

Nové technológie v edukácii

JANA BURGEROVÁ

PREŠOV 2003

© Ing. Jana Burgerová, PhD.

Recenzenti: Prof. PaedDr. Gabriel Švejda, CSc.
Doc. PhDr. Irena Antoníčová, CSc.

ISBN 80-968897-1-0

*Úprimne ďakujem Prof. PaedDr. Gabrielovi Švejdovi, CSc., Doc. PhDr. Irene
Antoničovej, CSc. a PhDr. Nadežde Krajčovej, CSc. za odborné rady a pripomienky.*

Jana Burgerová

OBSAH

PREDHOVOR.....	5
1 INFORMAČNÉ A KOMUNIKAČNÉ TECHNOLOGIE	6
1.1 Integrácia informačných a komunikačných technológií do výučby	7
1.1.1 Inovačný proces v edukácii a informačná spoločnosť	11
1.2 Internet v reflexii nových trendov edukácie	12
2 INFORMAČNÉ A KOMUNIKAČNÉ TECHNOLOGIE V SYSTÉME TECHNOLOGIE	
VZDELÁVANIA	15
2.1 Niektoré teoretické a metodologické otázky edukácie podporenej počítačom.....	15
2.2 O efektívnosti používania informačných a komunikačných technológií	17
2.3 Informačné a komunikačné technológie v samostatnej práci študenta.....	21
2.3.1 Kompetencie uplatniť informačné a komunikačné technológie v edukácii.....	24
2.3.2 Metodické návody samostatnej riadenej práce s informačnými a komunikačnými	
technológiami.....	26
2.4 Motivačný aspekt používania informačných a komunikačných technológií.....	29
2.5 Rozvoj aktivity, samostatnosti a tvorivosti pri práci s Internetom	32
2.6 Optimalizácia práce s Internetom zohľadňujúca typ študenta	37
2.6.1 Analýza prístupov k diagnostikovaniu štýlov učenia študentov	43
3 OVERENIE VPLYVU INTERNETU NA FAKTORY CHARAKTERIZUJÚCE ŠTÝL UČENIA	
U ŽIAKOV ZŠ	45
3.1 Cieľ, hypotézy, metódy a metodika výskumu	45
3.1.1 Cieľ	45
3.1.2 Hypotézy výskumu	46
3.1.3 Metódy a metodika výskumu	46
3.1.4 Tabuľka nameraných hodnôt	49
3.1.5 Štatistické spracovanie výsledkov	50
3.2 Analýza a interpretácia výsledkov výskumu	67
3.3 Výsledky a závery výskumu, odporúčania pre prax	73
ZÁVER.....	76
ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZOV	77
PRÍLOHY	83

PREDHOVOR

Informačné a komunikačné technológie zintenzívnili rozvoj spoločnosti aj oblasti edukácie na všetkých stupňoch škôl. Inovačný proces prebiehajúci v edukácii je ovplyvnený rozvojom tzv. "informačnej spoločnosti". Začal materiálnym vybavovaním škôl počítačmi, pripájaním na Internet a dnes sa nachádza v štádiu, keď je potrebné didakticky zhodnotiť aplikačné možnosti informačných a komunikačných technológií. S touto úlohou súvisí aj požiadavka vypracovať metodiku práce s týmito technológiami, ktoré predstavujú (okrem absolventov štúdia daného odboru) pre väčšinu učiteľov nové didaktické prostriedky.

Cieľom tejto publikácie je prispieť do inovačného procesu na úrovni didaktického zhodnotenia otázok súvisiacich s používaním informačných a komunikačných technológií v podmienkach edukácie. Konkrétne sme sa zamerali na rozvoj kompetencií aplikovať Internet v edukácii. Pri analýze možnosti používania informačných a komunikačných technológií vychádzame z predpokladu, že tie majú vplyv na myslenie a vzdelávanie študentov, že ich používanie vytvára vznik priaznivej klímy so subjektívnou pohodou pri práci. Chápeme ich ako prvky umožňujúce činnosť, v ktorej učiteľ prejde od transmisívneho spôsobu výučby k motivujúco - konštruktívnemu. V tomto zmysle je nami analyzovaná problematika rozvoja požadovaných kompetencií organizovať a riadiť samostatnú prácu edukanta využívajúceho v svojej práci informačné a komunikačné technológie. Pri vyhodnotení sledovaných ukazovateľov nám pôjde o to, aby čo najpresnejšie naznačili smerovanie inovácie edukačného procesu využívajúceho Internet ako frekventovaný informačný a komunikačný zdroj. Dosiahnuté výsledky majú prispieť k posúdeniu a k samotnému prehodnoteniu využívania Internetu v edukácii na báze didaktického zhodnotenia, napr. v podobe metodických návodov práce s ním.

Práca svojim obsahom nadväzuje na riešenie problému, ktorý je prezentovaný v práci J. Burgerovej „Internet vo výučbe a štýly učenia“ (2001). Originalita pohľadu, ktorou je nachádzanie súvislostí medzi štýlmi učenia študentov a používaním Internetu v edukácii, spočíva v rozšírení predmetnej problematiky o nové kompetencie v zmysle používania informačných a komunikačných technológií, v príprave metodických návodov k práci s Internetom v súvislosti s prípravou študentov na pedagogickú prax.

Dá sa predpokladať, že v budúcnosti sa pozornosť pedagogických výskumníkov vo väčšej miere zameria na otázky vzájomnej interakcie informačných a komunikačných technológií s edukačným procesom. Výsledky, ku ktorým sme sa dopracovali skúmaním predmetnej interakcie, považujeme za podnecujúce a inšpirujúce pre oblasť technológie vzdelávania.

1 INFORMAČNÉ A KOMUNIKAČNÉ TECHNOLOGIE

Z. Molnár (1992) a V. Stoffová (1998) informačnými technológiami označujú techniku (výpočtovú, telekomunikačnú, prenosovú a organizačnú), ktorá slúži na spracovanie informácií a tiež jej programové vybavenie a organizačné usporiadanie. Podľa Š. Smiteka (1998) sú informačné technológie metódami, postupmi a spôsobmi zberu, uchovania, spracovania, overovania, vyhodnocovania, selekcie, distribúcie a včasného doručenia potrebných informácií vo vyžadovanej forme a kvalite. V širšom slova zmysle by sme pod tento názov mohli zahrnúť aj technické a programové prostriedky, ktoré zabezpečujú, príp. podporujú realizáciu vyššie uvedených činností. J. Kolenička (1998) informačnými technológiami nazýva systém metód, programov, postupov, aktivít, ktorými sa realizuje maximálne využitie blízkych i vzdialených zdrojov, a to prostredníctvom komunikácie v počítačových sieťach s cieľom nájsť optimálne riešenie stanovených problémov, alebo dosiahnuť svoje zámery, či uspokojiť svoje potreby.

Skúmať problém uplatnenia informačných a komunikačných technológií napomôže poznať, ako prebiehalo uplatňovanie uvedených technológií za posledných dvadsať rokov v oblasti školstva. B. Brdička (2002) v tejto súvislosti uvádza tri fázy:

1. Počiatková - zavedenie počítačov do škôl. Proces prebiehal (prebieha) bez ucelenej koncepcie zapojenia počítačov do osnov jednotlivých predmetov (existovala, resp. existuje iba informatika ako samostatný odbor),
2. Koncepcná – školy sú materiálne vybavované multimediálnymi počítačmi a začínajú zmeny s možnosťou uplatnenia informačných a komunikačných technológií vo vzdelávaní. Odštartované sú pilotné projekty, väčší dôraz je kladený na výučbové programy, t. j. ich vývoj a uplatnenie.
3. Kľúčového uplatnenia informačných a komunikačných technológií. Edukácia získava v podobe informačných a komunikačných technológií fenomenálny prostriedok ako zdroj informácií. Školy začínajú, resp. pokračujú v pripájaní na Internet.

Podľa V. Rambouska (1999) zmenili informačné a komunikačné technológie:

- filozofiu vyučovania a učenia (odklon od inštruktívneho prístupu a absorpcie informácií a príklon ku kognitívnemu, resp. konštruktivistickému prístupu),
- úlohu učiteľa (z autoritatívneho informátora na poradcu a sprievodcu),
- úlohu študenta (z pasívneho prijímateľa na aktívneho učiaceho sa),
- kurikulum (zmeny štandardného systému predmetov),
- organizáciu a riadenie edukácie.

Z uvedeného je zrejmé, že tieto zmeny prinášajú pre edukačný proces rad úloh. Jednou z hlavných je zhodnotenie kladov, ale aj rizík, ktoré môžu za určitých okolností očakávaný pozitívny prínos z inovácie celkom eliminovať. Vyjadriť sa k zmenám vyvolaným informačnými a komunikačnými technológiami je dôležité najmä preto, že v oblasti výchovy a vzdelávania môžu nevhodnou aplikáciou spôsobiť škody a naopak vhodné využitie môže byť prínosom pre zefektívnenie edukačného procesu. Toto stanovisko posunulo uvedenú problematiku využívania informačných a komunikačných technológií za účelom efektívnejšieho vyučovania a učenia sa do odboru Technológie vzdelávania, v ktorom sa stáva vysoko aktuálne diskutovaným problémom.

V správe Európskej siete expertov na problematiku vzdelávacích technológií (EENet) sa hlavné zámery v oblasti informačných a komunikačných technológií dajú zhrnúť do splnenia nasledujúcich úloh:

- definovať koncepciu využívania informačných a komunikačných technológií a ich uplatnenie vo vzdelávaní,

- prakticky implementovať informačné a komunikačné technológie do vzdelávania,
- vytvoriť prehľad o dosiahnutých výsledkoch a skúsenostiach v oblasti využívania informačných a komunikačných technológií,
- definovať prínos využívania informačných a komunikačných technológií vo výučbe.

Často uvádzaným dôvodom, prečo využívať informačné a komunikačné technológie v edukácii je ich schopnosť, ktorá správnym využívaním zefektívňuje činnosť edukanta. Daný problém zasahuje aj do oblasti sociálnej, kde je potrebné, aby nevznikal, resp. sa minimalizoval rozdiel medzi tými, ktorí majú prístup k technológiám a tými, ktorí takýto prístup z rôznych dôvodov nemajú. Cieľom je vytvoriť rovnaké podmienky pre všetkých na trhu práce v 21. storočí.

Nevyhnutnou, ale zároveň nepostačujúcou podmienkou je vybavenie vzdelávacích a výchovných inštitúcií počítačmi a ich pripojenie na Internet. Aj Intranet (lokálna sieť, ktorá je vybudovaná na sieťovom protokole) má svoj význam hlavne v rámci školy. Pripojenie škôl na Internet a poskytnutie e-mailových adries pedagógom a študentom je len začiatok využívania informačných a komunikačných technológií v edukácii. Okrem investícií do vybavenia a pripojenia škôl na Internet je veľmi dôležitý rozvoj kompetencií smerujúci k využívaniu informačných a komunikačných technológií.

1.1 Integrácia informačných a komunikačných technológií do výučby

Súčasťou inovačných trendov v edukácii je integračný proces založený na aplikácií moderných technológií. S predmetnou integráciou súvisí (K. Kostolányová - J. Kapounová, 2001):

- nadobúdanie základných zručností pre prácu s informačnými a komunikačnými technológiami,
- používanie vzdelávacích technológií ako:
 - technických prostriedkov vyučovania,
 - metód racionálneho riadenia vzdelávania,
- riadenie a spravovanie informačných technológií na škole,
- realizácia výskumu a odbornej činnosti v oblasti moderných vzdelávacích technológií.

Internet sa stal predmetom nášho záujmu z dôvodu jeho rozšíreného používania, atraktívnosti a hlavne preto, že sa stal moderným vyučovacím prostriedkom s doteraz ešte nie celkom presne určenou didaktickou hodnotou. Internet priniesol do edukácie (R. Fojtík, 2001):

- nezávislosť,
- absenciu centrálného zdroja a akejkoľvek korektúry a cenzúry,
- jednoduchú rozlíšiteľnosť,
- obrovské množstvo informácií,
- jednoduchú a efektívnu komunikáciu cez obrovské vzdialenosti a pod.

Tieto skutočnosti, ktoré majú v podstate všeobecnú platnosť, môžu za určitých okolností, resp. edukačných podmienok, pôsobiť ako výhody, ale aj ako prekážky. Študent pracujúci samostatne, ale pritom neriadene sa pri získavaní veľkého množstva informácií môže dostať do bezradnej situácie – „s najväčšou pravdepodobnosťou sa stratí v obrovskom množstve dát, nebude schopný sám rozlíšiť relevantné informácie od očividných bludov, polopráv a výmyslov. Je veľmi pravdepodobné, že veľká časť strávená pred monitorom počítača nebude využitá na prospech výučby.“(preložila autorka) [1] Začlenenie Internetu do

[1] Fojtík, R. 2001. Internet jako aktivní prvek výuky. In: *Kybernetické modely ve vzdělávání a v mezilidské komunikaci*. Hradec Králové : Gaudeamus, 2001. ISBN 80-7041-280-1

výučby je preto potrebné kvalitne prehodnotiť a prípadne pripraviť, pričom musí byť zvládnutá metodika práce s ním. Iba v rukách "dobrého" učiteľa môže priniesť v rámci výučby očakávané pozitívne a efektívne výsledky. Naznačené perspektívy využívania Internetu v edukácii hovoria o týchto troch oblastiach:

1. *Samoštúdium a dištančné štúdium* – tam, kde návšteva klasickej školy nie je možná z rôznych dôvodov, resp. existuje snaha doplniť si vedomosti samoštúdiom. Široká škála materiálov umiestnených na Internete zrovnoprávňuje, resp. minimalizuje rozdiely v možnostiach často diametrálne odlišných podmienok vzdelávania. Vďaka videotechnike a multimedialite je možné sledovať videokonferencie a vnímať videné aj počuté, čo sa v podstate vyrovná živému vystúpeniu, napr. učiteľa, či prednášajúceho.
2. *Podpora pri bežnom type štúdia* – umožní realizovať súčasné inovačné trendy v edukácii, ktoré vyžadujú zmenu v:
 - prístupe učiteľa, zmenu v používaní prostriedkov,
 - chápaní postavenia učiteľa,
 - porozumení svetu médií a hypertextu,
 - snahe naučiť sa nové prostriedky využívať a teda v podstate zmeniť formy a metodiku výučby.

Zaradiť Internet do výučby neznamenaá zadať študentom samostatnú prácu s cieľom vyhľadať určité informácie z danej oblasti (čo je tiež prínosom), ale kvalitne a cieľavedome zapojiť študentov do sveta komunikácie {*prostredníctvom rôznych projektov*). Náhrada klasických pomôcok, modelov, ilustračných filmov, diapozitívov reálnymi objektmi umiestnenými na Internete značne uľahčuje učiteľovi mnohé činnosti a študentovi dáva názorný, zaujímavý a často aj efektívnejší pohľad na diskutovaný problém ako klasický výklad.

3. *Začlenenie do samostatnej činnosti študenta spôsobom:*

- a. Študent (žiak) pracuje s Internetom samostatne - spôsob vhodný v začiatkoch práce, keď ešte len prebieha zoznamovanie s Internetom. Pri tomto spôsobe je dôležité pripraviť výučbu tak ako na klasickej hodine, pretože inak nastáva odklon študenta od témy výučby, resp. študent síce nachádza www stránky, ale nevhodné ako zdroje pri danej výučbe (nevyhovujú po stránke obsahovej, nezodpovedajú vekovej primeranosti, nie sú didakticky a metodicky vhodné, resp. spracované).
- b. Učiteľ vedie študenta, radí mu, t. j. organizuje a riadi samostatnú činnosť študenta podporenú Internetom s cieľom študenta čiastočne obmedziť v svojvoľnom výbere zdrojov, resp. v komunikácii.

Kardinálnou úlohou je pripraviť učiteľa tak, aby zodpovedne pristupoval a konal v prospech pozitívnej aplikácie Internetu vo výučbe. S touto úlohou súvisí aj otázka - ako má prebiehať príprava učiteľa, aby získal kompetencie orientovať študentov v tejto existujúcej "pavučine informácií". Odpoveď budeme hľadať v konštatovaní, že Internet má byť len prostriedkom výučby, od ktorého očakávame zlepšenie, zefektívnenie výučby, vyššiu motiváciu študenta, efektívnejšiu tímovú spoluprácu a rad ďalších výhod. *O tom, či bude Internet prínosom pre študentov rozhodne učiteľ* tým, ako bude riadiť a organizovať didaktické používanie Internetu. Z toho vyplýva, že na učiteľa pri modernom vyučovaní budú kladené vysoké nároky – na rozvoj jeho osobnosti a na schopnosť disponovať novými kompetenciami.

Snaha zaradiť a presadiť informačné a komunikačné technológie do edukácie v žiadnom prípade neohrozuje existenciu učiteľov, aj keď nepochybne dáva priestor uplatniť sa tým učiteľom, ktorí sú vnútorne stotožnení s inováciou výučby týmto smerom a sú ochotní zvoliť náročnejšiu cestu pri jej realizácii. Úlohou školy a samozrejme aj štátu je vytvoriť učiteľom

podmienky, ktoré im čiastočne uľahčia túto novú rolu, v ktorej sa nachádzajú. Štátne pedagogické ústavy, metodické centrá a im podobné organizácie by mali k diskutovanému problému pristupovať pripravené a cielene. Jedným zo spôsobov ako zorientovať učiteľov a pomôcť im pri implementácii informačných a komunikačných technológií do vzdelávania je vytvorenie:

- centrálnych výučbových zdrojov,
- databázy testov,
- ponuky špecializovaných kurzov (modely racionálneho vzdelávania, kurzy vývojového softvéru),
- a príprava miesta koordinátora informačných a komunikačných technológií na školách.

Centrálné výučbové zdroje - pod týmto pojmom rozumieme vyhľadávacie servery, ktoré sú na rozdiel od bežných serverov štruktúrované tak, že zhromažďujú a triedia informácie z oblasti edukácie so zreteľom na ich vhodnosť a overenosť a použitie vo výučbe (pravdivosť, serióznosť). Týmto centrálnymi výučbovými zdrojmi sa odstránia neželané aktivity a pomôžu učiteľom a študentom orientovať sa pri využívaní Internetu vo výučbe. Určitá uzavretosť pri výučbe je pre študenta aj učiteľa výhodnejšia ako úplná voľnosť výberu zdrojov. Učiaci sa je vedený určitým, presným smerom, kde postupuje od jednoduchšieho k zložitejším problémom.

Podľa nášho názoru pre tvorbu centrálnych výučbových zdrojov je potrebné:

1. Aktívny prístup zo strany školy a pedagógov na všetkých úrovniach.
2. Systémovým prístupom vytvoriť databázu poznatkov pre učiacich sa každého veku a každého stupňa školy.
3. Internet využívať vo vzťahu k jeho výhodám - vysokej flexibilitate, možnosti jednoduchej aktualizácie, možnosti vizualizácie, simulácie, väčšej dostupnosti.
4. Virtuálne školy zriaďovať tak, aby boli zatiaľ len doplnkom klasických škôl, aby nedošlo k "odtrhnutiu" virtuálneho sveta od sveta reálneho.
5. Samostatnú činnosť organizovať a riadiť tak, aby Internetom získané informácie prakticky využil. Takto postavené podmienky overia študenta v činnosti vyžadujúcej získané informácie uplatniť pri riešení úloh.

Internet aj v problematike spätnej väzby môže zohrať významnú pozitívnu úlohu. Študent (žiak) má možnosť nájsť na Internete testy a prostredníctvom nich si sám overiť stupeň osvojenia požadovaných poznatkov. Predmetná činnosť môže mať formu:

- okamžitého testovania študenta, aj s výsledkami určenými pre študenta samotného,
- okamžitého testovania študenta s výsledkami, ktoré si zaznamená aj učiteľ,
- testovania prostredníctvom riešení problémových úloh, ktoré študent zasiela učiteľovi elektronickou poštou a výsledky sú uverejňované na príslušných www stránkach.

Databáza testov – vytvorenie a zosumarizovanie testov je pomerne náročné a preto vyžaduje spoluprácu odborníkov viacerých odborov. Pôjde predovšetkým o odborníka v oblasti informačných technológií a učiteľa konkrétneho predmetu, ktorý testy zostaví. Na prípravu testov existuje celý rad metodických pokynov a príslušných nástrojov (bežné vývojové nástroje určené pre tvorbu aplikácií na Internete až po špecializované programy). Jednoduchý test je možné napísať pomocou jazyka HTML doplneného napr. o JavaScript. Nástroje ako LearningSpace od firmy Lotus generujú pre užívateľa výsledné kódy a pre učiteľov je jeho použitie jednoduché.

Ponuka špeciálnych kurzov - realizácia vzdelávania učiteľov rôznych predmetov s aplikáciou informačných a komunikačných technológií v tom-ktorom odbore. Už aj dnes mnohé vysoké školy a metodické centrá organizujú špeciálne kurzy pre učiteľov z praxe, zamerané na základné služby Internetu, možnosti spolupráce prostredníctvom Internetu

(projekty ako I*EARN, Sokrates, teleprojekty a iné). Aj tvorba www stránok, základy jazyka HTML sú obsahom takto realizovaných kurzov. Napr. Metodické centrum v Bratislave (A. Töröková, 2001) realizuje špecializovaný projekt pod názvom Špecializované inovačné štúdiá (ŠIŠ) napr. pre učiteľov informatiky a výpočtovej techniky INTERNET. Cieľom štúdiá je, aby jeho absolventi (kvalifikovaní učitelia informatiky a výpočtovej techniky) získali kompetencie, ktoré im umožnia:

- byť správcami siete pripojenej na Internet v škole,
- tvoriť hypertextové www stránky,
- pripraviť učiteľov iných predmetov na využitie Internetu.

Koordinátor pre informačné a komunikačné technológie - kvalifikovaná osoba, schopná zaistiť chod a prevádzku techniky a zároveň pomáhať ostatným pedagógom pri aplikovaní informačných a komunikačných technológií vo výučbe konkrétnych predmetov a študentom sprostredkovať ich využívanie. Existencia koordinátora sa javí ako vážny, dôležitý, ale riešiteľný problém. Na mnohých školách, hlavne vysokých, existujú špecializované centrá výpočtovej techniky, zabezpečujúce údržbu a profilaktiku hardvéru a softvéru a pripojenie školy na Internet a s tým spojenú prevádzku. Títo pracovníci sa pomerne málo venujú učebnému procesu a väčšinou ich spolupráca s učiteľom je len na úrovni servisných služieb.

Medzi učiteľmi existujú disproporcie vo využívaní informačných a komunikačných technológií, čo často demotivuje tých, ktorí v tomto smere "zaostávajú". V Koncepcii štátnej informačnej politiky vo vzdelávaní MŠMT ČR (2000) sa hovorí o úlohe koordinátora pre informačné a komunikačné technológie ako o niektorom z učiteľov, ktorého časť úväzku je podľa konkrétnych potrieb školy venovaná systematickej práci na rozvoji vzdelávania k informačnej gramotnosti a integrácie informačných a komunikačných technológií do výučby. Ustanovenie koordinátora oddeľuje éru neefektívneho živelného zavádzania informačných a komunikačných technológií do škôl od profesionálneho prístupu. Efektívna práca s informačnými a komunikačnými technológiami je podmienená vysokou kvalifikáciou a odbornými schopnosťami. Je nerealistické predpokladať, že potrebnú kvalifikáciu môžu dosiahnuť všetci učitelia, avšak to nijako neznižuje potrebu funkcie koordinátora. Ostatní učitelia v osobe koordinátora získajú partnera, na ktorého sa obrátia vtedy, ako budú riešiť problémy pri práci s informačnými a komunikačnými technológiami. Koordinátor poskytne odborné rady pri príprave projektov a spoluprácu pri realizácii prijatých projektov. Jeho kompetencie budú pozostávať z:

- metodickej spolupráce s ostatnými pedagógmi školy pri využívaní informačných a komunikačných technológií vo výučbe,
- vedenia študentskej praxe v oblasti informačných a komunikačných technológií,
- podieľania sa na vypracovaní a realizácii koncepcie ďalšieho rozvoja školy v oblasti informačných a komunikačných technológií,
- rozhodovania o vybavení školy informačnými a komunikačnými technológiami (špecifikácia, nákup a pod.),
- zodpovednosti za prevádzku informačných a komunikačných technológií na škole.

Táto koncepcia je použiteľná v podmienkach slovenského školstva, kde príprava odborníkov na prax pozostáva z rozvoja kompetencií riešiť predmetný problém tak po stránke technickej, ako aj po stránke pedagogickej, metodickej, didaktickej a pod. Táto úloha prípravy študentov na prax spadá do problematiky pedagogických fakúlt, ktoré takouto profiláciou prispievajú do inovačného procesu smerujúceho k využívaniu informačných a komunikačných technológií v edukácii.

1.1.1 Inovačný proces v edukácii a informačná spoločnosť

Informačná spoločnosť je charakterizovaná podstatným využívaním digitálneho spracovania, uchovávaní a prenosu informácií aj preto, že informácia v digitalizovanom tvare je univerzálne použiteľná, duplikovateľná a jednoducho spracovateľná. Unifikovaný technický základ jej spracovania - digitálny mikroprocesor, umožňuje kombináciu a transformáciu digitálneho informačného produktu v rozsahu, ktorý je len ťažko porovnať s iným klasickým priemyslovým produktom. Spôsobuje to technologický pokrok v oblasti konštrukcie počítačov, ktorý prináša neustále nové inovácie. Miniaturizácia konštrukčných prvkov počítača vedie k zvyšovaniu výkonu, čo sa dá povedať aj o kapacite telekomunikačných spojov a podstatnú časť implementácie a realizácie tvorí nezanedbateľné programové vybavenie.

Budovanie informačnej spoločnosti sa v rôznych podobách objavuje vo vládnych programoch vyspelých krajín ako ich dôležitá súčasť. Už v roku 1995 na stretnutí krajín G7 nadobudlo budovanie "Globálnej informačnej spoločnosti" charakter medzinárodnej úlohy (J. Zlatuška, 1998).

Priblížiť sa parametrom krajín Európskej únie, znamená okrem iného aj vybudovať informačnú spoločnosť s cieľom pripraviť sa na konkurenčné prostredie, ktoré využíva informačné technológie prakticky vo všetkých vrstvách fungovania spoločnosti. Pružnosť a rýchlosť reakcie na požiadavky v pracovnom a vzdelávacom prostredí sú faktory určujúce stupeň úspešnosti v adaptácii v podmienkach národných ekonomík s dosahom na jednotlivcov.

