

TRADIČNÍ A SOUDOBÉ CHÁPÁNÍ MULTIMEDIALITY A INTERAKTIVITY

KLEMENT Milan – DOSTÁL Jiří, ČR

Resumé

Využití počítače a internetu ve vzdělávání je dnes nejen v pedagogické komunitě velmi diskutované téma. Jedním z projevů využití těchto zařízení je i rozvoj multimediality a interaktivity. Pojmy multimedialita a interaktivita ale nejsou nové a v pedagogické teorii i praxi mají své předchůdce. Multimedialitu je tak možné chápat jako naplnění principu názornosti, který formuloval už Komenský. Stejně tak interaktivita, vychází z potřeby komunikace a interakce ve vzdělávání.

Moderní informační a komunikační technologie ale umožňují širší uplatnění těchto principů, neboť multimedialita a interaktivita představují vlastnosti, které mohou podstatně předurčovat kvalitu vzdělávání. Zde je také možné vypozařovat některé výrazné rozdíly v tradičním a soudobém chápání těchto pojmů. Některé z nejdůležitějších rozdílů, vymezených na základě teoretické analýzy, představuje předložené stat'.

Klíčová slova: multimedialita, interaktivita, paradigmatã vzdělávání, koncepce využití počítače ve vzdělávání, informační a komunikační technologie, názornost

TRADITIONAL AND CONTEMPORARY PERCEPTION OF MULTIMEDIALITY A INTERACTIVITY

Abstract

The use of computers and of the Internet in education is a widely discussed topic, not only in the teaching community. The use of these devices manifests itself in the development of multimediality and interactivity. The concepts of multimediality and interactivity are not new and they have their predecessors in both pedagogical theory and practice. Multimediality can be understood as the fulfillment of the principle of clarity, which was formulated as early as by Comenius. Likewise, interactivity is based on the need of communication and interaction in training.

However, modern information and communication technologies allow broader application of these principles, because multimediality and interactivity are endowed with features that can significantly predetermine the quality of education. It is also possible to observe some significant differences in traditional and contemporary understanding of these concepts. Some of the most important differences, defined on the basis of theoretical analysis, are introduced by the submitted essay

Key words: multimediality, interactivity, education paradigms, concepts of the use of the computer in teaching process, information and communication technologies, clarity

Úvod

S pojmy médium, multimédium, multimedialita, interakce, interaktivita, interaktivnost se dnes můžeme setkat velmi často. Lze s trochou nadsázky říci, že co dnes není multimediální či interaktivní jako by bylo nemoderní či překonané. Tento někdy jednostranný pohled, jistě i dost zjednodušující, vychází především z technologických či technických možností moderních informačních a komunikačních technologií. Tyto možnosti jsou jistě

nezanedbatelné a nabízejí mnohé nové podněty pro pedagogické teorie i praxe, ale jsou pouze nástroji, jejichž cílem je poskytnutí vhodných podmínek pro prosazování nových či obohacení tradičních teorií učení. Právě na obou pojmech a jejich tradičním či soudobém chápání, které jsou předmětem předložené stati, je možné demonstrovat, že pojem multimedialita či interaktivita vycházejí z již dávno známých zásad a principů, které měli za cíl zkvalitnit vzdělávací proces.

Nejedná se tedy, alespoň v oblasti výchovy a vzdělávání, o pojmy nové a jejich původní, byť obohacený význam, je možné přenést i do dnešního světa. Principy na nich jsou založeny, nebyly doposud překonány, a v podmínkách moderních informačních a komunikačních technologií je pouze snadnější je prosazovat, přenášet či reprodukovat. Pokud tedy hovoříme o „novém“ chápání pojmů multimediality či interaktivita, nemáme tím na mysli změnu principů, na nich jsou založeny, ale o jejich obohacení o nové možnosti jejich prosazování, které vycházejí z možností moderních informačních a komunikačních technologií a především z potřeb výchovně-vzdělávacího procesu.

1 Multimedialita a interaktivita v paradigmatech vzdělávání

Z pedagogického hlediska je nové chápání pojmů multimedialita a interaktivita spjato s existencí a rozvojem dvou nejvlivnějších vzdělávacích paradigmat druhé poloviny dvacátého století, která vycházejí ze dvou „velkých“ teorií učení – neobehaviorismu a konstruktivismu (např. 1, 2). Analýza vzdělávacích paradigmat umožňuje vysvětlit pozici či roli informačních a komunikačních technologií v různých pojetí učení a porozumět tak reálným, ale i očekávaným či preferovaným způsobům využívání moderních technologií ve vyučování a učení.

Tradiční paradigma vzdělávání vychází z teorie systémů a projektování výuky a odráží se v něm myšlenky behaviorismu a neobehaviorismu (3, str. 78), které za důležitou koncepci považují, ve vztahu k technologiím, především programované učení. Oproti tomu soudobé paradigma vzdělávání, jehož vlajkovou lodí je konstruktivismus (sociální a kognitivní), vnímá důležitost vnitřních předpokladů žáka pro učení, a také důležitost jeho kontaktů či interakcí s prostředím (3, str. 79). Důležitou koncepcí je zde především konstruktivní učení založené na prekonceptech (4), kdy není cílem předkládat hotové poznatky, ale konstruovat je. Přehled hlavních rozdílů obou uvedených paradigmat je uveden v tabulce číslo 1.

