopností potřeba především určitých dovedností, které je možné rozvíjet pomocí modelových situací (Hoskovec, Štikar, 1977).

Dovednosti se obvykle v literatuře dělí na senzomotorické a intelektuální. Obě složky lze v rámci e-learningu v různém poměru rozvíjet. Pohyblivá čili senzomotorická dovednost je učení získaný předpoklad k adekvátním pohybům pro dosahování určitého cíle, pro plnění určitého úkolu (Čáp, Mareš, 2001). K rozvoji senzomotorických dovedností je úspěšně využíváno virtuální reality. Intelektuální (rozumová) dovednost je učení získaný předpoklad ke správnému, rychlému a úspornému plnění určitých úkolů převážně „vnitřními“, myšlenkovými úkony (Čáp, 1966). Je nutné dodat, že při e-learningových učebních činnostech jsou senzomotorické a intelektuální dovednosti značně provázané a jejich jakékoliv oddělování je do určité míry umělé.

Kromě uvedených dvou typů dovedností napomáhá e-learning rozvoji sociálně-interakčních dovedností. Moderní e-learningové technologie umožňují rozvíjet komunikaci, studenti většinou nepracují samostatně, ale dle zvolené organizační formy po dvou nebo i více prostřednictvím vhodných komunikačních kanálů (diskuzních fór, e-pošty, atp.). Studenti v této situaci musí, tak jak je v pracovních týmech běžné, zvolit svého vedoucího pro řízení celé skupiny, dále své specialisty na jednotlivé úkony spojené s řešením úlohy. Při těchto činnostech se učí navzájem komunikovat a aktivně spolupracovat v kolektivu. Význam rozvoje sociálních dovedností ve všech předmětech docenežuje i V. Švec (Švec, 1998).

Při využití e-learningu dochází i k vytváření a rozvoji postojů. Tento proces je však značně dlouhodobý a obtížně kontrolovatelný. Současný trend vzdělávání s využíváním moderní technologie, jako je např. LMS, se orientuje na konstruktivistické pojetí, kde studenti aktivně řídí své učení a získávají příležitost pro objevování poznatků (Eger, 2005). Postoje

Shrnutí

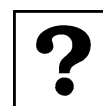


- Rozvoj myšlení by měl být jedním ze základních cílů vzdělávání. Určitou situaci, stav můžeme vnímat, můžeme si jej představit, ale můžeme o něm také přemýšlet. Myšlení velmi úzce navazuje na vnímání a představivost, ale oba tyto psychické procesy překračuje.
- E-learning umožňuje rozvíjet obzvláště tyto typy myšlení: praktické myšlení – manipulace s pojmy a objekty, praktická aplikace, atp., vizuální myšlení – student myslí ne slovy, ale prostřednictvím vizuálních představ, čtení a manipulace s vizuáliemi, vytváření vizuálií, intuitivní myšlení – projevuje se rychlým vybavením nápadů, postřehů, spontánně vyslovených názorů atp., charakteristická je bezprostřednost, je žádoucí dobrá znalost učiva vč. porozumění vztahů, koncepční myšlení – založeno převážně na myšlenkových operacích obsahujících slova a popisy, souvisí s řešením problémů.
- Pro e-learning je důležitá i práce s chybou, která pro studenta představuje problém, pro jehož vyřešení má málokdy prostředky k dispozici v paměti anebo sestavený algoritmus jeho řešení

(reproduktivní myšlení), ale musí problém vyřešit aktivním přemýšlením, vytvořením nových myšlenkových prostředků (produktivní myšlení).

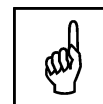
- Prostřednictvím e-learningu je možné rozvíjet tvořivost studentů, záleží ovšem na studijní opoře, tj. jejím zpracování a obsahu, na učebních úlohách a přístupu učitele, jak studenty ve výuce vede a řadě dalších okolností. e-learning nemusí za všech okolností rozvíjet tvořivost. Zejména na počátku výuky, kdy dochází k plnění typových úloh, lze považovat činnosti studentů za netvořivé. Je ale chybou učitele, pokud v souvislosti s e-learningem apriori rezignuje na rozvoj tvořivosti studentů.
- Cílem e-learningového vzdělávání není pouze rozvíjení poznávacích procesů, ale i rozvoj vědomostí, dovedností, návyků a postojů. Poslední trendy naznačují posilování vědomostní složky výuky s akcentem na rozvoj duševních dovedností, ve stále intenzivnější snaze dosahovat co nejlepších výsledků v oblasti vytváření žádoucích postojů a vztahů studentů.
- Pro provádění aktivních činností, jako je např. řešení problému, je nutná jistá míra vědomostí spojených s danou oblastí. Dále musí vědět, jaké prostředky a postupy je možné pro řešení užít. Tuto skupinu vědomostí lze následovně klasifikovat do dvou skupin: procedurální (operační) vědomosti: „vědět jak“ – zahrnuje pochopení principů a příčin, deklarativní (figurativní) vědomosti: „vědět že“ – spočívá ve znalosti faktu.
- Dovednosti se obvykle v literatuře dělí na senzomotorické a intelektuální. Obě složky lze v rámci e-learningu v různém poměru rozvíjet. Pohyblivá čili senzomotorická dovednost je učením získaný předpoklad k adekvátním pohybům pro dosahování určitého cíle, pro plnění určitého úkolu. K rozvoji senzomotorických dovedností je úspěšně využíváno virtuální reality.

Kontrolní otázky a úkoly



1. Co je jedním z hlavních cílů vzdělávání?
2. Které hlavní typy myšlení je možné rozvíjet prostřednictvím e-learningu?
3. Je pro e-learning důležitá práce s chybou?
4. Pokud chceme v rámci e-learningu rozvíjet tvořivost, na čem nejvíce záleží?
5. V čem spočívá rozvoj tvořivosti v e-learningu?
6. Do jakých dvou skupin se obecně dělí dovednosti?

Pojmy k zapamatování



Rozvoj myšlení, praktické myšlení, vizuální myšlení, intuitivní myšlení, koncepční myšlení, práce s chybou, tvořivost, dovednosti, postoje.

Literatura



- BLOMDAHL, E., ROGALA, W. In search of a didactic model for teaching technology in the compulsory school. In *Technology as a challenge for school curricula. The Stockholm Library of Curriculum Studies*. Stockholm: Institut of Education Press, 2003. s. 30 – 56. ISSN 1403-4972. ISBN 91-7656-543-2.
- CIPRO, M. *Galerie světových pedagogů II*. Vyd. neuvedeno. Praha: Vlastním nákladem, 2002. 636 s. ISBN 80-238-8003-9.
- ČÁP, J. *Pedagogická psychologie*. 1. vyd. Praha: SPN, 1966. 421 s. ISBN neuvedeno.
- ČÁP, J. *Psychologie výchovy a vyučování*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 1997. 415 s. ISBN 80-7066-534-3.
- Eger, L. *Motivace v e-learningu*. In *E-learning forum 2005* [online]. [vid. 23. března 2011]. Dostupné z: <http://www.e-univerzita.cz/old/2005/prezentace/eger.pdf>.
- FONTANA, D. *Psychologie ve školní praxi*. 2. vyd. Praha: Portál, 2003. 384 s. ISBN 80-7178-626-8.
- HOSKOVEC, J., ŠTIKAR, J. *Modelování a pracovní dovednosti*. 1. vyd. Praha: UK, 1977. 108 s. ISBN neuvedeno.

- KROPÁČ, J., HAVELKA, M. *Poznámky k pojmu technické myšlení* [on-line]. [cit. 2005-02-20]. 9 s. Dostupné z: <<http://www.kteiv.upol.cz>>.
- KRUSPÁN, I. Rozvíjanie technického tvorivého myslenia v procese technickej záujmovej činnosti. In *Rozvíjanie tvorivých činností v pracovnej výchove*. 1. vyd. Banská Bystrica: Pedagogická fakulta, 1985. s. 47 – 58. ISBN neuvedeno.
- KUSÁK, P. – DAŘÍLEK, P. *Pedagogická psychologie*. Dotisk 1. vyd. Olomouc: PdF UP, 2000. 234 s. ISBN 80-7067-837-2.
- MAŇÁK, J. Pedagogické otázky tvorivosti. In *Tvorivost v práci učitele*. 1. vyd. Brno: Paido, 1996. s. 17 – 22. ISBN 80-85931-23-0.
- MAŇÁK, J. *Stručný nástin metodiky tvorivé práce ve škole*. 1. vyd. Brno: Paido, 2001. 46 s. ISBN 80-7315-002-6.
- MOŠNA, F., RÁDL, Z. *Problémové vyučování a učení v odborném školství*. 1. vyd. Praha: PdF UK, 1996. 96 s. ISBN 80-902166-0-9.
- NAKONEČNÝ, M. *Základy psychologie*. 1. vyd. Praha: Academia, 1998. 590 s. ISBN 80-200-00689-3.
- PAŘÍZEK, V. *Jak naučit žáky myslet*. 1. vyd. Praha: PdF UK, 2000. 65 s. ISBN 80-7290-006-4
- RUBINŠTEJN, S. L. *Základy obecné psychologie*. 1. vyd. Praha: SPN, 1964. 762 s. ISBN neuvedeno.
- SMÉKAL, V. Tvorivost a škola. In *Tvorivost v práci učitele*. 1. vyd. Brno: Paido, 1996. s. 7 - 16. ISBN 80-85931-23-0.
- ŠVEC, V. *Klíčové dovednosti ve vyučování a výcviku*. 1. vyd. Brno: PdF MU, 1998. 178 s. ISBN 80-210-1937-9.
- THAGARD, P. *Úvod do kognitivní vědy: mysl a myšlení*. Praha: Portál, 2001. 231 s. ISBN 80-7178-445-1.

Průvodce studiem

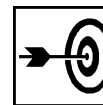


Tak, teď jste prostudovali další kapitulu. Gratulujeme! Nejedná se o to, že by snad byla až tak rozsáhlá. Řada uvedených skutečností vám určitě byla známa a nejsou tedy žádnou novinkou. Obtížnost spočívá v tom, že je třeba si uvědomit souvislosti. Ano, souvislosti. A to právě bylo hlavním cílem této kapitoly. Nejen znát jednotlivé názvy jednotlivých principů, ale umět si je vybavit i v souvislostech.

Věříme, že i pokud si právě v této chvíli nejste těmito souvislostmi úplně jisti, postačí vám, po krátkém odpočinku a něčem na osvěžení, pročíst si pouze zdůrazněné části textu.

3 Komunikace jako aktivizační prostředek v e-learningu

Cíle



Po prostudování této kapitoly byste měli být schopni:

- pochopit důležitost komunikace v e-learningu,
- definovat pojem komunikační kanál,
- určit typy komunikačních kanálů,
- vymezit základní způsoby komunikace v e-learningu.

Průvodce studiem



Hned na začátku tohoto textu Vás opět zaskočíme několika řádky teorie. Nedejte se prosím tímto odradit, protože po prostudování této kapitoly budete schopni vysvětlit několik základních a velmi důležitých pojmů, které jsou podstatné pro další studium.

Dáme Vám dobrou radu. Je neefektivní důležité pasáže textu opakovaně pasivně pročitat s domněním, že Vaše vědomosti poté budou trvalé. Je vhodné pokoušet se vysvětlit studovanou oblast vlastními slovy a provádět si zestručňující výpisky. Jistě ale naleznete takovou metodu učení, která Vám bude nejvíce vyhovovat. Takže s chutí do toho!!!

Vstupní znalosti a podmínky:

Nutnou podmínkou pro studium této kapitoly je znalost problematiky prezentované v předcházející a úvodní kapitole. Proto si raději projděte ještě jednou kontrolní otázky na jejím konci, pokud Vám ještě nebude něco jasné, prostudujte příslušnou pasáž textu.

Potřebný čas pro studium kapitoly:

30 minut

3.1 Obecně o významu komunikace v e-learningu

Vzdělávání, a to nejen v souvislosti s e-learningem, lze v obecné rovině považovat za složitý interakční proces, při kterém neustále dochází ke vzájemnému působení a ovlivňování hlavních aktérů, tj. učitele se studenty. V rámci e-learningu je však zprostředkované, v některých případech i jednostranné bez zpětné vazby. Kvalitně naplánovanou a správně vedenou komunikaci při e-learningu lze považovat za klíčový aktivizační prvek, což zmiňuje i G. Salmon (Salmon, 2000). Ta může mít různé podoby a může být různě organizována a řízena. Uvedený autor na základě výzkumů klade důraz na rozvoj on-line konferencí v rámci vzdělávání a na vzájemné ovlivňování studujících a učitele. Taktéž považuje za podstatné využívání diskusních fór v rámci LMS a dalších nových technologií pro kolaborativní učení.

Je nepochybné, že i v tradičně pojatém soudobém vzdělávání lze jen v ojedinělých případech vystačit s pouhou verbální komunikací. Vždyť jen málokdo si v dnešní době dokáže představit pedagoga jakéhokoliv odborného zaměření bez učebních pomůcek, odkázaného jen na sebe samého. Nejedná se o nové skutečnosti, myšlenka uvědomělého využívání učebních pomůcek se objevuje již v dávné historii.

Komunikace
vs. pomůcky

V tradiční výuce učební pomůcky umožňují při správném metodickém zakomponování do edukačního procesu efektivněji dosahovat vzdělávacích cílů. Je tím umožněno využívat účinnějších metod respektujících harmonický rozvoj vzdělávaných. Ti tak nejsou vedeni k pouhé percepci verbálně exponovaných poznatků, ale mohou manipulovat s reálnými předměty, jejich napodobeninami, zobrazeními a symboly, čímž dochází k žádoucímu propojení vzdělávání s praxí. Mnohdy vhodně aktivizují studenty i tím, že jim umožňují experimentování a bezprostřední cílevědomé zkoumání. Vzdělávání se poté stává v mnoha ohledech atraktivnější, což jistě nemalou měrou přispívá k rozvoji pozitivních postojů ke vzdělávání a navození harmonického klima, viz např. H. Grecmanová (Grecmanová, 2008). Z tohoto historicky ověřeného konceptu vzdělávání je třeba vycházet i při koncipování e-learningu.

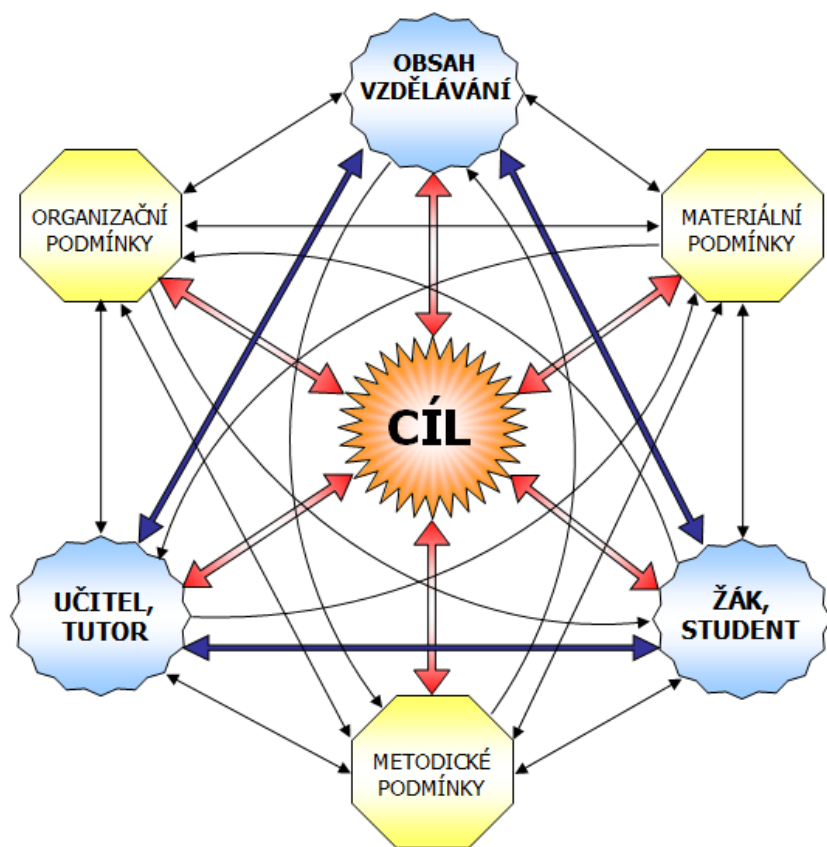
Vzdělávání je ve své podstatě velmi složitý a značně provázaný proces. V minulosti bylo možné zaznamenat již několik pokusů o vytvoření obecného modelu edukačního procesu. Jelikož je, jak již bylo zmíněno, složitý a působí zde řada faktorů, provádějí se při jeho modelování jistá zjednodušení. V podstatě jde o systém prvků, které nejsou izolované, ale naopak jsou navzájem spojeny vazbami ve strukturu, v určitý uspořádaný celek. Jeden z modelů uvádí J. Maňák (Maňák, 2003), který upozorňuje na skutečnost, že po dlouhou dobu byly v minulosti uvažovány pouze tři složky: obsah, učitel a student (žák). Zmiňuje také, že učební pomůcky byly dříve chápány jako pouhé fakultativní doplnění vzdělávacího procesu a nikoliv jako jeho inherentní součást. Z dnešního pohledu se edukace obecně vyznačuje vzájemným působením čtyř komponent. K třem již uvedeným jsou jako integrální součást dále přiřazovány učební pomůcky a didaktická technika.