Požiadavka prípravy, rýchlosti a skorej adaptácie na prácu s informačnými a komunikačnými technológiami je zdrojom frustrácii, sociálneho napätia a neistôt, hlavne u staršej generácie učiteľov. Zmeny v štruktúre a v organizácii edukačného procesu v zmysle prechodu na informačnú spoločnosť môžu dočasne vytvárať rad rizikových faktorov, ku ktorým patrí hlavne zvládnutie a akceptácia používania nových technológií. Proces "informatizácie" je generálny a nové technológie berie ako samozrejmosť až tá generácia učiteľov, ktorá sa už do praxe dostala vybavená požadovanými kompetenciami. Ciele postupu rozvíjať kompetencie požadované informačnou spoločnosťou sú priebežne aktualizované a ich obsah sa aktuálne inovuje.

Jedným z najdôležitejších faktorov prechodu k informačnej spoločnosti sú investície štátu do implementácie nových informačných technológií tam, kde štát zastáva prioritné postavenie (máme na mysli oblasť edukácie v celom jej rozsahu). Aj konkurenčné prostredie v telekomunikačných službách je aspektom, ktorý u nás nepriaznivo ovplyvňuje cenu pripojenia a používania Internetu. Nezanedbateľná je aj otázka zaistenia ochrany autorských práv a ochrany duševného vlastníctva v oblasti manipulácie s informáciami ako s fyzickými komoditami. Technologický vývoj musí byť sprevádzaný zmenami v ekonomickej a sociálnej oblasti tak, aby každá časť populácie mohla participovať na možnostiach, ktoré využívaním informačných technológií zvyšujú kvalitu jej života. Tradičné byrokratické štruktúry by mohli byť v budúcnosti nahradzované efektívnymi štruktúrami na báze informačných technológií, ktoré dokážu pružne reagovať na zmenu.

Uplatnenie informačných a komunikačných technológií v školskom systéme smeruje k tomu, že študenti ako súčasť informačnej spoločnosti budú prínosom:

- v spoločnosti s výrazne vyššou kvalitou života,
- v aplikácii edukačných trendov prezentujúcich napr. kultúrne tradície,
- v poskytovaní účinnejších a transparentnejších informácií z jednotlivých vedných odborov,

- v nových možnostiach riadenia a efektívnejšej organizácie samostatnej činnosti študenta i učiteľa v podmienkach edukácie i mimo nej,
- v spolupráci so špecialistami, ktorí budú fyzicky vzdialení, spolupráca na diaľku, bez nutnosti osobného kontaktu,
- v ekonomickom zhodnotení edukačného procesu, napr. z hľadiska vzájomných kontaktov (cestovanie, poštovné a pod.),
- v otvorenejšej spoločnosti s podporou demokratizácie a humanizácie,
- v kontakte cez videokonferencie, spoluprácu pri výmene informácií,
- v premene vzdelávania s akcentom na interaktívne dištančné vzdelávanie, prístup k vzdialeným materiálom, virtuálne prostredie a iné.

Nad niektorými "víziami" sa dnes možno niektorí, ktorých sa to bezprostredne dotýka skepticky pozastavia s tým, že spochybnia reálnosť existencie podmienok. Netreba však zabúdať, že vzdelávaním celý proces premien začína. Úlohou školy okrem iného je zabezpečiť prístup a využitie informačných technológií pre všetkých študentov, resp. žiakov. Znamená to zabezpečiť odborný výcvik, získanie všeobecných kompetencií v oblasti informačných technológií, zvýšiť komunikačnú kompetenciu a tým pripraviť nastupujúcu generáciu na prebiehajúce zmeny. Nerešpektovanie nastupujúcich celosvetových trendov v edukácii ešte viac prehĺbi doterajšie rozdiely medzi jednotlivými krajinami. Budovanie informačnej spoločnosti nie je teda iba technologickým a technickým problémom, ale zasahuje aj do oblasti sociálnej a politickej. Z toho vyplýva, že informačné a komunikačné technológie pomáhajú vytvárať svet v kvalifikačnom raste odborníkov. Informačné a komunikačné technológie pomáhajú vytvárať prostredie, v ktorom sa zjednodušujú činnosti a transakcie všetkého druhu. To sa však nezaobíde bez prispôsobenia sa týmto trendom v príprave na prax, ktorú realizuje edukácia daného odboru.

1.2 Internet v reflexii nových trendov edukácie

V súvislosti s informačnou spoločnosťou sa najmarkantnejšie (ako jeden z hlavných rysov) prejavujú možnosti interaktívnej komunikácie. Internet ako pokračovateľ amerického vojenského ARPANETU je v súčasnosti "sieťou sietí", ktoré sú charakteristické tým, že používajú sieťový protokol TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) a doplnkové služby umožňujúce pridelovanie fyzických a symbolických adries distribuovaným spôsobom. Architektúra tohto systému je úplne decentralizovaná. Aj programové vybavenie na Internete, www (World Wide Web) a prehliadače zabezpečujú unifikačnosť systému. Rovnako konvergencia telekomunikačných služieb prispieva k tomu, že na Internete možno sledovať priame prenosy rádia, televízie, dochádza ku kooperácii medzi telekomunikáciami a Internetom. Napojenie škôl na informačnú infraštruktúru bolo a ešte je súčasťou snahy o implementáciu informačných a komunikačných technológií do prípravy na prax. Akademické inštitúcie (máme na mysli vysoké školy) a výskumné ústavy, by mali (a vo vyspelých krajinách aj sú) byť "krok vpred" pred komerčnou sférou v oblasti používania informačných technológií. Na univerzitách, resp. v spolupráci s nimi vznikajú nové - prototypové riešenia informačných technológií.

Komunikácia v prostredí Internetu je jednou z najdôležitejších služieb, ktoré je možné efektívne v edukácii využiť. S vyhľadávaním v rôznych zdrojoch patrí k najfrekvencovanejším aktivitám študentov. Z didaktického hľadiska ide najmä o:

- *Elektronickú poštu* – nástroj neinteraktívnej komunikácie (bez možnosti reagovať bezprostredne) užívateľov pripojených k Internetu prostredníctvom programu - počítačového klienta.

- *Elektronické konferencie (mailing lists)* - možnosť diskutovať prostredníctvom Internetu s inými účastníkmi. Vo verejných elektronických konferenciách sa účastník prihlási na tzv. listserver a zaslaním príspevku sa môže zapojiť do už existujúcej diskusie. Do neverejných elektronických konferencií prihlasuje jednotlivých akceptovaných záujemcov správca elektronickej konferencie. Určitým spôsobom vedenia diskusie sú sieťové noviny (Netnews), pričom príspevky sieťových novín sú na informačných serveroch usporiadané podľa zamerania do diskusných skupín.
- *Interaktívnu komunikáciu* – ide o komunikáciu v reálnom čase, partneri sú súčasne pripojení k Internetu. Existujú nástroje, ktoré dokážu zistiť prítomnosť určitej osoby na Internete (najstarším nástrojom je FINGER). Jednoduchým príkladom interaktívnej komunikácie je WinTalk, ale populárnejšou je komunikácia IRC (Internet Relay Chat), ktorá umožní rozhovor aj neznámych ľudí na princípe klient-server (počítač musí mať nainštalovaný príslušný softvér, tzv. IRC-klient, napr. mIRC). Na odstránenie prípadného chaosu, kde komunikuje "každý s každým" boli zriadené tzv. diskusné kanály, ktoré umožňujú účastníkom vybrať si tému, resp. problém, ktorý ich zaujíma. Účastníci diskutujú pod prezývkou (Nick), ktorá je v danom diskusnom kanáli jedinečná.
- *ICQ (I seek you - hľadám ťa)* - najkomplexnejší nástroj pre interaktívnu komunikáciu. Tento nástroj zahŕňa v sebe všetky predchádzajúce nástroje a pridáva nové. Je potrebné, aby si používateľ nainštaloval klientový program a zaregistroval sa na ICQ-serveri (<http://www.icq.com>), zvolil si heslo a je mu pridelené užívateľské číslo, pod ktorým sa bude hlásiť. Vytvorí si kontaktný zoznam a dovoľí, aby si ho ostatní užívatelia zapísali do svojho kontaktného zoznamu. Keď sa z ICQ odhlási, zobrazí sa všetkým ako neprihlásený. ICQ umožňuje takýmto spôsobom rozhovor. Ak sa prihlásia viacerí užívatelia, tak sa vytvára analógia IRC. Užívateľ môže prostredníctvom ICQ posielať aj súbory, resp. adresy, pričom je možné nastaviť také režimy, aby bola umožnená súkromná ochrana (pripojený-online/connect, preč-away, nerušiť-DND, odpojený-offline/disconnect, neviditeľný-privacy/invisible). ICQ ako veľmi silný nástroj komunikácie treba využívať zmysluplne.
- *Videokonferencie* - vzdialená interaktívna komunikácia medzi dvoma, resp. viacerými účastníkmi doplnená o prenos zvukovej a obrazovej informácie. Tento druh činnosti si vyžaduje multimedialne hardvérové vybavenie - reproduktory (slúchadlá), mikrofón, QuickCam (výstup videa, zvuku), kamkodér (vstup videa, zvuku) a softvérové vybavenie v podobe videokonferenčnej aplikácie (napr. NetMeeting). Ak má videokonferencia v podmienkach edukácie byť prínosom, je potrebné, aby (R. Baranovič - Ľ. Moravčíková - Ľ. Šnajder, 1999):
 - zobrazovala základné informácie o všetkých účastníkoch (participants list),
 - každý účastník konferencie videl všetkých ostatných účastníkov vysielajúcich obraz na dohodnuté miesto (video),
 - sa účastníci navzájom počuli (v krajných prípadoch možnosť komunikovať textom) - audio,
 - poskytovala grafický priestor, do ktorého môžu účastníci písať, kresliť (tabuľa - whiteboard) - špeciálny grafický editor, kde nakreslené sa s malým časovým posunom objaví na obrazovkách všetkých zúčastnených,
 - bolo umožnené zdieľať aplikácie,
 - bola nezávislá na používanom operačnom systéme,
 - umožňovala komunikáciu medzi dvoma a viacerými účastníkmi.

Videokonferencia sprostredkovaná Internetom zefektívni edukáciu tým, že umožní výmenu informácií, prezentáciu s účasťou na inak nerealizovateľných prednáškach renomovaných prednášajúcich (finančná náročnosť a iné prekážky). Aj výklad učebnej látky

môže byť realizovaný tak, že bude vytvorená tvorivá spolupráca s možnosťou spätnej väzby (skúšanie, testovanie, kladenie otázok, odpovede...). Ako bude realizované vzdelávanie v duchu naznačených foriem záleží predovšetkým na samotných účastníkoch (učiteľoch, koordinátoroch, študentoch...) a na podmienkach, ktoré im budú aj v rámci materiálneho zabezpečenia vytvorené.

Informačné a komunikačné technológie si svojou povahou budú vyžadovať rozvoj nových druhov komunikačných zručností. Tieto zručnosti sa rozšíria o záznam priebehu komunikácie, ktorú môže neskôr učiteľ, resp. študent analyzovať, vyhodnotiť atď. Tieto možnosti však na druhej strane kladú vysoké nároky na účastníkov komunikácie (nie vždy je to na začiatku zrejme). Ak má byť z edukačného pohľadu komunikácia didakticky hodnotná (nielen informačne), musia sa jej účastníci vedieť vyjadrovať a to vo všetkých formách (písomne, ústne, neverbálne, obrazom). Aj množstvom gramatických chýb môže účastník komunikácie stratiť rešpekt (M. Černochovej - S. Siňor, 2002). Pedagogickú komunikáciu (classroom communication) popisuje P. Gavora (1991) týmito znakmi:

- výmena informácií medzi účastníkmi vzdelávacieho procesu,
- dosahovanie výchovných a vzdelávacích cieľov,
- informácie sú sprostredkované verbálne aj neverbálne,
- priestorové a časové dimenzie komunikácie,
- špecifické pravidlá, ktoré určujú práva účastníkov komunikácie.

Pri klasickej komunikácii sa táto spravidla obmedzuje na monológ učiteľa k žiakovi (žiak a ostatní žiaci) a na dialóg medzi učiteľom a žiakom. Učiteľ nemôže byť v kontakte s každým, komunikuje so skupinou žiakov. Tieto komunikačné modely sú v poslednej dobe stále viac nahradzované modelmi, kde sa zapája aktívne viac účastníkov - projekty, workshopy, konferencie, internetové diskusie a iné.

2 INFORMAČNÉ A KOMUNIKAČNÉ TECHNOLOGIE V SYSTÉME TECHNOLOGIE VZDELÁVANIA

Predpoklady riešiť diskutovaný problém má vedný odbor Technológia vzdelávania. Tá v širšom poňatí je vedným odborom, zaoberajúcim sa teóriou a praxou efektívneho používania materiálnych didaktických prostriedkov v súčinnosti s využívaním efektívnych metód vyučovania a učenia sa. Pri exaktnom skúmaní objektov je potrebné zvoliť systémový prístup, ktorý umožňuje (E. Poláková, 1997):

- definovať systémy a ich systémové okolie ako modely skutočnosti zachytávajúce iba ich niektoré stránky z hľadiska cieľov a úloh, ktoré riešime, opisovať a zobrazovať ich,
- analyzovať a optimalizovať štruktúru systémov,
- analyzovať a modelovať ich fungovanie a správanie.

Systémový prístup patrí do sociálnych systémov, ktoré sú charakteristické väčšou invariantnosťou ako systémy prírodné. S požiadavkou systémového prístupu sa stretávame u viacerých autorov, ako napr.: B. Blížkovský (1992), J. Maňák (1989), Š. Švec (1995) a iní. V ich systémovom prístupe poňatia edukácie sa odráža:

- premietanie činností do cieľového programu,
- skúmanie predpokladov a schopností,
- modelovanie edukačných situácií,
- úroveň motivácie prijímať nové poznatky,
- kvalita výstupných výsledkov študentovej činnosti a učiteľovho organizovania a riadenia.

Systémový prístup v projektovaní edukácie podporenej informačnými a komunikačnými technológiami umožnia poznatky technológie vzdelávania a to najmä tie, ktoré odrážajú systémový, kybernetický, informačný, aj kognitívny prístup k organizácii, realizácii a hodnoteniu edukačného procesu.

2.1 Niektoré teoretické a metodologické otázky edukácie podporenej počítačom

Teoretické a metodologické otázky aplikovania informačných a komunikačných technológií z hľadiska systémového prístupu budeme chápať ako vzdelávanie špecificky zamerané na uplatňovanie výpočtovej techniky v edukácii. Skúmať je potrebné procesy ovplyvnené počítačom, resp. multimédiami. Tak, ako sa odlišuje stupeň uplatnenia pre rôzne stupne škôl, tak sa bude odlišovať aj podľa zamerania jednotlivých odborov. V oblasti vyučovania technicky zameraných predmetov pôjde o zásah do teórie vyučovania, teda do didaktiky týchto predmetov.

Z nášho pohľadu je mimoriadne dôležitá otázka profesijného zvládnutia danej problematiky. Na vážnosti pridáva fakt, že v súčasnosti na všetkých stupňoch škôl často učia učitelia bez požadovaného pedagogického vzdelania, ktoré je potrebné k práci s počítačom a bez požadovaných kompetencií organizovať a riadiť prácu s nimi. Informatika a predmety, v ktorých učíme počítačovej gramotnosti, majú svoje špecifikum v tom, že ich obsah sa nesmierne dynamicky mení. Snáď neexistuje oblasť, kde by tak rýchlo zastarávali informácie, kde to, čo včera bolo niečím technicky prevratným, dnes je obyčajným štandardom. Toto kladie na učiteľa, ktorý informačné technológie vyučuje, resp. rozhodne sa ich zmysluplne v edukačnom procese používať zvýšené nároky. V súvislosti s riešením teoretických a metodologických otázok využívania informačných a komunikačných technológií v edukácii je potrebné:

- analyzovať učivo, stanoviť ciele tak, aby počítačová podpora zefektívnila osvojenie si poznatkov, aktivitu, samostatnosť a kreativitu (cieľom nie je vedieť počítač ovládať, ale vedieť ho zmysluplne využívať),
- stanoviť primerané úlohy s cieľom uplatniť projektovú výučbu študentov (vhodná platforma pre uplatnenie počítača),
- didakticky pripraviť také pedagogické situácie, ktoré s podporou počítačov budú rozvíjať jednotlivé zložky kreativity, tvorbu nápadov - možných riešení, atď.,
- voľbou vhodnej motivácie študentov usmerniť ich aktivitu vo využívaní služieb Internetu tak, aby nedochádzalo k deformáciám vo vývoji osobnosti a pod.,
- uplatniť také metódy a formy práce s počítačom, ktoré budú podporovať rozvoj aktivity, samostatnosti a kreativity študentov,
- využiť tie diagnostické metódy a techniky testovania vedomostí študentov prostredníctvom výpočtovej techniky, ktoré zefektívnia spätnú väzbu,
- na autoreguláciu študenta uplatniť kybernetický princíp spätnej väzby,
- pripraviť podmienky pre prácu s menej nadanými a mimoriadne nadanými študentmi - individuálny prístup s vlastným tempom,
- aplikovať prácu s literárnymi zdrojmi, s odbornou literatúrou - využívať multimediálne bibliografické CD-ROM a Internet ako zdroj aktuálnych informácií,
- formou ďalšieho vzdelávania profilovať učiteľov pre prácu s informačnými a komunikačnými technológiami - možnosti dištančného vzdelávania, e-learningu,
- diagnostikovať študentov z hľadiska nimi používaných štýlov učenia - podporovať tie zložky v štýloch učenia, ktoré vyhovujú výučbe podporenej počítačom - vyhýbať sa negatívnym tendenciám v učení, resp. ich eliminovať na minimum,
- rozširovať profesionálne kompetencie študenta s cieľom jeho uplatnenia v reálnom svete praxe,
- simulovať nedostupné a vzdialené informačné zdroje - využitie vzdialených laboratórií,
- upevňovať divergentné myslenie študenta podporené prácou s počítačom.

Dnes už je isté, že informačné a komunikačné technológie môžu v edukácii kladne pôsobiť na ľudskú spoluprácu a komunikáciu (Internet), ale súčasne môžu mať aj negatívny dopad na psychiku. Aj fakt, že prostredníctvom elektronickej komunikácie máme tendenciu používať skratky, vyjadrovať sa stručne, nepoužívať diakritiku, používať emotikony znamená "ochudobňujeme sa o farebnosť jazyka: Ináč povedané - jazyk je poznamenaný syntakticky, sémanticky a štýlovo." [2] Dôvodom je málo času, málo priestoru. Pri tomto type komunikácie sa oberáme o mimiku, gestikuláciu, nevidíme do očí. Na základe psychologických tvrdení, že približne 55% informácií vnímame zo signálov tela druhej osoby, 38% informácií z tónu hlasu a iba 7% je obsah oznámeného, by naše tvrdenie mohlo vyznievať nie príliš pozitívne pre elektronickej komunikáciu. Na druhej strane z Internetu získame ľubovoľné informácie, nenaháňame sa za inými zdrojmi, šetríme čas, využívame pohodlnosť, ľahšie nadväzujeme nové kontakty, zapájame sa do chatov (diskusí), často v Internete nájdeme linku dôvery, kde môžeme oznámiť svoje pocity, problémy. Ako všetko nové prináša so sebou zmeny, tak aj informačná spoločnosť núti človeka k životu, ktorému sa dá vyhnúť len dočasne. Novým technológiám sa bude potrebné prispôbiť a dostatočne psychicky pripraviť tak učiteľa, ako aj študenta.

O progresívnych počítačových technológiách v edukácii sa zmieňuje P. Beisetzner (2002), kde konkrétne uvádza možnosti aplikácie systémov CAD, Pro/ENGINEERINGU, Prodesku a pod. v samostatnej činnosti študentov (žiakov).

[2] MIKLOŠÍKOVÁ, M. - ZEMANOVÁ, D. 2001 Některé vlivy informačních technologií na psychiku člověka. In: *Technické vzdělání jako součást všeobecného vzdělání*. Banská Bystrica : FPV UMB, 2001. s. 220. ISBN 80-8055-559-1

Informačné a komunikačné technológie v edukácii predstavujú živý a dynamický systém (vzhľadom na ich prudký rozvoj), ktorý je treba upravovať a modifikovať za účelom dosiahnutia optimálnych výsledkov.

2.2 O efektívnosti používania informačných a komunikačných technológií

Je zrejmé, že informačné a komunikačné technológie sú pre edukáciu prínosom najmä v tom, že zefektívňujú činnosť študenta, rovnako aj učiteľa – v podmienkach edukácie zefektívňujú celý edukačný proces. Efektívnosť pôsobenia informačných a komunikačných technológií sa prejaví najmä pri vzájomnom pôsobení všetkých komponentov edukačného procesu, t. j. cieľov, obsahu, podmienok, metód a prostriedkov. Prvkami v edukačnom procese, ktoré ovplyvňujú jeho efektívnosť, sú metódy, formy práce, osobnosť učiteľa, osobnosť študenta, učebné pomôcky a didaktická technika. Súčinnosť týchto komponentov s informačnými a komunikačnými technológiami má vytvárať vhodné podmienky na dosiahnutie stanovených cieľov vzdelávania. Hodnotiť stupeň edukácie, znamená ju merať. To je úlohou aj v prípade edukácie s podporou informačných a komunikačných technológií, kde pôjde o meranie pedagogických výsledkov, tzv. pedagogickú evalváciu. V nami diskutovanom probléme ide navyše o efektívnosť využívania materiálnych didaktických prostriedkov. V tejto súvislosti je potrebné efektívnosť informačných a komunikačných technológií skúmať v súlade s (E. Poláková, 1997):

- efektívnosťou pedagogického pôsobenia učebných pomôcok,
- efektívnosťou využitia učebných pomôcok v pedagogickom procese.

Rovnako môžeme rozlišovať hľadisko:

- tvorby učebných pomôcok (kde efektívnosť je pomer dosiahnutého vzdelávacieho výsledku podľa dopredu stanovených kritérií a vynaložených finančných prostriedkov),
- pôsobenia a uplatnenia učebných pomôcok v edukačnom procese. A to je práve tá efektívnosť, o ktorej sa často hovorí - dosiahnuť za kratší čas s vynaložením menšej námahy obidvoch zúčastnených strán (študenta i učiteľa) kvalitnejší výsledok aj vďaka použitiu učebnej pomôcky. Pomôcka je, resp. nie je efektívna v porovnaní s inými pomôckami, resp. z hľadiska pôsobenia na študenta.

Efektívnosť a efektívnejšie výsledky pochádzajúce z používania informačných a komunikačných technológií v pedagogickom procese sú teda komplexom systému vyučovacích foriem, metód a prostriedkov. Pri hodnotení efektívnosti používania informačných a komunikačných technológií je potrebné vychádzať z analýzy didaktických funkcií, ktoré majú v edukačnom procese plniť. Ide o funkcie:

- riadiacu,
- motivačnú,
- informačnú,
- fixačnú,
- hodnotiacu,
- diagnostickú,
- racionalizačnú a iné.

Internet ako moderný didaktický prostriedok je mimoriadne obľúbený. Jeho efektívnosť je však v súčasnosti pri používaní v edukačnom procese pomerne nepreskúmaná, t. j. chýba komplexná analýza. Preto je potrebné v prípade Internetu zamerať pozornosť najmä na jeho pedagogickú pôsobnosť, resp. didaktickú účinnosť. V skúmaní daného problému je možné zvoliť paralelu s výučbovými počítačovými programov a videoprogramov. V týchto prípadoch prax ukázala, že je dôležité, aby didaktický prostriedok bol overovaný na školách, aby ho overoval učiteľ, aby pedagogický scenár zohľadňoval poznatky z kybernetickej pedagogiky, zo vzdelávacej informatiky, ale za najdôležitejšie môžeme považovať, aby práca

s Internetom obsahovala metodické listy - návod, resp. odporúčania - ako pracovať, kedy, za akých podmienok, atď. Je len na učiteľovi, či sa rozhodne Internet, resp. iné informačné a komunikačné technológie používať. Každé rozhodnutie je potrebné prehodnotiť, didakticky zdôvodniť. Len tak môžeme očakávať, že sa dostaví určitá hodnota efektívnosti. Uplatnenie Internetu "na slepo" je v zmysle úspešnosti mnohokrát len vecou náhody. Nepremysleným - nezdôvodneným zaradením Internetu do edukačného procesu sa s najväčšou pravdepodobnosťou budú implantovať negatívne javy, ktoré používanie Internetu sprevádzajú. Je potrebné, aby pedagogická účinnosť výučbových programov s podporou Internetu bola skúmaná minimálne do tej miery, aby sa zistilo, či plnia pre nich stanovené kritériá tak, ako ich uvádza napr. E. Poláková (1997):

- na akej profesionálnej úrovni je spracovaný daný program,
- ako funguje v programe spätná väzba,
- ako je program štruktúrovaný (problémové vyučovanie, osvojovanie si vedomostí, výchovné funkcie),
- či je vekuprimeraný a ako je spracovaná vecná stránka,
- do akej miery plní základné didaktické funkcie
- či je súčasťou programu už spomínaný metodický list a ako je tento spracovaný,
- aké didaktické funkcie je program schopný plniť,
- v akej miere podporuje aktivitu študentov,
- či je zabezpečená spätná väzba.

Komplexný pohľad na problematiku efektívnosti používania informačných a komunikačných technológií nie je možný bez systémového prístupu skúmaných javov, ktorý vedie k abstrahovaniu a skúmaniu čiastkových výskumov a k ich spájaniu a zovšeobecňovaniu. Výskumy efektívnosti zamerané na použitie informačných a komunikačných technológií vo vzdelávaní pomôžu zverejniť pozitívne a negatívne symptómy pôsobenia nových technológií a na základe nich potom robiť korekcie ich uplatnenia v procese edukácie.