Prvky	Tradiční paradigma vzdělávání	Soudobé paradigma vzdělávání
Role učitele	Učitel je centrální osobou, která řídí vzdělávací proces	Facilitátor, pomocník a průvodce.
Výukový styl	Předávání poznatků, instruktivní výuka, kontrola práce žáků a zpětná vazba	Interaktivní či dialogistické pojetí výuky. Přizpůsobování výuky existujícím konceptům a dovednostem žáků.
Role žáka	Převládá pasivní role. Žák je řízen a aktivita je nutná jen v některých fázích.	Aktivní a kooperativní „tvůrce“ znalostí, který přebírá odpovědnost za svoje učení a svou práci si i organizuje.
Kurikulum	Přesně vymezené, pevné standardy a osnovy.	Založeno na projektech a problémovém učení
Učení	Je receptivní a reproduktivní, neprobíhá v kontextu a je založeno na působení vnějších podnětů, které ovlivní učení i chování žáka. Učivo je dělena do malých kroků a zpětná vazba poskytuje potřebné zpevnění.	Jde především o produktivní učení. Důležitý je dialog.
Učební cíle	Osvojení a zapamatování konkrétních znalostí a dovedností.	Obnovování, porozumění a využití znalostí, kognitivní flexibilita, kritické myšlení,

		sdílení zkušeností, schopnost reflexe.
Typy výuky	Frontální výuka, ale i individuální výuky (při práci s programem). Typická je malá variabilita učebních aktivit.	Skupinová práce, projektová výuky, experimentování, syntéza informací, prezentace. Velká variabilita učebních aktivit.
Výukové metody	Výklady, vysvětlování, studium učebnic, audiovizuální výuky.	Diskuse o problémech, řízené objevování, aktivní účast na řešení problémů.
Hodnocení	Testování, známkování, sumativní hodnocení	„Cokoliv“ může být zdrojem – učebnice, knihy, časopisy, audio či video nahrávky, internet, elektronické encyklopedie, spolužáci, učitel, odborníci mimo školu apod.
Zdroje	Hlavním zdrojem je učitel, nebo přesně vymezený okruh vzdělávacích materiálů.	Výkonové testy, portfolia, obecně formativní hodnocení, sebehodnocení či hodnocení spolužáky.
Role technologií	Nosič výukového obsahu, procvičovací opakovací a zpětnovazební.	Informativní, konstruktivní, kognitivní, komunikativní.

*Tabulka číslo 1 – Porovnání tradičního a soudobého paradigmatu vzdělávání
(upraveno dle J. Zounka (3))*

Jak je z uvedeného srovnání, uvedeného v tabulce číslo 1, patrné technologie poskytují v obou případech potřebné nástroje či prostředky k prosazování principů obou paradigmat a pomáhají je rozvíjet. Mluví se zde sice obecně o technologiích, v případě klasického paradigmatu se tedy mohlo jednat o různé audiovizuální didaktické prostředky nebo vyučovací stroje, ale ty jsou v dnešní době postupně nahrazovány informačními a komunikačními technologiemi (příkladem může být nahrazení: vyučovacích strojů multimediálními výukovými programy; diaprojektorů a zpětných projektorů dataprojektory; klasických tabulí tabulemi interaktivními apod.) (5, str. 20 - 21).

Z tohoto pohledu tedy informační a komunikační technologie zauímají v obou uvedených paradigmatech důležitou pozici, kdy v klasickém paradigmatu je využito především jejich multimediálních schopností, například jako nosiče výukového obsahu, a soudobém paradigmatu potom i jejich schopní navazovat, udržovat a rozvíjet komunikaci a interakci ve vzdělávání.

2 Rozvoj konceptů reflektujících počítač ve vzdělávání

Informační a komunikační technologie (respektive počítače) tedy přinesli do vzdělávání mnoho neopominutelných podnětů či aplikací (6). Ačkoliv je jádrem předložené stati vymezení tradičního a soudobého chápání pojmu multimedialita a interaktivita ve vzdělávání, je potřebné se v této souvislosti zastavit u jednotlivých konceptů zapojení technologií do vzdělávání, které vznikli v době, kdy počítače teprve nesměle vstupovali do povědomí lidí. Právě zde je možné dokumentovat rozvoj chápání pojmů multimedialita a interaktivita v tradičním a soudobém chápání a to právě na základě rozvoje konceptů reflektujících ICT ve vzdělávání.

Počítače tedy přinesly do vzdělávání mnoho neopominutelných podnětů či aplikací. Toto se ovšem nedělo náraz, ale v určitých vývojových stupních. Vzniklo tedy postupně několik koncepcí využití počítače ve vzdělávání (3). Není potřeba je podrobně analyzovat – důležitý je pohled na celek, ve kterém jsou patrné dva myšlenkové proudy, jež jsou uvedeny v následujícím schématu.