Model vzdělávacího procesu s ohledem na komunikaci

3.2 Organizace komunikace v e-learningu

S ohledem na aktuální trendy vystihl edukační proces v grafické podobě nejrealističtěji J. Hendrich (Hendrich, 1988). Ten tradiční didaktický trojúhelník: obsah, učitel, student (žák) doplnil o kategorie cíl, organizační podmínky, materiální podmínky a vyučovací metody a postupy. S ohledem na poznatky získané z citované literatury je možné uvést grafické znázornění edukačního procesu, viz následující obrázek číslo 6. Z uvedených kategorií bude nyní věnována pozornost pouze materiálním podmínkám. Tímto pojmem lze obecně chápat soubor činitelů, nezanedbatelnou měrou ovlivňujících průběh a výsledky vzdělávání. Jsou hmotné movité i nemovité povahy a v obecné rovině se jedná zejména o výukové prostory a jejich vybavení, učební pomůcky, technické výukové prostředky a vybavení učitele a studenta. Pouze učební pomůcky mají přímou souvislost s obsahem vzdělávání.

Obrázek 6 –
Grafické
znázornění
vzdělávacího
procesu.

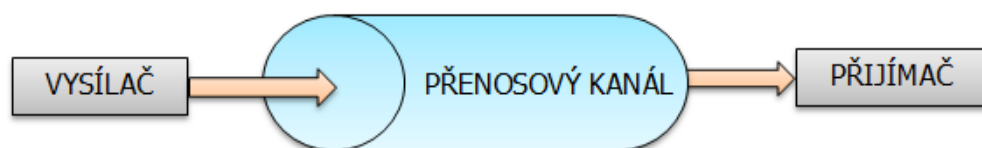


Jak uvádí B. H. Khan (Khan, 2006), účinná pedagogická komunikace je jedním z určujících prvků efektivity edukačního procesu. Ve výuce dochází k řadě interakčních procesů, a to zejm. mezi studentem a učitelem, ale i např. mezi studenty navzájem při kooperačním učení. Společná činnost, vzájemné působení i vzájemné vztahy jsou neodmyslitelné bez předávání, přijímání, konfrontování i sdílení určitých významů (Mareš, Křivohlavý, 1995). Interakce je realizována řadou komunikačních forem – verbální, neverbální a činem. Vzniká tak řada komunikačních kanálů, které je třeba postihnout a efektivně jich využívat. Využití elektronických prostředků efektivní výuku automaticky nezajišťuje, výuka se stává efektivní až po jejich vhodné aplikaci a využití jejich veškerého edukačního potenciálu.

Komunikace probíhá prostřednictvím komunikačních kanálů, komuniké však pro zajištění co nejvyšší efektivity učení musí být přenášeno cestami, které jsou prosté bariér a zajišťují co největší účinnost přenosu.

Komunikační kanály

Obrázek 7 – Komunikační řetězec (Drtina, 2011).



Rozlišujeme tři formy komunikačních kanálů, které jsou charakteristické pro jednotlivé typy komunikace:

- verbální,
- neverbální,
- prostřednictvím činů.

Všech kanálů je žádoucí využívat, poté hovoříme o tzv. multikanálové komunikaci. Verbální (slovní) komunikace v sobě zahrnuje jak řeč mluvenou (mluvení, naslouchání) tak psanou (psaní, čtení). Zahrnuje v sobě řadu aspektů, jak obsahových, tak paralingvistických. Verbální komunikační kanál je v rámci e-learningu zpravidla hlavním, avšak nemusí tomu tak být vždy.

Neverbální (neslovní) komunikace je často nevědomá, k přenosu komuniké využívá jiných kanálů než pro přenos slovních informací. Vyjadřuje především emoce a city a lze ji prostřednictvím e-learningu uplatňovat, např. v situaci, kdy je elektronicky zprostředkována videonahrávka vyučujícího. Na studujícího působí řeč těla a rukou či pohyby obličeje vyučujícího.

Neverbální komunikace

Komunikace činem je ve výuce významnou a vyjadřuje především všechny operace, které nelze postihnout předchozími komunikačními kanály. Je možné pomocí předchozích komunikačních kanálů učivo jednoduše exponovat, ale faktická demonstrace bez verbálních projevů je v mnoha případech nenahraditelná, zejména v souvislosti s osvojováním dovedností. Hovoříme tak ke studentům činy, ti tyto následně napodobují. Nápodoba svazuje tvůrčí projevy studentů, ale bez vytvoření základních vědomostí a dovedností většinou nelze úspěšně tvořivě pracovat. Při e-learningu lze elektronickou cestou studentům demonstrovat různé postupy prostřednictvím již zmíněných videonahrávek. Mezi komunikaci činy v rámci e-learningu můžeme zahrnout i pozdrav vyučujícího zprostředkovaný informačními a komunikačními technologiemi.

Komunikace činem



Z jiného hlediska lze komunikaci v souvislosti s e-learningem členit na:

Komunikace s ohledem na e-learning

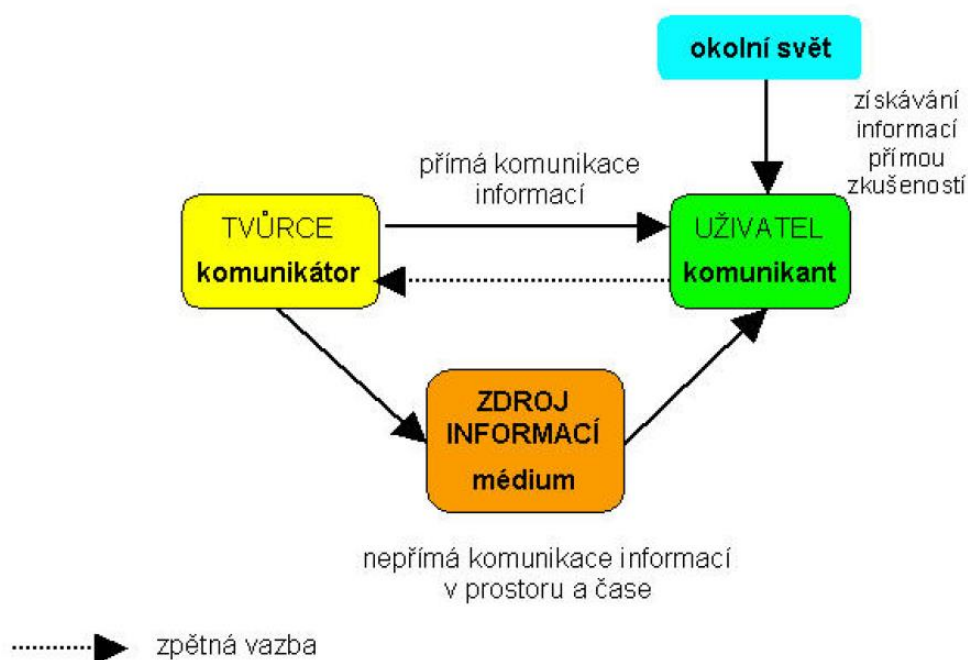
- *vizuální komunikaci* - interakční proces související pouze se zrakovým vnímáním; uskutečňuje se prostřednictvím vizuálních informačních médií,
- *auditivní komunikaci* - interakční proces výměny informací a reprezentací založený na základě sluchového vnímání,
- *audiovizuální komunikaci* – kombinace vizuální a auditivní komunikace.

Podle zprostředkovanosti komunikace je možné ji členit na (Kováčová, 2010):

- *přímou* - podstata přímé (tzn. bezprostřední) komunikace je v tom, že médium je vázáno na komunikátora (např. řeč, gesta); komunikátor i komunikant jsou při komunikaci současně přítomni,
- *nepřímá komunikace* (zprostředkované komunikačními médii) tví v tom, že médium je odděleno od komunikátora, a to prostorově nebo časově (viz násl. obrázek číslo 8).



Obrázek 8 –
Znázornění
přímé a
nepřímé
komunikace.



V rámci tradiční výuky je vzděláváním předkládáno učivo, na jehož základě si pod vedením pedagoga a s využitím materiálních i nemateriálních didaktických prostředků vytvářejí vědomosti, dovednosti a postoje. Jsou vytvořeny učební podmínky, v rámci kterých nezprostředkovaně komunikuje učitel se studenty, případně i studenti navzájem při realizaci kooperativní výuky. I v rámci tradičního modelu výuky však může být učivo vedle přímé expozice učitelem zprostředkováváno prostřednictvím elektronických médií (např. interaktivních tabulí) a oprávněně tak lze hovořit o hybridních podobách výuky.

V případě výuky s využitím e-learningu je učivo studentům předáváno zprostředkovaně s využitím elektronických médií. Zprostředkování učiva může mít řadu podob (v praxi se může např. jednat o využívání didaktických počítačových programů a počítačových her na straně jedné, tak i o využívání komplexních LMS systémů obsahujících studijní opory, elektronické testy, komunikační rozhraní, virtuální třídy atp. Z jiného úhlu pohledu může být učivo zprostředkováno on-line či off-line, podle závislosti na připojení k síti.

Z uvedeného vyplývá, že „e-learning“ se nerovná (a ani v principu nemůže) „distanční vzdělávání“, jelikož i LMS systémy lze jako vzdělávací prostředky využívat při tradiční výuce. Při využití e-learningu se v podstatě jedná o tradiční model vzdělávání, kdy je učivo zprostředkováváno elektronicky a některé činnosti učitele jsou také zprostředkovány nebo je více či méně nahrazuje umělá inteligence integrovaná v LMS. I mnohé zákonitosti učení jsou obdobné.

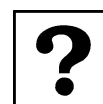
Nová vzdělávací média jsou schopna podpořit učení jako aktivní a tvořivý proces, zprostředkovat realistické učební situace a převést učení na interaktivní proces. Otázkou ovšem je, v jaké formě musí tvůrci vzdělávací obsah studentům předkládat, aby se stal skutečně interaktivním nástrojem. Jak uvádí P. Hartl (Hartl, 1999), je třeba sledovat, zda jsou informace zprostředkovány lineárně či jsou

provázány, zda jsou zpracovány dynamicky, jak je tomu např. u simulací, zda jsou podávány paralelně, zda lze informace jednoho typu převést na informace jiného typu.

Shrnutí

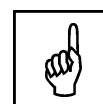
- Vzdělávání, a to nejen v souvislosti s e-learningem, lze v obecné rovině považovat za složitý interakční proces, při kterém neustále dochází ke vzájemnému působení a ovlivňování hlavních aktérů, tj. učitele se studenty. V rámci e-learningu je však zprostředkované, v některých případech i jednostranné bez zpětné vazby. Kvalitně naplánovanou a správně vedenou komunikaci při e-learningu lze považovat za klíčový aktivizační prvek.
- Je nepochybné, že i v tradičně pojatém soudobém vzdělávání lze jen v ojedinělých případech vystačit s pouhou verbální komunikací. Vždyť jen málokdo si v dnešní době dokáže představit pedagoga jakéhokoliv odborného zaměření bez učebních pomůcek, odkázaného jen na sebe samého. Nejedná se o nové skutečnosti, myšlenka uvědomělého využívání učebních pomůcek se objevuje již v dávné historii.
- Účinná pedagogická komunikace je jedním z určujících prvků efektivity edukačního procesu. Ve výuce dochází k řadě interakčních procesů, a to zejm. mezi studentem a učitelem, ale i např. mezi studenty navzájem při kooperačním učení. Společná činnost, vzájemné působení i vzájemné vztahy jsou neodmyslitelné bez předávání, přijímání, konfrontování i sdílení určitých významů. Interakce je realizována řadou komunikačních forem – verbální, neverbální a činem. Vzniká tak řada komunikačních kanálů, které je třeba postihnout a efektivně jich využívat. Využití elektronických prostředků efektivní výuku automaticky nezajišťuje, výuka se stává efektivní až po jejich vhodné aplikaci a využití jejich veškerého edukačního potenciálu.
- Komunikace probíhá prostřednictvím komunikačních kanálů, komuniké však pro zajištění co nejvyšší efektivity učení musí být přenášeno cestami, které jsou prosté bariér a zajišťují co největší účinnost přenosu. Rozlišujeme tři formy komunikačních kanálů, které jsou charakteristické pro jednotlivé typy komunikace: V souvislosti s e-learningem lze komunikaci v členit na.
- V souvislosti s e-learningem lze komunikaci v členit na: *vizuální komunikaci* - interakční proces související pouze se zrakovým vnímáním; uskutečňuje se prostřednictvím vizuálních informačních médií, *auditivní komunikaci* - interakční proces výměny informací a reprezentací založený na základě sluchového vnímání, *audiovizuální komunikaci* – kombinace vizuální a auditivní komunikace.
- *V případě výuky s využitím e-learningu je učivo studentům předáváno zprostředkované s využitím elektronických médií.* Zprostředkování učiva může mít řadu podob (v praxi se může např. jednat o využívání didaktických počítačových programů a počítačových her na straně jedné, tak i o využívání komplexních LMS systémů obsahujících studijní opory, elektronické testy, komunikační rozhraní, virtuální třídy atp. Z jiného úhlu pohledu může být učivo zprostředkováno on-line či off-line, podle závislosti na připojení k síti.

Kontrolní otázky a úkoly



1. Kvalitně naplánovanou a správně vedenou komunikaci při e-learningu lze považovat za?
2. Charakterizujte verbální a neverbální komunikaci.
3. Komunikace probíhá prostřednictvím?
4. Které tři základní formy komunikačních kanálů rozlišujeme?
5. V souvislosti s e-learningem lze komunikaci v členit na?
6. V jaké podobě může být učivo v rámci e-learningu zprostředkováno?

Pojmy k zapamatování



Komunikace, komunikační kanály, komunikace verbální, komunikace neverbální, komunikace činem, vizuální komunikace, auditivní komunikace, audiovizuální komunikace.

Literatura



- DRTINA, R. *Možnosti a omezení elektronické podpory*. Praha: ExtraSYSTEM, 2011. 157 s. ISBN 978-80-87570-01-2.
- GRECMANOVÁ, H. *Efektivita výchovného procesu – výchovné zásady*. In KANTOROVÁ, J. a kol. *Vybrané kapitoly z obecné pedagogiky I*. 1. vyd., Olomouc: Hanex, 2008. s. 140–168. ISBN 978-80-7409-024-0.
- HARTL, P. *Kompendium pedagogické psychologie dospělých*. Praha: Karolinum, 1999. 231 s. ISBN 80-7184-841-7.
- HENDRICH J. a kol. *Didaktika cizích jazyků*. 1. vyd. Praha: SPN, 1988.
- KHAN, B. H. *E-learning. Osem dimenzií otevřeného, flexibilního a distribuovaného e-learningového prostředí*. Nitra: Slovenská poľnohospodárska univerzita, 2006. ISBN 80-8069-677-2.
- KOVÁČOVÁ, B. *Vícetruhová média ve vzdělávání: zaznamenávání přednášek na vysokých školách v České republice*. Brno: Masarykova univerzita, Filozofická fakulta, 2010, 81 s., 16 s. příloh.
- MAŇÁK, J. *Nárys didaktiky*. 3. vyd. Brno: MU, 2003. 104 s. ISBN 80-210-3123-9.
- MAREŠ, J., KRIVOHLAVÝ, J. *Komunikace ve škole*. Brno : MU, 1995. 210 s. ISBN 80-210-1070-3.
- SALMON, G. *E-Moderating – the key to teaching and learning online*. Londýn: Kogan-Page, 2000, 180 p. ISBN 978-05-85377-68-1.

Průvodce studiem

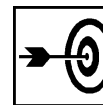


Pěvně věříme, že představa komunikace v e-learningu se ve Vašich myslích pomalu začíná přesouvat z mlhavé představy do reálné podoby. Způsoby jeho využití ale nezáleží ani tak na jeho typech a složkách, ale na konkrétních potřebách studujících, které musí dobrý tutor brát vždy v úvahu.

Tomu také napomáhá aktivizace studujících, třeba i formou hry a proto se budeme v další kapitole tomuto tématu věnovat podrobněji. Udělte si tedy krátkou přestávku a po dostatečném odpočinku se můžeme opět společně pustit do práce.

4 Didaktické hry jako aktivizační prostředek v e-learningu

Cíle



Po prostudování této kapitoly byste měli být schopni:

- vymezit pojem počítačová hra,
- pochopit význam počítačové hry pro vzdělávání,
- vnímat rozdíl mezi počítačovou hrou a didaktickou počítačovou hrou.

Průvodce studiem



Jistě jste si již osvojili způsob studia s pomocí e-learningu. Také jste jistě zjistili, že postup a tempo studia si můžete zvolit libovolně podle Vašich časových či duševních dispozic. Z tohoto důvodu se domníváme, že průvodci na konci jednotlivých kapitol již nejsou nutní a budu proto zařazovat průvodce studiem pouze na začátku dalších kapitol, abych Vás informovali o tom, co se v dalších částech textu naučíte.

Vstupní znalosti a podmínky:

Nutnou podmínkou pro studium této kapitoly je znalost problematiky prezentované v předcházející a úvodní kapitole. Proto si raději projděte ještě jednou kontrolní otázky na jejím konci, pokud Vám ještě nebude něco jasné, prostudujte příslušnou pasáž textu.

Potřebný čas pro studium kapitoly:

20 minut

4.1 Obecně o didaktických hrách

Studijní materiály pro vzdělávání prostřednictvím e-learningu mohou mít charakter hry. Je tak umožněno vnášet herní aktivity do procesu vzdělávání a tím ho vytvořit atraktivnější a přirozenější pro studující. Hra je činnost jednoho nebo více lidí, která nemusí mít konkrétní smysl, ale přitom má za cíl vytvářet radost či působit relaxačně. Avšak, jak uvádí O. Elmanová, (Elmanová, 1964), hra není a nemá být pouhou zábavou.

Ještě před masivním rozvojem e-learningu docházelo k postupnému nárůstu dostupnosti počítačů pro děti, mládež, ale i dospělé a společně s tím se začaly postupně objevovat počítačové hry. Vznikla tak nová dimenze využití počítačů, nešlo tedy již jen o pracovní nástroj, ale i prostředek zábavy, odreagování se a relaxace. Z počátku se však jednalo pouze o jednoduché programy s nekvalitní grafikou a zpravidla ojedinele obsahovaly zvukový doprovod.