Sú učitelia, ktorí nedostatočne, necielene, resp. vôbec nevyužívajú informačné technológie vo výučbe. Ale pre vlastnú potrebu, resp. prípravu ich použitie oceňujú, neraz k tomu učiteľov nútia požiadavky na nich a hlavne na ich publikačné výstupy, projekty atď. Aj výskumy organizované za účelom zistenia stavu využívania počítačov na školách upozorňujú, že proklamované nedostatočné materiálne vybavenie škôl uvádzajú učitelia ako príčinu nevyužívania počítačov v edukácii. Napr. podľa výskumu, ktorý organizačne zaisťoval UIV Praha (M. Chráska, 1999) odpovedali respondenti - učitelia základných škôl v Čechách na otázky, čo podľa ich názorov negatívne ovplyvňuje realizáciu cieľov v oblasti výučby výpočtovej techniky. Na prvých miestach uvádzajú materiálne problémy (nedostatok počítačov, nedostatok prídavných zariadení, nepripojenie, resp. drahé pripojenie na Internet atď.). "Ak pomineme materiálne problémy, sú veľkým nedostatkom odpovedajúce znalosti učiteľov (boli zaradené medzi sedem najdôležitejších prekážok). Učitelia teda majú pocit, že ich príprava v oblasti informačných technológií je zlá a považujú to za zásadný problém." (preložila autorka) [3] Podobné výsledky priniesli aj výskumy realizované na Slovensku (Katedra technickej výchovy FPV Banská Bystrica, 1996). Príprava študentov na učiteľských fakultách z pohľadu informačných a komunikačných technológií je veľmi potrebná. Práve vysoké školy majú pripraviť svojho absolventa na povolanie, ktoré v informačnej spoločnosti bude vykonávať s podporou informačných a komunikačných technológií a bude ich zmysluplne využívať. Príprava budúceho učiteľa kladie na fakulty pedagogického smeru požiadavku didaktického usmernenia využívania informačných technológií. Napriek

[3] CHRÁSKA M. 1999. Počítač jako nástroj učitele. In: *Technické vzdělání jako součást všeobecného: vzdělání*. Banská Bystrica : UMB FPV, 1999. s. 196. ISBN 80-8055-292-4

počiatočnému zdaniu, že študenti v oblasti počítačov predstihujú svojich učiteľov už na základných a stredných školách, treba viesť študentov od všeobecnej počítačovej gramotnosti (ktorá im je naozaj vlastná) k didaktickému využívaniu výpočtovej techniky v budúcom povolání. Sme za to, že na základný užívateľský kurz (prebiehajúci už na nižšom stupni škôl) by mal nadväzovať kurz využívania informačných a komunikačných technológií v samotnej škole a príprava by mala byť ukončená počítačom podporovanou výučbou.

Učiteľ ostáva naďalej dominantnou postavou edukačného procesu, ale aj kvôli informačným a komunikačným technológiám sa mení z direktívnej autority na poradcu, ktorý pomáha orientovať sa v problémových riešeniach. Študent, pripravujúci sa na pedagogickú prax, musí byť na problémy a ich riešenie pripravený. Najefektívnejším spôsobom prípravy je možnosť reálne prežiť také situácie, ktoré neskôr sám, už ako učiteľ, bude musieť vytvárať, organizovať, riadiť a vyhodnocovať. Pri vyhodnocovaní edukačného procesu z hľadiska efektívnosti s podporou informačných a komunikačných technológií je potrebné brať do úvahy minimálne (J. Pavlovkin, 1999):

- zaradenie uceleného cyklu z oblasti didaktiky s dôrazom na aplikáciu, vývoj, možnosti a didaktickú charakteristiku informačných a komunikačných technológií do obsahu vyučovania odborných predmetov,
- vypracovanie projektu postupnej výstavby a dopĺňovania učebnej základne informačnými a komunikačnými technológiami,
- realizovanie rekvalifikačných kurzov pre učiteľov, zameraných na využívanie spomínaných progresívnych didaktických prostriedkov,
- zvýšenie iniciatívy a aktivity učiteľov pri využívaní informačných a komunikačných technológií,
- spojenie "sveta školy so svetom praxe".

Školstvo pripravuje študentov, ktorí budú v produktívnom veku o 15 až 20 rokov a bez pochopenia zmyslu informačných a komunikačných technológií a bez ich didakticky správneho využívania, napr. aj vďaka pamäťovej názornosti, nebudú môcť kvalitne vykonávať svoju prax a pripravovať mladú progresívnu generáciu pre život v "superinformačnej (?)" spoločnosti.

Informácie spracovávané v podmienkach edukácie možno charakterizovať ako pedagogické informácie (M. Štepánová, 1999). Systematická práca s pedagogickými informáciami vyžaduje vybudovanie tzv. osobného informačného systému učiteľa, pričom uplatnenie počítačov, vrátane Internetu je pri tejto činnosti už samozrejmosťou. Informačný systém je funkčný vtedy, ak v rámci neho budú spracované informácie:

1. *Strategické (cieľové)* - cieľ, ktorý chceme dosiahnuť, obraz študenta, ktorého vzdelávame, učebné štandardy, podľa ktorých postupujeme.
2. *Encyklopedické* - učivo, fakty, súvislosti z daného odboru, ktorý je predmetom výučby. V knižnej podobe sú to encyklopédie, výkladové slovníky, v počítačovom svete sú to hypertexty, resp. multimediálne služby.
3. *Operačné* - informácie o didaktických metódach, postupoch a prostriedkoch.
4. *Diagnosticke* - informácie o priebehu výučby a o kvalite, využívajú sa pri hodnotení, slúžia ako spätná väzba pre učiteľa, majú výpovednú hodnotu o jeho pedagogickom úsilí.

Zmysluplnému využívaniu informačných a komunikačných technológií vo vzdelávaní pomôže pochopenie vlastností komunikácie po sieti a zapájanie sa do nej prostredníctvom napr. konferencií s cieľom získať aj podklady a informácie pre samotnú výučbu. S informáciami nepracuje len učiteľ, ale aj študenti samostatne a to pri tzv. projektovom vyučovaní. Nový typ výučby je významný v posunutí charakteru od pasívneho preberania faktov k aktívnej práci študentov s údajmi a informáciami a to v komunikácii s kolektívom. Efektívnosť používania informačných a komunikačných technológií zvyšuje spolupráca

študenta s učiteľom. Spolupráca sa má týkať aj vzájomného vymieňania si skúsenosti z používania informačných a komunikačných technológií. Ďalšia forma spolupráce je možná pri realizácii projektov s voľbou tých najefektívnejších postupov. Pri tomto type vyučovania študenti pracujú samostatne, majú možnosť získať, spracovávať, triediť informácie a rozhodovať sa, pričom konzultujú daný problém s učiteľom.

Faktom je, že sa nájdu aj takí študenti, ktorí prichádzajú na vysoké školy zvládajú prácu s počítačom, často aj lepšie ako učiteľ. Vznik nepríjemných pocitov učiteľa je neopodstatnený. Naopak. Učiteľ má uvítať počítačovú gramotnosť študenta a môže sa rovno venovať didaktickému využitiu počítača. Z takejto vzájomnej spolupráce môžu vzniknúť kvalitnejšie výsledky. Zmysluplne využívať Internet v pedagogických podmienkach môžu pomôcť výrobcovia softvéru ako aktívni užívatelia, o didaktickom využití rozhodnú samotní učitelia.

Informačné a komunikačné technológie sú nepriamo tvorcami nových pravidiel v medziľudskej komunikácii. Táto skutočnosť ovplyvní súčasnú a budúcu edukáciu už od základnej školy. Z toho dôvodu je potrebné prípravu študentov na prax smerovať tak, aby boli splnené tieto ciele:

1. Osvojenie si základných poznatkov o informáciách a informačných dokumentoch.
2. Príprava na využívanie moderných informačných a komunikačných technológií (informačnej techniky na operácie s informáciami a informačnými dokumentmi).
3. Získanie potrebných poznatkov, intelektových a senzomotorických zručností a návykov z oblasti informačnej technológie.

Pod pojmom *informačno-technologická kompetencia* budeme rozumieť súhrn schopností, zručností, vedomostí a iné nevyhnutné predpoklady na to, aby učiteľ, aj študent mohli bezpečne, správne, hospodárne a efektívne využívať informačné a komunikačné technológie pri vyučovaní, učení sa, seba vzdelávaní, v rozvoji tvorivosti, pri komunikácii atď. Zahŕňa v sebe aj určitú technickú gramotnosť, ale aj mediálnu gramotnosť (vedieť využívať špecifikum médií) a schopnosť prispôbiť sa rýchlym zmenám technológií v našej spoločnosti. Učiteľ by mal mať istú erudíciu využívať informačné a komunikačné technológie, ktorá v didaktickej oblasti je jednoznačne vyššia ako u študentov.

Ak hovoríme o kompetenciách, ktorými má disponovať študent - budúci učiteľ, musíme hovoriť aj o obsahu učiva, ktorému tieto kompetencie zodpovedajú. Rozvoj požadovaných kompetencií má prebiehať v týchto základných oblastiach:

a) *základné pojmy z informatiky:*

- vedomosti o tom, čo sú informácie, ako vznikajú, ako sa prenášajú, ako sa distribuuju v spoločnosti, kde sa nachádzajú, informačné zdroje,
- vedomosti o základných častiach počítača a prídavných zariadeniach a schopnosť ich užívateľsky obsluhovať (vedomosti z hardvéru sú na základnej úrovni všeobecných vedomostí),

b) *počítač ako nástroj práce s informáciami:*

- vedomosti o neštandardných a problémových situáciách v počítači, vedieť rozlíšiť jednoduché závady v počítači,
- vedomosti o vírusoch, ich prenose, identifikácii, odstránení – manipulácia s antivírusovými programami,
- vedomosti o základnom programe v počítači - operačnom systéme, vedieť na čo slúži operačný systém, ovládať prácu v operačnom systéme, rozlišovať pojmy adresár a súbor, vedieť s nimi manipulovať na úrovni operačného systému,
- vedomosti o programovom vybavení počítačov - poznať druhy softvéru, vedieť na čo ten-ktorý slúži, vedieť softvér nainštalovať, resp. odinštalovať, vedieť pracovať s multimediálnym softvérom,
- vedomosti o základných otázkach počítačových sietí a základy práce v nich,

c) *využívanie informačných a komunikačných technológií na komunikáciu a manipuláciu s informáciami:*

- vedieť využívať informačné a komunikačné technológie pri riešení úloh a praktických problémoch - ovládať textový editor, dokázať pracovať s obrázkami a objektmi v textovom editori, dokázať realizovať výstup z textového editora, vedieť vykonať úpravy textu, obrázku, možnosti automatickej tvorby atď.,
- ovládať tabuľkový procesor na úrovni vytvorenia tabuľky, vykonania matematických, resp. štatistických operácií v tabuľke, vedieť použiť tabuľkový procesor k spracovaniu problematiky z niektorých špecifických predmetov, vedieť pracovať s grafom, editovať graf, vkladať do textu,
- vedieť pracovať s grafickým editorom, vytvoriť obrázok, aplikovať vedomosti v špeciálnych predmetoch,
- pracovať s prezentáciou výsledkov, používať prezentačný program – vedieť vytvoriť prezentáciu, využívať šablóny, resp. si ich zostavovať,
- základné znalosti z histórie počítačových sietí, filozofie počítačovej siete,
- Internet ako zdroj informácií- vedieť, aké možnosti Internet ponúka a na čo slúži,
- rozumieť prenosu informácií v sieti, štruktúre internetovej adresy,
- vedieť vyhľadávať v sieti, vedieť formulovať požiadavku vyhľadávania, poznať vyhľadávacie služby,
- poznať vlastnosti a podstatu www stránky, vedieť vytvoriť vlastnú www stránku, prezentujúcu napr. seba,
- ovládať spôsob komunikácie cez Internet, ovládať elektronickú poštu a zásady práce v nej,
- vedieť sa pripojiť do diskusných skupín, resp. konferencií,
- ovládať zásady etiky na Internete,
- rešpektovať autorské práva, poznať pojem počítačová kriminalita, počítačová bezpečnosť,
- vedieť prakticky Internet využiť, vytvárať projekty medzi školami na úrovni štátu, aj mimo.

Vráťme sa teraz k všeobecným požiadavkám kladeným na učiteľa. "Dlhé obdobie sme boli zvyknutí na to, že učiteľ má dve úlohy: jednak žiakov vychovávať a jednak vzdelávať. Zmeny zavádzané do škôl sa týkali väčšinou obsahu vzdelávania a boli dôsledkami rozvoja jednotlivých vedných disciplín. Z toho vyplývali sekundárne požiadavky, týkajúce sa didaktickej komunikácie. Jednalo sa o požiadavku byť schopný pretransformovať nové vedecké poznatky do primeraného vzdelávacieho obsahu, didaktického systému či vyučovacieho projektu a o požiadavku nájsť vhodný spôsob interpretácie týchto školských poznatkov žiakom, spolu s vytvorením najvhodnejších učebných pomôcok." [4]

Vzhľadom na zmenené požiadavky budúci učiteľ získava svoje kompetencie v rámci všeobecného základu a v rámci jednotlivých odborových didaktík sa ich učí aplikovať, pričom si vedomosti rozširuje. Teda je možné súhlasiť s názorom, že základy organizačných a administratívnych činností, pedagogických činností, základy kontroly a hodnotenia sú nezávislé na vyučovacej disciplíne. Je treba si uvedomiť, že žiadny výpočet kompetencií nemôže byť definitívny. Vždy je však treba stanoviť priority a na nich sa v príprave učiteľov resp. študentov zamerať.

2.3 Informačné a komunikačné technológie v samostatnej práci študenta

[4] HAŠKOVÁ, A. K problematike formovania profesijných spôsobilostí učiteľa. In. *Technologické otázky ve vzdelávaní*. Praha : KAVA-PECH, 1997, s. 90. ISBN 80-85853-28-0

V 60-tych a 70-tych rokoch došlo k významnému prelomu v názoroch na ľudské učenie. Programové učenie ukázalo, že pod povrchom rôznych vyučovacích a výchovných metód, ktoré existujú, skryto prebiehajú zaujímavé činnosti, ktoré sa dajú označiť ako riadenie študentovho učenia sa. Výraz "riadenie" vyvoláva u mnohých predstavu niečoho násilného, nepríjemného, ale na druhej strane môže byť chápaný ako spoločný menovateľ rôznych činností, ktoré vplývajú z rôznych strán na študenta (rodičia, učitelia, spolužiaci). "Tento spoločný menovateľ umožňuje popísať, čo sa vlastne odohráva, keď niekto kontroluje a usmerňuje žiakove učenie." (preložila autorka) [5] Pri aplikovaní Internetu do edukácie je namieste venovať sa vonkajšiemu riadeniu, teda situáciám, v ktorých niekto, resp. niečo okrem samotného študenta (učiteľ, učebnica, počítač) organizuje a riadi jeho učenie sa. "Ak má byť študentova samostatná práca napr. s Internetom skutočne prácou riadenou, je treba, aby dostával vo vhodných okamžikoch vhodné pokyny - riadiace informácie (informácie a rady), ako prostredníctvom samostatnej práce dosiahnuť všetky vytýčené ciele." (preložila autorka) [6] Pod vhodnými okamžikmi budeme rozumieť momenty v rôznych fázach samostatnej práce, ku ktorým dospievajú študenti rôznou rýchlosťou, ktorá súvisí s ich individuálnymi schopnosťami. Z toho vyplýva, že vhodné pokyny by mali byť podľa možnosti "individualizované". Napríklad prednáška, kde hovoreným slovom oslovujeme všetkých študentov naraz, nemá charakter samostatnej riadenej práce. Mohlo by sa zdať, že seminár, resp. cvičenie tento charakter majú. Ale vzhľadom na počty študentov, s ktorými pracuje učiteľ tiež nie je možné dodržať zásadu individuálneho prístupu. Vhodným riešením je písomná forma oznamovania riadiacich informácií klasicky (na papieri), resp. s podporou technických prostriedkov (počítača, Internetu), teda vo forme učebného textu (vytlačeného, umiestneného na www stránke). Takýto učebný text má mať dve základné funkcie:

- 1) informačnú - vlastné učivo, ktoré tvoria informácie a vedomosti, ktoré majú byť osvojené v procese výučby,
- 2) regulačnú - návod, ako aktívne samostatne pracovať s uvedenými poznatkami, t. j. ako organizovať činnosť, aby sa dosiahli vytýčené ciele.

Všade, kde ide o viac ako len o reprodukovanie učiva, kde ide o aktívny prístup k rozvoju osobných kompetencií, je samostatnosť neoddeliteľnou súčasťou v procese učenia sa. Samostatná riadená práca má byť hlavnou súčasťou študijnej činnosti na vysokej škole. Úspešný priebeh samostatnej činnosti zaistíme mechanizmami, ktoré plnia regulačnú funkciu:

- 1) Organizácia samostatnej práce.
- 2) Kontrola dosiahnutia študijných výsledkov.

Učebný text obsahuje formuláciu študijných cieľov a program doporučených študijných činností, pomocou ktorých sa dosiahne vytýčený cieľ. Autokontrola je podporená pokynmi, ktoré odhalia kompetencie potrebné k splneniu problémovej úlohy. Pokyny sú integráciou funkcie informačnej a regulačnej. Regulačnú funkciu budú plniť *metodické návody* štúdia jednotlivých tematických celkov. Ich obsah je zložený z rôznych informácií (aj vytýčené študijné ciele) a riadiace pokyny pre samoštúdium. K riadiacim pokynom je možné zaradiť cvičné úlohy, kontrolné otázky, zoznamy prameňov atď.

Moderné poznatky vysokoškolskej pedagogiky a psychológie berú *výučbu a samoštúdium ako procesy, ktorých efektívnosť získavania poznatkov v značnej miere závisí na kvalite ich riadenia*. V práci využívajúcej Internet je možné postupovať v zmysle Mazákovho (1984) hodnotenia riadeného poznávacieho procesu, kde prenos riadiacich pokynov je tou najdôležitejšou úlohou učiteľa. Pritom regulačná funkcia učebných materiálov je hlavnou funkciou zabezpečujúcou vzťah učiteľ – študent.

Návody spracované písomnou formou budú plniť funkciu riadenia samostatnej činnosti a budú obsahovať tieto základné časti:

[5] MAREŠ, J. 1998. *Styly učení žáků a studentu*. 1. vyd. Praha : Portál, 1998. 239 s. s. 7. ISBN 80-7178-246-7

[6] MAZÁK, E. 1984. *Systém řízení samostatné práce studentu v předmětu*. Praha : ČVUT, 1984, s. 70.

- a) Úvod (má funkciu motivačnú).
- b) Prehľad študijných cieľov.
- c) Požiadavky na predbežné vedomosti, potrebné k štúdiu.
- d) 7Program doporučených činností k zvládnutiu študijných cieľov.
- e) Prostriedky pre autokontrolu študijných cieľov (pokyny pre autokorekciu).
- f) Iné, ďalšie informácie a organizačné pokyny.

So samostatnou činnosťou súvisí okrem problematiky jej organizovania a riadenia aj problematika autoregulácie. Otázky riadenia edukačného procesu z pedagogického hľadiska ovplyvnila veda o riadení - kybernetika. Kybernetický prístup v tejto problematike je možné vidieť v:

- zachovaní minimálneho zhrnutia učiva, opakovaní, precvičovaní, upevňovaní,
- logickej návaznosti učiva,
- hľadani optimálnych algoritmov riešení,
- odstránení rušivých vplyvov,
- v prostriedkoch optimálnej spätnej väzby,
- rešpektovaní individuálnych zvláštností študentov (odlišné tempo, citlivosť atď.).

Autoreguláciu je možné realizovať v konkrétnej časti testu, resp. autotestu. Možnosť autoregulácie samostatnej činnosti sa pre študenta stáva silným motivačným prvkom na dosahovanie vybraného výučbového cieľa. Realizácia regulácie a autoregulácie dosahovania výučbových cieľov je kľúčový problém v systéme riadenej samostatnej práci študenta. Dôležité je, aby študent mal popis, ako bude prebiehať spätná kontrola. Prostriedky regulácie musia umožňovať kontrolu stavu vedomostí, poskytovať spätnú informáciu o výsledku kontroly a sprostredkovať riadenie ďalšej činnosti v závislosti na výsledku. Základom regulácie a autoregulácie sú rôzne druhy otázok a úloh, zvládnutím ktorých sa overuje rozvoj požadovaných kompetencií.

Prostriedky regulácie majú umožniť kontrolu stavu nadobudnutých poznatkov, napr. prostredníctvom problémových úloh. Základnými prostriedkami kontroly stupňa rozvoja kompetencií pracovať s informačnými a komunikačnými môžu byť:

1. Kontrolné otázky.
2. Otázky na opakovanie
3. Úlohy na dopĺňovanie.
4. Problémové úlohy.
5. Úlohy na riešenie (výpočtové úlohy).
6. Produkčné úlohy (syntéza, analýza).
7. Úlohy s alternatívnym riešením.

Autoregulácia má za cieľ odstrániť nedostatky, resp. medzery v učiteľovej kontrole. Zavedením počítačov do výučby dostáva autoregulácia nový rozmer. Počítač umožňuje individualizované zadávanie úloh, veľmi presnú identifikáciu chýb a variabilnejšiu reguláciu výkonu. Autoregulácia a autokorekcia sa môžu použiť aj pre širšie ciele v kategóriách Bloomovej taxonómie (vedomosti, zapamätanie, porozumenie, aplikácia, analýza, syntéza, hodnotenie). "Bloomova taxonómia cieľov je hierarchický usporiadaný systém kognitívnych cieľov. Systém sa vytvoril pre potreby dokonalého osvojenia učiva prostredníctvom exaktne stanovených cieľov vyučovania." [7]

S určitými typmi autoregulácie (G. Dohnal – L. Kolek – S. Vávra – Č. Zlatník, 1997) sa stretávame v didaktických programoch (aj matematických):

- Autoregulácia typu "pomoc - help", kde si študent môže podľa okamžitej potreby v ľubovoľnom mieste programu vyžiadať pomoc.

[7] ĐURIČ, L. – BRATSKÁ, M. a kol. 1997. Pedagogická psychológia. 1. vyd. Bratislava : SPN, 1997. 459 s. s. 47. ISBN 80-08-02498-4

- Autoregulácia pomocou voľby štýlu učenia. V didaktickom programe sa v určitých miestach programu študentovi ponúka možnosť výkladu určitej látky, resp. teórie alebo sa mu predloží vyriešený problém aj v jednotlivých krokoch).
- Obsahová autoregulácia, keď je na študentovi, ktorú časť učebnej látky vynechá (dôvody môžu byť rôzne - učivo pozná, je presvedčený, že ho nebude potrebovať, preštuduje si ho z iného zdroja).
- Autoregulácia podľa subjektívneho hodnotenia vlastného výkonu.
- Vnútna autoregulácia umožnená samotným individuálnym tempom štúdia alebo tým, že didaktický program umožňuje listovanie ako v knihe (hypertext umožňuje rôznu mieru podrobnosti a vlastné tempo), pričom študent si kladie otázky a vracia sa späť k miestam, ktorým celkom neporozumel.

2.3.1 Kompetencie uplatniť informačné a komunikačné technológie v edukácii

Vyučovanie s podporou informačných a komunikačných technológií má zmysel len vtedy, ak tie prispievajú k dosiahnutiu aspoň jedného z cieľov:

- zvýšenie efektivity vyučovacieho procesu,
- prehĺbenie a rozšírenie vedomostí v určitom tematickom okruhu.

Existujú kompetencie, ktoré si študent osvojí, resp. rozvíja tým, že učivo memoruje. V tomto prípade je možné pomerne efektívne využiť počítač. Zostavené úlohy väčšinou mimovoľne a nepriamo podporujú "drilovanie". Obľúbe sa tešia aj pracovné listy, ktoré si napr. študenti sami vytlačia, majú k nim iný vzťah, ako keď im ich rozdá učiteľ. Pracujú s nimi akosi uváženejšie už aj preto, že sú produktom, ktorý je výsledkom ich samostatnej činnosti. Pracovné listy majú za úlohu precvičiť a prehĺbiť vedomosti.

"O prehĺbení vedomostí sa dá hovoriť až vtedy, keď žiak učebnej látky v jej základnej štruktúre porozumel a duševne ju vstrebal." [8]

Ak má byť používanie informačných a komunikačných technológií pre edukáciu prospešné, je potrebné, aby učitelia i budúci učitelia mali profesionálne spôsobilosti, ktorými by dokázali zhodnotiť používanie informačných a komunikačných technológií aj v oblasti psychiky jej užívateľa. Od učiteľa sa v tejto súvislosti očakáva, že pre edukáciu podporenú informačnými a komunikačnými technológiami pripraví:

- organizačný scenár hodiny,
- spôsob riadenia vyučovacej hodiny, nezabúdajúc pritom na možnosť ju modifikovať,
- podmienky na experimentovanie, vyhľadávanie a uplatnenie efektívnych metód, postupov a foriem,
- možnosti akceptujúce nielen nároky a požiadavky nadaných, ale aj chuť realizovať sa tých menej nadaných, resp. zručných v práci s PC,
- podmienky umožňujúce využiť individuálne tempo pri práci,
- prostriedky motivujúce a aktivizujúce študentov do pozitívnych aktivít využívajúce možnosti Internetu (komunikačné, diskusné, resp. vyhľadávacie),
- podmienky umožňujúce všetkým študentom zúčastniť sa aktívne edukačného procesu (napr. menšie skupiny a dostatok počítačov),
- priestor na otázky a ich následné reakcie, odozvy, návrhy, riešenia so správnym výchovným usmernením, atď.,
- kritéria na posúdenie vykonanej aktivity študenta s cieľom ju hodnotiť,

[8] KAMKE, I. 1997. Klasifikace třídění software používaného ve školách. In: *Technologické otázky ve vzdělávání*. Praha : KAVA-PECH, 1997. s 114. ISBN 80-85853-28-0

- možnosti komunikovať (nebát sa aj cudzieho jazyka, využiť psychologický aspekt "nepoznania sa"),
- vhodné podmienky vedúce k zaujatiu pozornosti študenta s cieľom vyvolať u neho nové aktivity.

Ak vyššie uvedené požiadavky majú byť uvedené do praxe, budeme očakávať od profilujúceho sa študenta, resp. učiteľa, aby disponoval:

- profesionálnymi kompetenciami a možnosťou ich permanentného zdokonaľovania a inovácie,
- odbornými vedomosťami s prehľadom o nových poznatkoch v jeho aprobačných disciplínach,
- kompetenciami technológa, ktorý vie zmysluplne aplikovať učebné pomôcky vrátane informačných a komunikačných technológií,
- psychologickým cítením, aby ovládal psychologické aspekty učebného procesu so schopnosťou a s cieľom riešiť problémové situácie, pristupovať k individualitám medzi študentmi, diagnostikovať a poznať štýly učenia študentov,
- manažérskymi kompetenciami riešiť problémy a otázky vyučovacieho procesu,
- schopnosťou vychovávať s cieľom všestranného rozvoja študenta, resp. rozvoja nadania a schopností.