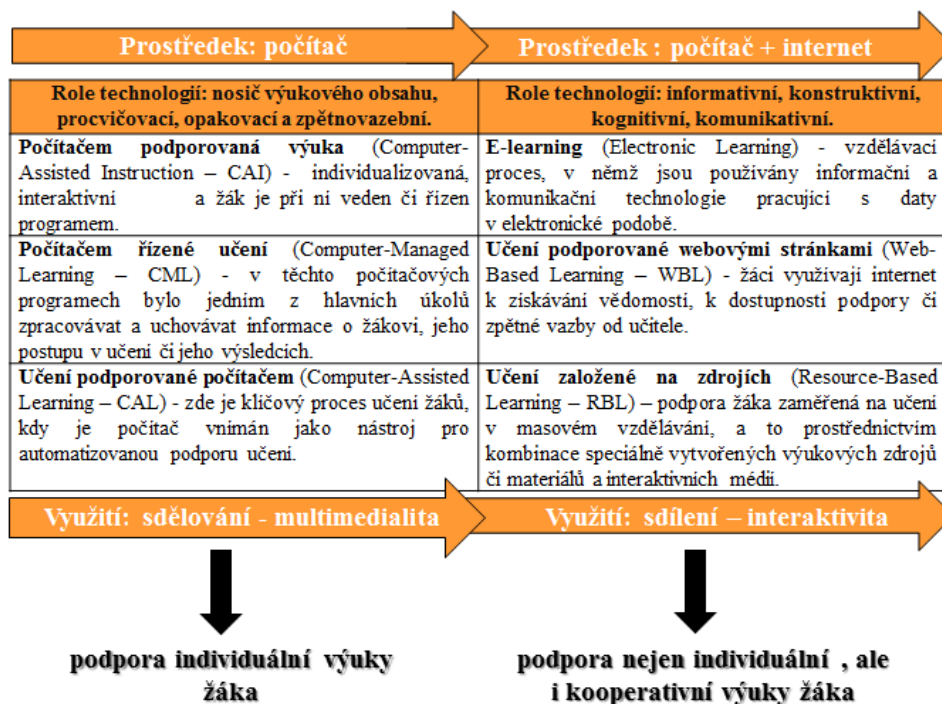


Schéma číslo 1 – Koncepty reflektujících ICT ve vzdělávání

Dle uvedených konceptů, které se do jisté míry překrývají a novější jsou doplněním starších o nové nástroje či možnosti využití, informační a komunikační technologie v procesu vzdělávání zajišťují čtyři základní role (7):

- Jsou nositeli výukového obsahu, který netvoří pouze texty nebo hypertexty, ale také obrázky, animace, fotky, videa či audionahrávky.
- Představují komunikační nástroje, které mohou vedle komunikace podpořit i kooperativní formy výuky.
- Fungují jako zdroje informací, které mohou žáci využívat při učení a to nejenom ve školní třídě.
- Mohou být využity jako kreativní nástroje či prostředí.

V tomto kontextu je také možné vysledovat vývoj obou pojmů, které jsou předmětem dalšího textu, v tradičním pojetí a soudobém pojetí, které odpovídá vzdělávacím potřebám dané doby a technickým možnostem, které technologie v této době nabízejí. Jako prvním se budeme věnovat pojmu multimedialita a pokusíme se vymezit jeho tradiční a soudobé chápání. Stejným způsobem budeme postupovat i v případě pojmu interaktivita.

3 Od názornosti k multimedialitě

„Proto budiž učitelům zlatým pravidlem, aby všechno bylo předváděno všem smyslům, kolika možno. Totiž věci viditelná zraku, slyšitelné sluchu, vonné čichu, chutnatelné chuti a hmatatelné hmatu, a může-li býti vnímáno najednou více smysly, budiž to předváděno více smyslům“ (J. A. Komenský) (8).

Pokud se budeme dále zabývat pojmem multimedialita, není možné opomenout zlaté pravidlo J. A. Komenského, kterým chtěl vyjádřit jeden z důležitých principů – princip názornosti (9). Soudobá didaktika totiž vnímá jako nezbytnou jednotu smyslového vnímání,

aktivního myšlení i činnosti žáků. Z tohoto pohledu je možné názornost rozlišit na (10, str. 28):

- Předmětná (vnější) názornost – reálné předměty.
- Obrazová (vnitřní) názornost – slovní popis jevů.

Velmi důležitým faktorem při použití názornosti je míra abstrakce, která je využita. Dle E. Dalea abstraktním symbolům a myšlenkám člověk lépe porozumí (a tudíž si je pak i uchová v paměti), když jsou podloženy nějakou konkrétní zkušeností. Jeho kužel zkušenosti tak zachycuje, jaký je vztah mezi vyučovací metodou nebo použitým výukovým materiálem a efektivitou učení (vyučování) (11).

Podle tohoto modelu je efektivita učení nejvyšší ve chvíli, kdy je spojena s reálnými situacemi, s reálnými zážitky žáků (dno kužele). Postupně směrem vzhůru se díky použité metodě učení nebo výukovému materiálu z člověka stává více a více pouhý pozorovatel reality a tím klesá efektivita učení. Na špičce kužele pak jsou metody, které pracují již jen se symboly, které realitu představují – tato rovina je pro žáky tou nejtěžší.