Každá počítačová hra má podstatu ve virtuálním světě (též virtuálním prostředí), do kterého hráč vstupuje prostřednictvím vstupních komponent připojených k počítači (jak běžných - klávesnice, myš, tak i speciálních - joypad, joystick, volant) a jejich prostřednictvím ho ovlivňuje. Cílem hráče je ve virtuálním prostředí co nejlépe plnit stanovené úkoly, např. co nejrychleji projet danou trasou, zasáhnout nejvíce objektů, zvolit nejpěknější oblečení atd. (v této souvislosti hovoříme o tzv. žánrech her – strategie, simulátor, arkáda, hra na hrdiny, agentura...).

Počítačová hra

Počítačová hra může sloužit především pro pobavení, avšak i k rozvoji znalostí, smyslů a myšlení. V některých případech jsou hry využívány i v medicíně a psychologii. Prostřednictvím virtuálního herního světa lze poznávat svět nereálný (sci-fi, svět smyšlený, fantazijní) i svět reálný. Počítačová hra se stává součástí hmotného životního prostředí, které dítě v ontogenezi poznání nutně potřebuje, ale které je mu již vlastně bezprostředně nedostupné. Nadměrné nahrazování reálného světa virtuálním, by se však nemělo stát pravidlem.

S rozvojem počítačových her by se mohlo zdát, že se klasické hry a jejich náměty vytrácejí. V mnohých případech však dochází k pouhé virtualizaci – hry a hračky se přesunuly ze světa reálného do světa virtuálního. S tím úzce souvisí virtualizace vzdělávání. Jak uvádějí H. Marešová a M. Klement (Marešová, Klement, 2011), virtuální světy poskytují vzdělávacím institucím změnu od výuky zprostředkované učitelem na model orientovaný na studenta. Tento model odpovídá konstruktivistickým teoriím, kde učící se využívá své zkušenosti, aby aktivně konstruoval pochopení problému, které dává smysl jemu spíše, než aby mu byl problém předložen v již organizované formě. Ve virtuálních světech jsou studenti více aktivně zapojeni a zůstávají v procesu konstruování významů na základě jejich zkušeností. Virtuální světy tak poskytují příležitost pro učitele k implementaci na učícího se orientovaných pedagogických principů, které podporují aktivní, konstruktivistické a na řešení problému zaměřené učení.

Virtualizace

4.2 Využití didaktických her v e-learningu

Využíváním počítačových programů při výuce je vždy sledován určitý cíl, kterého se má jeho prostřednictvím dosáhnout. Jedním z hlavních znaků hry je to, že hra je činnost provázená radostí a potěšením, avšak v případě prohry se mohou dostavit i negativní emoce. Při hře si jedinec hraje pouze proto, že ho to baví, naopak učební a pracovní činnosti se od hry liší tím, že v nich jde o dosahování výukových či pracovních cílů a plnění povinností. Při hrách, tedy i počítačových, se dosahuje pouze cílů obsažených ve hře. Těchto tzv. herních cílů je možné zpravidla dosáhnout s určitou náročností a to, v jaké kvantitě či kvalitě jich jedinec dosáhne, se stává předmětem hry.

Problematické počítačových her se nevyhýbají ani terminologické problémy. Hrou obvykle rozumíme činnost, při které mohou být využívány herní objekty materiální povahy – tzv. hračky. V souvislosti s počítačovými hrami však hrou označujeme jednak činnost jedince, jejíž předmět se odehrává ve virtuálním prostředí, avšak i programy určené ke hraní (běžně se užívají spojení: nabídka her, stažení hry, instalace hry, deinstalace hry atp.). Pokud chápeme počítačovou hru jako program, lze ji definovat následovně (Dostál, 2009):

Počítačová hra je program, který není primárně určen na dosahování vnějších cílů a dle svého zaměření uživateli poskytuje zábavu, odreagování, relaxaci či rozvoj osobnosti.

Pokud se zaměříme na činnost, která je vyvíjena při hraní počítačových her, lze uvést, že hra prostřednictvím počítače je činnost jedince (či jedinců), která má podstatu ve virtuálním prostředí simulovaném počítačem, primárně nespočívá v dosahování vnějších cílů a dle svého zaměření poskytuje zábavu, odreagování, relaxaci či rozvoj osobnosti. Hračky jsou v oblasti počítačových her virtualizovány.

Činnost a
počítačová hra

Je třeba klást důraz na zásadní rozdíl mezi činnostmi, kterými jsou hraní a řízené učení. Hry s určitým výchovným záměrem bývají označovány jako hry didaktické (Opravilová, Mišurcová, 1976). Z tohoto hlediska jsou významné didaktické počítačové hry. Jsou důležité pro rozvoj osobnosti jedince, jelikož mají výchovně-vzdělávací charakter a doplňují tak jiné typy her – tradiční stolní hry, společenské hry

atp. Dítě si v podstatě hraje a při tom se učí. Mají stimulační náboj a podle obsahu mohou podněcovat tvořivost, rozvíjet koncepční a strategické myšlení, učit sociálním dovednostem a v neposlední řadě pozitivně působí na rozvoj počítačové gramotnosti.

Didaktická počítačová hra je zvláštní kategorií edukačních programů. Může být využita při školním vzdělávání, avšak ve větším měřítku jsou využívány v zájmových kroužcích či doma. Didaktickou počítačovou hru lze definovat následovně (Dostál, 2009):

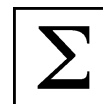
Didaktická
počítačová hra

Didaktická počítačová hra je program umožňující zábavnou formou navozovat činnosti zaměřené na rozvoj osobnosti jedince.



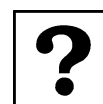
Pokud se zaměříme na činnost, která je vyvíjena při hraní didaktických počítačových her, lze uvést, že didaktická hra prostřednictvím počítače je činnost jedince (či jedinců), která má podstatu ve virtuálním prostředí simulovaném počítačem a primárně spočívá v rozvoji osobnosti, přičemž dle svého zaměření může poskytovat zábavu, odreagování nebo relaxaci.

Shrnutí



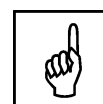
- Studijní materiály pro vzdělávání prostřednictvím e-learningu mohou mít charakter hry. Je tak umožněno vnášet herní aktivity do procesu vzdělávání a tím ho vytvořit atraktivnější a přirozenější pro studující. Hra je činnost jednoho nebo více lidí, která nemusí mít konkrétní smysl, ale přitom má za cíl vytvářet radost či působit relaxačně.
- Počítačová hra může sloužit především pro pobavení, avšak i k rozvoji znalostí, smyslu a myšlení. V některých případech jsou hry využívány i v medicíně a psychologii. Prostřednictvím virtuálního herního světa lze poznávat svět nereálný (sci-fi, svět smyšlený, fantazijní) i svět reálný.
- Využíváním počítačových programů při výuce je vždy sledován určitý cíl, kterého se má jeho prostřednictvím dosáhnout. Jedním z hlavních znaků hry je to, že hra je činnost provázená radostí a potěšením, avšak v případě prohry se mohou dostavit i negativní emoce. Při hře si jedinec hraje pouze proto, že ho to baví, naopak učební a pracovní činnosti se od hry liší tím, že v nich jde o dosahování výukových či pracovních cílů a plnění povinností.
- Didaktická počítačová hra je zvláštní kategorií edukačních programů. Může být využita při školním vzdělávání, avšak ve větším měřítku jsou využívány v zájmových kroužcích či doma. Didaktickou počítačovou hru lze definovat následovně: *Didaktická počítačová hra je program umožňující zábavnou formou navozovat činnosti zaměřené na rozvoj osobnosti jedince.*

Kontrolní otázky a úkoly



1. Didaktická počítačová hra je?
2. Charakterizujte pojem didaktická počítačová hra.
3. Jedním z hlavních znaků hry je?
4. Zamyslete a zkuste si navrhnout, jak by bylo možné zakomponovat vybranou didaktickou počítačovou hru do e-learningu.

Pojmy k zapamatování



Hra, počítačová hra, didaktická počítačová hra, využití didaktické počítačové hry ve vzdělávání.

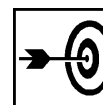
Literatura



- ELMANOVÁ, O. *Dítě a hračka*. Praha: SPN, 1964. 107 s.
- MAREŠOVÁ, H., KLEMENT, M. Virtuální světy ve vzdělávání. In. *Nové technologie ve vzdělávání: Vzdělávací software a interaktivní tabule*. Olomouc: UP, 2011. s. 5 – 10. ISBN 978-80-244-2941-0.
- DOSTÁL, J. *Počítačové hry ve vzdělávání* [online]. [cit. 2011-05-26]. Dostupné z: <http://www.itv.upol.cz/publicita/lomnice_09_clanek_dostal.pdf>.
- OPRAVILOVÁ, E., MIŠURCOVÁ, V. Hračka a dítě. In *Hračka – svět dítěte*. Gottwaldov: Oblastní galerie v Gottwaldově, 1976. 105 s.

5 Virtuální třída jako podpora kooperace v e-learningu

Cíle



Po prostudování této kapitoly byste měli být schopni:

- charakterizovat pojem virtuální třída,
- porozumět principu fungování virtuální třídy,
- vyjmenovat možnosti využití virtuální třídy v e-learningu,
- popsat základní výhody virtuálních prostředí.

Průvodce studiem



Jistě si všímáte, že pomalu ale jistě začínáte tušit, jak vzdělávání formou e-learningu funguje a co je všechno potřeba k tomu, abyste jej mohli v praxi využívat. Na první pohled se může zdát, že je potřeby vyvinout neskonalé úsilí, abychom se dopracovali ke kýženému výsledku, ale sami v praxi uvidíte, že s trochou snahy to vše v klidu zvládnete. I my jsme měli kdysi podobné pocity. Postupně objevujete co v té „pekelné“ skříňce počítače je a čím více o ní víte, tím více Vás přitahuje.

V této kapitole se zaměříme na jednu velice podstatnou součást e-learningu a to konkrétně na virtuální třídu. Virtuální třída je tedy „místnost“ ve virtuálním prostoru, což je realizováno webovým interaktivním nástrojem, který umožňuje studujícím setkávat se, komunikovat a spolupracovat, aniž by museli být osobně přítomni. Jak ji využít v e-learningu se tedy dozvíte v dalším textu.

Vstupní znalosti a podmínky:

Nutnou podmínkou pro studium této kapitoly je opět pouze znalost problematiky prezentované v předcházející kapitole. Proto si raději projděte ještě jednou kontrolní otázky na jejím konci, pokud Vám ještě nebude něco jasné, prostudujte příslušnou pasáž textu.

Potřebný čas pro studium kapitoly:

30 minut

5.1 Charakteristika virtuální třídy

Aktivizačně na studenta v souvislosti s e-learningem působí vzdělávání prostřednictvím virtuální třídy. Jedná se o on-line **studijní prostor**, ve kterém lze do jisté míry nahradit prostředí skutečné třídy. Učiteli je umožněno exponovat učivo takovým způsobem, jako by stál před skutečnou třídou. Ten může studentům okamžitě poskytovat **zpětnou vazbu a tím regulovat proces učení**. Student virtuální třídy je specifickým, což dokládají i závěry autorů R. M. Palloffa a K. Pratta (Palloff, Pratt, 2003), kteří používají označení „virtuální student“.

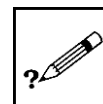
Virtuální třída je tedy „místnost“ ve virtuálním prostoru. Jak uvádí H. Zlámalová (Zlámalová, 2006), je to webový interaktivní nástroj, který umožňuje studujícím setkávat se, komunikovat a spolupracovat, aniž by museli být osobně přítomni. Poskytuje tak získat podstatné výhody on-line elektronického vzdělávání při zachování výhod klasického (prezenčního) způsobu vzdělávání. Princip virtuální třídy funguje tak, že po připojení se před studentem otevře okno s tabulí, seznamem účastníků a sadou nástrojů, které umožňují on-line spolupráci. Tutor (lektor) na „tabuli“ prezentuje připravený obsah,

Co je virtuální třída

vytváří na tabuli nový obsah, v prostředí pracuje s kancelářským software nebo se pohybuje na internetu. Hlasová komunikace např. výklad se děje prostřednictvím telefonického hlasového připojení. Mimo jiné lze virtuální třídy využít také jako autorský nástroj pro tvorbu elektronických kurzů. Virtuální třída se nachází v libovolném místě a čase, podstatnou podmínkou její existence je připojení Internetu (Mikulecká, Poulová, 2002).

Učitel výuku probíhající ve virtuální třídě řídí, určuje probíranou látku, postup i rychlost. Během své výuky může studenty zkoušet a hodnotit je, vyvolávat je s dotazy, rozdělit studenty na týmy a zadat jim samostatné úkoly. Funguje zde kolaborace i např. brainstorming. Studenti mohou v případě potřeby ze třídy odejít a také se mohou kdykoliv učitele zeptat na to, co jim není jasné. Studenti mohou komunikovat i soukromě – v kamenné třídě si šeptají, posílají psaníčka či sms zprávy, ve virtuální třídě je k dispozici soukromý chat. Učitel má předem připravené materiály, o kterých mluví a které může zároveň i promítat (v případě kamenné třídy využije zpětný nebo datový projektor, příp. interaktivní tabuli). Na tabuli, kterou má k dispozici, může psát i kreslit, a to samé může nechat dělat i studenty. Může také studentům poskytnout materiály navíc. (Pravda, Barešová, 2004; Tiffin, Rajasingham, 1995).

Činnosti
učitele ve
virtuální třídě



5.2 Funkce virtuální třídy

Virtuální třída umožňuje:

Co umožňuje
virtuální třída

- prezentovat učivo na virtuální tabuli (učitel přednáší s podporou prezentace, předvádí obsah datových souborů, kreslí na tabuli atd.),
- oboustrannou hlasovou a obrazovou komunikaci mezi učitelem a studenty (tzn., že všichni studenti slyší učitele, on si je může vyvolávat a komunikovat s nimi přímo),
- procvičovat látku pomocí testů vestavěných přímo do virtuální třídy,
- chatovat se studenty.

Obsahuje však i další možnosti, např. přístup ke studijním oporám, plán aktuálního kurzu nebo pokročilejší nástroje pro komunikaci se studenty (sdílení plochy, vzdálená plocha).

R. Fojtík (Fojtík, 2007) v souvislosti s virtuálními třídami uvádí jako hlavní výhodu synchronnost – možnost okamžité reakce všech účastníků a jako nevýhodu organizační náročnost - obtížně se hledá společný čas pro všechny účastníky. J. Mareš (Mareš, 2011) vidí obecné výhody virtuálních prostředí v souvislosti se vzděláváním následovně:

- intuitivní interaktivita,
- „ponoření se“ do nového, virtuálního světa,
- pocit studenta, že je „při tom“, že je aktér, nikoli divák,
- zvyšuje se učební motivace i výsledky učení,
- simulování různých podmínek a sledování „co se stane“,
- situované poznávání a tedy hlubší porozumění,
- okamžitá zpětná vazba,
- samostatnost v rozhodování,
- ověřování různých variant řešení bez pocitu ohrožení.

Virtuální třídy k sobě váží specifický přístup učitele ke studentům (e-studentům), který J. Pavlíček (Pavlíček, 2003) vystihl následovně:

Specifický přístup učitele ke studentům ve virtuální třídě

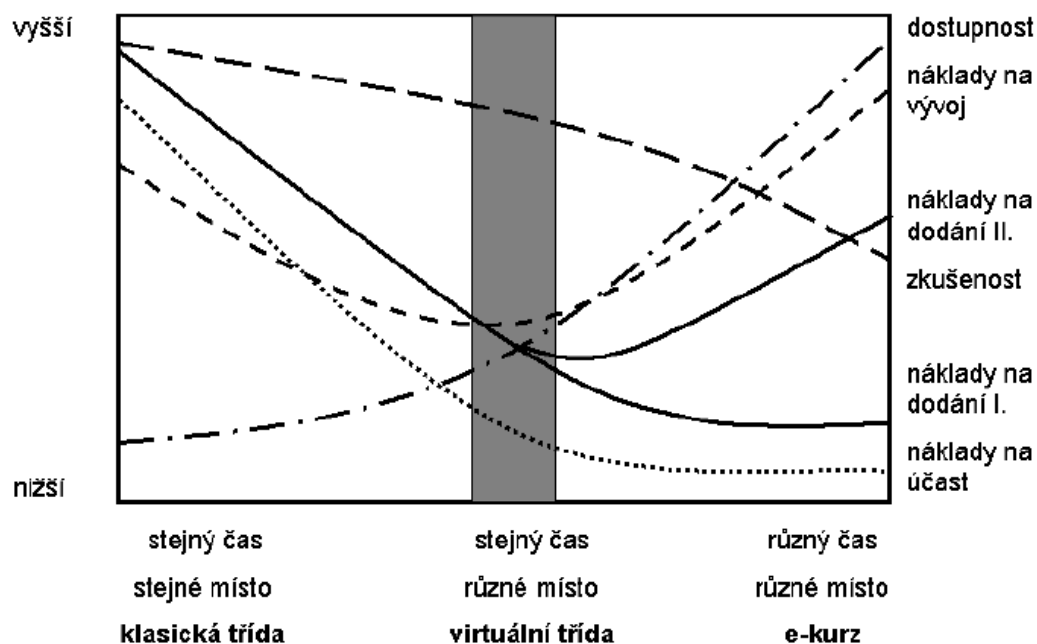
- orientace na studenta, rozlišení jeho nové role, porozumění potřebám studenta ve smyslu mobility a nových nástrojů komunikace, jakož i prvků globalizace,
- komunikace, zejména v písemné podobě, ale i prostřednictvím telefonu a jiných audio a vizuálních nástrojů, chápání změny stylu komunikace,
- moderování diskusí ve smyslu vytváření a monitorování jejich rámce, navození témat, iniciace diskuse,
- akceptování a podporování vzniklé virtuální komunity, ta má svá pravidla, e-tutor je musí znát, rozumět jim a dodržovat je,
- povzbuzování interakcí uvnitř virtuální komunity, jejich navádění žádoucím směrem spolupráce,
- naslouchání a odpovídání na otázky,
- formulování úkolů se zaměřením k autentickému učení, úkolům s reálným základem,
- vyhodnocování úkolů a diskutování jejich výsledků,
- monitorování výsledků procesů výuky a jejich další zpracování a vyhodnocení,
- analýzy složení týmu a týmové spolupráce, porozumění potřebě vhodného složení týmu pro efektivní spolupráci při řešení úkolů,
- vytváření atmosféry osobního kontaktu vzdálených účastníků, iniciace vytváření osobních webových stránek.