Už len samotný výpočet týchto požadovaných vlastností a schopností avizuje zložitosť rozvoja kompetencií vykonávať pedagogické povolanie. Aj keď adekvátne riešenie si zväčša nájde učiteľ sám, úlohou školy je pripraviť ho. Uvedené požiadavky si vynucujú rozvoj kompetencií študenta doplniť o *náležité psychologické aspekty práce s informačnými a komunikačnými technológiami*.

Študent (človek vo všeobecnosti) v svojich aktivitách často používa stereotypy a určitú rutinu. Každé vybočenie zo zaužívaných praktík môže naňho pôsobiť stresujúco. Pritom jeho stupne obranných mechanizmov môžu byť rôzne - niekto je okamžite ochotný "prepnúť" a pracovať inovačne, niekomu to trvá dlhšie a niekto odmieta čo i len trochu zmeniť zaužívané.

"V bežných životných situáciách uvedený mechanizmus zaisťuje osobnostnú stabilitu a plní ego-ochranné funkcie. V situáciách inovačných môže mať úlohu defenzívnych a blokujúcich stratégií, ktoré súhrne nazývame psychologické alebo inovačné bariéry." [9] Pri zavádzaní informačných a komunikačných technológií do edukačného procesu je treba počítať práve s týmito faktormi. Existujú bariéry, ktoré zapríčinia skutočnosť, že učiteľ informačné a komunikačné technológie nebude uplatňovať v edukácii. K tým najčastejšie uvádzaným patria:

- ekonomická,
- spochybňuje sa význam nápadu, či vynálezu (predsa len to zaužívané fungovalo...),
- odkazuje sa na minulé skúsenosti, ktoré sa osvedčili, presadzujú sa konzervatívne postoje,
- nedostatok času poukazuje sa na nepoužitelnosť v praxi, nutná systémová zmena v organizácii edukačného procesu, ktorú používanie informačných a komunikačných technológií požaduje,
- odpor prevažnej časti zainteresovaných,
- často sa zdôrazňuje, že sa nás to netýka alebo vynálezca sa upozorní, že je pár rokov dopredu a pod.

Aplikovať informačné a komunikačné technológie znamená tvorivým spôsobom pristúpiť k inovácii edukačného procesu. A práve požadovaný tvorivý prístup môže učiteľovi spôsobovať najväčšie problémy. Analýzu problematiky bariér tvorivosti uľahčí. Adamsova klasifikácia (E. Fandelová, 1999), podľa ktorej bariéry tvorivosti delíme do štyroch tried:

[9] FANDELOVÁ, E. 1999. Psychológia rizika a zavádzanie multimediálnych prostriedkov vzdelávania. Nitra : FF UKF, 1999. s.55. ISBN 80-8050-239-0

1. Percepčné bariéry
2. Enviromentálne bariéry
3. Emočné bariéry
4. Intelektové bariéry

Z pohľadu študenta, resp. učiteľa je to najmä úzkosť, strach zo zlyhania, nedostatok sebadôvery, rigidita a pod. V edukačnom procese je to často orientácia na poznatky a ich reprodukciu a menej už na rozvoj tvorivého potenciálu, čo sa spätne odráža i v osobnosti pedagógov a v ich edukačných postupoch. Uvedené je často viac odrazom celkovej klímy v školách, než prevládajúcim osobnostným znakom konkrétnych učiteľov, resp. študentov. Bariéry blokujúce iniciatívu jedinca, zabraňujú rozvoju tvorivosti a sú zdrojom zábran pri zavádzaní nových edukačných technológií do škôl. Ich odstraňovanie je len otázkou času a trpezlivosti.

2.3.2 Metodické návody samostatnej riadenej práce s informačnými a komunikačnými technológiami

Zo všeobecného uhla pohľadu na informačnú elementaristiku a princíp elektronických informácií je zrejme, že táto oblasť je náročná na pochopenie, čo je dané virtualitou pracovného prostredia – prostriedky informačných technológií, kde ich vlastné princípy ostávajú pre užívateľa skryté a on sám sa stretáva skôr s ich účinkami a interakčnými dôsledkami vlastných aktivít. Náročnosť informačne-technologického prostredia, intelektuálne a technické aspekty môžu byť primárnou skutočnosťou, ktorá ovplyvňuje vzťah k informačným technológiám. Existencia návodov samostatnej práce s Internetom v podmienkach adukácie zabezpečí dodržanie metodickej postupnosti, čo minimalizuje možné odklonenie od edukačných cieľov.

Pri vytváraní metodiky používania informačných technológií je podstatné vedieť, resp. určiť pre akú cieľovú skupinu sú vytvárané – či ide o žiakov základnej školy, študentov, resp. učiteľov odborne profilovaných. Na základe toho je možné metodiku rozčleniť na časť:

- všeobecnú (spoločná pre celé vekové spektrum),
- špecifickú (ide hlavne o druh motivácie, druh projektových cieľov, historickú analógiu).

Metodika so všeobecnou platnosťou je modifikovaná pre určitú skupinu, kde vek často nehrá podstatnú úlohu. Pre prácu s informačnými technológiami je vhodné zvoliť individuálnu, resp. skupinovú formu problémového vyučovania. Rovnako vhodné sa ukazuje aj následné reťazenie jednotlivých problémových úloh, pôsobiacich produktívne v rámci projektu a výchovných aspektov. Lineárny model riešenia s cyklickými odbočkami, ktorý dáva v jednotlivých krokoch potrebnú spätnú väzbu pre testovanie, považujeme za optimálnu formu vyučovania podporeného používaním informačných a komunikačných technológií.

Z hľadiska motivácie užívateľa informačných technológií je dôležitá vízia napr., že jeho nadobudnuté vedomosti a zručnosti budú uplatnené pri dosiahnutí konkrétnych cieľov. Takýmto cieľom môže byť aj realizácia zaujímavých projektov (individuálnych, skupinových, resp. tímových, ale aj kontinuálnych – školské časopisy atď.). Ak hovoríme o projektoch, ich začlenenie má význam až po zvládnutí základných teoretických a metodologických otázok predmetného problému, ktoré podmieňujú základnú orientáciu v problematike spracovania elektronických informácií.

Pre podporu kolektívnej práce je možné organizovať konkurenčné projekty. Takto chápaná projektová metóda upevní súťaživosť, zodpovednosť, kooperáciu, tvorivú snahu a motiváciu, pričom vzniká návyk používania informačných technológií ako komunikačného a operačného nástroja.

Metodické návody odrážajú nároky informačnej spoločnosti na jednotlivca. K nárokom a požiadavkám sa vyjadrili aj odborníci v rámci austrálskeho univerzitného projektu pre prípravu študentov pre život v informačnej spoločnosti. Boli sformulované do týchto kľúčových bodov:

1. *Získanie, analýza a organizácia informácií* – schopnosť lokalizovať informácie, získať a triediť ich ako aj spôsob, akým boli dosiahnuté.
2. *Zdieľanie nápadov a informácií* – schopnosť efektívne komunikovať s využitím rôznych druhov neverbálnej komunikácie.
3. *Plánovanie a organizovanie aktivít* – schopnosť plánovať a organizovať vlastnú pracovnú aktivitu, využívať čas atď.
4. *Tímová spolupráca* – pochopenie a rešpektovanie druhých.
5. *Používanie matematických praktík a techník* (odhad pravdepodobnosti, priemer atď.).
6. *Riešenie problémov* – schopnosť aplikovať problémové riešiteľské metódy s využitím tvorivosti, kritického myslenia.
7. *Používanie technológií* – schopnosť aplikovať technológie a pochopiť vedecké a technologické princípy potrebné k poznaniu a prispôbovaniu sa systému.

K týmto "primárnym aspektom" je možné priradiť aj nasledujúce zásady:

- zvládnuť a poznať všeobecné zásady vhodnosti používania a nasadenia informačných a komunikačných technológií na riešenie konkrétnych úloh,
- uvedomiť si riziká a obmedzenia, ktoré sú spojené s používaním informačných a komunikačných technológií,
- rozpoznať jednoduché závary hardvérového a softvérového charakteru na svojom počítači,
- používať aplikačné programy a vedieť z ponuky programov vybrať ten, ktorý je vhodný na riešenie konkrétneho problému,
- využívať Internet na získavanie informácií a na prezentáciu vlastných produktov (byť aktívnym, aj pasívnym užívateľom Internetu),
- komunikovať prostredníctvom Internetu (vrátane elektronických konferencií),
- získať základné skúsenosti s tímovou prácou v rámci projektu na určitej úrovni.

Informačné a komunikačné technológie je potrebné používať s väzbou na skúsenosti študentov z inej než edukačnej činnosti. V samostatnej práci organizovanej individuálnou formou, resp. v skupinách dochádza k samostatnému, resp. kooperatívnemu zvnútorňovaniu postupov. Učiteľ v tejto fáze pôsobí ako koordinátor na jednotlivých pracoviskách.

Návody pre riadenie samostatnej práce s informačnými a komunikačnými technológiami (najčastejšie s Internetom) majú mať určité základné časti, rovnako je to aj v prípade metodických návodov:

- *úvod* - má presvedčiť študujúceho, že zvládnutie cieľov daného celku (tematického) je pre neho dôležité, má byť stručný, argumentačný, má byť zrejmé, že použitie Internetu je jednou z možností,
- *vymedzenie cieľov* - veľmi dôležitá časť, ak očakávame od študenta aktivitu, musí byť s cieľmi oboznámený, zvyšuje sa tým aj jeho motivácia. Poznať cieľ, znamená dosiahnuť vyššiu účinnosť v samostatnej práci podporenej Internetom.
- *špecifikácia predbežných vedomostí* - vytvorí predpoklad pre to, aby študent nezlyhal pri štúdiu kvôli vedomostiam, ktoré nie sú predmetom osvojovania, ale ich znalosť je nevyhnutná, vhodné je uviesť rozsah predpokladaných potrebných vedomostí, rovnako je dôležité, aby študent nadobudol základné zručnosti s počítačom, resp. Internetom v predchádzajúcej špecializovanej príprave.
- *doporučený program študijných činností*, pri ktorých môže byť využitie Internetu značne efektívne, môže byť usporiadaný rôznymi spôsobmi, ale mal by sa skladať z:
 - prezentácie učebnej látky,

- precvičovania a osvojovania si učebnej látky,
- autokontroly so spätnou väzbou.

Ťažisko samostatnej práce študenta s informačnými technológiami treba vidieť hlavne v osvojovaní, v spracovávaní edukáciou požadovaných vedomostí. Usporiadanie programu študijných činností preto treba prispôbiť schopnostiam študentov samostatne pracovať. K tomu sú potrebné:

- *prostriedky autokontroly dosiahnutia výučbových cieľov* - pomocou nich sa študent presvedčí, či splnil výučbový cieľ a nakoľko, odkaz na konzultáciu, pozitívna motivácia- veľmi náročná časť práce učiteľa,
- *informácie o spôsobe kontroly dosiahnutia výučbových cieľov* - vrátane autokontroly.

Pri spracovaní metodických návodov „práca s Internetom“ je možné vychádzať z nasledujúcich zovšeobecnených zásad v nasledujúcej postupnosti:

1. *Definovanie edukačných cieľov* - v rámci nich sa uvedú ciele, ktoré musí študent dosiahnuť, aby sme mohli považovať učenie podporené Internetom za zvládnuté.
Poznámka: Každý širší určený cieľ je potrebné rozložiť na čiastkové (špecifické ciele). V tomto kroku je potrebné klásť dôraz na konzistentnosť cieľov a či sú ciele definované vo vzťahu k požadovanému výkonu (prípadne sa cieľom určia podmienky, aby požadovaný výkon bol splnený).
2. *Určenie čiastkových cieľov* - usporiadajú sa do postupnosti podľa vhodných kritérií (od jednoduchého ku zložitému, od konkrétneho k abstraktnému, od špecifického k všeobecnému, resp. naopak).
3. *Overovanie dosiahnutých jednotlivých cieľov* - sformulované sú konkrétne otázky, úlohy a príklady, ktoré umožnia učiteľovi skontrolovať dosiahnuté ciele.
Poznámka: Pre každý cieľ je zostavených niekoľko otázok, ktoré úzko súvisia s overením dosiahnutého cieľa. Aj v tomto prípade musí existovať konzistentnosť otázky s príslušným cieľom. V tejto etape je vhodné pripraviť hodnotiacu tabuľku (kľúč pre vyhodnotenie odpovedí). Pripravené úlohy majú v dostatočnej miere plniť prostriedky sebakontroly.
4. *Kontrolný test* – úspešnému zvládnutiu testu predchádza sformulovanie úloh a príkladov k precvičeniu a osvojeniu potrebných kompetencií.
Poznámka: Aj v tomto prípade je potrebné dávať pozor, aby úlohy k precvičeniu a osvojeniu potrebných vedomostí boli konzistentné s cieľom a testom. Je treba mať na pamäti, že testovanie by malo byť realizované za tých istých podmienok, ako bolo realizované precvičovanie. To isté platí aj pre ďalšie činnosti, ktoré súvisia s praxou.
5. *Špecifikácia kritérií na kompetencie študenta* – v tejto súvislosti sú vyšpecifikované informácie, poznatky, ktoré má prostredníctvom Internetu získať k preštudovaniu, aby mohol následne absolvovať uvažované činnosti.
Poznámka: Informácie určené k precvičovaniu vyšpecifikujeme len tie najnutnejšie z dôvodu, aby nedošlo k preťažovaniu študentov (menej býva niekedy viac). V tejto činnosti je nutné upozorniť študenta nato, čo si má zapamätať, resp. poznamenať, aby mohol postupovať v ďalšom kroku. Vhodné je študenta orientovať na ďalšie možnosti získavania informácií, t. j. predpísať mu alternatívne zdroje.
6. *Spätná väzba* - zabezpečia ju vytvorené prostriedky pre sebakontrolu, t. j. autoreguláciu.
Poznámka: Test určený na sebakontrolu musí poskytnúť študentovi kľúč, ktorý mu umožní poznať správne odpovede. Zároveň sa študent môže opraviť a nechať poučiť z vlastných chýb.
7. *Výpis kľúčových kompetencií* - v stručnom výpise sa uvedie čo a prečo sa má študent naučiť.

Poznámka: Študent sa efektívne učí vtedy, ak uňho dôjde k akceptácii dôvodov prečo sa to musí učiť. Motiváciu posilníme uvedením uplatnenia požadovaných vedomostí v praxi.

8. *Dizajn metodických návodov* - študentovi predkladaný materiál má mať okrem obsahovej štruktúry aj vhodnú grafickú úpravu, ktorá umožní rýchlu orientáciu a zapojí do procesu zapamätávania aj vizuálnu pamäť (grafika vytvorí systém oporných bodov pre rozpomätávanie sa).

Poznámka: Prehľadnosť, farebnosť, t. j. estetický vzhľad zároveň umožňuje využívať možnosti počítača. Výhodou integrovaného učebného textu vo forme www stránky je vyššia úroveň ako u klasických študijných materiálov (napr. grafická, audio, video, simulácia, interaktivita, animácia), vysoká miera aktuálnosti - jej jednoduchá realizácia, dostupnosť takého učebného materiálu z akéhokoľvek miesta na svete, rôzna miera podrobnosti - hypertextová štruktúra.

2.4 Motivačný aspekt používania informačných a komunikačných technológií

S organizáciou a riadením edukačného procesu podporeného Internetom súvisí rozbor motivačnej sféry osobnosti študenta. Ona je popri schopnostiach a základných zručnostiach pracovať s Internetom, veľmi dôležitým činiteľom podmieňujúcim plnenie tak vzdelávacích ako aj výchovných podmienok samostatnej činnosti študenta. "Motiváciu chápeme v najširšom slova zmysle ako súhrn činiteľov, ktoré podnecujú, usmerňujú, udržiavajú a zacieľujú ľudské správanie." [10] E. Petlák uvádza motiváciu podľa J. Linharta ako ".....stav napätia, vyvolaný rozporom alebo neuspokojením potreby a zameraný na odstránenie tejto neuspokojenosti alebo tohoto rozporu." [11] Pozitívny význam primeranej motivačnej úrovne pri učení a vyučovaní, ako i pri samovzdelávaní je dnes už celkom evidentný.

Ukazuje sa, že aj pri práci s Internetom prakticky každý výraznejší úspech bude sprevádzaný primeranou motivačnou úrovňou študenta. A naopak, tak ako je to všeobecne v živote, neúspech môže spôsobiť práve nezodpovedajúca motivácia činnosti.

Otvorenou otázkou zostáva ako presnejšie kvantifikovať úroveň študenta, aby dosiahol požadovaný výkon. Ide hlavne o to, aby bola správne zvolená hladina pohnútkovej úrovne, inak pri:

- a) slabšej, neurčitej motivácii nedochádza k prekonávaniu silnejšej a častejšej frustrácie, čím sa výkon znižuje,
- b) silnej, nadprahovej motivácii sa vytvára prílišné napätie, znižuje sa schopnosť sústredenia, čo v konečnom dôsledku pôsobí rušivo a utlmujúco.

V súvislosti s prácou využívajúcou Internet plynie povinnosť skúmať motívy študenta, ich základné determinanty, aktivity a tak presnejšie odhaliť tie vnútorné procesy ich vývinu, ktoré ich navodzujú. Internet svojím charakterom dáva predpoklad rozsiahlosti motivačnej sféry osobnosti študenta. Jeho špecifická modifikácia, ako aj plasticita, či dynamickosť, spôsobená prirodzenými zákonitostami vývinu sú zárukou aktuálnosti a tým aj pôsobenia na osobnosť študenta. Sústrediť sa treba na problematiku aktivácie, zameranosti a najmä dobrovoľnej mimoškolskej činnosti, pri ktorej sa využíva Internet.

V edukačnom procese motivačné činitele práce s využitím Internetu budú participovať v troch základných smeroch:

1. Aktivizovať študentov a tým utvárať potenciálne lepšie, priaznivejšie "vnútorné podmienky" pre učenie a výchovu.

[10] ZELINA, M. 1994. *Stratégie a metódy rozvoja osobnosti dieťaťa*. Bratislava : IRIS, 1994. 163 s. s.48.

[11] PETLÁK, E. 1997. *Všeobecná didaktika*. Bratislava : IRIS, 1997. 370 s. s.113. ISBN 80-88778-49-3

2. Ovplyvňovať študijné zameranie a aspiračnú úroveň študenta a tak prispieť k osvojeniu si takých foriem správania, ktoré sú od študenta požadované zo strany školy a spoločnosti.
3. Usmerňovať a regulovať výber bezprostredných podnetov a činností, výrazne sa podieľajúcich na rozvoji a kvalite študentových výsledkov práce.

Aktivácia je jednou z hlavných motivačných úrovní. "Je to stav nervového systému, ktorý charakterizuje úroveň jeho podráždenia a reaktivity." [12] Každá činnosť študenta s Internetom bude vyžadovať istú mieru aktivity, ktorá bude usmerňovaná a regulovaná vzhľadom k uspokojeniu jeho potrieb a vlastných záujmov. Dá sa povedať, že úroveň vykonávaných činností na Internete priamo súvisí s mierou aktivácie a aktivity študenta, samozrejme v tomto prípade máme na mysli ich smerovanie na splnenie edukáciou stanovených cieľov. Mieru a kvalitu aktivácie budeme považovať za jeden z charakteristických činiteľov v prístupe k efektívnemu používaniu Internetu. Pritom budeme vychádzať z tézy, že aktivácia a aktivita sú charakteristické stránky v prejavoch študenta založenými na prirodzených zákonitostiach komunikácie s okolím, prostredím. V tejto súvislosti si treba uvedomiť, že okrem biologicko-fyziologických faktorov, úroveň aktivácie v práci s Internetom budú podmieňovať aj aktuálne podnety, podmienky vonkajšieho prostredia, školy, spoločnosti, ako aj získané skúsenosti a osvojené spôsoby práce s Internetom. Z tohoto aspektu je potrebné, aby pedagogika skúmala obsah, metódy a formy využívania nových informačných a komunikačných technológií vrátane Internetu vo vyučovaní a všimla si okolnosti prostredia, ktoré pomáhajú rozvoju tvorivej angažovanosti študenta pri riešení problému. Z toho vyplýva úloha - nájsť optimálne podmienky, za ktorých je vhodné Internet vo výučbe použiť k vzbudeniu a udržiavaniu aktivity študenta a to na primeranej úrovni, zároveň usmerňovať správne zameranie práce s ním. Naproti tomu psychologické výskumy v súvislosti s používaním Internetu je potrebné zamerať predovšetkým na zisťovanie aktivácie, t. j. na identifikáciu všeobecného i špecifického stavu organizmu, činného tak v zmysle prežívania, ako i v zmysle správania. Na výsledky skúmania musí promptne reagovať pedagogická prax, pretože už dnes študenti venujú veľké množstvo svojho voľného času práci s Internetom a je všeobecne známe, že mnohokrát nie práve s vhodným zameraním.

Zo samotnej zložitosti problematiky vyplýva, že ju netreba podceňovať, že existujú ťažkosti, najmä špecifiká, na ktoré doteraz všeobecné otázky aktivácie na jednej strane a špecifické prejavy aktivity študentov na strane druhej, nedávajú odpoveď. V edukačnom procese musí tých, ktorí doň Internet zaradia, zaujímať, akú všeobecnú tendenciu prejavujú jednotliví študenti, ako sú ochotní dobrovoľne pracovať aj mimo vyučovacieho procesu. Z výpovedí študentov, vhodnou výskumnou technikou, je potrebné zistiť, ako sa v určitých podmienkach a s tým súvisiacich životných situáciách správali. Zo záverov postihnúť všeobecnú dispozíciu k aktívnemu, resp. pasívnemu správaniu sa v práci s Internetom vo vzťahu k jednotlivým témam.

Motivácia a s ňou súvisiaci komplexnejší rozbor osobnosti študenta sa nemôže zaoberať bez podrobnejšej analýzy *zameranosti*. Tá pre prácu s Internetom predstavuje jeden z najdôležitejších komponentov celkovej motivačnej štruktúry študentovej osobnosti. Zameranosť predstavujúca vnútorný stav s tendenciou konať vzhľadom k sebe samému a k vykonávanej praktickej činnosti v práci s Internetom bude vystupovať v troch hlavných významoch:

- a) Ako základný znak motivácie a správania.
- b) Ako vlastnosť osobnosti.

[12] DURIČ, L. - BRATSKÁ, M. a kol. 1997. *Pedagogická psychológia*. 1. vydanie. Bratislava : SPN, 1997. 463 s. s.23. ISBN 80-08-02498-4

c) Ako vnútorný stav - usporiadanie vedúce k správaniu.

Zameranosť je mnohostranný psychický jav, ktorý v práci s Internetom má nemalý význam pre jej efektívnosť. V súvislosti s aktivitou je zameranosť dôležitým faktorom a tým vlastne aj činiteľom mobility študentov pri riešení problémov. Vplýva na utváranie zodpovednosti študenta za plnenie úloh, formovanie postojov k nárokom, ktoré si sám na seba kladie, resp. ich na neho kladie učiteľ, škola.

Preto ani pri práci študenta s Internetom nemôže byť učiteľovi ľahostajné, ako sa pod jeho vplyvom vyvíja a formuje celkové zameranie, aká je jeho motivácia realizovať konkrétne aktivity a v konečnom dôsledku, ako zasahuje do zložitého procesu edukácie tak, aby boli plnené jeho ciele.

Sledujúc danú problematiku musí byť pozornosť venovaná miere osobných, individuálnych a spoločenských motívov, ktoré ako sa dá predpokladať, sa vo väčšej, či menšej miere budú v práci s Internetom uplatňovať u každého študenta, ktorý sa bude výraznejšie aktivizovať v používaní Internetu v *mimoškolskej* činnosti. Tu je možné predpokladať, že pohnútky k tejto činnosti, sa budú dotýkať týchto základných druhov motivačných vzťahov:

- a) *individuálne - prospech prinášajúce motívy*, kde úsilie študenta bude smerovať k získaniu takých vedomostí a zručností, ktoré mu bezprostredne, resp. perspektívne prinesú osobné výhody,
- b) *individuálne - prestížne motívy*, v ktorých sa bude odrážať snaha študenta vyniknúť, získať obdiv a uznanie,
- c) *spoločensko - angažujúce motívy*, v ktorých sa budú odrážať snahy aktivizujúcich sa študentov vyjadrovať sa resp. riešiť niektorý zo spoločenských, hospodárskych, kultúrnych a pod. problémov s cieľom pomôcť spoločenskému vývoju.

Základnou rozvíjajúcou činnosťou v edukačnom procese sú úlohy t. j. otázky učiteľa, problémy, cvičenia, modelové situácie vyžadujúce aktivitu, riešenie zo strany študenta. Využívajúc v tomto procese Internet, bude veľmi záležať na tom, o aké úlohy pôjde a ako ich učiteľ bude formulovať. Pri zaraďovaní úloh a cvičení s podporou Internetu musí učiteľ mať na pamäti, že tie budú postihovať všetky kognitívne funkcie. Ide o to, aby to neboli len úlohy na nižšie poznávacie funkcie, napr. vnímanie, pamäť, logické myslenie, ale aby sa dávali aj úlohy na rozvíjanie hodnotiaceho a tvorivého myslenia. "Motivačná sila úloh na rozvoj vyšších poznávacích funkcií spočíva v ich dopade na emocionálnu, hodnotovú oblasť, spočíva v ovplyvňovaní sebavedomia, formovania samostatnosti a nezávislosti študentov, čo všetko vedie k väčšej zainteresovanosti riešiteľov na riešení a na ich vyššej miere zodpovednosti za výsledky, ktoré študenti produkujú." [13]

Pozitívnym znakom pri motivácii podporenej použitím Internetu by mohol byť fakt, že pri práci s ním bude študent vystupovať ako autentická bytosť rozvíjajúca si sebahodnotenie. Pritom nezáleží len na obsahu, ale aj na metodike, ako sa tá ktorá úloha podáva a ako na ňu učiteľ reaguje po vyriešení študentom. Jednou zo základných metód motivovania študentov by mohlo byť zadávanie individuálne náročných úloh s tým, že tie by smerovali mierne nad schopnosti študenta. To predpokladá dobre poznať každého študenta, najmä jeho poznatkovú úroveň, ale aj rozvoj poznávacích funkcií. Učiteľ musí mať spätnú väzbu o tom, čo študent z danej oblasti vie. Realizovaná diferenciácia a individualizácia úloh spojených s používaním Internetu povedie k organizovaniu edukačného procesu s cieľom:

- a) vytvoriť skupinu študentov, ktorí budú pracovať s veľkou diferencovanou náročnosťou,
- b) vytvoriť skupinu študentov, ktorí budú riešiť dlhodobejšie nejaký problém - projekt,

[13] ZELINA, M. 1994. *Stratégie a metódy rozvoja osobnosti dieťaťa*. Bratislava : IRIS, 1994. 164 s. s.49.