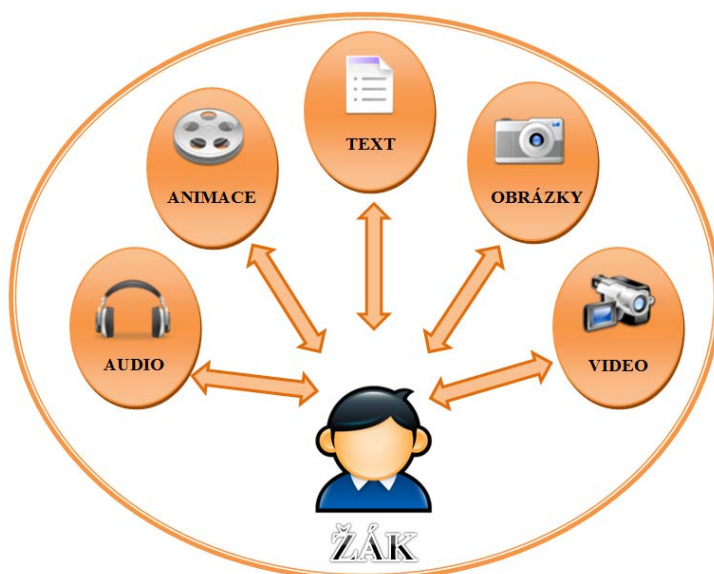
3.1 Tradiční chápání pojmu multimedialita

V původním pojetí (například v principech distančního vzdělávání) se jednalo o soubor prostředků, pomocí kterých bylo možné prezentovat učivo a zajistit vzájemnou komunikaci mezi učitelem a žákem. Pod pojmem multimedialnost tedy bylo myšleno především to, aby k prezentaci učiva a komunikaci se studujícím bylo využito více prostředků, a tím se tyto kontakty co nejvíce rozvinuly.

Oxford English Dictionary (1985) „vymezuje multimedialitu jako označení, nebo formu umělecké, vzdělávací, nebo komerční komunikace ve které je využíváný více než jedno komunikační médium“.

Vycházelo se tedy zejména z toho, že je nutné zajistit přenos učiva k žákovi co nejvíce různými kanály, ale neakcentovala se skutečnost, že by tyto kanály měly přenášet informaci stejného obsahu, a stimulovat tak více prvků žákova vnímání (12).

Úroveň tehdejších přenosových médií jaké neumožňovala ucelené spojení několika médií do jednoho a také neposkytovala potřebné nástroje pro zajištění potřebné úrovně zpětné vazby, jak ukazuje uvedený obrázek číslo 1.



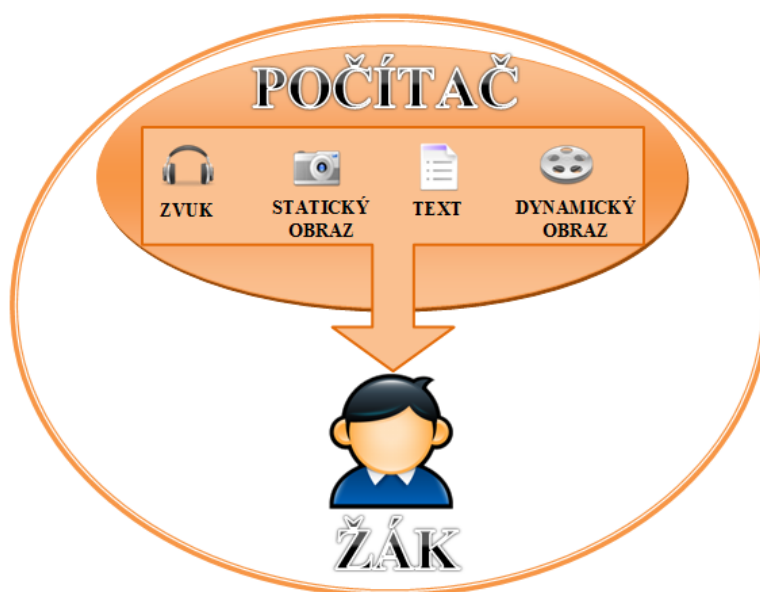
Obrázek číslo 1 – Tradiční pojetí multimediality

3.2 Soudobé chápání pojmu multimedialita

Pojem multimedialita či multimedialita v poslední době v důsledku horečného rozvoje informační a komunikačních technologií nabyl jiný, hlubší význam, který vyjadřuje nejen „technologii“, ale také „dosah“ (13).

„Multimedialita je propojením různých funkcí, které mohou poskytovat média (text, obraz, grafika, animace, simulace apod.). Počítač zde slouží jako kombinátor těchto funkcí a výsledkem je tak vícekanálové zprostředkování informace“ (B. Brdička) (14).