Š. Ligas (Ligas, 2007) vidí výhodu virtuálních tříd i v tom, že studenti se nemusí cítit stísněně před celou třídou, jestliže potřebují pomoci, jelikož mohou učiteli velmi jednoduše poslat soukromou zprávu. To napomáhá odstraňovat zábrany, komunikace se stává přirozenější.



Pozoruhodně působí porovnání virtuálních tříd s klasickou třídou či asynchronním e-kurzem, pokud jsou hodnotícími kritérii dostupnost, náklady na vývoj, náklady na dodání, zkušenost a náklady na účast, viz násl. obrázek číslo 9.

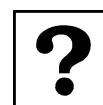
Obrázek 9 – Porovnání virtuální třídy s klasickou třídou a asynchronním e-kurzem (Pravda, 2003).



Shrnutí

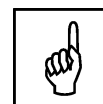
- Virtuální třída on-line **studijní prostor**, ve kterém lze do jisté míry nahradit prostředí skutečné třídy. Učiteli je umožněno exponovat učivo takovým způsobem, jako by stál před skutečnou třídou. Ten může studentům okamžitě poskytovat **zpětnou vazbu a tím regulovat proces učení**.
- Poskytuje podstatné výhody on-line elektronického vzdělávání při zachování výhod klasického (prezenčního) způsobu vzdělávání. Princip virtuální třídy funguje tak, že po připojení se před studentem otevře okno s tabulí, seznamem účastníků a sadou nástrojů, které umožňují on-line spolupráci. Tutor (lektor) na „tabuli“ prezentuje připravený obsah, vytváří na tabuli nový obsah, v prostředí pracuje s kancelářským software nebo se pohybuje na internetu. Hlasová komunikace např. výklad se děje prostřednictvím telefonického hlasového připojení. Mimo jiné lze virtuální třídu využít také jako autorský nástroj pro tvorbu elektronických kurzů. Virtuální třída se nachází v libovolném místě a čase, podstatnou podmínkou její existence je připojení Internetu.
- Virtuální třída umožňuje: prezentovat učivo na virtuální tabuli (učitel přednáší s podporou prezentace, předvádí obsah datových souborů, kreslí na tabuli atd.), oboustrannou hlasovou a obrazovou komunikaci mezi učitelem a studenty (tzn., že všichni studenti slyší učitele, on si je může vyvolávat a komunikovat s nimi přímo), procvičovat látku pomocí testů vestavěných přímo do virtuální třídy, chatovat se studenty.
- Obecné výhody virtuálních prostředí v souvislosti se vzděláváním je možné spatřovat především v tomto: intuitivní interaktivita, „ponoření se“ do nového, virtuálního světa, pocit studenta, že je „při tom“, že je aktér, nikoli divák, zvyšuje se učební motivace i výsledky učení, simulování různých podmínek a sledování, „co se stane“, situované poznávání a tedy hlubší porozumění, okamžitá zpětná vazba, samostatnost v rozhodování, ověřování různých variant řešení bez pocitu ohrožení.

Kontrolní otázky a úkoly



1. Charakterizujte pojem virtuální třída.
2. Jaký je obecný princip fungování virtuální třídy?
3. Jaké možnosti poskytuje virtuální třída?

4. Jaké jsou výhody virtuální třídy?

Pojmy k zapamatování

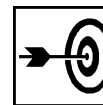
Virtuální třída, on-line studijní prostor, virtuální tabule, hlasová a obrazová komunikace, intuitivní interaktivita.

Literatura

- FOJTÍK, R. Elektronická komunikace a možnosti aktivizace distančních studentů. In. *ISKI 2007 - Využitie operačných systémov a počítačových sietí v podpore výučby informatických predmetov*. Nitra: UKF, 2007. s. 41 – 49. ISBN 978-80-8094-167-3.
- LIGAS, Š. Virtuální třídy – začátek e-Vzdělávání na UMB. In. *e-Learningové vzdelávanie na UMB v LMS EKP*. Banská Bystrica: UMB, 2007. s. 51 – 59. ISBN 978-80-8083-410-4.
- MIKULECKÁ, J., POULOVÁ, P. E-learning na vysokých školách? In *e-Learn Žilina 2002*. Žilina : EDIS, 2002, s. 54-60. ISBN 80-7100-941-5.
- Palloff, R. M., Pratt, K. *Lessons from the Cyberspace classroom. The realities of online teaching*. San Francisco: Jossey-Bass Inc., 2001. 224 s. ISBN 0787955191.
- PAVLÍČEK, J. *Základy e-didaktiky pro e-tutory: studijní materiály pro distanční kurz Dovednosti e-tutora*. 1. vyd., Ostrava: Ostravská univerzita, 2003. ISBN 80-7042-921-6.
- PRAVDA, V., BAREŠOVÁ, A. Virtuální třída jako trend v distančním vzdělávání. *Sborník příspěvků z III. národní konference o distančním vzdělávání v ČR v r. 2004*. Praha: Centrum pro studium vysokého školství, 2004. s. 255 – 258. ISBN 80-86302-02-4.
- TIFFIN, J., RAJASINGHAM, L. *In search of the virtual class : education in an information society*. London: Routledge, 1995. 204 s. ISBN 978-041-511-556-8.
- ZLÁMALOVÁ, H. *Distanční vzdělávání a eLearning*. Praha: UJAK, 2006. 108 s. Dostupné na: http://www.tykva.net/files/UJAK/MVT/Distanzni_vzdelavani.pdf

6 Uživatelské rozhraní a design e-learningového vzdělávacího prostředí

Cíle



Po prostudování této kapitoly byste měli být schopni:

- rozumět pojmu uživatelské rozhraní,
- identifikovat jednotlivé typy uživatelských rozhraní,
- chápat potřebu zohlednění pedagogických zásad při využití uživatelského rozhraní,
- vymezit jednotlivé metody grafické interakce.

Průvodce studiem



Hned na začátku tohoto textu Vás opět zaskočíme několika řádky teorie. Nedejte se prosím tímto odradit, protože po prostudování této kapitoly budete schopni vysvětlit několik základních a velmi důležitých pojmů, které jsou podstatné pro další studium.

Dáme Vám dobrou radu. Je neefektivní důležité pasáže textu opakovaně pasivně pročitat s domněním, že Vaše vědomosti poté budou trvalé. Je vhodné pokoušet se vysvětlit studovanou oblast vlastními slovy a provádět si zestručňující výpisky. Jistě ale naleznete takovou metodu učení, která Vám bude nejvíce vyhovovat. Takže s chutí do toho!!!

Vstupní znalosti a podmínky:

Nutnou podmínkou pro studium této kapitoly je opět pouze znalost problematiky prezentované v předcházející kapitole. Proto si raději projděte ještě jednou kontrolní otázky na jejím konci, pokud Vám ještě nebude něco jasné, prostudujte příslušnou pasáž textu.

Potřebný čas pro studium kapitoly:

30 minut

6.1 Typy uživatelských rozhraní

Aktivizace studenta, který se má vzdělávat prostřednictvím e-learningu ve značné míře souvisí s designem uživatelského rozhraní, jeho prostorovým uspořádáním a interakčními možnostmi. I přesto této oblasti není, na rozdíl od zahraničí (např. Zhang, Zhan, Du, 2010) věnována dostatečná pozornost, zejména reliabilní výzkum na národní úrovni se v této oblasti v podstatě nerealizuje a vychází se z dílčích zkušeností (jako výjimku lze uvést např. práce Sedláček, 2006; Hájek, 2003). I proto jsou mnohá e-learningová vzdělávací prostředí naprosto odlišná. Je zřetelná neznalost pedagogické účinnosti jednotlivých vzdělávacích prostředí v souvislosti s osvojováním znalostí a rozvojem dovedností.

Uživatelské rozhraní e-learningových vzdělávacích systémů je jedním z klíčových faktorů, které ovlivňují úspěšnost a použitelnost daného systému. V současné době se má uživatel možnost setkat s následujícími uživatelskými rozhraními:

Uživatelské rozhraní a e-learning

- textové uživatelské rozhraní – CUI (Character User Interface),

- grafické uživatelské rozhraní – GUI (Graphical User Interface),
- multimediální rozhraní (v současné době chápáné zejména jako rozšíření GUI o nové typy prezentací, resp. vstupu dat),
- rozhraní typu virtuální realita (jehož skutečné možnosti se dnes stále ještě hledají). (Buchalceová, Drbohlav, 1999)

Na základě analýzy vzdělávacích prostředí představovaných LMS, ale i didaktických počítačových programů využívaných při vzdělávání studentů a dále obecně publikovaných poznatků, lze vymezit základní pedagogické požadavky, které by měly splňovat:

Základní pedagogické požadavky na uživatelské rozhraní

- musí být motivační, nesmí vzdělávaného odpuzovat – u uživatele musí být vzbuzen a dále podporován zájem o činnost s LMS či výukovým programem,
- musí navozovat pocit bezpečí – uživatel se nesmí dostat do situace, ve které by byl stresován či pociťoval strach,
- jednoduchost a intuitivnost v ovládání – uživatel nesmí přemýšlet nad ovládáním,
- svoboda/kontrola - uživatel se může dopustit chyby, a pro tyto případy potřebuje zřetelnou „únikovou cestu“, aby se mohl vrátit zpět do normálu (nesmí při tom procházet soustavou složitých dialogů),
- méně je někdy více - informace zobrazené na obrazovce by v daném čase neměly obsahovat informace, které jsou pro danou akci irelevantní nebo nejsou pro uživatele nezbytně nutné (každá informační jednotka je v konkurenci s těmi ostatními, takže může snižovat viditelnost a zřejmý význam ostatních informací).



6.2 Uživatelská rozhraní v e-learningu

Uživatelská rozhraní moderních e-learningových vzdělávacích prostředí jsou již realizována pouze jako grafická. Při komunikaci se studentem, ale i učitelem lze použít různé metody grafické interakce, které ve všeobecně platné rovině uvádí M. Šperka (Šperka, 2009):

- natahování, pružné čáry, obdélníky, elipsy (stretch, rubber [bend, line, rectangle, circle, pyramid]),
- skicování, kreslení (sketch),
- modifikování (manipulate),
- tvarování - tvorba tvarů.

Dále se používají operace, které při didaktických aplikacích působí aktivizačně:

Operace s uživatelským rozhraním

- ukaž (pointing),
- ukaž a klepni (point and click),
- ukaž a vyber (point and select),
- ukaž a nalep (cut and paste),
- přetáhni a pusť (drag and drop),
- označ objekt,
- roluj objekt (scrolling).

Při práci s okny se používají i následující operace:

- zmenšování a zvětšování oken,

- posouvání oken,
- změna fokusu,
- ikonifikování.

Při evaluaci navržených uživatelských rozhraní je nutné zohledňovat následující kritéria formulovaná jako otázky:

- Bude uživatel vědět, které ovládací akce mají/mohou být konány?
- Bude uživatel vědět, které ovládací prvky jsou jednotlivým akcím přiřazeny?
- Jestliže se požadovaná akce provede, bude rozumět zpětné vazbě?

Lze uvést, že uživatelské rozhraní musí splňovat následující zásady (Palloff, Pratt, 2001):

Zásady tvorby
uživatelského
rozhraní

- být plně funkční,
- nabízet potřebné funkce pro realizaci účinného e-learningu,
- být uživatelsky jednoduché pro všechny zúčastněné a jednoduché na ovládání,
- být uživatelsky přátelské, vizuálně atraktivní.

Výsledné rozhraní moderního e-learningového vzdělávacího prostředí by mělo respektovat následující parametry:

- interaktivita – rozhraní musí být schopné reagovat na pokyny, provádět akce a poskytovat adekvátní zpětnou vazbu uživateli,
- přehlednost – objekty a prvky aktuálně zobrazené na obrazovce musí uživateli poskytovat dobrou orientaci, to však platí i pro systém jako celek, ne jen aktuální zobrazení,
- průhlednost – ovládání by mělo být snadné a reakce systému intuitivně předvídatelné,
- srozumitelnost – obsažené pojmy by měly být uživatelům známy,
- kontinuita – rozhraní by mělo být minimálně v základních rysech konstantní pro celý systém,
- empatie – v uživateli by mělo rozhraní vyvolávat pocit, že bylo vytvořeno přímo s ohledem na jeho potřeby,
- pomoc – uživatel by nikdy neměl mít pocit, že je bez pomoci.

Je zřejmé, že parametry e-learningových vzdělávacích prostředí a výukových programů musí vycházet z potřeb a specifíků uživatelů, tj. především studentů a učitele. V řadě případů nelze vytvořit univerzálně optimální systém a proto je žádoucí tvorba systémů adaptabilních a flexibilně se přizpůsobujících. Více v obecné rovině tuto problematiku řeší Human-Computer Interaction (HCI), což je disciplína, která se zabývá hodnocením, návrhem a implementací s člověkem komunikujících interaktivních počítačových systémů (Zaphiris, Ang, 2009).

Jak uvádí B. Fialová (Fialová, 2007) lidé se učí lépe, jestliže se cítí lidsky propojeni s jinými lidmi. Dobré učení je hluboce sociální a jakékoli distanční vzdělávání musí navrhnout způsoby, jak včlenit mezilidský kontakt, pocit intimity a důvěry do výchovně-vzdělávacího procesu. To reflektuje koncept e-learning komunity a interface design by měl poskytovat dostatek funkcí pro takovou interakci. Stejně jako pro interakci mezi učitelem a studenty by měl být ve virtuálním prostředí poskytován funkčně rozdělený prostor (akademická diskuze, organizační otázky apod.) i studenti by měli mít možnost se setkávat online k řešení různých problémů. Mohou se týkat školy (různých projektů, úkolů, organizačních otázek, předávání materiálů atp.), ale mohou být i rázu více osobního. Přispěje k lepší orientaci v kurzu, když budou témata oddělena a prostor pro komunikaci takto funkčně rozlišen. Názvy různých diskuzí pak mohou být zvoleny tak, aby byli pro účastníky blízké (studovna, úschovna, café apod.) (Fialová, 2007).

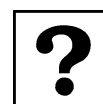
Potřeba
mezilidského
působení

Shrnutí



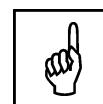
- Uživatelské rozhraní e-learningových vzdělávacích systémů je jedním z klíčových faktorů, které ovlivňují úspěšnost a použitelnost daného systému. V současné době se má uživatel možnost setkat s následujícími uživatelskými rozhraními: textové uživatelské rozhraní – CUI (Character User Interface), grafické uživatelské rozhraní – GUI (Graphical User Interface), multimediální rozhraní (v současné době chápáné zejména jako rozšíření GUI o nové typy prezentací, resp. vstupu dat), rozhraní typu virtuální realita (jehož skutečné možnosti se dnes stále ještě hledají).
- Na základě analýzy vzdělávacích prostředí představovaných LMS, ale i didaktických počítačových programů využívaných při vzdělávání studentů a dále obecně publikovaných poznatků, lze vymezit základní pedagogické požadavky, které by měly splňovat: *musí být motivační, nesmí vzdělávaného odpuzovat, musí navozovat pocit bezpečí, jednoduchost a intuitivnost v ovládání, svoboda/kontrola, méně je někdy více* - informace zobrazené na obrazovce by v daném čase neměly obsahovat informace, které jsou pro danou akci irelevantní nebo nejsou pro uživatele nezbytně nutné.
- Uživatelská rozhraní moderních e-learningových vzdělávacích prostředí jsou již realizována pouze jako grafická. Při komunikaci se studentem, ale i učitelem lze použít různé metody grafické interakce: natahování, pružné čáry, obdélníky, elipsy (stretch, rubber [bend, line, rectangle, circle, pyramid]), skicování, kreslení (sketch), modifikování (manipulate), tvarování - tvorba tvarů.
- Při evaluaci navržených uživatelských rozhraní je nutné zohledňovat následující kritéria formulovaná jako otázky: Bude uživatel vědět, které ovládací akce mají/mohou být konány? Bude uživatel vědět, které ovládací prvky jsou jednotlivým akcím přiřazeny? Jestliže se požadovaná akce provede, bude rozumět zpětné vazbě?
- Je zřejmé, že parametry e-learningových vzdělávacích prostředí a výukových programů musí vycházet z potřeb a specifik uživatelů, tj. především studentů a učitele. V řadě případů nelze vytvořit univerzálně optimální systém a proto je žádoucí tvorba systémů adaptabilních a flexibilně se přizpůsobujících. Více v obecné rovině tuto problematiku řeší Human-Computer Interaction (HCI), což je disciplína, která se zabývá hodnocením, návrhem a implementací s člověkem komunikujících interaktivních počítačových systémů.

Kontrolní otázky a úkoly



1. S jakými typy uživatelských rozhraní se v současnosti můžeme setkat?
2. Které pedagogické požadavky by mělo splňovat vhodné uživatelské rozhraní?
3. Jaké metody grafické interakce je možné využít v e-learningu?
4. Při evaluaci grafického rozhraní je potřebné vzít v potaz?