- c) individualizovať prácu študenta, kde sledované funkcie, procesy a výkony sa na začiatku zmerajú, potom podľa plánu budú ovplyvňované a v závere znova zmerané.

Vhodnou motiváciou pre študenta bude riešenie ním určenej *úlohy*, pri ktorej sa rozhodne použiť Internet. Učiteľ vychádzajúci takto v ústrety študentom, ktorí si z vytipovaných úloh vyberú tú, ktorú chcú riešiť, dáva priestor rozvoju osobnosti na základe potrieb a chuti sa realizovať. V súvislosti s takýmto riešením je možné postupovať nasledovne:

- a) študent dostane za úlohu sám si vypracovať svoj plán úloh, sám si navrhne spôsob kontroly (učiteľ z tejto činnosti nesmie byť vynechaný),
- b) študenti s rovnakým zameraním, rovnakými záujmami, rovnakou úrovňou vedomostí, s podobnými emočnými prejavmi vytvoria skupinu a ako skupina si dajú úlohy,
- c) vytvorená skupina ako kolektív dá úlohy jednotlivým svojim členom a to po vzájomnom prediskutovaní možností a predpokladov.

Po zhodnotení možností, ktoré práca s Internetom poskytuje, je predpoklad, že Internet za určitých okolností je vhodným prostriedkom na podporu a rozvoj záujmov. Záujem a zvedavosť ako premenné pri práci s Internetom sa budú vyznačovať týmito charakteristikami:

- a) prekvapenie, novosť, zaujímavosť, zaujímavá prezentácia problému resp. riešenia,
- b) kognitívna neistota, rozpor - viacznačné riešenie vytvorené možnými opozičnými tvrdeniami,
- c) pomocné inštrukcie vedúce k riešeniu povzbudia a navodia samostatné hľadanie a uvažovanie nad informáciami,
- d) štýl a zmysel prezentácie v internetovom prostredí dá možnosť uplatniť princíp dramatickosti.

Pokiaľ bude učiteľ pri práci s Internetom používať metódy založené na direktívnom vzťahu, donucovaní a zavedie do práce stereotyp, budú sa rozvíjať len nižšie poznávacie funkcie. V takomto netvorivom, reproduktívnom vyučovaní sa motivácia dosahuje väčšinou vonkajším tlakom na výkon študentov a navyše sa nerozvíja vnútorná motivácia k učeniu a sebarozvoju. Bolo by nesprávne chápať Internet len ako prostriedok motivujúci vzbudenie či udržanie záujmu študenta o učebnú činnosť. Je potrebné vidieť úzky vzťah medzi motiváciou prostredníctvom Internetu a aktivitou. Správna aplikácia Internetu v edukačnom procese môže byť vhodnou motiváciou pri základnej aktívnej činnosti študenta vo vyučovaní aj mimo neho.

2.5 Rozvoj aktivity, samostatnosti a tvorivosti pri práci s Internetom

Časť technológie vzdelávania, skúmajúca otázky zámerného ovplyvňovania rozvoja osobnosti študenta, je vo svojich základných východiskách odkázaná na výsledky poznania psychológie. Podľa nich sa budeme orientovať aj my pri analýze vplyvu používania Internetu na rozvoj tých kompetencií, prostredníctvom ktorých študent úspešne zvláda edukačný proces. Internet svojou špecifickosťou má značný vplyv ako edukačný prostriedok na prejav a rozvoj aktivity, samostatnosti a tvorivosti študenta. V tejto súvislosti má zmysel skúmať, do akej miery používanie Internetu pozitívne vplýva na rozvoj, resp. zvyšovanie aktivity, samostatnosti a kreativity. Aj v prípade využívania Internetu bude aktivita súvisiaca s jeho používaním niest' znaky nevyhnutného, základného prejavu. Ako trvalý faktor bude východiskom pre požadovaný výkon študenta, ktorý sa samostatne rozhoduje a tvorí produkty. Stupeň aktívneho prístupu k používaniu Internetu bude v značnej miere vecou osobnosti študenta, pretože aktivita "patrí v značnej miere ku genetickej vybavenosti individua a následkom toho sa zreteľne premieta do temperamentu, do interakcie so životným prostredím a sprostredkovane do všetkých rysov osobnosti." (preložila autorka) [14] Pri

[12] MAŇÁK, J. 1998. *Rozvoj aktivity, samostatnosti a tvorivosti žáků*. 1. vydanie. Brno : MU, 1998. 134 s. s. 12. ISBN 80-210-1880-1

posudzovaní miery uplatnenia Internetu na rozvoj aktivity študenta je možné uplatniť pedagogické a psychologické poznatky o aktivite.

J. Dvořáček, V. Václavík, E. Stračár, J. Skalková, J. Bilčíková, E. Clapereda, J. Piaget, H. Aebli, L. Held, B. Pupala, J. Čáp, J. Maňák, J. Lízner, V. Krivý a iní autori sa zaoberali analýzou a zmapovaním otázok týkajúcich sa problematiky rozvoja aktivity, pričom ich poznatky vyústili do charakteristiky - aktivita sa v edukačnom procese prejaví ako zvýšená, intenzívna činnosť študenta a to tak na základe vnútorných sklonov, spontánnych záujmov, emocionálnych pohnútok alebo životných potrieb, ako aj na základe uvedomelého úsilia, ktorého cieľom je osvojiť si príslušné kompetencie, postoje alebo spôsoby chovania. Keďže aktivita študenta sa môže prejavíť rôzne, je potrebné, aby učiteľ, pri práci s Internetom rozlíšil, či nejde o vonkajšiu aktivitu bez vnútorného korelátu, alebo dokonca o aktivitu zdanlivú. Tie totiž majú negatívny vplyv na rozvoj osobnosti. K tomu môže dôjsť vtedy, ak učiteľ bude používanie Internetu považovať za prestížnu vec a na základe tej bude prácu študenta hodnotiť kladne. Aktivita zameraná na používanie Internetu má vychádzať z vnútorných potrieb študenta, má byť pritom usmerňovaná motiváciou a aktivizujúcimi metódami. Takáto aktivita nadobudne charakter samostatnej a tvorivej činnosti, odpovedajúcej možnostiam študenta, nevedúcej k preťaženosti a negatívnym dôsledkom. Z tohoto dôvodu je dobré, ak učiteľ bude poznať úroveň aktivity študenta a k zvýšeniu aktivity prispeje postupným osamostatňovaním študenta. Z tohoto pohľadu u J. Maňáka (1998) sa rozlišujú tieto stupne študentovej aktivity:

- a) aktivita vynútená,
- b) aktivita navodená,
- c) aktivita nezávislá,
- d) aktivita angažovaná.

Aktivitu a samostatnosť v práci s Internetom nie je možné študentovi odovzdať, napr. v určitej, k tomu vhodnej fáze vývoja a tak ju začleniť medzi iné rysy osobnosti študenta. K aktivite treba študenta viesť, sústavne ho v nej podporovať a vychovávať v jeho činnostiach a na všetkých stupňoch vývoja.

Do úvahy je potrebné brať aj to, že Internet podporuje tiež aktivitu mimo oficiálneho prostredia, v ktorom prebieha vzdelávanie - mimoškolskú, záujmovú. Z toho vyplýva otázka, koľko voľného času má študent tejto aktivite venovať. Preto je potrebné, aby táto aktivita bola zameraná čo najviac na určité ciele učebnej aktivity a tak aktivita bude mať hlbší zmysel. Učiteľ odporúčajúci používať Internet, musí študenta pozitívne stimulovať pre prácu vyplývajúcu z úloh v škole. Pritom je zároveň potrebné rešpektovať záujmy študenta, neriadiť edukačný proces direktívne, ale skôr vychádzať v ústrety študentovej snahe po samostatnosti a tvorivom prejave. Vhodnú formu ponúka projektové vyučovanie. S tým súvisí rozvoj požadovaných kompetencií organizovať a riadiť samostatnú činnosť študentov. P. Beisetzner (2003) prezentuje riešenie umožňujúce študentovi kontakt s konkrétnymi javmi technickej praxe s aplikáciou Internetu, ako zdroja informácií a prostriedku komunikácie – „uplatnenie takéhoto projektu v príprave na prax predpokladá, že študenti budú úlohy riešiť individuálne, aj v skupinách“ [15], t. j. v rámci projektovej výučby študenti získajú kompetencie aplikovať Internet v edukácii.

Samostatnosť študenta (z psychologického hľadiska považovaná za schopnosť jedinca) sa podobne ako aktivita premietne v rôznej miere a na odlišnej úrovni v akomkoľvek jeho konaní. Premietne sa racionálnym uvažovaním a predchádza kreativite. V práci s Internetom má mať aktivita a samostatnosť študenta zvláštne postavenie a význam. Pri vytváraní požadovaných spôsobov konania, aktivita a samostatnosť sa stanú nielen cieľom, ale aj metódou a prostriedkom k dosiahnutiu edukačných cieľov. Samostatnosť v myslení a konaní

[15] BEISETZER, P. 2003. *Nové kompetencie v technickej výchove*. 1. vyd. Prešov : Rokus, 2003. 113 s. s. 69. ISBN 80-968897-0-2

je obsiahnutá v celom procese práce s Internetom, pričom samostatnosť a aktivita sú spolu spojené vzťahom vzájomnej závislosti. Pri práci s Internetom budú mať obidva javy spoločný základ v biologických a spoločenských zákonitostiach. Rozvíjať sa budú len v príslušných činnostiach. Cesta k samostatnej činnosti v práci s Internetom vedie len cez zvýšený záujem o túto činnosť, cez aktivitu. A naopak, ak dostane študent príležitosť k samostatnej činnosti využívajúcej Internet, musí v tejto činnosti prejavovať zvýšené úsilie, musí byť aktívny. Je možné teda povedať, že správne zameraná činnosť s využitím Internetu podporí cieľavedome zameranú aktivitu a je teda predpokladom pre uplatnenie študentovej samostatnosti. Primeraná samostatnosť zvýši tvorivú aktivitu študenta. Aj v tomto prípade bude samostatná práca študenta efektívna, ak oproti kvantitatívne chápanému zvýšeniu aktivity sa viac zdôrazní kvalita činnosti pri riešení nejakého problému.

K podstatným rysom samostatnej práce študenta patrí určitý stupeň nezávislosti na cudzom ovplyvňovaní, schopnosti riešiť nové problémy a situácie, schopnosti použiť už osvojené kompetencie v nových, prostredím Internetu vytvorených podmienkach. Aj pre prácu s Internetom platí vymedzenie samostatnej práce študenta ako činnosti, kde prebieha aktivita, "pri ktorej študent získava poznatky a schopnosti vlastným úsilím, relatívne nezávisle na cudzej pomoci a cudzím vedením a to najmä riešením problémov." [16] Práca s využitím Internetu vyžaduje:

- schopnosti vykonávať určité myšlienkové operácie,
- konkrétny pracovný postup,
- znalosť výpočtovej techniky,
- techniky práce s Internetom,
- aplikovanie vedomostí z konkrétneho odboru v konkrétnych situáciách.

Ani samostatná práca študenta s Internetom vymedzená edukačnými cieľmi, sa nemôže vymykať všeobecnej tendencii ľudskej činnosti podrobujúcej sa zákonitostiam riadenia. V žiadnom prípade nemôže ísť o taký druh regulácie, ktorý by mal len formu direktívnych príkazov. Tie by totiž potlačili tie špecifické stránky študentovej samostatnosti, ktoré sú pre neho podstatné a rozhodujúce, t. j. relatívnu nezávislosť od cudzieho vedenia. Okrem týchto objektívnych podmienok výrazne ovplyvnia výsledky takejto práce subjektívne faktory ako napr. psychická príprava študenta a vytváranie postoja k práci s Internetom. Postihnúť individuálne podmienky študenta bude klásť vysoké nároky na učiteľa. Aj pre takýto typ práce je kvalita psychických procesov, psychických vlastností a stavov pre efektívnosť edukácie veľmi rozhodujúca. Z danej diskusie vyplýva, že Internet by mal znížiť pasívny postoj študenta (v klasickom vyučovaní je často k tomu vedený) a dostať ho k skutočnej aktivite a slobodnému prejavu. Úspech samostatnej práce študenta bude závisieť aj od charakteru učiva, od určitého stupňa rozvoja študentovho myslenia, od zvládnutia základných techník, intelektuálnych schopností, od vhodných pomôcok a pod. Internet v tomto ponímaní podporuje študenta v snahe orientovať sa v edukačnom procese a zamerať sa nie na interpretovanie encyklopedických znalostí, ale na zvládnutie techník efektívneho získavania a upevňovania vedomostí.

Činnosť študenta využívajúca Internet sa bude meniť v závislosti na spôsobe organizácie problémových situácií. Spôsob organizovania problémových situácií môže mať podobu:

- a) Cieľavedomého hľadania rozporov medzi existujúcimi skúsenosťami študenta a požiadavkami na riešenie úloh.
- b) Zadávania takých problémových úloh, pri riešení ktorých je potrebné prehodnotiť a inovovať už nadobudnuté vedomosti a zručnosti.

[16] MAŇÁK, J. 1998. *Rozvoj aktivity, samostatnosti a tvorivosti žiakov*. 1. vydanie. Brno : MU, 1998. 134 s. s. 41. ISBN 80-210-1880-1

- c) Predkladania takých problémov, ktorých riešenie bude vyžadovať získanie nových vedomostí.
- d) Konfrontovania a porovnávania výsledkov reprezentujúcich rôzne riešenia.

Uvedené spôsoby je možné použiť v rôznych variantoch s tým, že študent sa stretne s určitou obtiažnosťou, bude pozorovať fakty, na základe ktorých sformuluje problém, vytýči hypotézy, riešenia a určí spôsob ich preverenia. Učiteľovi prípadne úloha udržiavať záujem študenta o riešenie problému a podľa potreby pomáhať pri riešení. Prihliadajúc na úroveň študentovej aktivity, k miere pedagogického riadenia a k jednotlivým fázam postupu pri riešení problému, je možné pri práci s Internetom rozlíšiť nasledujúce stupne samostatnej práce študenta:

1. Študent pracuje sám a pri riešení problému použije Internet. Prácu s Internetom učiteľ priamo alebo nepriamo usmerní, organizuje a riadi. Študent prejaví obmedzenú samostatnosť.
2. Samotnej práci s Internetom bude predchádzať zadávanie problémových úloh, heuristický rozhovor, brainstorming a pod. Samostatné myslenie je vymedzené rámcovo sledovanými cieľmi.
3. Učiteľ riadi študenta pracujúceho s Internetom len v jednotlivých etapách riešenia problému. Čiastková samostatná činnosť študenta je cieľavedomá a plánovite zaradená do edukačného procesu.
4. Študent riešiaci problémovú úlohu s pomocou Internetu je relatívne samostatný v celom priebehu riešenia problému. Je schopný pracovať bez neustáleho zasahovania a pomoci, učiteľ usmerňuje a orientuje študenta na vhodné problémy.
5. Učiteľ do činnosti študenta nezasahuje a ten je schopný problémy odhaliť a iniciatívne riešiť. Rámcová pomoc učiteľa je individuálna a vyplýva z osobitých náhle vzniknutých problémov pri práci s Internetom.
6. Najvyšší stupeň samostatnej práce študenta využívajúceho Internet sa prejaví v jeho tvorivej činnosti. Učiteľova funkcia pri tvorivej činnosti bude mať formu podnetov, rád a osobného príkladu.

Súčasný trendy technológie presadzujú premenu edukácie v zmysle progresívneho presadzovania výpočtovej techniky do edukačného procesu, zvlášť do samostatnej práce študenta. Tento stav si vynútili okolnosti týkajúce sa neustáleho nárastu množstva poznatkov, ktoré má škola sprostredkovať a navyše aj obsah vyučovania viac ako inokedy vystupuje ako jeden zo základných činiteľov, ktorý následne ovplyvní celkové riadenie edukačného procesu. Tak ako nie je pre samostatnú prácu študenta vhodná každá učebná látka, tak nemusí byť pre každého študenta vhodná metóda a prostriedok. Ak sa v edukačnom procese vyskytne Internet ako prostriedok s cieľom ho zefektívniť, je namieste skúmať akému typu študenta je prínosom pri rozvoji kompetencií. V prospech Internetu hovorí tá skutočnosť, že zatiaľ čo tradičný edukačný proces má mnoho prvkov vzťahujúcich sa na statický systém osvojovania si poznatkov, Internet naopak uvedie edukačný proces poznatkovej sústavy do dynamického pohybu. Vznikajú možnosti, ktoré v procesuálnom aspekte umožnia nájsť ďalšiu príležitosť k samostatnej práci študenta a tým aj osloviť čo najväčšiu typovú skupinu študentov. Využívanie Internetu v samostatnej práci študenta prinesie rozdiel medzi vyučovacími predmetmi prírodovedného charakteru a predmetmi spoločenskovednými. Tento rozdiel plyní z toho, že v prírodovedných predmetoch môžu študenti vychádzať z pozorovania konkrétnych skutočností a reálnych javov, zatiaľ čo v spoločenskovedných predmetoch je najčastejším východiskom i produktom samostatnej práce študenta slovo, reč, resp. predstavy a pojmy, ktoré si študent vytvára na základe slovnej alebo slovne názornej komunikácie.

Internet použitý pri riešení problému je prostriedkom, podieľajúcim sa na zefektívnení samostatnej riadenej práce študenta. musí prihliadať na spomenuté skutočnosti a to hlavne vo vzťahu k zefektívneniu edukačného procesu. S riadením študentovej činnosti súvisí výber

takých metód a metodických postupov, ktoré bezprostredne určia smerovanie študentovej aktivity. To predpokladá, že učiteľ bude vidieť problémy v práci s Internetom. Správne odhadnutie ich obtiažnosti vzhľadom na stupne študentovho tvorivého myslenia, umožní učiteľovi v organizovaní a riadení samostatnej činnosti študenta robiť potrebné korekcie. Diferencovanie problémov má za cieľ vypracovať štruktúru inštrukcií týkajúcich sa používania Internetu. Ide najmä o:

- vytýčenie cieľa a priblíženie významu predmetnej činnosti študentovi,
- odporúčania ako formulovať hypotézy a závery, ako postupovať pri ich realizácii,
- upozornenia na možné problémy, čo má za cieľ posúdiť, či problém, ktorý sa u študenta vyskytol je sporadický alebo typický pre celú skupinu,
- posúdenie, či nie je potrebné pôvodnú inštrukciú doplniť a upresniť o nové poznatky,
- oznámenie, ako bude práca hodnotená,
- vymedzenie času na prácu.

Riadiť samostatnú prácu znamená zvoliť vhodné prostriedky, prostredníctvom ktorých študent vyhladá také problémy, resp. za pomoci nich je schopný navrhnuť riešenie. Internet je svojou univerzálnosťou vhodný prostriedok, ktorý poskytne študentovi na výber dostatočné množstvo vhodných informácií, ktoré sa následne využijú pre navrhnuté riešenie. Riadenie samostatnej práce študenta, ktorý využíva pomoc Internetu naráža na problém, ktorý spočíva v tom, že v súčasnosti nie je vypracovaná ucelená teória využívania Internetu v edukačnom procese dávajúca určitú záruku efektívnej edukácie. Pri práci s Internetom sa môže študent sám pohotovo presvedčiť o tom, do akej miery úlohu zvládol a či vystihol podstatu riešeného problému, čo zefektívni spätnú väzbu. Dobré zvolená metodika samostatnej práce študenta s Internetom má disponovať riešením tak špecifických problémov ako aj riešeniami všeobecného charakteru. Ide napr. o cieľavedomý rozvoj vnímania, o nácvik presného pozorovania, ktoré je nevyhnutné pri vystihnutí reality ako východiska ďalšej samostatnej práce.

Pod tvorivou prácou s Internetom budeme rozumieť proces, kde vzniká nový jav, zmena niečoho, tendencia k sebarealizácii v zmysle uplatnenia vlastných nápadov, koncepcií, postojov, myšlienok a pod.

Internet vo vzťahu k rozvoju kreativity je prostriedkom umožňujúcim sebarealizáciu. Teda okrem rozvoja vedomostnej úrovne podporí aj na rozvoj tvorivých schopností študenta. Vzhľadom na to sa vyjadrujeme k tvorivosti z pohľadu edukačného procesu, budeme výsledky tvorivosti rozlišovať ako *objektívne a subjektívne*. Výsledok objektívnej tvorivosti zodpovedá určitým kritériám - má znaky novosti, originality, užitočnosti a adekvátnosti vzhľadom na požiadavky vyvolané situáciou. Výsledok subjektívnej tvorivosti sa posúdi podľa iných kritérií. Bude sa o nej hovoriť vtedy, ak študent bude kombinovať veci individuálnym spôsobom, ak nebude len napodobňovať, ale bude voliť kombináciu daných podnetov alebo faktov na základe vlastného myslenia alebo činnosti. Subjektívna tvorivosť pedagogickej situácie sa prejaví vtedy, keď produkt študentovej činnosti nemá podobu nového svetového javu, má však nové videnie faktov a ich vzťahov, ktoré sú všetkým dostupné.

Poodhaliť podstatu vplyvu Internetu na rozvoj tvorivosti znamená, že analýza musí prebiehať vo vzťahu k jednotlivým komponentom, ktoré tvoria jej vnútornú skladbu. Ide najmä o pamäť, myslenie, predstavivosť, fantáziu, imagináciu a intuíciu. Dôležitú úlohu tu zohrávajú faktory tvorivosti ako senzitivita, flexibilita, fluencia, originalita, elaborácia a redefinícia. Uvedené štrukturálne prvky tvorivosti predstavujú požadované vlastnosti tvorivej osobnosti, ktoré musia v procese využívajúcom Internet vytvárať psychodynamické podmienky a tým umožniť študentovi prejsť sa tvorivo. Týka sa to napr. schopnosti vidieť a odhaľovať, vyčleňovať a identifikovať problémy, reštruktúrovať ich, prekonávať pocity neistoty pri hľadaní riešení, mať silnú motiváciu, emocionálnu stabilitu.

Samotné odhaľovanie ďalších problémov súvisiacich s používaním Internetu nemôže obísť humánny aspekt v činnosti študenta, t. j. študent sa intenzívne sústreďí na tú oblasť, ktorá je predmetom jeho záujmu. *Dôležitá je aj motivácia študenta a za silne stimulujúci faktor v tomto prípade považujeme využitie možnosti Internetu na kontakt študenta so spoločenskou realitou.* Touto možnosťou vznikne nové poznanie a študent hľadá zdroje ďalšieho odborného rastu.

Intenzita používania Internetu môže viesť k tvorivému mysleniu a konaniu, k objavovaniu nových ciest a riešení, ktoré sa odrazia v produkte samostatnej činnosti.

V podmienkach edukačného procesu je potrebné z používania Internetu uplatniť hodnotenie výsledkov práce študenta. Aj výchova k tvorivosti zefektívňovaná používaním Internetu má splniť prvoradú podmienku t. j. poznať u študenta individuálne predpoklady. To predpokladá diferencovaný prístup učiteľa k študentom. *Internet nie je prostriedkom, ktorý už len tým, že je do edukačného procesu zaradený, automaticky zefektívni edukačný proces.* Aj v tomto prípade má prebehnúť diagnostikovanie študentov. Učiteľ má mať kompetencie rozhodnúť akému typu poskytne Internet kvalifikovanú podporu pri rozvoji kreativity. Je pravda, že Internet poskytne určité množstvo informácií, zaistí študentovi inšpiráciu, študent sa môže optimálne orientovať pri voľbe a rozhodovaní, čo však neznamená, že každý študent bude na dané ponuky reagovať rovnako podnetne. Pre pedagogickú prax to znamená nachádzať vzťahy medzi použitím Internetu a štýlom učenia sa študenta a na základe získaných skúseností určiť resp. zhodnotiť pedagogické situácie, v ktorých Internet bude pôsobiť ako prostriedok zefektívňujúci edukačný proces.

2.6 Optimalizácia práce s Internetom zohľadňujúca typ študenta

Dôležitou vlastnosťou riadeného učenia je adaptivita - prispôsobovanie stratégií učiteľa zmenám vyučovacej situácie tak, aby bola dosiahnutá stabilita medzi učiteľom a študentom. Učiteľ má v podmienkach hromadného vyučovania neustály problém adaptivity, pričom na základe svojich skúseností a na základe bezprostredného chovania študentov vyberať vhodné stratégie vyučovania adresované "typickému" študentovi, resp. si študentov rozdeľuje do skupín, na ktoré pôsobí rôzne. V reálnej škole pôsobia na študenta rôzne faktory, ktoré súvisia s rôznym typom učiteľa, s rôznym spôsobom vyučovania, vrátane používania materiálnych prostriedkov. J. Mareš (1998) delí tieto didaktické vplyvy do troch skupín:

- vyučovacia činnosť učiteľa (resp. metódy, ktoré odovzdávajú toho, čo má byť naučené,
- skúšanie a hodnotenie,
- kurikulum (ciele, obsah a štruktúru toho, čo sa má študent naučiť).