Za multimedialitu tedy můžeme označit takový výukový objekt, který integruje různé formáty dokumentů, respektive dat (např.: text, tabulky, grafy, animace, obrazy, zvuk, video apod.), zprostředkující či napodobující realitu, napomáhající větší názornosti nebo usnadňují výuku (12). Tuto integraci umožňují právě moderní informační a komunikační technologie a to jak při jejich přípravě, prezentaci tak případném sdílení. Tento koncept je vyjádřen v obrázku číslo 2.



Obrázek číslo 2 – Soudobé pojetí multimediality

Multimedialita či multimedialita je tedy v současnosti chápána v daleko širším kontextu než jako pouhý prostředek pro prezentaci učiva či prostředek komunikace. V této souvislosti je možné spíše využít pojmu „*multimedializace informací*“ (15), který je úzce spjat s pojmem hypermedializace informací. Velmi často se tedy používá pojem nová média či hypermédia, která je možné zjednodušeně definovat jako kvartární, síťová nebo digitální. Jsou založena „*na digitálním, tedy numerickém zpracování dat*“ (16) a ICT technologií, která umožňuje produkci, uskladnění a následné vyvolání těchto médií.

Nové vymezení pojmu multimedialita, někdy také označované jako hypermedialita, je tedy postaveno na využití nejmodernějších informačních a komunikačních technologií, hovoří o programech, „*kteří umožňují různé způsoby přístupu k dalším informacím. Hypermédia jsou tedy systémy různých médií řízené počítačem, které nabízejí nejen rozmanitost zdrojů, ale také rozmanitost forem interakcí*“ (2, str. 107).

4 Od sdělování ke sdílení

„A ježto lidská povaha je činná a těší se vůbec z ruchu, a to z ruchu svobodného, aby sama věci vytvářela a přetvořovala, tož: nedávej se do učení dřív, než žáka připravíš k činné účasti“ (J. A. Komenský) (8).

Již Komenský tedy zdůrazňoval potřebu aktivní účasti žáka na učení a tím vyvolané interakce s jeho okolím. Interakce v tomto pojetí (z latinského *interactio* od *inter-agere*, jednat mezi sebou) znamená vzájemné působení, jednání, ovlivňování všude tam, kde se klade důraz na vzájemnost a oboustrannou aktivitu na rozdíl od jednostranného, například kauzálního působení. V podmínkách edukačního procesu hovoříme o pedagogické interakci, která probíhá mezi lidmi jako jednotlivci v konkrétním sociálním prostředí, kde jednotliví aktéři zastávají různé sociální role (17). Je charakterizována jako proces vzájemného působení osobností (rodičů, učitele, žáka, vychovatele) v konkrétním výchovném prostředí (rodiny, školy, zájmového kroužku, letního tábora), které směřuje k určitému cíli.

4.1 Tradiční chápání pojmu interaktivita

Významným prostředkem pedagogické interakce je pedagogická komunikace (17). Komunikaci v nejširším pojetí lze chápat jako proces vzájemného dorozumívání. Pokud dorozumívání probíhá mezi lidmi, mluvíme o mezilidské (sociální) komunikaci. Specifickým případem sociální komunikace je komunikace pedagogická. Je ohraničena časově i prostorově, jsou určeni účastníci komunikace, je stanoven cíl i obsah komunikace. Dle P. Gavory je možné ji definovat jako vzájemnou výměnu informací mezi účastníky výchovně vzdělávacího procesu, která slouží výukovým cílům. Informace se v ní zprostředkovávají jazykovými i nejazykovými prostředky (18).

Ve vyučovacím procesu plní pedagogická komunikace tyto funkce (19, str. 25-26):

- zprostředkovává společnou činnost účastníků nebo jednotlivých pracovních skupin,
- zprostředkovává vzájemná působení účastníků v nejširším smyslu včetně výměny informací, zkušeností, ale i motivů, postojů, emocí,
- zprostředkovává osobní i neosobní vztahy,
- formuje všechny účastníky pedagogického procesu, zejména pak osobnost žáků,
- je prostředkem k uskutečňování výchovy a vzdělávání, neboť cíl, učivo, metody atd. nemohou vystupovat v pedagogickém procesu přímo, ale ve slovní či mimoslovní podobě,
- konstituuje každý výchovně vzdělávací systém, neboť tvoří jednu z jeho hlavních složek, zajišťuje jeho fungování, vnáší do něj pohyb, vývoj, dynamiku, udržuje jeho stabilitu.

Tradiční chápání pojmu interaktivita, tedy bylo založeno především na využití pedagogické komunikace pro vzájemnou výměnu informací mezi účastníky výchovně vzdělávacího procesu a to především přímým, tedy osobním kontaktem.

4.2 Soudobé chápání pojmu interaktivita

Soudobé chápání pojmu interaktivita se ale objevuje v především v souvislosti s novými médii, kterým je přisuzována jako jejich vlastnost. Z tohoto pohledu je potom možné pojem interaktivní charakterizovat jako: *"možnost poskytnutá uživateli, který může zasahovat do procesů a vidět výsledky těchto zásahů v reálném čase"* (20).