Pojmy k zapamatování



Uživatelské rozhraní, textové uživatelské rozhraní, grafické uživatelské rozhraní, multimediální rozhraní, rozhraní typu virtuální realita, Human-Computer Interaction (HCI).

Literatura

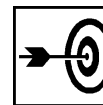


- BUCHALCEVOVÁ, A., DRBOHLAV, M. Místo návrhu uživatelského rozhraní v životním cyklu vývoje programového systému aneb systematický přístup k návrhu uživatelského rozhraní. In: *Tvorba softwaru*. Ostrava: VŠB-TU, 1999. Dostupné na: <http://www.osu.cz/katedry/kip/aktuality/sbornik99/buchalcevova.html>

- FIALOVÁ, B. *Pedagogická evaluace jako prostředek rozvoje e-learningu ve vzdělávání dospělých* [online]. Diplomová práce. Masarykova univerzita : Brno, 2007. 111 s. [cit. 2012-04-01]. Dostupné z: <http://is.muni.cz/th/64379/ff_m/diplomova_prace.doc>.
- HÁJEK, L. *HCI a e-learning*. Praha: ČVUT, 2003. 68. s. Bakalářská práce. https://dip.felk.cvut.cz/browse/pdfcache/hajekl2_2008bach.pdf
- Palloff, R. M., Pratt, K. *Lessons from the Cyberspace classroom. The realities of online teaching*. San Francisco: Jossey-Bass Inc., 2001. 224 s. ISBN 0787955191.
- SEDLÁČEK, O. *Hodnocení uživatelského rozhraní e-learningových aplikací*. Bakalářská práce. Praha: 2006
- ŠPERKA, M. *Interakcia človek – počítač*. 2009. 38 s. Dostupné na http://msperka.sk/hci_mu/hci_prehľad_mu.pdf.
- ZAPHIRIS, P., ANG, CH. S. *Human computer interaction : concepts, methodologies, tools, and applications*. Hershey, PA: Information Science Reference, 2009. ISBN 978-16-05-660-53-0.
- ZHANG, S., ZHAN, Q., DU, H. Research on the human computer interaction of E-learning. *Artificial Intelligence and Education (ICAIE)*. Hangzhou: Shaanxi Univ. of Sci. & Technol. 2010. p. 5 – 8. ISBN 978-1-4244-6935-2.

7 Simulace a modelování jako aktivizační prostředek v e-learningu

Cíle



Po prostudování této kapitoly byste měli být schopni:

- chápat podstatu pojmů modelování a simulace,
- rozehnat základní dva systémy modelování,
- posoudit význam internetových laboratoří,
- vyjmenovat základní východy vzdáleně ovládaných laboratoří.

Průvodce studiem



Simulace se stávají jednou z důležitých složek e-learningu a jejich možnosti výrazně určují celkovou efektivitu studia. V simulaci a modelování je studována jakákoliv „věc“, která může být představována jakýmkoliv předmětem či jevem za účelem jejího pochopení. Nebojte se, jak jsme uvedli na začátku textu, nejde nám o úplné proniknutí do tajů teorie modelování, ale spíše o seznámení se s některými principy a přístupy, které můžete využít i ve své praxi, či dalším studiu.

Proto se v této kapitole zaměříme především na vymezení základních vlastností a složek simulací a možností jejich aplikace, které je v praxi uplatnitelnější a můžete je využít při mnoha jiných příležitostech. Navíc zde můžeme navázat na některé Vám již známé oblasti, které ze svého předchozího studia již znáte.

Vstupní znalosti a podmínky:

Nutnou podmínkou pro studium této kapitoly je opět pouze znalost problematiky prezentované v předcházející kapitole. Proto si raději projděte ještě jednou kontrolní otázky na jejím konci, pokud Vám ještě nebude něco jasné, prostudujte příslušnou pasáž textu.

Potřebný čas pro studium kapitoly:

20 minut

7.1 Obecně o simulacích a modelování

V simulaci a modelování je studována jakákoliv „věc“, která může být představována jakýmkoliv předmětem či jevem za účelem jejího pochopení. To velmi úzce souvisí se vzděláváním, avšak zde musí být modely zákonitě didaktizované, tj. přizpůsobené zákonitostem a možnostem poznávání těch, kteří je studují.

Podstatou modelování ve smyslu výzkumné techniky je náhrada zkoumaného systému jeho modelem (přesněji: systémem, který jej modeluje), jejímž cílem je získat pomocí pokusů s modelem informaci o původním zkoumaném systému. (Křivý, Kindler, 2001)

Podstata
modelování

Podle toho, zda je při modelování zanedbáván či uvažován čas hovoříme o statických či dynamických systémech. V případě, že jsou studovány dynamické systémy, jedná se o simulaci. V obecné rovině

nelze z hlediska teorie názornosti jednoznačně určit, zda je didakticky hodnotnější studium statických či dynamických systémů.

V souvislosti s modelováním je vždy nutné brát na zřetel, že studovaný model je vždy zjednodušením, tj. abstrakcí reality, jinak řečeno, je s ohledem na realitu nedokonalý. Nedokonalosti jsou však z pohledu studia marginální a zanedbatelné.

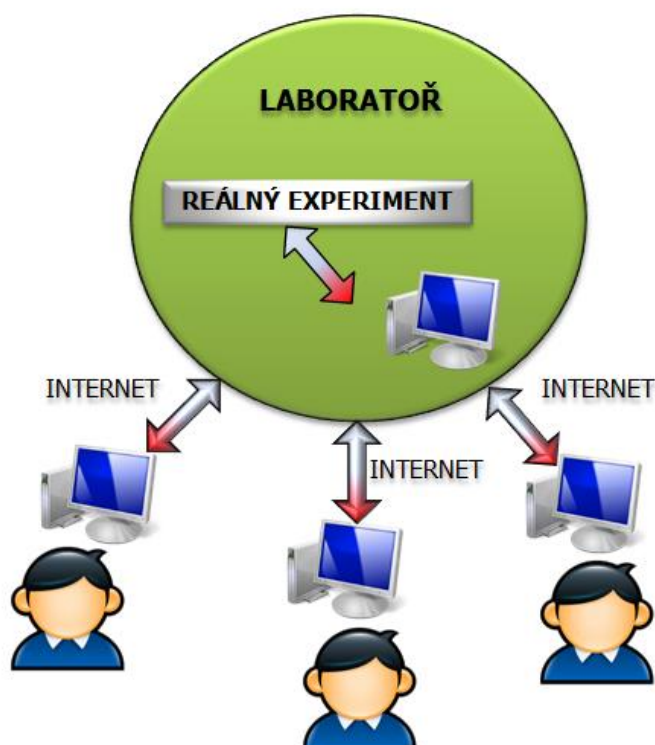
Simulace lze využít při výuce jakéhokoliv předmětu, nezáleží na tom, zda je technicky, přírodovědně či humanitně zaměřen.



7. 2 Virtuální laboratoře

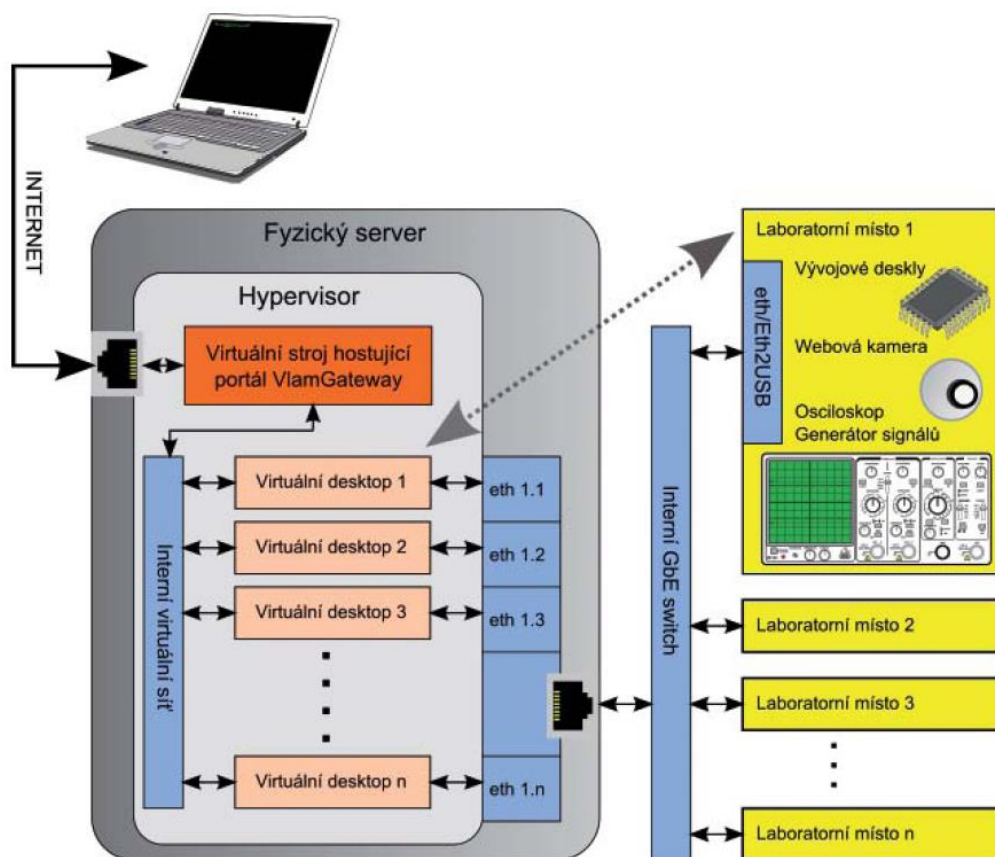
Z hlediska didaktických možností na významu nabývají vzdálené internetové laboratoře, které jsou založeny na tom, že je realizován skutečný pokus odděleně od studujícího a ten ho prostřednictvím ovládacího webového rozhraní přes počítačovou síť ovládá, experimentuje a měří relevantní data. Oborově nejsou pokusy nijak limitovány, může se jednat o experiment chemický, fyzikální, technický atp.

Obrázek 10 –
Vzdálená
laboratoř -
princip.



Vedle vzdálených laboratoří existují i virtuální laboratoře, avšak jak uvádějí J. Lisalová a F. Lustig (Lisalová, Lustig, 2004), někdy jsou dokonce pod vzdálené laboratoře zahrnuty i pouhé databáze experimentů, či sledování, resp. i jenom záznamy experimentů kamerou atp., což není správné.

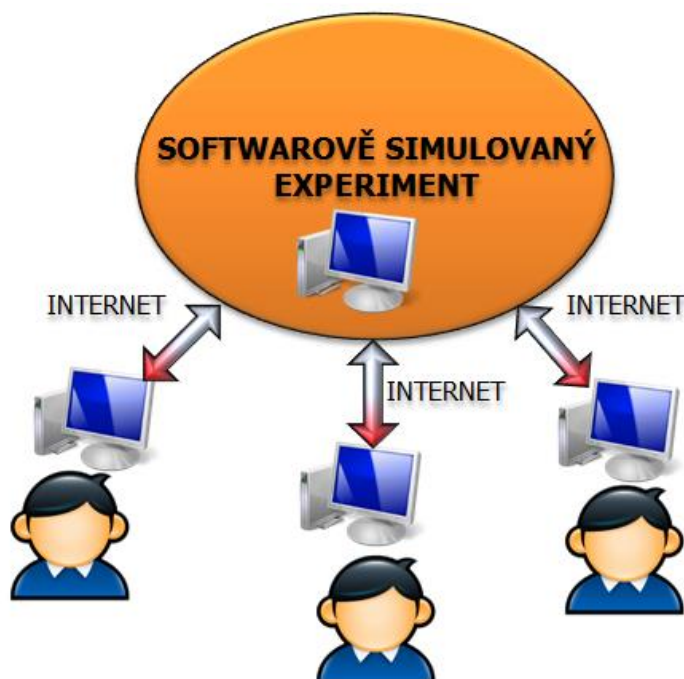
Vzdálená laboratoř a virtuální laboratoř není totéž. V případě vzdálené laboratoře jsou získané údaje reálné, jelikož byly získány na skutečném zařízení.



Vzdáleně ovládané laboratoře mají oproti tradičním následující výhody:

- volný přístup do laboratoře (kdykoliv, odkudkoliv),
- experimentátor nepotřebuje žádné fyzikální pomůcky,
- experiment lze několikrát opakovat,
- uživatelé pracují s reálnými měřicími přístroji; naměřená data jsou reálná,
- nehrozí nebezpečí zranění při práci s nebezpečnými přístroji,
- lze použít jako domácí přípravu na klasické školní laboratorní praktikum,
- moderní přístup = zvýšený zájem studentů,
- úspora času pro učitele,
- rychlé grafické zpracování naměřených hodnot (Látal, 2012).

Obrázek 12 –
Virtuální
laboratoř -
princip.



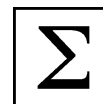
Pozoruhodné výsledky výzkumného šetření přináší práce F. Látala (Látal, 2011). Ukázalo se, že četnosti fyzikálních pokusů ve výuce na SŠ jsou často velmi nízké a využití internetu ve výuce fyziky není častým jevem. 92 % studentů také uvedlo, že se ve výuce fyziky na SŠ nikdy nesetkali s vzdáleně ovládanými experimenty. Z další otázky ovšem vyplynulo, že by studenti přivítali tento typ pokusů ve výuce fyziky na SŠ. Nemělo by však být cílem nahradit nebo vytlačit klasické školní pokusy prostřednictvím vzdáleně ovládaných experimentů.

Samotný proces učení je založen na aktivní účasti studentů, jejichž zapojení je podpořeno dynamickými simulacemi reálných jevů, týmovou prací (skutečnou i virtuální), veřejnými prezentacemi a obhajobou dosažených výsledků; vše probíhá buď v reálné přítomnosti, nebo teleprezenci (Lustigová, Mechlová, Malčík, Lustig, 2009).



Možnost propojení reálně probíhajícího děje s počítačem umožňuje podstatně lépe proniknout do podstaty demonstrovaného děje a získání většího rozsahu údajů o sledovaném ději (Lepil, 2010).

Shrnutí



- V simulaci a modelování je studována jakákoliv „věc“, která může být představována jakýmkoliv předmětem či jevem za účelem jejího pochopení. To velmi úzce souvisí se vzděláváním, avšak zde musí být modely zákonitě didaktizované, tj. přizpůsobené zákonitostem a možnostem poznávání těch, kteří je studují.
- Podle toho, zda je při modelování zanedbáván či uvažován čas hovoříme o statických či dynamických systémech. V případě, že jsou studovány dynamické systémy, jedná se o simulaci. V obecné rovině nelze z hlediska teorie názornosti jednoznačně určit, zda je didakticky hodnotnější studium statických či dynamických systémů.
- Z hlediska didaktických možností na významu nabývají vzdálené internetové laboratoře, které jsou založeny na tom, že je realizován skutečný pokus odděleně od studujícího a ten ho prostřednictvím ovládacího webového rozhraní přes počítačovou síť ovládá, experimentuje a

měří relevantní data. Oborově nejsou pokusy nijak limitovány, může se jednat o experiment chemický, fyzikální, technický atp.

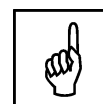
- Vzdáleně ovládané laboratoře mají oproti tradičním následující výhody: volný přístup do laboratoře (kdykoliv, odkudkoliv), experimentátor nepotřebuje žádné fyzikální pomůcky, experiment lze několikrát opakovat, uživatelé pracují s reálnými měřicími přístroji; naměřená data jsou reálná, nehrozí nebezpečí zranění při práci s nebezpečnými přístroji, lze použít jako domácí přípravu na klasické školní laboratorní praktikum, moderní přístup = zvýšený zájem studentů, úspora času pro učitele, rychlé grafické zpracování naměřených hodnot.

Kontrolní otázky a úkoly



1. Vysvětlíte podstatu pojmu modelování a simulace.
2. Jaké dva systémy modelování rozeznáváme?
3. Z hlediska didaktických možností na významu nabývají?
4. Vyjmenujte některé ze základních výhod vzdáleně ovládaných laboratoří.

Pojmy k zapamatování



Simulace, modelování, vzdálený experiment, vzdáleně ovládaná laboratoř, statické simulace, dynamické simulace.

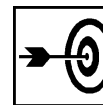
Literatura



- KŘIVÝ, I., KINDLER, E. *Simulace a modelování*. Ostrava: OU, 2001. 146 s. ISBN 978-80-70428-09-2.
- LÁTAL, F. Postoje studentů k vzdáleně ovládaným experimentům. *EMPIRIE*. 1/2011. s. 9 – 13. ISSN 1804-5715.
- LÁTAL, F. Vzdáleně ovládaná laboratoř [online]. 2012 [cit. 2012-10-03]. Výhody vzdáleně ovládaných experimentů. Dostupné z WWW: <<http://www.ictphysics.upol.cz/remotelab/vyhody.html>>.
- LEPIL, O. *Teorie a praxe tvorby výukových materiálů*. Olomouc: UP, 2010. 98 s. ISBN 978-80-244-2489-7.
- LISALOVÁ, J., LUSTIG, F. e-Learning a laboratoře on-line. In *Sborník příspěvků z III. národní konference o distančním vzdělávání v ČR* Praha: CSVŠ, 2004. s. 192 – 197. ISBN 80-86302-02-4.
- LUSTIGOVÁ, Z., MECHLOVÁ, E. MALČÍK, M. LUSTIG, F. A new e-learning strategy for cognition of the real world in teaching and learning Science. *The New Educational Review*. vol. 17. No 1. ISSN 1732-6729.

8 Video jako součást více-druhových vzdělávacích médií v e-learningu

Cíle



Po prostudování této kapitoly byste měli být schopni:

- chápat význam více-druhových médií,
- vymezit základní komunikační kanály více-druhových médií,
- charakterizovat pojem elektronická konference,
- posoudit vhodnost elektronických konferencí.