V každom prípade študent s požiadavkami zo strany školy vyrovnáva „po svojom“, t. j. volí si v určitých situáciách určitý spôsob učenia, pričom študentova adaptácia nemusí byť vôbec úspešná. Viac môže urobiť učiteľ, ktorý má kontextuálny vplyv – môže zvoliť určité vyučovacie metódy, používať aj informačné a komunikačné technológie na zvýšenie efektivity edukačného procesu, motivácie a aktivity. Ak majú študenti záujem o učivo, nedochádza k nežiadúcim javom v edukačnom procese, ako sú úzkosť, strach, naopak – študenti zvolia v tomto prípade systém učenia hlbkový – snažia sa pochopiť podstatu učiva, väzby, princípy bez memorovania. Výskumy P. Ramsdena (1988) potvrdzujú aj skutočnosť, že tam, kde sa študent (žiak) cíti ohrozený, preťažovaný, neoceňovaný zvolí povrchný prístup k učeniu charakteristický učením sa naspamäť, bez úmyslu učivo pochopiť a hľadať logické súvislosti. Dôležitú úlohu v prístupe k učeniu zohrávajú formy, metódy a prostriedky, ktoré učiteľ pri práci zvolí s hlavným cieľom – učivo sprístupniť, vysvetliť s pochopením podstaty,

s čo najväčšou názornosťou, s interaktivitou a návaznosťou na prax. Internet môže byť tým prostriedkom, ktorý spĺňa kritéria:

- aktivity,
- motivácie,
- nastolenia a riešenia problémových úloh,
- možnosť individuálneho prístupu s vlastným tempom,
- rôznej miery podrobnosti, s akou chce študent (resp. žiada učiteľ) danú problematiku naštudovať a iné,

zabezpečujúce vyššiu efektívnosť vyučovania za účelom dosiahnutia lepšej kvality. Rovnako dôležité sú aj metódy skúšania a hodnotenia, ktoré ovplyvňujú postoj študenta k učenia a dosahované výsledky. „Hodnotiace postupy dávajú žiakom signál o spôsobe učenia, ktorý od nich učiteľ očakáva, žiaci potom spravidla zvolia takú stratégiu učenia, ktorá bude zvyšovať pravdepodobnosť, že u daného učiteľa uspeli.“ (preložil autor) [17] Aj didaktické testy sprístupnené na Internete, používané na precvičovanie, resp. kontrolu dosiahnutých vedomostí môžu utvrdzovať študentov v rôznych prístupoch učenia. Potreba zaoberať sa prístupmi študentov k učeniu, štýlmi učenia, taktikami a stratégiami, ktoré pri tom používajú je dôležitým aspektom inovácie edukačného procesu. Ideálnym stavom by bolo používanie už spomínaných hĺbkových prístupov k učeniu, kde dominuje snaha problematiku do hĺbky pochopiť a takto si ju zapamätať. Rôznosť pováh ľudí, ich prístupov okolitému, ale aj vonkajšiemu svetu je zjavná aj v problematike učenia. Nie každý študent sa snaží rovnakou mierou, používa odlišné štýly učenia, inak sa orientuje v pedagogických situáciách. Prostredníctvom akcentu na motiváciu, aktivitu, samostatnosť a tvorivosť s podporou aj informačných a komunikačných technológií je možné štýly učenia ovplyvňovať, aj meniť.

Súčasný trendy, resp. moderné smery edukácie zamerané na rozvoj informačnej spoločnosti, t. j. edukácia vyžadujúca uplatnenie výpočtovej techniky a informačných technológií, je potrebné prehodnotiť najmä z pohľadu vhodnosti a formy zaradenia do samostatnej činnosti študentov. Učiteľ podliehajúci moderným trendom v edukácii v súvislosti s používaním Internetu, neberúc do úvahy didaktické zhodnotenie používania Internetu, sa vystavuje riziku, že dôjde k minútiu sa edukačných cieľov. Učiteľ môže prispieť svojimi skúsenosťami k tomu, že budú spracované základné teoretické a metodologické otázky uplatňovania Internetu vo výučbe tak, ako je to bežné u iných už používaných didaktických prostriedkov edukácie. Táto činnosť si vyžaduje brať do úvahy osobnosť študenta z pohľadu používaných štýlov učenia.

Štýly učenia vo všeobecnosti sa nazývajú aj tzv. metastratégie (stratégie stratégií), ktoré združujú učebné stratégie, taktiky a operácie. Naše vyjadrenie sa k danej problematike smeruje k tomu, aby učiteľ uplatňujúci Internet v samostatnej činnosti študenta zohľadňoval jednotlivé štýly učenia. Študent si spravidla sám vlastný štýl učenia neuvedomuje, neanalyzuje ho, javí sa mu ako samozrejмый, bežný a hlavne jemu vyhovujúci. Z uvedeného vyplýva, že pozornosť je potrebné venovať tak metódam, formám výučby, ako aj stratégiám a štýlom výučby. Pri riešení tohto problému môžeme vychádzať zo skutočnosti, že už pred štúdiom na vysokej škole majú študenti pevne zakotvené určité vedomosti, ktoré im dávajú možnosť chápať pracovné prostredie, vrátane ľudí a vytvárať si predstavu o existencii v ňom. Spolupráca študenta a učiteľa na vytváraní podmienok, kde bude študent môcť sa realizovať na základe ním osvojených štýlov učenia, povedie k edukáciou daných, resp. požadovaných výkonov.

Štýl učenia aplikovaný na prácu s Internetom je potrebné hodnotiť ako postup pri učení, ktorý študent používa v určitom období vzdelávania, resp. života vo väčšine situácií

[17] RAMSDEN, P. 1988. Kontext and Strategy. In: Schmeck, R. R. (ed.) *Learning strategie and Learning Styles*. New York : Plenum Press. 1988, s. 159-184, 166 s.

pedagogického typu. Pri analyzovaní štýlov učenia budeme vychádzať z poznatku, že ten vzniká na vrozenom základe (kognitívny štýl) a rozvíja sa spolupôsobením vnútorných a vonkajších vplyvov. Do určitej miery je nezávislý na obsahu učenia (J. Průcha – E. Walterová – J. Mareš, 1995). J. Mareš (1998) ako znalec danej problematiky, analyzujúc predmetný problém pripúšťa, že za určitých okolností, určitým spôsobom je možné ovplyvňovať štýly učenia. Realizovať činnosti, ktoré zmenia štýl učenia nie je jednoduché a z pedagogicko-psychologického hľadiska môže byť prijateľnejšie ak na diagnostikovaný štýl učenia sa učiteľ zamerá tak, že riadenou samostatnou činnosťou ho budeme rozvíjať.

Študent s vrozenými postupmi (postupy označené ako kognitívne štýly - napr. reflexibilita - impulzivita, závislosť - nezávislosť, riskovanie - opatrnosť, sekvenčnosť - skákanie atd.) poznáva „svet praxe“.

Súčasná príprava študentov na pedagogickú prax nevenuje až takú pozornosť problematike štýlov učenia a preto sú vo väčšine prípadoch učitelia bez hlbších znalostí. Učiteľ nevybavený kompetenciami diagnostikovať štýly učenia a následne ich aj zohľadňovať v edukácii s najväčšou pravdepodobnosťou bude menej efektívny v individuálnom prístupe k študentovi. A práve práca s Internetom vyžaduje individuálny prístup. Je to dané tým, že študent okrem odborných schopností musí disponovať aj schopnosťami pracovať s Internetom a práve v tom môžu byť diametrálne odlišné stupne zvládnutia u jednotlivých študentoch. Na tieto rozdiely musí učiteľ reagovať a práve zvládnutá problematika štýlov učenia mu bude nápomocná pri stieraní rozdielov medzi študentmi. Pri riešení predmetného problému nám ide o to, aby nadaný študent (v odbore, ktorý študuje) majúci problémy pri práci s Internetom nebol znechutený zaostávaním, ktoré ho môže od práce s Internetom odradiť, pracovná klíma je preňho nevhodná a pod. Takýto študent si vyžaduje zo strany učiteľa individuálny prístup a ten po diagnostikovaní štýlu učenia študenta umožní učiteľovi efektívne pôsobiť na rozvoj požadovaných kompetencií. Pôsobiť na osobnosť študenta, resp. na rozvoj jeho kompetencií, cez štýly učenia môže učiteľ rôznymi spôsobmi, napr. v tejto postupnosti:

- sám orientačne posudzuje štýly učenia svojich študentov,
- zvažuje mieru súladu medzi svojimi štýlmi učenia a štýlmi učenia sa študentov,
- prispôsobuje metódy, formy a prostriedky edukácie a prispôsobuje organizovanie a riadenie samostatnej činnosti rozdielnym typom štýlov učenia študentov,
- zisťuje mieru autoregulácie svojich študentov a následne robí korekcie v svojom pôsobení na študenta.

Pracovať s diagnostickými metódami (spadá do kompetencií psychológov) je náročné na čas, strávený pri vyplňovaní dotazníkov, ale hlavne na ich interpretáciu, pričom vyžaduje určitú erudovanosť. Z tohto dôvodu vznikajú jednoduché diagnostické nástroje, ktoré môže využiť učiteľ v praxi. V prevažnej miere ide o skrátené verzie osvedčených a používaných dotazníkov.

Ako môžu prácu s Internetom ovplyvniť diagnostické údaje o štýloch učenia študentov, je doposiaľ málo prebádané. Keďže to je oblasť, ktorá ešte nie je súhrne spracovaná je naše vyjadrenie sa k predmetnému problému pokusom prispieť poznatkami do technológie vzdelávania. Podľa J. Mareša (1998) sme si vedomí toho v tejto súvislosti, že nezískavame údaje o „čistých“ štýloch učenia, ale údaje o štýloch študenta určitého veku, typu školy, lokality, v určitej kultúre, v určitom štáte. Naše poznanie ovplyvnia predovšetkým faktory biologické, pedagogické a sociokultúrne. Učiteľ skúmajúci štýly učenia si musí uvedomiť na základe čoho vznikajú rozdiely. Doposiaľ existujúce poznania evidujú rozdiely, ktoré sú podmienené :

- pohlavím,
- vekom,
- hodinou optimálnou pre učenie toho-ktorého jednotlivca,
- rodinným prostredím (napr. závislosti na rodine),

- rasovou a etnickou diferenciáciou,
- sociálna klíma triedy resp. skupiny, v ktorej učenie prebieha.

J. Hattie - D. Watkins (1998) uvádzajú, že pochopiť štýl učenia, t. j. postup pri učení, ktorý študentovi najviac vyhovuje je skúmať študentom preferovanú klímu prostredia. Študent sa vlastne vyjadrí o tom aká je jeho predstava, vychádzajúca zo subjektívnych pocitoch, o podmienkach samostatnej práce s Internetom. Ide teda o želanie si „ako by som využíval Internet, keby mi podmienky dovoľovali“. Hĺbkovému štýlu učenia (dosahujú sa ním najlepšie študijné výsledky) zodpovedajú predstavy, ktoré preferujú:

- takú sociálnu klímu v ktorej študent pociťuje subjektívnu pohodu vyvolanú príjemnou atmosférou, priateľskými vzťahmi, možnosťou bádať, hľadať, postupovať vlastným tempom, t. j. má možnosť zvoliť si svoj spôsob učenia,
- vyučovanie, ktoré má individualizovaný charakter, má prvky sťaživosti,
- používanie didaktickej techniky a moderných prostriedkov.

V súvislosti so štýlmi učenia sa zdôrazňuje zásada, individuálneho prístupu k študentovi s rešpektovaním jeho individuálnych zvláštností. Preto je na mieste otázka, či diagnostikované štýly učenia je treba meniť a ak áno, tak ako. Rozumná sa javí stratégia, ktorá spočíva v cielených zásahoch do ovplyvňovania štýlov. To je možné dosiahnuť za pomoci didaktických prostriedkov. V. Kulič (1992) zaoberajúci sa psychológiou riadeného učenia odporúča skvalitniť systém riadenia študentovho učenia musí mať na zreteli tri modely – model študenta, model študentovho učenia a model vyučovania. Vytvorenie týchto modelov smeruje k vzniku pozitívnych zmien v edukácii. Aplikovať tieto modely na výučbu podporenú Internetom, znamená Internet vnímať v týchto dimenziách:

1. Počítač, resp. Internet ponúka študentovi pri riešení problému možnosti, pomoc a vytvára priestor pre autoreguláciu, pri získavaní, spracovaní a vyhodnocovaní informácií zameria pozornosť na výkon, resp. študent sa sám zapája do rozhodovania o ďalšom postupe pri učení, kde môže uplatniť svoj vlastný postup, stratégiu, štýl učenia.
2. U študentov, ktorí nepreferujú vizuálny štýl učenia, nemusí byť výučba, v ktorej je aplikovaný počítač najvhodnejšia (L. C. Lyons, 1994).
3. Vhodnou aplikáciou Internetu v samostatnej činnosti študenta bude akceptovaný štýl učenia, t. j. študent osvojeným štýlom učenia sa dokáže adaptovať na prácu s Internetom. Táto zasahuje do oblasti interaktívnej videovýučby. Skúmať účinnosť Internetu je v tomto prípade možné aj vo výučbe pomocou, resp. prostredníctvom hypermedií. Pomocou nich je možné vyjadriť sa k prejavom ľudskej individuality v priebehu učenia, t. j. zo psychologického hľadiska skúmať individuálne zvláštnosti učiaceho sa vzhľadom na charakteristiku štýlu učenia.

Študenti v práci s Internetom prezentujú spôsoby, ktoré reprezentujú skúsenosti napr. kamarátov, rodičov, ktorí sa k nim sami dopracovali. Tieto, nimi osvojené spôsoby učenia, nemusia byť najvhodnejšie. Táto skutočnosť spôsobuje, že je na učiteľovi, aby sa zaoberal vo svojich výskumoch individuálnymi rozdielmi a vytvoril si systém, ktorý tieto rozdiely ignorovať nebude. Do toho spadá aj analýza individuálnych štýlov učenia, nevynímajúc pritom individuálne štýly vyučovania. V prípade neakceptovania štýlu učenia a vyučovania dôjde k tomu, že sa stratia výrazné individuality, originálni myslitelia, nekonvenčne uvažujúci a konajúci študenti.

Naplniť požiadavku, aby práca s Internetom priniesla študentovi radosť a pocit uspokojenia z vlastnej realizácie, znamená poznať a následne odstrániť príčiny spôsobujúce neochotu Internet používať. Vychádzajúc zo všeobecných príčin prinášajúcich neuspokojenie pri učení (P. R. J. Simons, 1996) je možné konštatovať, že práca s Internetom nenaplní študenta subjektívnym pocitom spokojnosti, ak:

- nechut' k používaniu Internetu pramení v negatívnych skúsenostiach z jeho používania

(zo školy - často sa stotožňuje s reprodukciou faktografických vedomostí, ktoré vyžadujú učiteľia a študenti ich často považujú za zbytočné),

- študent si nemôže zvoliť iný spôsob učenia sa, spolupráce so spolužiakmi, t. j. nemôže sa učiť podľa neho vhodnejším spôsobom ako je používanie Internetu,
- Internet obmedzuje predstavy študenta o učení, t. j. študent sa musí sám presvedčiť, že Internet nie je prostriedkom učenia sa naspamäť, ale prostriedkom vyžadujúcim samostatnosť v poznávaní, v konštruovaní a rekonštruovaní vedomostných štruktúr a samostatným v rozhodovaní o používaní informácií,
- existuje veľká viazanosť používania Internetu na vyučovanie bez možnosti zmysluplného využívania Internetu mimo školy, mimo kontextu formálneho vzdelávania,
- zadávanie úloh preceňuje napr.:
 - schopnosti študenta,
 - pôsobenie vyučovacích metód (ide najmä o nové metódy) a vzdelávacích technológií,
 - používanie moderných vyučovacích prostriedkov, ktoré zväčša rozširujú študentov priestor, ale ak nie sú koncipované s ohľadom na jeho zvláštnosti, môžu pri učení znamenať viac škody ako úžitku.

Z uvedeného vyplýva, že Internet môže byť uplatnený na tieto formy učenia sa študentov (V. E. J. Rossum, 1985):

- a) rozšírenie znalostí,
- b) aplikovanie znalostí,
- c) získanie nadhľadu,
- d) snaha svojbytné sa rozvíjať.

Pôsobenie učiteľa na jednotlivé štýly učenia môže sťažiť vlastné poňatie učenia, t. j. študent sa snaží o presadenie svojho vlastného poňatia učenia sa s cieľom uľahčiť si prácu. Predstava študentského poňatia vyučovania vyzerá vo väčšine prípadov nasledovne:

- učiteľ aj v najmenších detailoch riadi samostatnú činnosť študentov, vysvetľuje každý krok v riešení úloh,
- učiteľ osvojenie poznatkov detailne rozčlení a technologický prístup smeruje k tomu, že študent bude mať dokonalú spätnú väzbu,
- organizácia výučby je taká, že umožní študentovi byť aktívnym využívajúc pritom prvky súťaživosti,
- samostatnosť študenta sa prejavuje aj vo výbere učiva a v stanovení edukačných cieľov,
- participuje na projektoch,
- medzi učiteľom a študentom existuje partnerky vzťah, založený na diskusii a spoločnej aktivite smerujúcej k riešeniu problémových úloh.

Pri riešení predmetného problému je možné sa oprieť aj o teoretické základy informačnej psychológie (hlavný predstaviteľ G. Pask - učenie chápe ako riešenie problémov /1988/). Vychádzajúc z poznatkov uvedeného autora je potrebné Internet skúmať v súvislosti s dopadom na výučbovú stratégiu študenta, ktorá sa zhoduje, resp. nezohoduje s používanou stratégiou učenia. V súvislosti so stratégiami učenia budeme vychádzať z toho, že študent pri práci s Internetom bude voliť prístup:

- *hlboký,*
- *povrchný,*
- *strategický.*

U každého z týchto prístupov bude prevládať iná motivácia, t. j. zámer študenta povedie k odlišným procesom učenia sa, čo spôsobí aj odlišné výsledky v učení.

Aj v prípade práce s Internetom je potrebné štýly učenia diagnostikovať a v konkrétnych prípadoch ich aj meniť. Poznať ich je v každom prípade užitočné pre

individualizované a cielené zásahy do výučby, do priebehu učenia – voľba primeraných vyučovacích stratégií, podmienok, prostredia na učenie a prostriedkov. Používanie Internetu ako predstaviteľa moderných informačných a komunikačných technológií nemusí byť vždy vhodným prvkom a preto úmysel zefektívniť výučbu Internetom je potrebné zo strany učiteľa dobre zhodnotiť. Tomu napomôže diagnostikovanie štýlu učenia sa študenta, ktorý sa následne zohľadní pri voľbe Internetu ako vyučovacieho prostriedku.

V zmysle uvedeného dominuje otázka, čo je predpokladom úspešného použitia Internetu v edukačnom procese. Aj napriek tomu, že skúsenosti pedagógov a psychológov z používania Internetu v edukácii sú doposiaľ malé (krátky čas jeho aplikácie v edukácii) z existujúcej analýzy je možné usúdiť, že Internet bude pozitívne pôsobiť v edukácii za podmienok, že Internet:

- študent využije na riešenie problémových úloh (existencia dostatočného množstva informácií o doterajších spôsoboch riešenia - inšpirujúce pôsobenie),
- vyvolá zvýšený záujem o riešenie problému (vznik dostatočnej vnútornej motivácie k učeniu a vyriešeniu zadaných problémových úloh),
- nebude pôsobiť rušivo na stratégie výučby a učenia a vedome sa tým nenaruší typ a štýl učenia sa jednotlivých študentov,
- neodčerpá neprimerané množstvo energie, resp. času, ktorý má študent k dispozícii, ale naopak zmobilizuje a ušetrí čas,
- sprostredkuje prácu v tíme, t. j. dôjde k výmene individuálnych skúseností medzi študentmi.

S používaním Internetu súvisí tvorivý prístup učiteľa, ktorý sa prejaví v zvažovaní situácie, do ktorej sa dostáva on i jeho študent pri používaní informačných a komunikačných technológií. Je na ňom, aby vyhodnotil, do akej miery Internet prispel k rozvoju aktivity, samostatnosti a tvorivosti študenta. Je na ňom, akú úlohu zohral Internet ako motivačný činiteľ pri stratégiách a formách učenia.

2.6.1 Analýza prístupov k diagnostikovaniu štýlov učenia študentov

Diagnostika štýlov učenia sa stáva východiskom pre ich ovplyvňovanie, rozvíjanie. Učiteľ by mal poznať a rešpektovať rozdielne štýly učenia študentov, vedieť navodiť a podporiť učebné postupy a metódy vhodné pre ten-ktorý učebný štýl. Ideálne by bolo, keby mohol zvoliť rozdielne pedagogické postupy u rôznych študentov. Inokedy sa vhodným javí nácvik nových učebných postupov, aby študent mohol získané vedomosti a zručnosti uplatniť v reálnych situáciách. „Z pohľadu žiaka ide o dosiahnutie spôsobilosti, ktorá je nevyhnutná pre vlastnú reguláciu procesu učenia. Z pohľadu učiteľa ide o tie intervenčné zásahy, ktoré dovedú žiaka k získaniu autoregulačných spôsobilostí. Z pohľadu školskej inštitúcie ide o problém vytvorenia špecifických podmienok pre žiakov a učiteľov.“ (preložila autorka) [18]

Diagnostika štýlov učenia má korene v roku 1983 (L. Curryová, 1990), kedy došlo k roztriedeniu metód diagnostikujúcich štýl učenia na základe dôrazu na zložky v štýloch učenia, ktoré sa merajú:

- osobnostné deskripty,
- tendencie v spracovávaní informácií,
- výučbové preferencie,

ktoré spolu vytvárajú „cibuľu“ – vnútri najhlbšie sú uložené osobnostné faktory, nasledujú tendencie v spracovávaní informácií a vonkajšiu vrstvu tvoria výučbové preferencie. Avšak akokoľvek precízne by teoreticky bola rozpracovaná problematika štýlov učenia, nemala by zmysel bez jej praktického využitia, ktoré má dve podoby – diagnostiku štýlov učenia a snahy cieľavedome štýly meniť a ovplyvňovať. Problematikou štýlov učenia v súvislosti s používaním informačných a komunikačných technológií sa zaoberáme z dôvodu skúmania edukačného procesu s cieľom jeho zefektívnenia. Zefektívnenie vidíme v možnosti používať informačné a komunikačné technológie v práci študenta i učiteľa cielene, t. j. metodicky spracovať a aplikovať ich používanie, zvlášť v samostatnej práci s dôrazom na diagnostikovanie štýlov učenia študentov. Z diagnostikovania štýlov študentov vzíde ľahšia orientácia učiteľa, či a akému typu študenta používanie informačných a komunikačných technológií vyhovuje, motivuje, aktivizuje.

Jednou z metód, ktorú je možné použiť pri diagnostikovaní je tzv. procesuálna diagnostika (V. Kulič, 1992), pri ktorej sa vyhodnocujú priebehové charakteristiky študentovho výkonu, procesu jeho učenia. Danej problematike venujeme pozornosť vzhľadom na využívanie počítačových systémov v diagnostike. Ide o:

Inteligentné túorské systémy – počítačové systémy s programami, ktoré sa snažia naučiť študenta (žiaka), ako má riešiť dobre definovanú problémovú situáciu. Jednu úroveň tvorí „databáza“ vedomostí študenta, druhú tvoria postupy (stratégie), ktoré pri učení používa a ich porovnávanie so stratégiami, ktoré by používal odborník pri riešení daných úloh. V. Kulič (1992) zhrňa charakteristiky týchto systémov do nasledujúcich bodov:

- Podkladom pre rozhodovanie o ďalšom riadení študentovho učenia je postupne budovaný „vnútorný model učiaceho sa“, ktorý sumarizuje súbor jeho vedomostí, osobnostné rysy a mentálne spôsobilosti.
- Buduje sa model pravidiel, ktorými sa študent v svojom rozhodovaní riadi (sú to pravidlá správne i nesprávne).

[18] MÜLLEROVÁ, L., 2001. Učebný styl, jedna z podmienok ovplyvňujúci aktívnu konštrukciu poznatkov žiakov. In: *Technické vzdelanie ako súčasť všeobecného vzdelania*. FPV UMB. Banská Bystrica, 2001. s. 222-226, 224 s. ISBN 80-8055-559-1

- Na základe predchádzajúcich modelov sa uskutočňuje pružné, adaptívne až individualizované riadenie študentovho učenia, pričom sa učí aj sám tútorský systém – generuje nové stratégie.
- Učenie a poznávanie má pre študenta charakter aktívneho riešenia problémov a situácií (práca v laboratóriu).
- Študentovi je poskytnutý väčší priestor pre iniciatívu so súčasným zvyšovaním nárokov na jeho zodpovednosť. Dôležitú úlohu má spätná väzba, ktorá dáva signály o tom, či postupuje správne, v čom robí chyby atď.

Diagnostika ako súčasť experimentálnej výučby pomocou počítača – využitie počítača k analýze stratégií, ktoré študenti používajú pri učení. Umožňuje skúmať, čo sa deje so stratégiou študenta, ak učiteľ, resp. program v počítači riadi jeho učenie a to buď v súlade s používanou stratégiou alebo naopak proti nej. Na škodu je, že programátori, ktorí vytvárajú počítačové programy pre výučbu riadenú počítačom o danej problematike nevedia a teda ju nezahrnú do svojich produktov.

Mnohí skúsení učitelia (ale aj rodičia) využívajú najbežnejší prostriedok k diagnostikovaní štýlu učenia študenta, ktorým je pozorovanie priebehu študentovho učenia. Zvláštnosti a rozdielnosti v štýloch učenia sa prejavujú najmä pri riešení zložitejších úloh, úloh, ktoré majú viac riešení, úloh, kde sú využívané informačné a komunikačné technológie a pod. Najobľúbenejšie sa javia dotazníky, resp. autodotazníky na určovanie štýlu učenia študenta, ktoré sme použili aj v našom experimente. Štýlom učenia blížiacim sa k ideálu je, ako už bolo povedané, hĺbkový štýl učenia. Preferujú ho študenti, ktorí dosahujú najlepšie študijné výsledky a uprednostňujú:

- príjemnú sociálnu klímu školy,
- priateľskú atmosféru,
- možnosť učiť sa bádáním, hľadaním,
- postupovať vlastným tempom,
- zvoliť si svoj spôsob učenia,
- zvoliť si svoju mieru podrobnosti,
- pracovať s rôznymi študijnými materiálmi,
- široké spektrum používaných didaktických pomôcok,
- práca má prvky súťaživosti atď.