Tohoto pojmu je také používáno v teorii komunikace, k popisu lidské komunikace založené na dialogu a *„výměně informací“*. Obdobou předešlého vymezení pojmu by mohlo být jeho zúžení v podobě Hilfovy formulace (21), ve které se o interaktivitě hovoří jako

o „recipročním efektu mezi člověkem a neorganickým prvkem, jakým je například televize, videohra nebo počítač“. Úroveň interaktivity je pak kvalitativně měřitelná na základě Laurelovy metody interaktivních proměnných (22); jsou to:

- četnost, jak často uživatel interaguje na události v zařízení,
- význam je stupněm odezvy, která ovlivní výsledek,
- rozsah množství voleb, které má uživatel k dispozici.

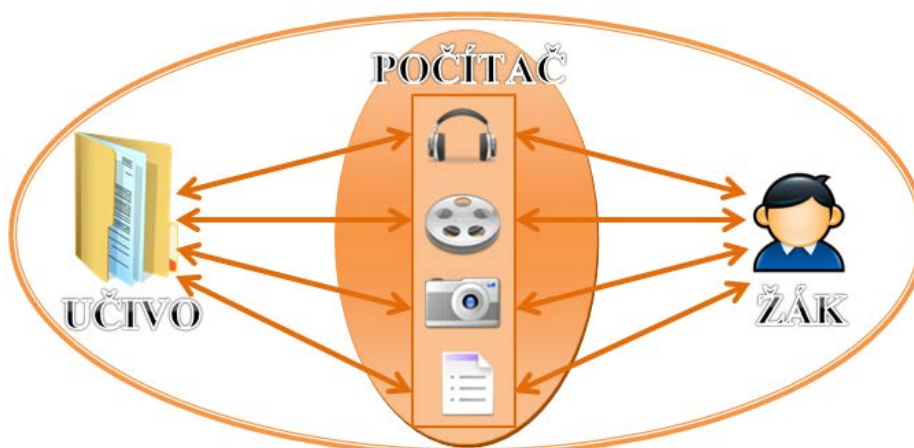
Interaktivita, její zohledňování, zjišťování a měření je poměrně důležitým faktorem, protože slouží jako deskriptor toho, jak se uživatel účastní událostí uvnitř samotného systému a také ke zjištění, jak kvalitně je systém navržen. V podmínkách edukačního prosu podporovaného moderními informačními a komunikačními technologiemi je interaktivitu možné (při současné úrovni technologií), rozlišovat ve dvou dimenzích.

4.3 Dvě dimenze interaktivity

První dimenze interaktivity je založena na možnosti manipulace s učivem. Tato dimenze interaktivity *umožňuje oboustrannou komunikaci a interakci mezi žákem a multimediálním objektem* či učivem zprostředkovaným pomocí multimediálního objektu a naopak. Potlačena je tedy komunikační složka a důraz je kladen na samostatnou manipulaci vzdělávaného s výukovými objekty například formou simulace.

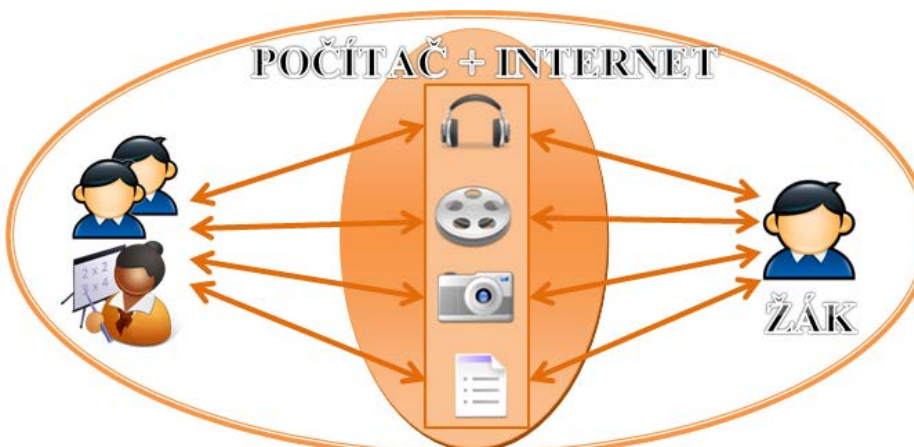
Simulace patří k jednomu z velmi efektivních nástrojů, které umožňují průběžné interaktivní ověřování výkladů a výuky pomocí simulátorů v mnoha oborech lidské činnosti. Hry a simulace umožňují lidem, aby se mohli učit a vzdělávat prostřednictvím hraní. Učební simulace mohou být zábavné, ale důležité je, že vždy vedou k určitému cíli, jsou smysluplné a účelné.