Průvodce studiem



Tato kapitola se bude zabývat problematikou více-druhových médií a možnostmi jejich využití ve vzdělávání realizovaných formou e-learningu. Jelikož není kapitola přespříliš rozsáhlá a operuje s pojmy, které jste již nastudovali v předchozí kapitole, nebude pro Vás zřejmě tak náročná. Nicméně věnujte pozornost také vzájemným souvislostem, které jsou pro teorii e-learningu, a obecně pro pedagogické vědy, velmi důležité.

Vstupní znalosti a podmínky:

Nutnou podmínkou pro studium této kapitoly je opět pouze znalost problematiky prezentované v předcházející kapitole. Proto si raději projděte ještě jednou kontrolní otázky na jejím konci, pokud Vám ještě nebude něco jasné, prostudujte příslušnou pasáž textu.

Potřebný čas pro studium kapitoly:

20 minut

8.1 Obecně o více-druhových médiích

Problém e-learningu při využití studijních opor obsahujících text, obrazy i animace je skutečnost, že v dostatečné míře není umožněno přenášet neverbální komunikaci, která je však pro pedagogickou účinnost významná a má aktivizační náboj. Je-li využito video, vzdělávání nemají pocit odcizenosti, tak jako při standardních e-learningových technologiích. Zcela zřetelná potřeba využití videa je při výuce tance, cviků v rámci tělesné výchovy aj. dovedností podobného charakteru.

Pouhé přehrávání videa se záznamem výuky má ve vzdělávání dlouhou tradici, není však z hlediska dnešních možností efektivní. Základem více-druhových vzdělávacích médií je současné působení videozáznamu učitele a dalších podpůrných materiálů, jako jsou výukové prezentace nebo studijní texty. Jsou postavena na záznamu a synchronizaci obrazu a zvuku, z kamery a mikrofону, s prezentací prováděnou na obrazovce počítače a jejich současném působení na studenta. Systémy umožňují aktivní obousměrnou komunikaci účastníků učitele a studentů.

Více-druhov
médi
a jejich
podstata

Organizací vícedruhové komunikace se zabývá „media richness theory“ (teorie více-druhových médií). Tato teorie je schopná predikovat výsledky chování ve spojení s různými komunikačními kanály. Je dnes nejvíce spojována s elektronickými kanály, hlavně internetem. Důležité je si ale uvědomit, že tato teorie byla formulována již dávno před nástupem internetu či jiných moderních elektronických

komunikačních kanálů. Media Richness Theory je dnes jednou z nejvíce citovaných teorií v oblasti informačních systémů. (Šubrt, F. 2011)

Více-druhovát média (Rich Media, viz Suh, 1999) popisují celou škálu digitálních interaktivních médií, přes které je možné sdílet, přenášet informace a komunikovat nejrůznějšími způsoby. Interaktivní média umožňují aktivní účast příjemce, tudíž interaktivitu (dvousměrnou komunikaci). Za interaktivní může být považována jakákoliv forma rozhraní mezi koncovým uživatelem (publikem) a médiem. Vlivem internetu dochází k nárůstu možností pro interaktivitu (speciálně na dlouhé vzdálenosti). Hlavní oblastí využití interaktivních médií nacházíme ve vztahu člověk – počítač. Interaktivní média jsou často tvořena tzv. informations designers, jež připravují informace tak, aby je lidé mohli efektivně využívat (Friedel, 2003).

Důvodem k využívání víc-edruhovyt médií pro vzdělávací účely je rozdílná „bohatost“ médií, kterou můžeme specifikovat na základě schopnosti příjemců informací správně a rychle pochopit dané sdělení. Různá média jsou v tomto ohledu rozdílná, jak přehledně uvádí následující tabulka číslo 1. L. Friedel (Friedel, 2003) považuje bohatost médií za hybnou sílu e-learningu.

Tabulka 1 –
Bohatost
médií
(Cejthamr,
Dědina,
2010).

Komunikační médium	Bohatost sdělení
Tváří v tvář	Nejvyšší
Webová kamera	Vysoká
Telefon	Vysoká
Elektronická synchronní komunikace (ICQ, Skype)	Vysoká
Elektronická pošta (asynchronní)	Mírná
Psaná osobní korespondence (dopisy, vzkazy)	Mírná
Psaná formální komunikace (zprávy, dokumenty)	Nízká
Číselná média (výstupy z počítače)	Nejnižší

8.2 Elektronická konference a videokonference

Elektronická konference představuje virtuální prostor pro vzájemnou komunikaci řízeně vymezených účastníků a komunikaci samotnou včetně komuniké. Je realizována na dané téma prostřednictvím elektronické podpory. Podle toho může být realizována různými kanály:

- psaný text,
- zvuk (audio-konference) nebo
- video (video konference).

Elektronická konference představuje společenské setkání lidí ve virtuálním světě, na rozdíl od chatu, který lze vymezit jako krátkou komunikaci dvou nebo více lidí prostřednictvím komunikační sítě.

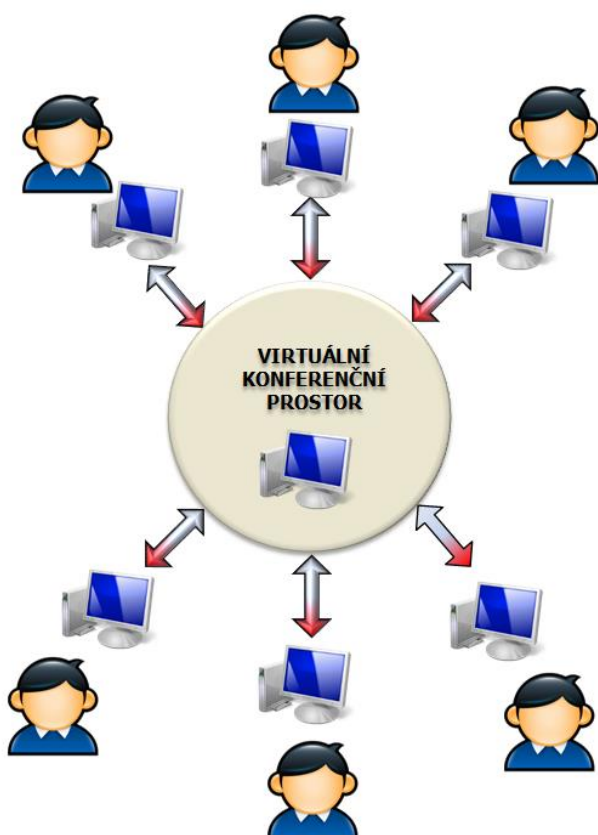
Co je
elektronická
konference

V případě vzdělávání ale předmětem konference není jakákoliv komunikace, avšak komunikace zaměřená na dosahování výchovně-vzdělávacích cílů. Účastníky jsou poté učitel (učitelé) a studenti. Z edukačního hlediska je výhodné, že nabízí i prostředky pro archivaci příspěvků a jejich následné prohledávání, případně hodnocení.

Elektronická konference klade značné nároky na učitele, zejména proto, že udržet diskusi v takovéto konferenci může být velmi náročné. Řízené konference se mohou někteří studující aktivně účastnit, někteří ji odmítají, řada studujících může být zcela pasivními účastníky diskuse v e-konferenci. Zejména u vzdělávání dospělých osob je převažující zkušeností fakt, že se velmi neradi účastní jakékoliv diskuse, většinou z obavy, aby „nevypadali hloupě, že něco nevědí nebo se mýlí“ apod. (Zlámalová, 2006).



Obrázek 13 –
Elektronická
konference.



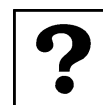
Shrnutí



- Problém e-learningu při využití studijních opor obsahujících text, obrazy i animace je skutečnost, že v dostatečné míře není umožněno přenášet neverbální komunikaci, která je však pro pedagogickou účinnost významná a má aktivizační náboj. Je-li využito video, vzdělávání nemají pocit odcizenosti, tak jako při standardních e-learningových technologiích. Zcela zřetelná potřeba využití videa je při výuce tance, cviků v rámci tělesné výchovy aj. dovedností podobného charakteru.
- Pouhé přehrávání videa se záznamem výuky má ve vzdělávání dlouhou tradici, není však z hlediska dnešních možností efektivní. Základem více-druhových vzdělávacích médií je současné působení videozáznamu učitele a dalších podpůrných materiálů, jako jsou výukové prezentace nebo studijní texty. Jsou postavena na záznamu a synchronizaci obrazu a zvuku, z kamery a mikrofonu, s prezentací prováděnou na obrazovce počítače a jejich současném působení na studenta.

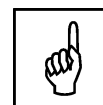
- Vícedruhovlá média popisují celou škálu digitálních interaktivních médií, přes které je možné sdílet, přenášet informace a komunikovat nejrůznějšími způsoby. Interaktivní média umožňují aktivní účast příjemce, tudíž interaktivitu (dvousměrnou komunikaci). Za interaktivní může být považována jakákoliv forma rozhraní mezi koncovým uživatelem (publikem) a médiem.
- Elektronická konference představuje virtuální prostor pro vzájemnou komunikaci řízeně vymezených účastníků a komunikaci samotnou včetně komuniké. Je realizována na dané téma prostřednictvím elektronické podpory. Podle toho může být realizována různými kanály: psaný text, zvuk (audio-konference) nebo video (video konference).
- Elektronická konference klade značné nároky na učitele, zejména proto, že udržet diskusi v takovéto konferenci může být velmi náročné. Řízené konference se mohou někteří studující aktivně účastnit, někteří ji odmítají, řada studujících může být zcela pasivními účastníky diskuse v e-konferenci. Zejména u vzdělávání dospělých osob je převažující zkušeností fakt, že se velmi neradi účastní jakékoliv diskuse, většinou z obavy, aby „nevypadali hloupě, že něco nevědí nebo se mýlí“ apod.

Kontrolní otázky a úkoly



1. Jaký je hlavní problém při realizaci e-learningu, kde jsou využívány pouze studijní opory obsahující jen text?
2. Charakterizujte pojem více-druhovlá médium.
3. Co vše může být považováno za interaktivní?
4. Elektronická konference představuje a jakými kanály může být realizována?
5. Přijímají všichni účastníci elektronické konference?

Pojmy k zapamatování



Neverbální komunikace, více-druhovlá médium, interaktivita, synchronizace obrazu a zvuku, elektronická konference, realizace elektronické konference.

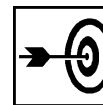
Literatura



- CEJTHAMR, V., DĚDINA, J. *Management a organizační chování*. Praha: Grada, 2010. 344 s. ISBN 978-80-247-3348-7.
- FRIEDEL, L. E-learning a management znalostí. In *Fenomén e-learningu v současném vzdělávání*. Brno: ECON publishing, 2003. 82 s. ISBN 80-86433-20-X.
- SUH, K. S. Impact of communication medium on task performance and satisfaction: an examination of media-richnesstheory. *Information & Management*. Volume 35, Issue 5, 3 May 1999, Pages 295–312. ISSN: 0378-7206.
- ŠUBRT, F. Prezentace pomocí vícedruhových médií. Srovnání jednotlivých softwarových řešení Rich Media Management System. Brno: Masarykova univerzita, Filozofická fakulta, 2011. 87 s.
- ZLÁMALOVÁ, H. *Distancní vzdělávání a eLearning*. Praha: UJAK, 2006. 108 s. Dostupné na: http://www.tykva.net/files/UJAK/MVT/Distancni_vzdelavani.pdf

9 Různorodost výukových metod jako aktivizační prvek v e-learningu

Cíle



Po prostudování této kapitoly byste měli být schopni:

- vymezit podstatu pojmu výuková metoda,
- promítnout problematiku různorodosti výukových metod do e-learningu,
- pracovat s různými typy otázek,
- charakterizovat platformu e-Twinning.

Průvodce studiem



Různorodost výukových metod je významným aktivizačním faktorem a to nejen při e-learningu. Tuto skutečnost je potřeba mít na paměti a vytvářet takové studijní opory, které umožní studujícím využít širší paletu učebních příležitostí, než pouze sledování textu. Nedejte se prosím tímto odradit, protože po prostudování této kapitoly budete schopni vysvětlit několik základních a velmi důležitých pojmů, které jsou podstatné pro další studium či praktickou tvorbu výukových materiálů pro e-learning.

Dáme Vám dobrou radu. Je neefektivní důležité pasáže textu opakovaně pasivně pročitat s domněním, že Vaše vědomosti poté budou trvalé. Je vhodné pokoušet se vysvětlit studovanou oblast vlastními slovy a provádět si zestručňující výpisky. Jistě ale naleznete takovou metodu učení, která Vám bude nejvíce vyhovovat. Takže s chutí do toho!!!

Potřebný čas pro studium kapitoly:

20 minut

9.1 Výukové metody v e-learningu

Různorodost výukových metod je významným aktivizačním faktorem a to nejen při e-learningu. Je-li výuka realizována pomocí stejných či podobných metod, stává se s postupem času výukou uniformní a monotónní, což negativně působí na motivaci studentů a jejich učební aktivity. Je vycházeno z principu, že neexistuje jedna univerzální výuková metoda, která by trvale zajišťovala efektivní učení a že je naopak žádoucí různorodost, avšak ne nahodilá, ale zdůvodněná a vycházející z teorie učení.

Různorodost
výukových
metod

E-learning je svou podstatou v metodické různorodosti limitován, avšak i tak je možné využít celou škálu metod, ne jen např. práci s textem. Lze se setkat se situacemi, kdy je studentům „nasdílen“ studijní text, který „pasivně“ studují, toto řešení lze ale označit za rezignaci na využívání dnes již běžně dostupných technologických řešení, která umožňují se studentem aktivně pracovat.

Texty využívané v rámci e-learningu jsou obsaženy ve studijních oporách, které jsou mnohdy vhodně přizpůsobeny potřebám distančního vzdělávání. Při využití této metody, jak uvádí J. Maňák a V. Švec (Maňák, Švec, 2003), dominuje studentovo učení, a proto se setkáváme s termínem „učení z textu“. Studentovo učení ale musí být podpořeno, a proto by studijní opory měly být didakticky upraveny do podoby, která umožní maximální možnou efektivnost plnohodnotně řízeného samostudia, a tím úspěšné dosažení stanovených vzdělávacích cílů.

Jak uvádí I. Bednaříková (Bednaříková, 2010), je nezbytné studijní opory vytvářet tak, aby poskytovaly studujícím především aktivizaci, zpětnou vazbu a motivaci k tomu, aby splnili stanovené cíle studijního programu (kurzu, modulu, vyučovací jednotky), tudíž jako sebeinstrukční. Z důvodu absence bezprostředního kontaktu studenta a učitele se od studijních opor vyžaduje vedení průběžného „výukového rozhovoru“, jehož účel spočívá v neustálém aktivizování studenta skrze konfrontování teorie a praxe, kladení otázek, předkládání úkolů a problémů k řešení a vyžadování vlastních úsudků a stanovisek.

Aktivizace studujících prostřednictvím studijních opor

Studijní text by měl přispívat k aktivizaci studujících, zároveň by měl poskytovat informace o dosavadním průběhu studia. Do studijního textu by proto měly být začleněny prvky zpětné vazby a aktivizující prvky. K výše uvedeným účelům je možné využít různé typy otázek (Egerová, 2011):

- Kontrolní otázky – primárně slouží ke kontrole toho, co si studující zapamatoval, ale také k ověření porozumění učiva. Odpovědi na tyto otázky nacházejí studující v textu nebo přiloženém klíči. Můžeme je uvádět jak aktivním slovesem, tak i tázacím zájmenem. Kromě uvedené kontrolní funkce jsou u tohoto typu otázek zdůrazňovány zejm. funkce motivující a aktivující (Bednaříková, 2007). Nejčastěji se umísťují na konec studijního celku.
- Otázky k zamyšlení – podněcují k zamyšlení, k hledání vlastního řešení, ke sdělení vlastního stanoviska či názoru. Zpravidla jsou umísťovány uvnitř textu, lze je také zařadit v jeho úvodu.
- Řečnické otázky – není na ně vyžadována odpověď, jsou zařazovány zejména z důvodu zdůraznění, zvýšení pozornosti či uplatnění na určitá místa v textu.

Další, v rámci e-learningu často využívanou výukovou metodou je „diskuze“, kterou lze vymezit jako takovou formu komunikace učitele a studentů, při níž si účastníci navzájem vyměňují názory na dané téma, na základě svých znalostí pro svá tvrzení uvádějí argumenty, a tím společně nacházejí řešení daného problému (Maňák, Švec, 2003). Primárním cílem diskuze není rozhodovat, nýbrž věc pečlivě analyzovat z různých hledisek, shromáždit argumenty a případně připravit půdu pro finální řešení problému. To klade vysoké nároky na učitele, jelikož při využití e-learningu probíhá diskuze zprostředkovaně s využitím informačních a komunikačních technologií. LMS obsahují za tímto účelem speciálně vyvinutá diskusní fóra napojená na jednotlivé disciplíny i nevázané diskuse. Je na pedagogy, aby diskuzi řídil žádoucím směrem a aby vedla k cíli a řešení problému.

Význam diskuze pro e-learning



9.2 Platforma e-twinning

LMS představují vhodná prostředí pro realizaci projektové výuky, která není podmíněna geografickou polohou vzdělávaných. S využitím e-learningu mohou být řešeny problémové úlohy komplexního charakteru. V této souvislosti je využíván eTwinning, který je hlavní aktivitou Evropské unie v rámci programu eLearning, jehož základním smyslem je vytvořit bázi pro rozvoj elektronických forem vzdělávání. Hlavním cílem je podpora spolupráce škol, která je postavená na využívání informačních a komunikačních technologií. Evropská unie touto formou pro potřeby spolupráce škol poskytuje podporu, nástroje a služby, aby bylo pro školy jednodušší uzavírat krátkodobé či dlouhodobé partnerství v jakémkoli oboru. Webový evropský portál projektu eTwinning slouží jako platforma pro vznik společných projektů studentů i učitelů na dálku prostřednictvím informačních a komunikačních technologií. Jde o podporu spolupráce mezi evropskými školami a tím i zvýšení celkové kvality výuky.