Tieto možnosti vrátane vlastnej aktivity a motivácie môžu poskytnúť informačné a komunikačné technológie zaradené do edukačného procesu. Takto chápaná edukácia začína písať svoju históriu, mnohé sa osvedčí, iné naopak, ale zaručene informačné a komunikačné technológie vo výučbe predstavujú kvalitatívnu zmenu v systéme nášho vzdelávania.

3 OVERENIE VPLYVU INTERNETU NA FAKTORY CHARAKTERIZUJÚCE ŠTÝL UČENIA U ŽIAKOV ZŠ

V rámci profilovania študentov učiteľských smerov pribudli nové kompetencie umožňujúce aplikovať informačné a komunikačné technológie v edukácii. Predmetom nášho záujmu je zistiť, či Internet podporil rozvoj osobnosti študenta a následne kompetencie študenta ovplyvnili rozvoj kompetencií žiaka pracovať s Internetom.

Predmetný problém si vyžiadala skúmanie v súvislostiach. Ide o súvislosť, kde študent, pripravujúci sa na prax, používal v edukácii Internet, bude prejavovať iniciatívu kontinuálne pokračovať v edukácii podporenej Internetom už ako ten, ktorý takýto typ edukácie organizuje a riadi. V zmysle uvedeného bol zrealizovaný v rokoch 1996-1999 experiment, v ktorom sa Internet stal prostriedkom edukácie a respondenti tohto výskumu (študenti technickej výchovy FHPV PU v Prešove) boli diagnostikovaní v zmysle rozvoja technickej tvorivosti v súvislosti so štýlmi učenia, ktoré pri učení preferovali. (J. Burgerová, 2001). Kontinuita nášho súčasného následného skúmania spočívala v tom, že bol zisťovaný vplyv Internetu na faktory ovplyvňujúce žiakov pri učení (vnútorná motivácia, schopnosť štrukturovať učivo, auditívne učenie, vonkajšia motivácia učiteľa a i.), pričom prácu s Internetom organizoval a riadil učiteľ, u ktorého bol realizovaný rozvoj kompetencií používať informačné a komunikačné technológie v edukácii. Ako východisko nám slúžili štúdie J. Mareša (1998) pojednávajúce o rôznych študijných štýloch učiaceho sa.

3.1 Cieľ, hypotézy, metódy a metodika výskumu

3.1.1 Cieľ

V snahe o objektívne spracovanie základných teoretických a metodologických otázok výučby s podporou Internetu v podmienkach škôl chceme posúdiť účinnosť zaradenia Internetu do výučby. *Chceme zistiť, ako zaradenie Internetu vplyva na rozvoj faktorov charakterizujúcich študijný štýl ovplyvňujúcich učenie.* Inak povedané, či výučba s podporou Internetu má vplyv na faktory, ktoré ovplyvňujú učenie žiakov. Z uvedeného cieľa vyplynuli požiadavky na splnenie nasledujúcich úloh:

- Pred začatím experimentu zistiť úroveň faktorov v študijnom štýle žiaka ovplyvňujúcich učenie (vnútorná motivácia, vonkajšia motivácia atď.).
- Vytvoriť experimentálne a kontrolné skupiny s požiadavkou pôsobenia toho istého učiteľa v oboch sledovaných skupinách.
- Spracovať problematiku používania Internetu v edukácii teoreticky a metodologicky, t. j. didakticky spracovať predmetnú problematiku s úmyslom získať kompetencie realizovať výučbu s podporou Internetu.
- Pripraviť učiteľa, resp. výskumníka a respondentov na realizáciu experimentu.
- Diagnostikovať študentov zúčastnených na experimente dotazníkom študijného štýlu, ich osobný názor na vyučovanie s Internetom a skúsenosti v práci s ním.
- Po skončení experimentu zistiť eventuálny prínos používania Internetu v edukácii vzhľadom na rozvoj vybraných faktorov študijného štýlu učenia žiakov.
- V súlade s empirickými zisteniami vysloviť niektoré závery a odporúčania pre prax.

3.1.2 Hypotézy výskumu

Vychádzajúc z predpokladu, že edukáciu podporenú Internetom zefektívni poznanie študenta (žiaka) v zmysle jeho stratégií, taktík a vnútornej motivácie bola pre skúmanie predmetného problému stanovená hypotéza:

H: Samostatná práca študenta (žiaka) bude Internetom zefektívnená vtedy, ak ten kto ju bude riadiť a organizovať má kompetencie pracovať s Internetom a zároveň diagnostikuje študentov (žiakov) z hľadiska používaného študijného štýlu.

Z tejto hypotézy dedukujeme čiastkové hypotézy:

- H1: Ak zaradíme do činnosti študenta Internet (organizovane a riadene na základe v práci spracovaných metodických a teoretických východísk), bude skupina, v ktorej sa používal, dosahovať lepšie výsledky v faktoroch ovplyvňujúcich študijný štýl žiaka.
- H2: V kontrolných skupinách, kde študenti Internet nevyužívali zámerne v edukácii, nebudú zaznamenané u väčšiny skúmaných premenných významné rozdiely medzi výsledkami vstupného a výstupného merania.
- H3: Predpokladáme, že vyučovanie s podporou Internetu bude mať pozitívny vplyv na tie faktory v učení, ktoré učenie skvalitňujú.

3.1.3 Metódy a metodika výskumu

Ako metódu overenia nami vyslovených hypotéz sme použili pedagogický experiment, ktorý sme realizovali v rokoch 2001 a 2002 s dvoma skupinami (kontrolná a experimentálna), v oboch skupinách vyučoval ten istý učiteľ (E. Guman), aby bolo vylúčené rozdielne pedagogické pôsobenie. Učiteľ je absolventom technickej výchovy a fyziky, ktorý počas vysokoškolského štúdia absolvoval organizovanú a riadenú výučbu s podporou Internetu s cieľom získania kompetencií aplikovať tento spôsob výučby na nižšom stupni škôl (v našom prípade na ZŠ). Podmienky na školách neumožňovali do výskumu zahrnúť väčšiu vzorku žiakov.

Medzi premenné, ktoré neovplyvňovali výsledky nášho experimentu boli zaradené:

- pohlavie a počet žiakov,
- prospech žiakov,
- vzdelanie učiteľa a dĺžka jeho odbornej praxe.

K premenným, ktoré naopak mali mať vplyv, t. j. mali vyvolať predpokladaný účinok zmien boli:

- organizovaná a riadená výučba edukácie so zaradením Internetu.

Internet bol aplikovaný vo výučbe fyziky, pričom nebol sledovaný obsah, t. j. učiteľovi bolo umožnené podľa je ho vlastného uváženia a schopností voľne organizovať edukáciu tradičným spôsobom, aj spôsobom s použitím Internetu ako moderného didaktického prostriedku. Preto sa ani k obsahu, formám, problémovým úlohám, resp. požadovaným edukačným cieľom nevyjadrujeme.

Všetkých žiakov, ktorí sa zúčastnili výskumu sme diagnostikovali z hľadiska ich študijného štýlu. Rovnako všetci študenti odpovedali na otázky v dotazníku Internet a vy, ktorý zisťoval ich znalosti, vzťah a záujem o Internet.

A) Na skúmanie a vyhodnotenie študijného štýlu žiakov sme použili dotazník Learning Style Inventory (LSI) autorov R. Dunnová, K. Dunn, G. E. Price, ktorý preložil a upravil Jiří Mareš (z češtiny preložil E. Guman). Tento dotazník sa zaujíma o preferencie žiakov, resp. ich potrieb pri učení, ktoré sú rozdelené do štyroch okruhov:

- a) fyzikálne prostredie,
- b) emocionálne aspekty,

- c) *sociálne potreby,*
- d) *psychofyzologické potreby.*

Tieto potreby, resp. faktory charakterizujúce typ žiaka sú rozdelené do 22 škál:

1. hlučnosť
2. osvetlenie
3. teplota
4. nábytok
5. vnútorná motivácia
6. vytrvalosť
7. zodpovednosť
8. štrukturovanie úloh
9. učiť sa sám/s kamarátmi
10. potreba autority dospelých
11. striedanie sociálnych podmienok pri učení
12. auditívne učenie
13. vizuálne učenie
14. taktilné učenie
15. kinestetické učenie
16. potreba jesť a piť pri učení
17. ranné/večerné učenie
18. učenie doobeda
19. učenie poobede
20. potreba pohybu pri učení
21. vonkajšia motivácia – rodič
22. vonkajšia motivácia – učiteľ.

V našom výskume sme vyšpecifikovali a následne štatisticky spracovali len vybrané faktory, aj keď žiaci odpovedali na všetky otázky v zadávanom dotazníku a teda bolo možné vyhodnotiť všetky. Nami vyšpecifikované faktory boli:

- vnútorná motivácia,
- vytrvalosť,
- štrukturovanie úloh,
- potreba autority dospelých,
- auditívne učenie,
- vizuálne učenie,
- vonkajšia motivácia – rodič,
- vonkajšia motivácia – učiteľ.

Žiaci odpovedajú na 104 otázok v päťstupňovej škále. Každá položka v dotazníku popisuje určitý faktor, ktorý charakterizuje určitý spôsob učenia. Odpovede sú v škále od 0 do 5, podľa vzostupnosti súhlasu s daným tvrdením. Reliabilita tohto testu je uvádzaná: Hoytov koeficient 0,76 (var. Rozpätie 0,55-0,88), test-retest 0,93 (J. Mareš, 1998).

Výsledky dotazníka zisťujú už spomínané faktory, ktoré ovplyvňujú učenie - my sme sa zamerali na vyhodnotenie otázok, ktoré boli orientované na nami vyšpecifikované faktory:

- a) vnútorná motivácia predstavuje motiváciu samotného študenta (žiaka), snahu učiť sa kvôli sebe, hlboký prístup k učeniu,
- b) vytrvalosť snaha dosiahnuť cieľ, aj za cenu opakovania, môže byť podporená nešpecifikovanou motiváciou,
- c) štrukturovanie úloh je schopnosť zadeľovať úlohy podľa významu, dôležitosti atď., vedieť pridelovať priority,
- d) potreba autority dospelých predstavuje skôr povrchný prístup k učeniu, snahu mať nad sebou organizátora, spolaľnosť sa na dospelého,

- e) auditívne učenie predstavuje preferenciu sluchového učenia, potrebu „počutého“,
- f) vizuálne učenie je opakom auditívneho učenia, preferencia videného,
- g) vonkajšia motivácia – rodič je učením sa pre radosť rodiča, pod tlakom rodiča, na podnet rodiča, niekedy to predstavuje aj finančnú motiváciu,
- h) vonkajšia motivácia – učiteľ vyplýva z postavenia učiteľa, z jeho authority, resp. obľúbenosti, strachu, pochvala, hodnotenie žiaka – ústne, známku a pod.

Dotazník vyplňovali študenti v experimentálnej a kontrolnej skupine v 7. a 9. ročníka. Dotazník bol zadávaný na začiatku experimentu spolu s dotazníkom, ktorý zisťoval vzťah žiakov k Internetu.

B) Dotazník pre žiakov „Internet a vy“

Dotazník pre žiakov, ktorý vznikol úpravou dotazníka M. Bíleka a Z. Valenty (1999) pozostával z deviatich otázok, ktoré zisťovali vzťah žiakov k Internetu a ich znalosti o ňom a ním poskytovaných služieb. Na otázky 1, 3, 4, 5, 6, 8 odpovedali žiaci zaškrtnutím príslušnej odpovede, ktorá charakterizuje ich vzťah a postoje k Internetu. Otázky 2, 7 a 9 umožňovali študentom vyjadriť sa voľne k uvedenému problému.

Výsledky odpovedí sme zaznamenávali v tabuľkách a znázornili graficky.

C) Vzorka výskumu

Výskumná vzorka realizovaného experimentu pozostávala z celkového počtu 144 žiakov. Vzorku tvorili žiaci 9. ročníka matematickej triedy a žiaci 9. ročníka nematematickej triedy, rovnako žiaci 7. ročníka matematickej a nematematickej triedy na ZŠ Šmeralova v Prešove. Nebolo v možnostiach tohto experimentu realizovať výskum vo viacerých triedach. Počet respondentov nebol určený žiadnou matematicko-štatistickou metódou, vychádzalo sa len z daných možností. Žiaci boli rozdelení do štyroch skupín, v ktorých sa zisťoval vplyv používania Internetu na rozvoj faktorov študijného štýlu:

- 1) experimentálna skupina s počtom 25 žiakov 9. ročníka matematického zamerania,
- 2) kontrolná skupina s počtom 50 žiakov 9. ročníka,
- 3) experimentálna skupina s počtom 24 žiakov 7. ročníka matematického zamerania,
- 4) kontrolná skupina s počtom 45 žiakov 7. ročníka.

3.1.4 *Tabuľka nameraných hodnôt*

Legenda:

9. ročník Ma - žiaci experimentálnej skupiny matematická trieda – 9. ročník

9. ročník - žiaci kontrolnej skupiny – 9. ročník

7. ročník Ma - žiaci experimentálnej skupiny matematická trieda – 7. ročník

7. ročník - žiaci kontrolnej skupiny – 7. ročník

VU1 - body získané v dotazníku študijného štýlu za vnútornú motiváciu na vstupe

VY1 - body získané v dotazníku študijného štýlu za vytrvalosť na vstupe

ST1 - body získané v dotazníku študijného štýlu za štrukturovanie na vstupe

AD1 - body získané v dotazníku študijného štýlu za autoritu dospelých na vstupe

AU1 - body získané v dotazníku študijného štýlu za auditívne učenie na vstupe

VU1 - body získané v dotazníku študijného štýlu za vizuálne učenie na vstupe

MR1 - body získané v dotazníku študijného štýlu za vonkajšiu motiváciu rodiča na vstupe

MU1 - body získané v dotazníku študijného štýlu za motiváciu učiteľa na vstupe

VU2 - body získané v dotazníku študijného štýlu za vnútornú motiváciu na výstupe

VY2 - body získané v dotazníku študijného štýlu za vytrvalosť na výstupe

ST2 - body získané v dotazníku študijného štýlu za štrukturovanie na výstupe

AD2 - body získané v dotazníku študijného štýlu za autoritu dospelých na výstupe

AU2 - body získané v dotazníku študijného štýlu za auditívne učenie na výstupe

VU2 - body získané v dotazníku študijného štýlu za vizuálne učenie na výstupe

MR2 - body získané v dotazníku študijného štýlu za motiváciu rodiča na výstupe

MU2 - body získané v dotazníku študijného štýlu za motiváciu učiteľa na výstupe

3.1.5 Štatistické spracovanie výsledkov

Výsledky testovaných skupín boli spracované výpočtovým strediskom Fakulty humanitných a prírodných vied PU v Prešove (E. Litavcová). Na štatistické spracovanie a grafické zobrazenie údajov bol použitý program STATISTIKA. Deskriptívnou štatistikou sme popísali jednotlivé skupiny. Zisťovali sme, či jednotlivé údaje majú rozloženie vyhovujúce Gaussovemu normálnemu rozloženiu. Pri porovnávaní hodnôt nameraných na vstupe a výstupe v experimentálnej aj kontrolnej skupine sme použili neparametrický (so zreteľom na fakt, že väčšina údajov nemala normálne rozdelenie) Wilcoxonov W test.

Ďalej sme porovnávali hodnoty dosiahnuté v kontrolných a experimentálnych skupinách žiakov 9. a 7. ročníka v dotazníku študijného štýlu – body za vnútornú motiváciu – VM, za vytrvalosť – VY, za autoritu dospelých – AD, za auditívne učenie – AU, za vizuálne učenie – VU, za motiváciu zo strany rodiča – MR a za motiváciu zo strany učiteľa – MU. Použili sme párový T-test, kde sme zaznamenali rozdiel, strednú odchýlku výberu, ktorá vznikne rozdielom hodnôt dvoch výberov a uvádzali sme výsledok T-testu – t. Pre našu potrebu sme si všímali minimálnu hladinu významnosti, kde malé hodnoty svedčia o dobrej zhode oboch rozdelení, vzhľadom na fakt, že neexistovalo normálne rozloženie údajov na vstupe a výstupe.

Na výpočet korelácie medzi vstupom, resp. výstupom a hodnotami získanými v dotazníku študijného štýlu v experimentálnej a kontrolnej skupine žiakov sme použili nepárový T-test, ktorému predchádzal F-test (F-ratio) z dôvodu použitia vhodného algoritmu v T-teste. Výsledky sme overili Mann – Whitney U-testom. Na hladine významnosti sme zisťovali, či existuje štatisticky významný rozdiel medzi dvoma náhodnými výbermi. Porovnávanie jednotlivých faktorov študijného štýlu žiakov na vstupe a výstupe v jednotlivých kontrolných a experimentálnych skupinách sme robili Wilcoxonovým párovým testom. Poslednú fázu experimentu predstavovalo štatistické spracovanie údajov, využitie kvantitatívnej a kvalitatívnej analýzy, analyzovanie faktorov, podmienok a príčin realizovaného experimentálneho postupu a formulácia odporúčaní do praxe.

Dotazník „Internet a vy“ sme vyhodnocovali pre všetkých študentov zúčastnených na experimente a údaje sme znázornili graficky.

faktor	počet	priemer	Medián	Min.	Max.	Dolný kvartil	Horný kvartil	Rozsah	Kvartil. rozsah
VM1	25	43,84	44,00	35,00	55,00	42,00	46,00	20,00	4,00
VY1	25	8,16	9,00	4,00	10,00	7,00	9,00	6,00	2,00
ST1	25	21,44	21,00	13,00	33,00	17,00	25,00	20,00	8,00
AD1	25	22,68	23,00	14,00	37,00	18,00	27,00	23,00	9,00
AU1	25	14,40	14,00	10,00	20,00	13,00	16,00	10,00	3,00
VU1	25	6,12	6,00	2,00	10,00	5,00	8,00	8,00	3,00
MR1	25	17,36	19,00	9,00	20,00	16,00	20,00	11,00	4,00
MU1	25	13,56	13,00	8,00	18,00	12,00	16,00	10,00	4,00
VM2	25	47,28	48,00	33,00	60,00	43,00	51,00	27,00	8,00
VY2	25	7,52	7,00	5,00	10,00	6,00	9,00	5,00	3,00
ST2	25	22,60	23,00	13,00	34,00	19,00	26,00	21,00	7,00
AD2	25	23,80	25,00	11,00	35,00	19,00	29,00	24,00	10,00
AU2	25	16,60	16,00	13,00	20,00	15,00	19,00	7,00	4,00
VU2	25	7,16	7,00	4,00	18,00	6,00	7,00	14,00	1,00
MR2	25	16,04	17,00	4,00	20,00	14,00	18,00	16,00	4,00
MU2	25	15,56	15,00	10,00	19,00	14,00	18,00	9,00	4,00

Štand. odch.	Štand. chyba	šikmosť	špicatosť
4,06	0,81	0,03	2,12
1,67	0,33	-1,14	0,50
5,63	1,12	0,30	-0,78
5,77	1,15	0,50	-0,15
2,66	0,53	0,40	-0,30
2,31	0,46	0,21	-0,72
2,95	0,59	-1,14	0,95
2,75	0,55	-0,07	-0,45
6,03	1,20	-0,09	0,22
1,78	0,35	0,13	-1,21
5,56	1,11	0,02	-0,48
6,78	1,35	-0,11	-1,02
2,36	0,47	0,02	-1,39
2,76	0,55	2,54	9,67
3,34	0,66	-1,88	6,15
2,58	0,51	-0,66	-0,19

Tabuľka č. 1a

Deskriptívna štatistika pre hodnoty na vstupe a výstupe v experimentálnej skupine 9. ročník Ma

faktor	počet	priemer	Medián	Min.	Max.	Dolný kvartil	Horný kvartil	Rozsah	Kvartil. rozsah
VM1	50	45,34	45,50	37,00	56,00	43,00	48,00	19,00	5,00
VY1	50	7,42	8,00	2,00	10,00	6,00	9,00	8,00	3,00
ST1	50	22,34	23,00	8,00	34,00	19,00	26,00	26,00	7,00
AD1	50	22,96	22,50	13,00	38,00	20,00	25,00	25,00	5,00
AU1	50	14,56	15,00	8,00	20,00	13,00	16,00	12,00	3,00
VU1	50	6,56	6,00	3,00	10,00	5,00	8,00	7,00	3,00
MR1	50	18,16	19,00	11,00	20,00	17,00	20,00	9,00	3,00
MU1	50	14,28	14,00	8,00	20,00	12,00	16,00	12,00	4,00
VM2	50	48,14	49,50	38,00	58,00	43,00	52,00	20,00	9,00
VY2	50	7,48	7,00	5,00	12,00	6,00	9,00	7,00	3,00
ST2	50	25,84	26,00	10,00	39,00	21,00	31,00	29,00	10,00
AD2	50	25,12	24,50	13,00	41,00	21,00	30,00	28,00	9,00
AU2	50	15,58	16,00	10,00	20,00	13,00	18,00	10,00	5,00
VU2	50	7,00	7,00	2,00	11,00	5,00	8,00	9,00	3,00
MR2	50	17,40	18,00	12,00	20,00	16,00	19,00	8,00	3,00
MU2	50	15,56	16,00	9,00	20,00	14,00	17,00	11,00	3,00

Štand. odch.	Štand. chyba	šikmosť	špicatosť
4,24	0,60	0,27	0,43
2,05	0,29	-0,96	0,55
5,97	0,84	-0,23	-0,23
5,10	0,72	0,48	0,70
3,04	0,43	-0,26	-0,10
1,90	0,26	-0,10	-0,40
2,15	0,30	-1,18	1,07
3,28	0,46	0,12	-0,71
5,10	0,72	-0,20	-1,06
1,72	0,24	0,46	-0,50
6,96	0,98	0,02	-0,68
6,07	0,85	0,25	-0,23
2,99	0,42	-0,28	-1,09
1,90	0,26	0,05	-0,21
2,19	0,31	-0,51	-0,69
2,72	0,38	-0,45	-0,08

Tabuľka 1b Deskriptívna štatistika pre hodnoty na vstupe a výstupe v kontrolnej skupine 9. ročník

faktor	počet	priemer	Medián	Min.	Max.	Dolný kvartil	Horný kvartil	Rozsah	Kvartil. rozsah
VM1	24	45,41	45,00	32,00	61,00	40,50	49,50	29,00	9,00
VY1	24	7,91	8,00	5,00	10,00	7,50	9,00	5,00	1,50
ST1	24	22,20	23,00	11,00	34,00	17,50	25,50	23,00	8,00
AD1	24	21,83	21,00	9,00	35,00	18,50	25,50	26,00	7,00
AU1	24	15,41	16,00	10,00	20,00	13,50	17,00	10,00	3,50
VU1	24	7,12	7,00	3,00	10,00	6,00	8,50	7,00	2,50
MR1	24	18,54	19,00	15,00	20,00	17,50	20,00	5,00	2,50
MU1	24	14,45	15,00	4,00	20,00	12,50	16,50	16,00	4,00
VM2	24	46,33	46,50	34,00	65,00	41,50	51,00	31,00	9,50
VY2	24	7,37	7,50	4,00	10,00	6,00	9,00	6,00	3,00
ST2	24	26,00	27,00	15,00	35,00	23,00	31,00	20,00	8,00
AD2	24	24,87	26,00	11,00	36,00	22,00	28,00	25,00	6,00
AU2	24	16,79	17,00	12,00	20,00	14,00	19,00	8,00	5,00
VU2	24	6,833	7,00	4,00	10,00	5,00	8,00	6,00	3,00
MR2	24	17,08	17,00	14,00	20,00	15,50	18,00	6,00	2,50
MU2	24	14,41	14,00	7,00	20,00	13,00	16,50	13,00	3,50

Štand. odch.	Štand. chyba	šikmost'	špicatost'
6,80	1,38	0,53	0,47
1,34	0,27	-0,76	0,25
5,98	1,22	0,10	050
5,90	1,20	0,34	068
2,68	0,54	-0,39	025
1,98	0,40	-0,22	-0,68
1,50	0,30	-0,88	0,26
3,48	0,71	-0,95	0,35
6,85	1,39	0,54	0,24
2,03	0,41	-0,25	0,65
5,34	1,09	-0,50	-0,35
6,07	1,23	-0,66	0,63
2,53	0,51	-0,37	0,47
1,68	0,34	0,28	0,45
1,99	0,40	0,05	0,43
2,90	0,59	-0,41	0,25

Tabuľka 2a Deskriptívna štatistika pre hodnoty na vstupe a výstupe v experimentálnej skupine 7. ročník Ma

faktor	počet	priemer	Medián	Min.	Max.	Dolný kvartil	Horný kvartil	Rozsah	Kvartil. rozsah
VM1	45	44,77	45,00	25,00	59,00	41,00	49,00	34,00	8,00
VY1	45	7,95	8,00	2,00	10,00	6,00	10,00	8,00	4,00
ST1	45	22,22	22,00	11,00	38,00	19,00	25,00	27,00	6,00
AD1	45	25,33	26,00	13,00	43,00	21,00	29,00	30,00	8,00
AU1	45	15,13	15,00	8,00	20,00	13,00	17,00	12,00	4,00
VU1	45	6,73	7,00	2,00	10,00	6,00	9,00	8,00	3,00
MR1	45	18,51	20,00	6,00	20,00	18,00	20,00	14,00	2,00
MU1	45	15,53	16,00	7,00	20,00	13,00	19,00	13,00	6,00
VM2	45	46,26	47,00	32,00	62,00	40,00	51,00	30,00	11,00
VY2	45	7,44	8,00	4,00	10,00	7,00	8,00	6,00	1,00
ST2	45	26,66	27,00	16,00	45,00	22,00	30,00	29,00	8,00
AD2	45	29,62	30,00	11,00	45,00	25,00	35,00	34,00	10,00
AU2	45	16,24	17,00	8,00	20,00	15,00	18,00	12,00	3,00
VU2	45	6,86	7,00	3,00	10,00	6,00	8,00	7,00	2,00
MR2	45	17,15	18,00	8,00	20,00	16,00	19,00	12,00	3,00
MU2	45	15,02	15,00	8,00	20,00	14,00	17,00	12,00	3,00

Štand. odch.	Štand. chyba	šikmosť	špicatosť
7,03	1,04	-0,18	0,42
2,08	0,31	-0,78	-0,03
6,17	0,91	0,53	0,56
6,40	0,95	0,19	0,03
2,99	0,44	0,17	-0,40
2,37	0,35	-0,47	-0,43
2,62	0,39	-2,91	11,13
3,60	0,53	-0,51	-0,50
7,62	1,13	0,05	-0,66
1,58	0,23	-0,28	-0,37
5,78	0,86	0,51	0,88
6,55	0,97	-0,21	0,51
2,79	0,41	-0,84	0,64
1,81	0,27	-0,03	-0,55
2,35	0,35	-1,36	3,65
3,00	0,44	-0,34	-0,62