V podmínkách edukačního procesu podporovaného informačními a komunikačními technologiemi potom hovoříme o tzv. učebních simulacích, „*které pomáhají žákovi vybudovat model části světa a poskytují mu příležitost k tomu, aby ho testoval bezpečně a efektivně.*“ (23). Hlavním důvodem pro používání simulací ve vzdělávání je snaha postavit učení na zkušenostech. Člověk prochází procesem vzdělávání pomocí tzv. zkušenostního učení. Učební simulace zprostředkovávají člověku situace velmi podobné reálným. Člověk dostává příležitost k tomu, aby zkusil různé postupy vedoucí k různým výsledkům, přičemž působení záporné a kladné zpětné vazby v simulaci je velmi silné. A to z toho důvodu, že člověk může vidět výsledky svého jednání okamžitě. Jestliže člověk udělá špatné rozhodnutí, pak se může vrátit a vidět, co by se stalo, kdyby udělal správné rozhodnutí. Toto pojetí první dimenze interaktivity přibližuje uvedený obrázek číslo 3.



Obrázek číslo 3 – První dimenze interaktivity

Druhá dimenze interaktivity je založená na výměně informací mezi účastníky vzdělávání, kdy navazuje na tradiční pojetí interaktivity a komunikace. Tato dimenze ale vychází z teorie komunikace a slouží k popisu *lidské komunikace založené na dialogu a výměně* zprostředkované informačními a komunikačními technologiemi. Toto pojetí druhé dimenze interaktivity přibližuje uvedený obrázek číslo 4.



Obrázek číslo 4 – Druhá dimenze interaktivity

Rozvoj informačních a komunikačních technologií tedy umožnil tradiční způsob přímé i nepřímé komunikace přenést do virtuálního elektronického prostředí. V této souvislosti potom hovoříme o počítačem zprostředkované komunikaci (Computer-Mediated Communication), která představuje jednu z možností sociální komunikace. Na rozdíl od přímé, tváří v tvář (TvT) komunikace, se zde však jedná o nepřímou formu interakce, zprostředkovanou komunikačními médii.

Závěr

Na základě uvedené komparace je možné přistoupit k nové formulaci nového chápání **principu interaktivity**, jakožto předpokladu pro efektivní učení žáků a jako prostředku pro dosahování většího spektra učebních cílů. Jeho zajišťování je dnes možné na základě využití učebních simulací či virtuální reality. Tento princip umožňuje dlouhodobý rozvoj elektronických způsobů vzdělávání, a to na základě důsledného uplatňování nových poznatků

v oblasti pedagogiky i psychologie. Princip interaktivity v tomto „inovovaném“ pojetí zahrnuje nejen složku komunikační (komunikace ve směrech: učitel – žák, žák – učitel, žák–žák), ale klade důraz na složku manipulace žáka s učivem, které je prezentováno pomocí moderních učebních simulací či virtuální reality; manipulace probíhající za možné spoluúčasti učitele – bezprostřední či programově zprostředkované. Uplatnění tohoto principu, významného pro vzdělávání realizované za podpory informačních a komunikačních technologií, umožňuje dosahovat širšího spektra výukových cílů, a to nejen v kognitivní oblasti, ale především v oblasti afektivní a psychomotorické.

Princip multimediality byl vnímán jako možnost uplatnění širokého spektra přenosových médií pro prezentaci učiva v rámci distančního vzdělávání. Vycházel z toho, že je nutné zajistit přenos učiva ke vzdělávanému co nejvíce různými kanály, ale neakcentoval skutečnost, že by tyto kanály měly přenášet informaci stejného obsahu, a stimulovat tak více prvků žákova vnímání. Tento způsob prezentace učiva se odrážel především ve skutečnosti, že bylo možné dosahovat pouze kognitivních cílů vzdělávání, a tím se také omezoval rozsah použitelných strategií učení. Na základě dříve provedených analýz (24), teoretických i empirických, je možné tvrdit, že toto vnímání principu multimediality již neodpovídá současné úrovni poznání, a je nutné jeho obsah přehodnotit. V podmínkách vzdělávání realizovaného s podporou informačních a komunikačních technologií je ovšem efektivní využít pouze jedno přenosové médium – Internet, a stimulovat tak současně více prvků vnímání žáka. Je možné jednu informaci prezentovat současně textem, statickým obrazovým prvkem, dynamickým obrazovým prvkem, audiovizuálním záznamem či jejich libovolnou kombinací. Toto nové chápání pojmu multimedialita, je nutnou podmínkou pro efektivní realizaci tohoto typu vzdělávání. *Multimedialitu je již nutné chápat jako prostředek pro stimulaci více složek žákova vnímání, a ne pouze jako přenos informací pomocí více médií. Toto uplatnění je významné pro vzdělávání realizované s podporou informačních a komunikačních technologií a umožňuje rozvoj širšího spektra strategií učení.*