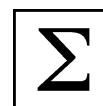
V rámci programu eTwinning lze uskutečnit jakýkoli projekt, který je přínosný pro vzdělání studentů školy. Neexistují žádná omezení, která by se týkala cílů, doby trvání nebo rozsahu aktivit. Nabízí se řada podob spolupráce:

Podoby
spolupráce s
rámci e-
Twinningu

- spolupráce celých škol,
- spolupráce manažerů škol,
- spolupráce dvou učitelů,
- v rámci jednoho předmětu (dva učitelé ze dvou různých zemí, kteří vyučují tentýž předmět, vnášejí do svého způsobu učení evropskou dimenzi),
- mezipředmětová spolupráce (dva učitelé, z nichž každý učí jiný předmět, se pustí do řešení problému, který je společný oběma jejich oborům),
- spolupráce, jejímž výsledkem je nějaká společná aktivita (dva učitelé pracují na přípravě společné aktivity (např. o uspořádání výstavy, společného sportovního pobytu),
- metodická spolupráce (dva učitelé si vyměňují zkušenosti týkající se didaktických postupů, používání informačních technologií atp.),
- spolupráce skupin učitelů
- v rámci jednoho předmětu (dvě skupiny učitelů vyučujících stejný předmět pracují na určitém tématu a porovnávají své přístupy s ohledem na rozdíly mezi školními osnovami a kulturami jejich zemí),
- mezipředmětová spolupráce (dvě skupiny učitelů, kteří vyučují různé předměty, pracují na společném tématu, neboť svět vzdělávání je jeden velký celek),
- multikulturní spolupráce (spolupracují dvě skupiny studentů společně se všemi učiteli, kteří vyučují různé předměty),
- spolupráce knihovníků,
- spolupráce výchovných poradců,
- spolupráce provozovatelů škol.

Moderní e-learningové technologie jsou doslova předurčeny k účinnému využívání názorně demonstračních metod. Ty již byly, v různých souvislostech dostatečně řešeny (např. názornost, vizuálie, simulace atp.) a proto se jim nebudeme více věnovat. Ani metody dovednostně-praktické nejsou e-learningu vzdáleny, zejména v souvislosti s rozvojem virtuální reality.

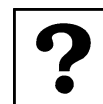
Shrnutí



- Různorodost výukových metod je významným aktivizačním faktorem a to nejen při e-learningu. Je-li výuka realizována pomocí stejných či podobných metod, stává se s postupem času výukou uniformní a monotónní, což negativně působí na motivaci studentů a jejich učební aktivity. Je vycházeno z principu, že neexistuje jedna univerzální výuková metoda, která by trvale zajišťovala efektivní učení a že je naopak žádoucí různorodost, avšak ne nahodilá, ale zdůvodněná a vycházející z teorie učení.
- Je nezbytné studijní opory vytvářet tak, aby poskytovaly studujícím především aktivizaci, zpětnou vazbu a motivaci k tomu, aby splnili stanovené cíle studijního programu (kurzu, modulu, vyučovací jednotky), tudíž jako sebeinstrukční. Z důvodu absence bezprostředního kontaktu studenta a učitele se od studijních opor vyžaduje vedení průběžného „výukového rozhovoru“, jehož účel spočívá v neustálém aktivizování studenta skrze konfrontování teorie a praxe, kladení otázek, předkládání úkolů a problémů k řešení a vyžadování vlastních úsudků a stanovisek.
- Studijní text by měl přispívat k aktivizaci studujících, zároveň by měl poskytovat informace o dosavadním průběhu studia. Do studijního textu by proto měly být začleněny prvky zpětné vazby a aktivizující prvky. K výše uvedeným účelům je možné využít různé typy otázek: kontrolní otázky, otázky k zamyšlení a řečnické otázky.

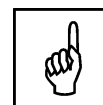
- LMS představují vhodná prostředí pro realizaci projektové výuky, která není podmíněna geografickou polohou vzdělávaných. S využitím e-learningu mohou být řešeny problémové úlohy komplexního charakteru. V této souvislosti je využíván e-Twinning, který je hlavní aktivitou Evropské unie v rámci programu eLearning, jehož základním smyslem je vytvořit bázi pro rozvoj elektronických forem vzdělávání.

Kontrolní otázky a úkoly



1. Jak je potřebné vytvářet studijní opory?
2. Co je potřebné vést s důvodu absence bezprostředního kontaktu se studujícím?
3. Jaké typy otázek rozeznáváme?
4. Charakterizujte pojem e-Twinning.

Pojmy k zapamatování



Výukové metody, výukové metody v e-learningu, sebeinstrukčnost, výukový rozhovor, kontrolní otázky, otázky k zamyšlení, řečnické otázky, e-Twinning.

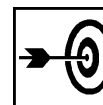
Literatura



- BEDNAŘÍKOVÁ, I. Didaktické aspekty tvorby studijního textu a role tutora v distančním vzdělávání. Habilitační práce, Olomouc, 2007, 244 s.
- BEDNAŘÍKOVÁ, I. Struktura studijního textu distančního vzdělávání. Sborník příspěvků 6. mezinárodní konference DisCo 2010. Plzeň: ZČU, 2010. s. 157 – 161. ISBN 978-80-7043-911-1.
- EGEROVÁ, D. Jak vytvořit studijní opory pro e-Learning. Plzeň: ZČU, 2011. 75 s. ISBN 978-80-7043-982-1.
- MAŇÁK, J. ŠVEC, V. Výukové metody. 1. vyd., Brno: Paido, 2003. 219 s. ISBN 80-7315-039-5.

10 Limity omezující využití e-learningu

Cíle



Po prostudování této kapitoly byste měli být schopni:

- chápat specifika tvorby vzdělávacích materiálů pro studenty se specifickými potřebami,
- reflektovat potřeby studentů se sluchovým, zrakovým či pohybovým postižením,
- uzpůsobit studijní opory potřebám studentů se specifickými potřebami,
- charakterizovat základní ergonomická hlediska při práci s počítačem,
- rozeznávat základní typy obtíží způsobených dlouhodobou prací na počítači.

Průvodce studiem



Jsme téměř u cíle – začínáte studovat poslední kapitolu této disciplíny. Doufám, že Vám osvětlila některé přístupy a metody, které je potřebné při realizaci e-learningu zohledňovat, a že se i v budoucnu k tomuto textu budete rádi vracet.

Ale zpět k této kapitole. Je zaměřena na problematiku omezení a limitů, které při e-learningu mohou vznikat v důsledku omezení studujících či v důsledku jeho nesprávného využívání. Je potřebné na tomto místě přiznat, že e-learning, ostatně jako všechno, má své pozitivní stránky, ale i některé negativní. Rozeznat rozdíl mezi omezením a nezájmem je někdy velice těžké, ale i zde je možné použít „zdravý selský rozum“, který je mnohdy užitečnější než celé stohy teorií...

Vstupní znalosti a podmínky:

Nutnou podmínkou pro studium této kapitoly je znalost problematiky prezentované v předcházejících kapitolách. Proto si raději projděte ještě jednou kontrolní otázky na jejich koncích, pokud Vám ještě nebude něco jasné, prostudujte si příslušné pasáže textu.

Potřebný čas pro studium kapitoly:

40 minut

10.1 Limity a možnosti handicapovaných studentů při e-learningu

V současnosti lze sledovat trend zvýšeného integračního a inkluzivního úsilí a snahy o začlenění handicapovaných studentů do běžných vzdělávacích institucí. To však nese speciální požadavky na tvorbu materiálních didaktických prostředků, které budou uzpůsobeny konkrétním potřebám a možnostem handicapovaných.

E-learning může pro handicapované studenty představovat klad, avšak i překážku. Záleží na řadě okolností, především potom na typu a rozsahu handicapu. Dále je třeba brát v úvahu tu skutečnost, že každý vyučovací předmět má své typické zvláštnosti a zákonitosti, a tudíž vyžaduje vhodné vlastní metody a organizační formy (Ludíková, 1989). E-learning však díky své flexibilitě umožňuje, jak uvádějí L. Chittaro a R. Ranon (Chittaro, Ranon, 2007), realizaci výuky osob se speciálními vzdělávacími potřebami, zejména osob s fyzickým či kognitivním handicapem ve speciálně upraveném prostředí,

E-learning a
handicapovaní
studenti

umožňujícím alternativní způsoby komunikace (např. čistě zvuková či čistě vizuální komunikace ve znakové řeči apod.).

J. Glozar a kol. (Glozar a kol., 2007) uvádějí, že zásady, které osobám s postižením zaručují nejvyšší možnou přístupnost e-learningového kurzu už v okamžiku jeho vzniku, jsou z nemalé míry totožné s nároky, které lze vznášet obecně:

- přesná a jasná struktura kurzu odpovídající jasně formulovanému výukovému cíli,
- jasný a korektní spisovný jazyk, jehož složitost je v souladu s výukovým cílem (není tedy složitější, než je pro daný účel nezbytné),
- korektní technické zpracování, tj. v souladu s platnými normami pro zdrojový kód.

Dle S. Nečase (Nečas, 2008) představují z psychologického hlediska následující zrakové funkce různou míru obtíží:

Zrakové obtíže a e-learning

- zraková ostrost – týká se zrakové přesnosti, diferenciace vzdálenosti a blízkosti, člověk musí používat kompenzační pomůcky, jinak se nemůže bezpečně pohybovat,
- schopnost přiměřeně zrakově vnímat za různých světelných podmínek,
- zorné pole určuje rozsah schopnosti zrakového vnímání. Typické je degenerativní onemocnění sítnice. Člověk, aby viděl, se musí dívat na věci jakoby bokem, má potíže s orientací v prostoru.
- barvocit – u zrakově postižených bývá často indikována porucha barvocitu, omezení pro praktický život nejsou výrazná.

U *zrakově postižených studentů* má kompenzační funkci sluch, což je žádoucí při e-learningu zohledňovat. Při tvorbě e-learningových materiálů pro slabozraké, případně i nevidomé, je třeba mít na zřeteli následující specifika (Pavlíček, 2012):

- nevidomý uživatel nepracuje s PC intuitivně, ale analyticky (musí se naučit konkrétní postupy a řešení, což je zásadní rozdíl oproti práci slabozrakého uživatele či uživatele bez zrakové vady),
- nevidomý uživatel musí mít operační systém a některé aplikace speciálně nastaveny tak, aby byly co nejlépe zpřístupněny,
- nevidomý uživatel obsluhuje PC a veškeré programy výhradně z klávesnice pomocí klávesových povelů (zkratk),
- nevidomý uživatel získává informace lineárně – chybí mu kontext zobrazované informace,
- nevidomému uživateli jsou pomoci „screen readeru“, neboli odečítače obrazovky, zpřístupněny pouze informace v textové podobě (není tedy schopen pracovat s obrázky, grafy atd. – zde je potřeba použít tzv. taktilní grafiku),
- slabozraký uživatel v důsledku použití softwarové lupy vidí v jednu chvíli pouze (malou) část obrazovky, chybí mu kontext zobrazených informací,
- někteří slabozrací uživatelé potřebují jinak nastavené barevné schéma obrazovky, než je standardní nastavení (např. „Vysoký kontrast černá“).

Ztráta sluchu zdánlivě nemusí při e-learningu představovat problém, pokud je však hluchota vrozená, objevují se potíže při chápání pojmů a tomu musí být přizpůsobeny i elektronické studijní opory. Případné sluchové podněty, které by mohly být za jiných okolností využity, jsou nahrazeny vizuálními, avšak ty studujícímu ne vždy poskytují plnohodnotné představy o skutečnosti.

Sluchové obtíže a e-learning

V případě *pohybové postižených studentů* nejčastěji není dotčena schopnost e-learningové kurzy vnímat, neboť co do četnosti převládají paraplegikové a kvadruplegikové s dominantním postižením dolních končetin. E-learningové kurzy jsou v takových případech naopak výrazným příspěvkem k překonání bariér, neboť zpřístupňují výuku s minimálními nároky na pohyb v terénu. Omezení v používání rukou (třas, poškození jemné motoriky prstů) nebo jejich úplné vyřazení však může schopnost používat výpočetní techniku dramaticky modifikovat. Tyto případy je zpravidla zapotřebí

Pohybové obtíže a e-learning

ošetřovat podpůrnými hardwarovými prostředky (speciální myš, speciální klávesnice, psaní kompenzačními nástavci, psaní očima apod.). Relativně nízká četnost a typologická rozdílnost těchto případů znemožňuje formulovat obecné zásady přístupnosti – je třeba jí dosahovat zcela individuálně. (Glozar a kol., 2007)

I studenti s *mentální retardací* se mohou úspěšně vzdělávat s využitím e-learningu, avšak záleží na stupni retardace. Zejména jsou vyvíjeny a úspěšně využívány speciální počítačové programy, které účinně přispívají k rozvoji osobnosti vzdělávaného jedince. Jak uvádí K. Zatloukal a M. Ulrich (Zatloukal, Ulrich, 2008), e-learningové materiály mohou pomoci ve vzdělávání studentům s mentální retardací. Ti mají řadu specifických problémů danou jejich dysfunkcí či dysfunkcemi. Je poměrně velkým problémem integrovat je mezi ostatní, proto potřebují odlišný, specifický přístup. Je-li vedena výuka vhodným způsobem, s vhodnými výukovými materiály, jsou dosahované výsledky velmi pozitivní.

Mentální
retardace a e-
learning

Shrnující informace o tom, jak stylizovat samotný obsah v elektronických dokumentech tak, aby byl přístupný i studentům se zdravotním postižením a mohli se v něm snadno pohybovat a orientovat, uvádí M. Kudláčková (Kudláčková, 2012):

Uzpůsobení
studijní opory
handicapovan
ým studentům

- text – v dokumentu lze použít různé velikosti a tvary písma pro různě vidící osoby. Je vhodné mít možnost text si zvětšit či zmenšit podle potřeby. Doporučuje se nejmenší velikost písma 12 - 14. Kontrast mezi textem a pozadím by měl být co největší. Informace zprostředkované skrze obrázky musí být komentované (popsané). Použité písmo by nemělo být příliš úzké, ale ani příliš široké;
- struktura – autor by měl využívat různé styly nadpisů, kterými lze pak vytvořit automatický obsah. Pro studenty se ZP, díky těmto nadpisům, je mnohem snazší se v textu orientovat. Tyto styly nadpisů by měli být používány logicky (např. nadpis 1 – pro název hlavní kapitoly). Text by měl být rozdělen na odstavce a jasně strukturován;
- obrázky – všechny obrázky by měli být stručně popsány. Grafy, schémata, mapy, apod. musí vždy mít slovní ekvivalent (případně i audio ekvivalent), ze kterého musí být jasné, co autor chtěl grafem sdělit;
- hyperlink – je většinou autorem vložen formou ctrl-c a ctrl-v, což je velmi snadné, ale pro osoby se ZP tento hyperlink nemusí dávat smysl (hyperlink je totiž odečítacím softwarem odřikávan písmeno za písmenem a původní smysl věty se mu může ztratit). Proto je vhodné i hyperlinky popisovat.
- barva – pokud autor používá barevné kombinace ke zvýraznění textu, měl by tak činit s co největším možným kontrastem (světlé tóny na tmavých tónech a naopak);
- multimedia – jestliže se autor rozhodne pro audio či video objekt, je potřebné, aby na tyto objekty v textu upozornil a stručně popsal, co je jejich obsahem a zda jsou pro pochopení obsahu důležité. Pokud video obsahuje zásadní sdělení, je nutné jej popsat detailněji či udělat jeho přepis, případně dodat audio záznam. Pokud video obsahuje titulky, je nutné je poskytnout odděleně (mimo hlavní text);
- formáty – jsou to specifické typy dokumentů, které autoři hojně využívají ve svých e-learningových kurzech. Informace tak mohou předávat uceleně v určitém formátu, např. MS Word, MS Excel, MS PowerPoint, PDF formát, webové formáty, atd. Podle EBU jsou nejlepší volbou pro předávání informací studentům se ZP online formáty. Formáty MS Office jsou také poměrně dobře přístupné, i když i zde mohou být určité problémy (především ve strukturování textu);
- vědecké symboly – zpřístupnit matematické a vědecké symboly je věc poněkud složitější, protože někteří studenti se ZP preferují čtení matematiky v Braillově písmu, jiní potřebují velké písmo (případně ještě s určitým zvýrazněním), někteří pracují s hlasovým výstupem (kombinace řeči). Autoři často při grafickém znázornění matematických zápisů užívají obrázky (a to jak na webových stránkách, tak i v jiných formátech – Word, Excel), které je opět nutné slovně okomentovat.

Do popředí v souvislosti se vzděláváním handicapovaných v současnosti vystupují webcastingové systémy. L. Herout (Herout, 2010) uvádí, že velký potenciál nabízejí především při snaze začlenit do

běžných kolektivů jedince s odlišnými potřebami vzdělávání, jako jsou studenti s poruchami učení, handicapovaní studenti nebo naopak velmi talentovaní studenti, kteří vyžadují individuální řešení pro dosažení vymezených vzdělávacích cílů.