Literatura

1. PRŮCHA, J. a kol. *Pedagogická encyklopedie*. 1. vyd., Praha: Portál, 2009. 936 s. ISBN 978-80-7367-546-2.
2. BERTRAND, Y. *Soudobé teorie vzdělávání*. 1. vyd., Praha: Portál, 1998. 247 s. ISBN 80-7178-216-5.
3. ZOUNEK, J. *E-learning – jedna z podob učení v moderní společnosti*. 1. vyd., Brno: Masarykova univerzita, 2009. 161 s. ISBN 978-80-210-5123-2.
4. DOULÍK, P., ŠKODA, J. *Diagnostika dětských pojetí a její využití v pedagogické praxi*. 1. vyd., Ústí nad Labem: Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem, 2008. 179 s. ISBN 978-80-7414-059-4.
5. DOSTÁL, J. Multimedialní, hypertextové a hypermediální učební pomůcky – trend soudobého vzdělávání. In: *Časopis pro technickou a informační výchovu*. 2009, Olomouc: Univerzita Palackého, Ročník 1, Číslo 2, s. 18–23. ISSN 1803-537X (print). ISSN 1803-6805 (online).
6. JANDOVÁ, L. *Počítačová výuka a její uplatnění ve škole*. 1. vyd., Plzeň: Vydavatelství Západočeské univerzity, 1996. 75 s. ISBN 80-7015-182-1.
7. ZOUNEK, J., ŠEĐOVÁ, K. *Učitelé a technologie: mezi tradičním a moderním pojetím*. 1. vyd. Brno: Paido, 2009. 172 s. ISBN 978-80-7315-187-4.
8. KOMENSKÝ, J. A. Velká didaktika. In *Vybrané spisy Jana Ámose Komenského*. Svazek I. Redakce Jan Patocka. 1. vyd. Praha: SPN, 1958. s. 41 – 281.

9. ROUBAL, P. *Počítač pro učitele*. 1. vyd. Brno: Computer Press, 2009. 312 s. ISBN 978-80-251-2226-6, s. 15.
10. DOSTÁL, J. *Učební pomůcky a zásada názornosti*. 1. vyd., Olomouc: Votobia, 2008. 41 s. ISBN 978-80-7409-003-5.
11. RIEDL, A. *Grundlagen der Didaktik*. 1. Auf. Stuttgart: Steiner Verlag, 2004. 160 s. ISBN 3-515-08589-0.
12. DOSTÁL, J.: Multimedia, hypertext and hypermedia teaching aids – current trend in education. In: *Journal of Technology and Information Education*, 3/2009. ISSN 1803-537X.
13. KLEMENT, M. Přístupy k hodnocení elektronických studijních opor určených pro realizaci výuky formou e-learningu. 1. vyd., Olomouc: Velfel, 2011, 124 s. ISBN 978-80-87557-13-6.
14. BRDIČKA, B. Role Internetu ve vzdělávání: studijní materiál pro učitele snažící se uplatnit moderní technologie ve výuce. 1. vyd., Kladno: AISIS, 2003. 122 s. ISBN: 80-239-0106-0.
15. NIELSON, J. *Hypertext & Hypermedia*. 1st. ed., Boston: Academic press, 1990. 210 s.
16. MACEK, J. Nová média. In: *Revue pro média: časopis pro kritickou reflexi médií* [online]. 2002, č. 4 [vid. 15. května 2010]. Dostupné z: http://fss.muni.cz/rpm/Revue/Heslar/nova_media.htm.
17. PRŮCHA, J., WALTEROVÁ, E., MAREŠ, J. *Pedagogický slovník*. 6., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Portál, 2009. 395 s. ISBN 978-80-7367-647-6.
18. GAVORA, P. *Pedagogická komunikácia v základnej škole*. Vyd. 1. Bratislava: VEDA, vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied, 1988. 248 s.
19. MAREŠ, J., KŘIVOHLAVÝ, J. *Komunikace ve škole*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 1995. 210 s., obr. příl. ISBN 80-210-1070-3
20. LISTER, M., GRANT, I., GIDDINGS, K. *New Media: A Critical Introduction*. 1st. ed., London – New York: Routledge, an imprint of Taylor & Francis Books Ltd., 2003. 486 s. ISBN 041-5223-78-4.
21. HILF, W. *Beginning, middle, and end: not necessarily in that order* [online]. 1996. [vid. 5. ledna 2011]. Dostupné z: <http://www.cybertown.com/hilf.html>.
22. LAUREL, B. *Computer as Theatre*. 1st. ed., Boston, MA, USA: Addison-Wesley Longman Publishing Co., Inc., 1993. 256 s. ISBN 020-1550-60-1.
23. ALESSI, M. TROLLIP, R. *Computer Based Instruction: Methods and Development*. 1st. edition, USA, New Jersey: Prentice Hall, 1991. 278 s.
24. KLEMENT, M., CHRÁSKA, M., DOSTÁL, J., MAREŠOVÁ, H. *E-learning: elektronické studijní opory a jejich hodnocení*. 1. vyd., Olomouc: agentura GEVAK, 2012. 341 s. ISBN 978-80-86768-38-0.

Lektoroval: **doc. Mgr. Jiří Langer, Ph.D.**

Kontaktní adresa:

Milan Klement, Doc. PhDr. Ph.D.,
Katedra technické a informační výchovy, Pedagogická fakulta UP, Žižkovo nám. 5, 771 40 Olomouc,
ČR, tel. 00420 585 635 811,
e-mail: milan.klement@upol.cz

Jiří Dostál, PaedDr. PhDr. Ph.D.,
Katedra technické a informační výchovy, Pedagogická fakulta UP, Žižkovo nám. 5, 771 40 Olomouc,
ČR, tel. 00420 585 635 814, e-mail: j.dostal@upol.cz