10.2 Nedodržení požadavků ergonomie jako limitující faktor e-learningu

Elektronická zařízení využívaná v rámci e-vzdělávání, především se jedná o počítače, představují z ergonomického hlediska rizikový faktor, zejména při nevhodné aplikaci může docházet k poškození zdraví nejen vzdělávaných, ale i vzdělavatele. Není třeba vyvolávat paniku, jelikož aby došlo k poškození zdraví, musí být člověk negativním účinkům vystavován trvalejší dobu či pravidelně. U mladé generace se však začínají problémy spojené s počítači vyskytovat stále častěji, což není s podivem, jelikož počítače se pro děti staly předmětem zájmu, zdrojem zábavy a v neposlední řadě i vzdělávacím prostředkem. Běžně se dnes setkáváme s tím, že děti pracují s počítači ve škole během výuky, doma musí na počítači vypracovávat úkoly, ve volném čase pracují se vzdělávacími programy a poté hrají počítačové hry jen tak pro zábavu. Je zřejmé, že v takovém případě dochází k přetěžování a mohou se projevit příznaky, které indikují zdravotní problémy, popř. rozvoj trvalých onemocnění.

Možné obtíže, které se vyskytují bez ohledu na věk či pohlaví, klasifikovat do následujících kategorií:

Klasifikace
zdravotních
obtíží

- zrakové obtíže (např. pálení očí, vizuální poruchy),
- obtíže pohybového aparátu (např. bolesti zad v bederní a křížové oblasti páteře, bolesti v krční a šíjové oblasti páteře, bolesti rukou a paží),
- psychosomatické obtíže (např. chronická nespokojenost, psychická nevyrovnanost, závažnější, neurotické poruchy) a
- vlivy elektromagnetického pole.

Vedle uvedených vlivů na zdraví hrozí i riziko úrazu elektrickým proudem. Je třeba si uvědomit, že počítač je elektrickým zařízením. Požadavky na provedení elektrických zařízení z hlediska bezpečnosti, funkce a provozní spolehlivosti jsou stanoveny technickými normami. Bezpečná funkce počítače (tj. elektrického zařízení) může být nepříznivě ovlivněna dvěma základními mechanismy:

Nebezpečí
úrazu
elektrickým
proudem

- nebezpečím vyvolaným samotným elektrickým zařízením (např. v důsledku vnitřní poruchy),
- nebo nebezpečím vyvolaným vnějšími vlivy (např. neodborný zásah člověka).

Je nutné si uvědomit, že vyučující i studenti jsou pouze uživateli počítače a mohou ho pouze obsluhovat. Obsluha elektrických zařízení znamená provádění takových úkonů, kdy se člověk dotýká pouze částí určených k ovládání elektrických zařízení (ovládá elektrická zařízení tím, že je vypíná, přepíná apod.). Zařízení nemění, nezasahuje do něj, nerozebírá ho a nemění vnitřní zapojení. Pokud je v průběhu užívání zjištěna technická závada, která brání jeho dalšímu bezpečnému používání, musí být zařízení odpojeno ze sítě a odpovědná osoba zajistí jeho odborný servis, který provede kvalifikovaná osoba.

Dle posledních výzkumů si na potíže se zrakem stěžuje při práci s počítačem téměř 70 - 75 % osob, což není nezanedbatelné. Zároveň se jedná o nejčastější zdravotní problémy spojené s využíváním počítačů, navíc mohou mít různý charakter. Dle A. Hladkého (Hladký, 2003) lze rozdělit do tří kategorií:

Zrakové obtíže
při práci s
počítačem

- okulární, spojené s anatomickým aparátem oka, jako je pálení, svrbění, škrábání, slzení, pocit suchosti očí, tlak apod.,
- vizuální, spojené se senzorickým vnímáním - neostře, rozmazané vidění až diplopie,
- obecné (či astenopické) příznaky - celkový pocit únavy očí, neurčitý zrakový diskomfort, bolesti hlavy.

Je třeba uvést, že jsou indikovány značné individuální rozdíly v intenzitě obtíží i v délce doby práce s počítačem, předcházející jejich vzniku.

Výše uvedený autor analyticky vymezuje, proč je práce u počítače, resp. monitoru, náročnější, než podobná činnost bez ní. Na základě komparativní analýzy čtení písemných textů a práce s počítačem vyvozuje následující:

- písmena (znaky) zobrazená na monitoru mají méně ostré hrany, než v tištěném textu,
- kontrast mezi znaky (písmeny) a pozadím je méně výrazný, než na papíru (i když se občas vyskytne vybledlý tisk, je to spíše výjimka než pravidlo),
- vlivem vyšší intenzity okolního osvětlení (počínaje 250 luxy) kontrast slábne tím, že tmavé barvy na obrazovce ztrácejí sytost,
- rozměr obrazovky omezuje rozsah zobrazeného textu pouze na část stránky, tzn. orientace a listování v objemnějším textu je těžkopádné a málo přehledné (uživatel si musí pomocí přetáčecích pruhů anebo kurzorovými klávesami nastavit výřez textu), navíc, vnímání pohybujícího se textu je silně namáhavé pro fokusní mechanismus, i když uživatel přitom text nečte, avšak musí jej sledovat, aby jej správně nastavil,
- vzdálenost textu od očí je pevně dána postavením monitoru na stole, s nímž lze manipulovat obtížně, kdežto vzdálenost písemností od očí lze snadno měnit (postavení hlavy a trupu bývá u obrazovky zpravidla strnulé),
- ovládání pohybu kurzoru myši je sice rychlé, avšak cílení do malého terče je obtížné a bývá často zdrojem chyb a omylů, zejména při svislém či vodorovném přetáčení,
- obrazovka bývá přeplněna textem a různými znaky či symboly, které jsou v dané chvíli nepodstatné, orientace v nich je těžkopádná a vyžaduje zkušenost,
- na skle obrazovky se odráží odlesky světelných zdrojů, které znesnadňují vnímání textu či jiných znaků (na černém pozadí obrazovky odlesky vynikají více než na světlém),
- střídání pohledu na písemnosti a na obrazovku klade dodatečné nároky na akomodační aparát při neustálých změnách fokusu.

V rámci e-vzdělávání lze považovat práci s počítačem v délce trvání čtyř hodin za hraniční. V průběhu činnosti, ale zejména při déletrvající práci se doporučují organizační opatření, obdobná jako u jiných typů únavy (např. přestávky, střídání činnosti apod.).

Pohybový aparát je pro práci s počítačem namáhán jednostranně a při déletrvající činnosti dochází k námaze a bolestem, což může vyústit v závažná onemocnění. Např. autoři P. T. Hakala, A. H. Rimpela, L. A. Saarni a J. J. Salminen (Hakala a kol., 2006) výzkumem zjistili, že časté využívání počítače je rizikový faktor pro bolesti šíje a ramen a bolesti bederní páteře. Podobně J. Kratěnová, K. Žejglicová, M. Malý a V. Filipová (Kratěnová a kol., 2007), v jimi realizovaném výzkumném šetření zjistili, že 38,3 % českých dětí ve věku 11 až 15 let má vadné držení těla. Zkoumané děti se věnovaly tělesnému cvičení a sportu v průměru 4 hodiny týdně, avšak sledování televize a hraní počítačových her v průměru 14 hodin týdně.

Pohybové
obtíže při práci
s počítačem

Na základě realizovaných výzkumných šetření lze uvést, že mezi nejčastější problémy v oblasti pohybového aparátu patří:

- bolesti v krční a šíjové oblasti páteře, což souvisí s polohou hlavy a horních končetin při práci (obvyklými příčinami je nevhodně nastavená či nevyhovující židle, monitor v nevhodné výšce, pracovní plocha stolu v nevhodné výšce atd.),

- bolesti zad v bederní a křížové oblasti páteře (obvyklými příčinami je nevhodně nastavená židle či nevyhovující židle, nevhodné držení těla atd.),
- bolesti rukou a paží (obvyklými příčinami je užívání neergonomické klávesnice a myši, stejně tak působí problémy jejich nevhodné umístění atd.).

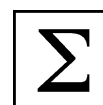
I když to nebývá na první pohled zřejmé, pracovní či studijní zátěž vyvolaná prostřednictvím počítače může vyvolávat zdravotní obtíže, jako bolest hlavy, bolest žaludku, neurotizaci, chronickou nespokojenost, obavy, únavu, oslabení psychické vyrovnanosti.

Vlivy elektromagnetického záření jsou z dnešního pohledu již téměř eliminovány, jelikož zastaralé CRT monitory, které byly zdroji záření (vystupovalo do stran a kuželovitě za monitor), se dnes již téměř nepoužívají. Jak však uvádí J. Zlatuška (Zlatuška, 1995), dříve byly realizovány výzkumy zaměřené na depresivní stavy, sebevraždy, větší nemocnost nebo výskyt rakoviny v přímé souvislosti s elektromagnetickým zářením.



S počítačem tráví studenti ve škole, ale i ve volném čase, stále více času, na což zákonitě reagují edukační vědy. Jak z uvedeného vyplývá, pozornost je však třeba věnovat i ergonomii pracoviště a vlivu moderních vzdělávacích technologií na zdraví vzdělávaných. Důraz je třeba klást nejen na organizaci pracovních míst v počítačových učebnách, ale i na další okolnosti související s užíváním vzdělávacích technologií.

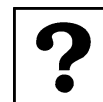
Shrnutí



- V současnosti lze sledovat trend zvýšeného integračního a inkluzivního úsilí a snahy o začlenění handicapovaných studentů do běžných vzdělávacích institucí. To však nese speciální požadavky na tvorbu materiálních didaktických prostředků, které budou uzpůsobeny konkrétním potřebám a možnostem handicapovaných. E-learning může pro handicapované studenty představovat klad, avšak i překážku. Záleží na řadě okolností, především potom na typu a rozsahu handicapu. Dále je třeba brát v úvahu tu skutečnost, že každý vyučovací předmět má své typické zvláštnosti a zákonitosti, a tudíž vyžaduje vhodné vlastní metody a organizační formy.
- Zásady, které osobám s postižením zaručují nejvyšší možnou přístupnost e-learningového kurzu už v okamžiku jeho vzniku, jsou z nemalé míry totožné s nároky, které lze vznášet obecně: přesná a jasná struktura kurzu odpovídající jasně formulovanému výukovému cíli, jasný a korektní spisovný jazyk, jehož složitost je v souladu s výukovým cílem (není tedy složitější, než je pro daný účel nezbytné), korektní technické zpracování, tj. v souladu s platnými normami pro zdrojový kód.
- U zrakově postižených studentů má kompenzační funkci sluch, což je žádoucí při e-learningu zohledňovat. Při tvorbě e-learningových materiálů pro slabozraké, případně i nevidomé, je třeba mít na zřeteli následující specifika (Pavlíček, 2012): nevidomý uživatel nepracuje s PC intuitivně, ale analyticky, nevidomý uživatel musí mít operační systém a některé aplikace speciálně nastaveny tak, aby byly co nejlépe zpřístupněny, nevidomý uživatel obsluhuje PC a veškeré programy výhradně z klávesnice pomocí klávesových povelů (zkratk), nevidomý uživatel získává informace lineárně – chybí mu kontext zobrazované informace, nevidomému uživateli jsou pomocí „screen readeru“, neboli odcítače obrazovky, zpřístupněny pouze informace v textové podobě (není tedy schopen pracovat s obrázky, grafy atd. – zde je potřeba použít tzv. taktilní grafiku), slabozraký uživatel v důsledku použití softwarové lupy vidí v jednu chvíli pouze (malou) část obrazovky, chybí mu kontext zobrazených informací, někteří slabozrací uživatelé potřebují jinak nastavené barevné schéma obrazovky, než je standardní nastavení (např. „Vysoký kontrast černá“).

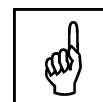
- Ztráta sluchu zdánlivě nemusí při e-learningu představovat problém, pokud je však hluchota vrozená, objevují se potíže při chápání pojmů a tomu musí být přizpůsobeny i elektronické studijní opory. Případné sluchové podněty, které by mohly být za jiných okolností využity, jsou nahrazeny vizuálními, avšak ty studujícímu ne vždy poskytují plnohodnotné představy o skutečnosti.
- V případě pohybově postižených studentů nejčastěji není dotčena schopnost e-learningové kurzy vnímat, neboť co do četnosti převládají paraplegikové a kvadruplegikové s dominantním postižením dolních končetin. E-learningové kurzy jsou v takových případech naopak výrazným příspěvkem k překonání bariér, neboť zpřístupňují výuku s minimálními nároky na pohyb v terénu. Omezení v používání rukou (třas, poškození jemné motoriky prstů) nebo jejich úplné vyřazení však může schopnost používat výpočetní techniku dramaticky modifikovat.
- Možné obtíže, které se vyskytují bez ohledu na věk či pohlaví, klasifikovat do následujících kategorií: zrakové obtíže (např. pálení očí, vizuální poruchy), obtíže pohybového aparátu (např. bolesti zad v bederní a křížové oblasti páteře, bolesti v krční a šíjové oblasti páteře, bolesti rukou a paží), psychosomatické obtíže (např. chronická nespokojenost, psychická nevyrovnanost, závažnější, neurotické poruchy) a vlivy elektromagnetického pole.
- Na základě realizovaných výzkumných šetření lze uvést, že mezi nejčastější problémy v oblasti pohybového aparátu patří: bolesti v krční a šíjové oblasti páteře, což souvisí s polohou hlavy a horních končetin při práci (obvyklými příčinami je nevhodně nastavená či nevyhovující židle, monitor v nevhodné výšce, pracovní plocha stolu v nevhodné výšce atd.), bolesti zad v bederní a křížové oblasti páteře (obvyklými příčinami je nevhodně nastavená židle či nevyhovující židle, nevhodné držení těla atd.), bolesti rukou a paží (obvyklými příčinami je užívání neergonomické klávesnice a myši, stejně tak působí problémy jejich nevhodné umístění atd.).

Kontrolní otázky a úkoly



1. Jaké nároky na tvorbu studijních opor přináší snaha o vyšší integraci a začlenění handicapovaných studentů do běžných vzdělávacích institucí?
2. U zrakově postižených studentů má kompenzační funkci?
3. Co může být důsledkem vrozené hluchoty?
4. Je možné e-learning využívat i u studujících s pohybovým postižením?
5. Možné obtíže související s prací na počítači, které se vyskytují bez ohledu na věk či pohlaví, je klasifikovat do jakých kategorií?
6. Které nejčastější problémy v oblasti pohybového aparátu, které souvisí s dlouhodobou prací na počítači, lze určit?

Pojmy k zapamatování



Inkluze, handicapovaný student, zrakově postižený student, sluchově postižený student, pohybově postižený student, ergonomie, zrakové obtíže, obtíže pohybového aparátu, psychosomatické obtíže, vlivy elektromagnetického pole.

Literatura



- GLOZAR, J., KASTNEROVÁ, L., NEČAS, O., ONDRA, S., PEŇÁZ, P. *Přístupnost e-learningu pro studenty s postižením*. 2007. 15 s. Dostupné z: http://www.teiresias.muni.cz/download/pristupnost_e-learningu.pdf.
- HEROUT, L. Webcastingové systémy a jejich místo v distančním vzdělávání. In. *DisCo 2010*. Plzeň: Centrum pro studium vysokého školství a ZČU, 2010. s. 78 – 82. ISBN 978-80-7043-911-1.

- HLADKÝ, A. Ergonomické rizikové faktory zdravotních problémů u PC obrazovek - Část I. *BOZP info.cz* (on-line). Vydává: Výzkumný ústav bezpečnosti práce, 25. 08. 2003. ISSN 1801-0334. Dostupné na: http://www.bozpinfo.cz/win/knihovna-bozp/citarna/clanky/lidsky_cinitel/ergo030731.html
- CHITTARO, L., RANON, R. Web 3D Technologies in Learning, Education and Training: Motivations, Issues, Opportunities *Computers & Education*. Volume 49, Issue 1, August 2007, Pages 3–18. ISSN 0360-1315.
- KUDLÁČKOVÁ, M. *E-learning a vysokoškolští studenti se speciálními potřebami*. Diplomová práce. Brno: MU, 2012. 97 s.
- LUDÍKOVÁ, L. *Tyflopedie II*. Olomouc: Univerzita Palackého, 1989. 70 s.
- NEČAS, S. Osobnost postiženého jedince a patopsychologie postižení. In. *E-learning, další vzdělávání a vzdělávání osob s postižením*. Praha: SVŠES. 2008. s. 21 - 29. ISBN 978-80-86744-78-0.
- PAVLÍČEK, R. I pro knihovny je přístupnost důležitá In. *Knihovny současnosti*. Pardubice: Sdružení knihoven ČR a Ústřední knihovnická rada, 2012. s. 181 - 187. ISBN 978-80-86249-65-0.
- ŘÍČAN, P., KREJČÍŘOVÁ, D. a kol. *Dětská klinická psychologie*. Praha: Grada, 1997. 397 s. ISBN 978-80-71691-68-6.
- ZLATUŠKA, J. *Počítače a zdravotní rizika (5)*. *Zpravodaj ÚVT MU., 1995, roč. V, č. 5, s. 7-10. ISSN 1212-0901.*

Průvodce studiem



A opět je zde konec kapitoly a celé disciplíny. V klidu si udělejte zaslouženou přestávku! Projděte se, rozcvičte se, anebo si uvařte Váš oblíbený čaj. Při tom si myšlenkově snažte znovu projít obsah všech kapitol. Vůbec nevadí, že si po prvním přečtení nevybavíte řadu pojmů. To je zcela normální. Je ale důležité uvědomovat si, co ještě nevím a co mi dělá potíže. Pak už stačí vrátit se jen k těmto částem! S postupem času zjistíte, že vše perfektně ovládáte.

Pamatujte, chybami se člověk učí! Důležité je ale vědět, v čem dělám chyby. Proto nepodceňujte význam uvedených úkolů a kontrolních otázek.

Velmi nás těšilo naše společné studium této, jistě zajímavé, problematiky, kterou jsme Vám tímto, jak aspoň neskromně doufáme, přiblížili. Budeme se tedy těšit na naše společné setkání při studium jiných předmětů a kurzů, které jsme pro Vás přichystali.