Tabuľka 2b Deskriptívna štatistika pre hodnoty na vstupe a výstupe v kontrolnej skupine 7. ročník

faktor	počet	W	Hladina pravdepodobnosti - p	Štat. významnosť
VM1	25	0,917148	0,044132	A
VY1	25	0,838775	0,001086	A
ST1	25	0,961208	0,439061	N
AD1	25	0,958247	0,380676	N
AU1	25	0,952897	0,291090	N
VU1	25	0,943876	0,181834	N
MR1	25	0,835205	0,000934	A
MU1	25	0,955674	0,335065	N
VM2	25	0,984310	0,955160	N
VY2	25	0,894294	0,013812	A
ST2	25	0,980161	0,888272	N
AD2	25	0,966914	0,568226	A
AU2	25	0,896007	0,015034	A
VU2	25	0,735000	0,000022	A
MR2	25	0,826838	0,000660	A
MU2	25	0,917488	0,044922	A

Tabuľka 3 Test normality pre jednotlivé faktory študijného štýlu na vstupe a výstupe v experimentálnej skupine 9. ročník Ma - Shapiro-Wilkoxonov W Test

Poznámka : N – má iné rozloženie

A – má normálne rozloženie

faktor	počet	W	Hladina pravdepodobnosti - p	štat. významnosť
VM1	50	0,973588	0,321886	N
VY1	50	0,893136	0,000287	A
ST1	50	0,987327	0,865124	N
AD1	50	0,973653	0,323759	N
AU1	50	0,955983	0,060366	N
VU1	50	0,947016	0,025760	A
MR1	50	0,822761	0,000003	A
MU1	50	0,962546	0,113646	N
VM2	50	0,951138	0,038001	A
VY2	50	0,926439	0,004062	A
ST2	50	0,973027	0,305981	N
AD2	50	0,980634	0,578997	N
AU2	50	0,931121	0,006095	A
VU2	50	0,951092	0,037835	A
MR2	50	0,917493	0,001916	A
MU2	50	0,951529	0,039439	A

Tabuľka 4 Test normality pre jednotlivé faktory študijného štýlu na vstupe a výstupe v kontrolnej skupine 9. ročník - Shapiro-Wilkoxonov W Test

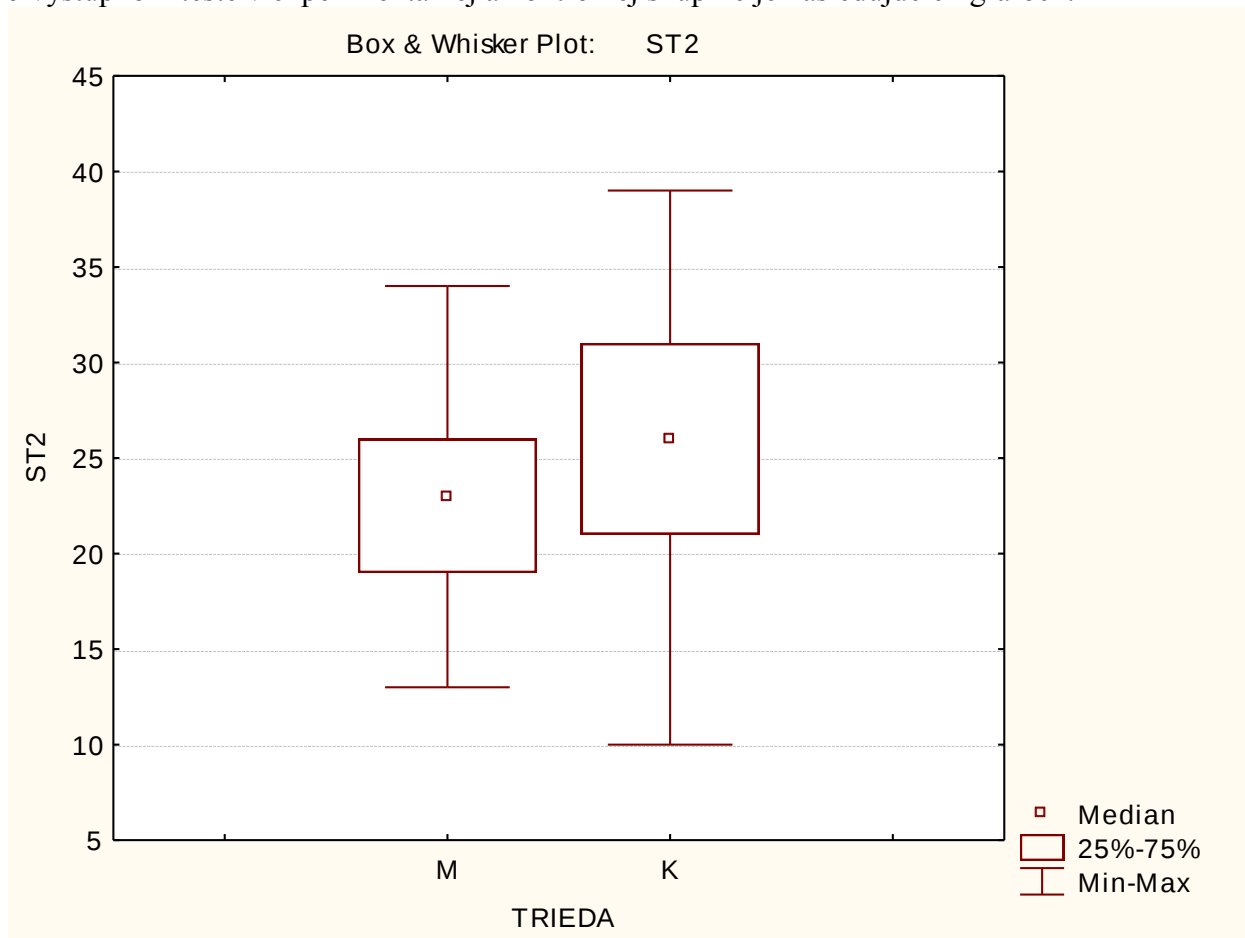
faktor	počet	W	Hladina pravdepodobnosti – p	štat. významnosť
VM1	24	0,967964	0,617033	N
VY1	24	0,889005	0,012678	A
ST1	24	0,981399	0,920159	N
AD1	24	0,965598	0,560575	N
AU1	24	0,961082	0,460555	N
VU1	24	0,946731	0,229923	N
MR1	24	0,856921	0,002947	A
MU1	24	0,932158	0,108946	N
VM2	24	0,954835	0,343629	N
VY2	24	0,917551	0,051577	N
ST2	24	0,951427	0,290848	N
AD2	24	0,944945	0,210030	N
AU2	24	0,914021	0,043152	A
VU2	24	0,937418	0,142846	N
MR2	24	0,916943	0,050013	N
MU2	24	0,973324	0,748896	N

Tabuľka 5 Test normality pre jednotlivé faktory študijného štýlu na vstupe a výstupe v experimentálnej skupine 7. ročník Ma - Shapiro-Wilkoxonov Test

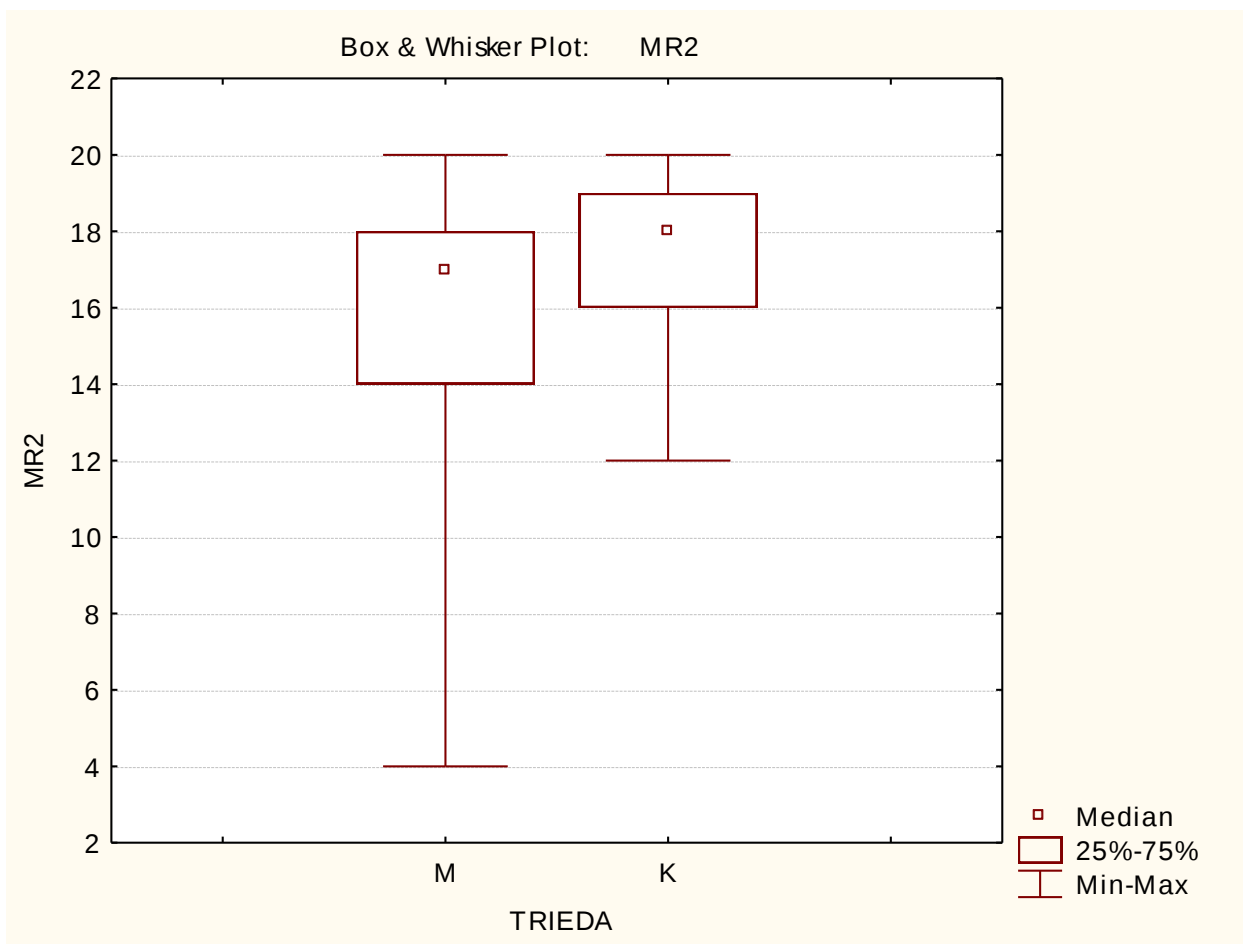
faktor	počet	W	Hladina pravdepodobnosti - p	štat. významnosť
VM1	45	0,982135	0,706770	N
VY1	45	0,862798	0,000080	A
ST1	45	0,956403	0,089025	N
AD1	45	0,983050	0,743906	N
AU1	45	0,936051	0,015437	A
VU1	45	0,906705	0,001542	A
MR1	45	0,622700	0,000000	A
MU1	45	0,928229	0,008125	A
VM2	45	0,977815	0,533883	N
VY2	45	0,945198	0,033509	A
ST2	45	0,969810	0,285019	N
AD2	45	0,987044	0,889693	N
AU2	45	0,927588	0,007716	A
VU2	45	0,953329	0,067954	N
MR2	45	0,880429	0,000246	A

Tabuľka 6 Test normality pre jednotlivé faktory študijného štýlu na vstupe a výstupe v kontrolnej skupine 7. ročník Ma - Shapiro-Wilkoxonov W Test

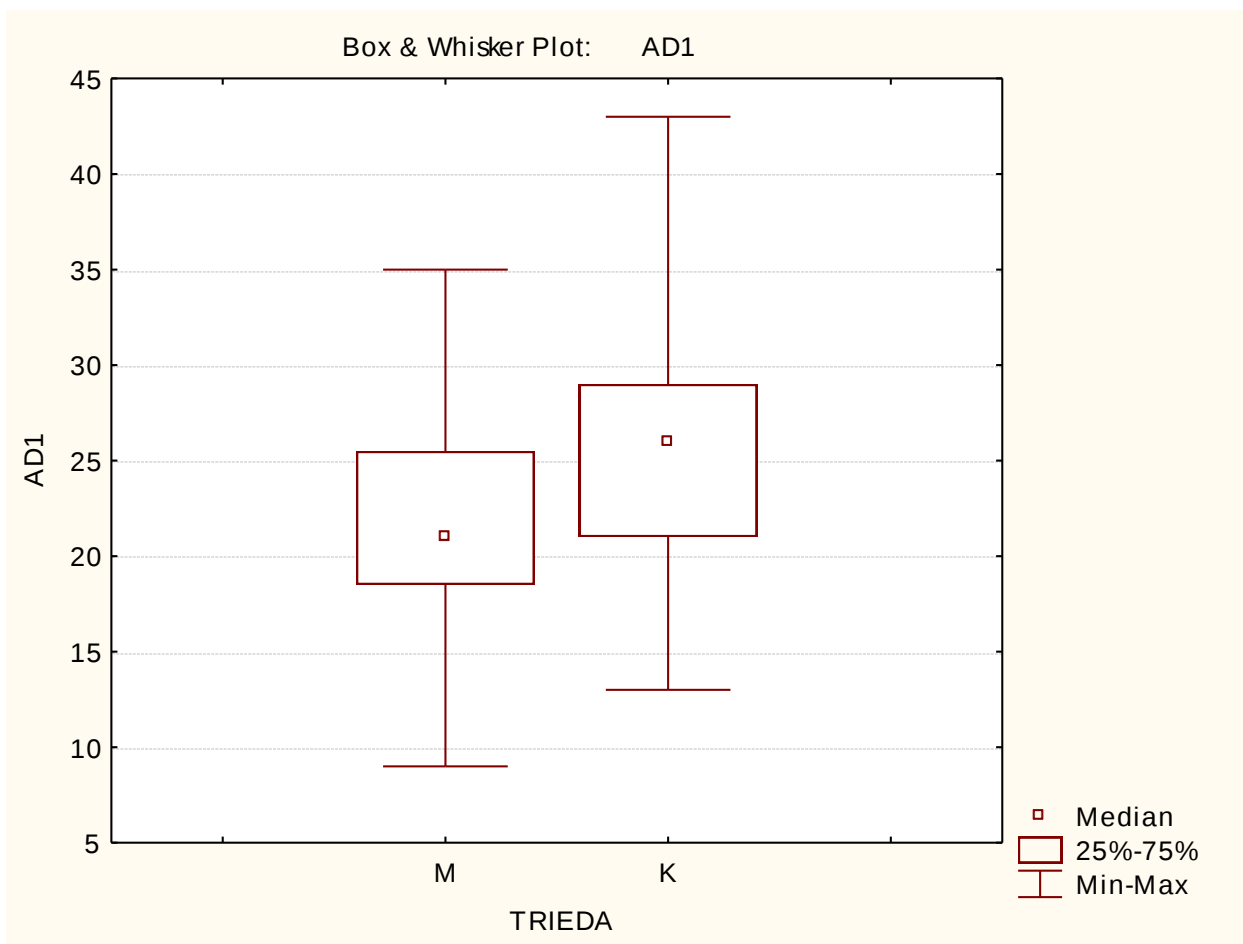
Grafické znázornenie deskriptívnej štatistiky faktorov študijného štýlu vo vstupnom a výstupnom teste v experimentálnej a kontrolnej skupine je nasledujúcich grafoch.



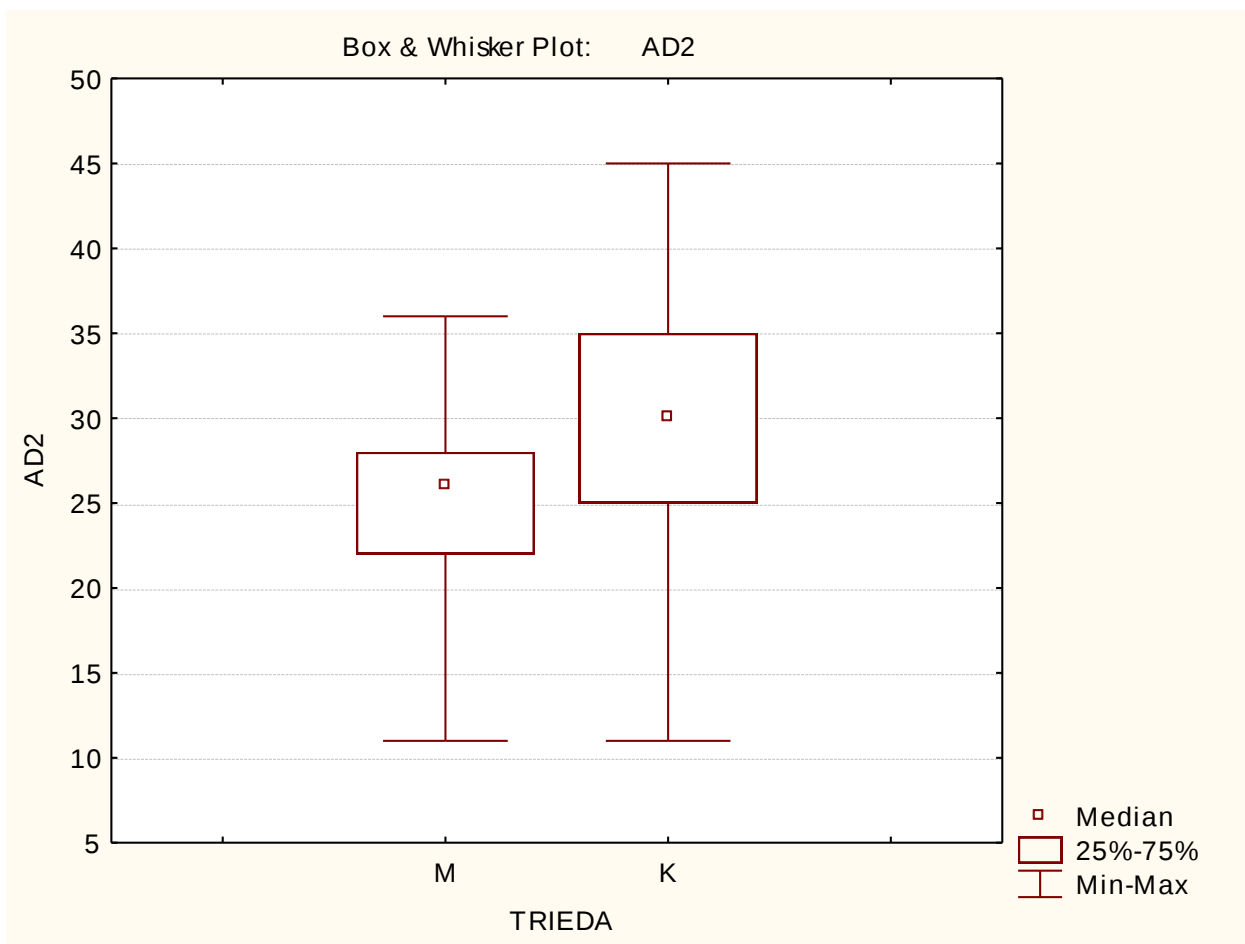
Graf č.1 Rozloženie normality v experimentálnej a kontrolnej skupine vo faktore štruktúrácie učiva na výstupe



Graf č.2 Rozloženie normality v experimentálnej a kontrolnej skupine vo faktore motivácie rodiča na výstupe



Graf č.3 Rozloženie normality v experimentálnej a kontrolnej skupine vo faktore auditívne učenie na výstupe



Graf č.4 Rozloženie normality v experimentálnej a kontrolnej skupine vo faktore štruktúrácie na výstupe

faktor	priemer	Str. odchýl.	počet	rozdiel	Štand. odchýl.	t	df	Hladina pravdepodobnosti
VM1	43,84	4,06						
VM2	47,28	6,03	25	-3,44	3,67	-4,68	24	0,000094
VY1	8,16	1,67						
VY2	7,52	1,78	25	0,64	2,11	1,51	24	0,044054
ST1	21,44	5,63						
ST2	22,60	5,56	25	-1,16	5,06	-1,14	24	0,023325
AD1	22,68	5,77						
AD2	23,80	6,78	25	-1,12	4,63	-1,20	24	0,238318
AU1	14,40	2,66						
AU2	16,60	2,36	25	-2,20	2,70	-4,06	24	0,000450
VU1	6,12	2,31						
VU2	7,16	2,76	25	-1,04	2,83	-1,83	24	0,079099
MR1	17,36	2,95						
MR2	16,04	3,34	25	1,32	2,49	2,64	24	0,014183
MU1	13,56	2,75						
MU2	15,56	2,58	25	-2,00	2,62	-3,80	24	0,000867

Tabuľka 7 Porovnanie jednotlivých faktorov študijného štýlu na vstupe a výstupe v experimentálnej skupine 9. ročník Ma – párový T-test
kde t – výsledok T-testu

faktor	priemer	Str. odchýl.	počet	rozdiel	Štand. odchýl.	t	df	Hladina pravdepodobnosti
VM1	45,34	4,24						
VM2	48,14	5,10	50	-2,80	5,41	-3,65	49	0,000627
VY1	7,42	2,05						
VY2	7,48	1,72	50	-0,06	2,16	-0,19	49	0,845164
ST1	22,34	5,97						
ST2	25,84	6,96	50	-3,50	5,36	-4,61	49	0,010029
AD1	22,96	5,10						
AD2	25,12	6,07	50	-2,16	4,87	-3,13	49	0,002899
AU1	14,56	3,04						
AU2	15,58	2,99	50	-1,02	3,26	-2,21	49	0,031665
MR1	18,16	2,15						
MR2	17,40	2,19	50	0,76	2,69	1,99	49	0,051482
MU1	14,28	3,28						
MU2	15,56	2,72	50	-1,28	3,42	-2,63	49	0,011098

Tabuľka 8 Porovnanie jednotlivých faktorov študijného štýlu na vstupe a výstupe v kontrolnej skupine 9. ročník – párový T-test

faktor	priemer	Str. odchýl.	počet	rozdiel	Štand. odchýl.	t	df	Hladina pravdepodobnosti
VM1	45,41	6,80						
VM2	46,33	6,85	24	-0,91	5,81	-0,77	23	0,447850
VY1	7,91	1,34						
VY2	7,37	2,03	24	0,54	1,95	1,35	23	0,187967
ST1	22,20	5,98						
ST2	26,00	5,34	24	-3,79	5,24	-3,54	23	0,001733
AD1	21,83	5,90						
AD2	24,87	6,07	24	-3,04	5,40	-2,75	23	0,011175
AU1	15,41	2,68						
AU2	16,79	2,53	24	-1,37	4,14	-1,62	23	0,117968
MR1	18,54	1,50						
AU2	16,79	2,53	24	1,75	3,01	2,84	23	0,009117
MR1	18,54	1,50						
VU2	6,83	1,68	24	11,70	2,42	23,67	23	0,000000
MR1	18,54	1,50						
MR2	17,08	1,99	24	1,45	2,20	3,23	23	0,003631
MU1	14,45	3,48						
MU2	14,41	2,90	24	0,04	3,29	0,06	23	0,951064

Tabuľka 9 Porovnanie jednotlivých faktorov študijného štýlu na vstupe a výstupe v kontrolnej skupine 7. ročník Ma - párový T-test

faktor	priemer	Str. odchýl.	počet	rozdiel	Štand. odchýl.	t	df	Hladina pravdepodobnosti
VM1	44,77	7,03						
VM2	46,26	7,62	45	-1,48	4,61	-2,16	44	0,035742
VY1	7,95	2,08						
VY2	7,44	1,58	45	0,51	2,25	1,52	44	0,135127
ST1	22,22	6,17						
ST2	26,66	5,78	45	-4,44	4,52	-6,58	44	0,000000
AD1	25,33	6,40						
AD2	29,62	6,55	45	-4,28	5,08	-5,65	44	0,000001
AU1	15,13	2,99						
AU2	16,24	2,79	45	-1,11	3,47	-2,14	44	0,037369
MR1	18,51	2,62						
MR2	17,15	2,35	45	1,35	2,57	3,52	44	0,000994
MU1	15,53	3,60						
MU2	15,02	3,00	45	0,51	3,20	1,06	44	0,291224

Tabuľka 10 Porovnanie jednotlivých faktorov študijného štýlu na vstupe a výstupe v kontrolnej skupine 7. ročník - párový T-test

faktor	počet	priemer	t-hodnota	df	hladina. pravd.	počet	počet	stand. odchýl.	F-ratio	hladina pravd.
VM1	43,84	45,34	-1,46	73	0,14	25	50	4,24	1,08	0,84
VY1	8,16	7,42	1,56	73	0,12	25	50	2,05	1,49	0,28
ST1	21,44	22,34	-0,62	73	0,53	25	50	5,97	1,12	0,77
AD1	22,68	22,96	-0,21	73	0,83	25	50	5,10	1,27	0,45
AU1	14,40	14,56	-0,22	73	0,82	25	50	3,04	1,30	0,48
VU1	6,12	6,56	-0,87	73	0,38	25	50	1,90	1,47	0,24
MR1	17,36	18,16	-1,33	73	0,18	25	50	2,15	1,88	0,05
MU1	13,56	14,28	-0,94	73	0,34	25	50	3,28	1,42	0,34
VM2	47,28	48,14	-0,64	73	0,51	25	50	5,10	1,40	0,03
VY2	7,52	7,48	0,09	73	0,92	25	50	1,72	1,06	0,83
ST2	22,60	25,84	-2,02	73	0,04	25	50	6,96	1,56	0,03
AD2	23,80	25,12	-0,85	73	0,39	25	50	6,07	1,24	0,50
AU2	16,60	15,58	1,48	73	0,14	25	50	2,99	1,60	0,21
VU2	7,16	7,00	0,29	73	0,76	25	50	1,90	2,10	0,02
MR2	16,04	17,40	-2,11	73	0,03	25	50	2,19	2,32	0,01
MU2	15,56	15,56	-0,00	73	1,00	25	50	2,72	1,11	0,79

Tabuľka 11 Porovnanie faktorov študijného štýlu na vstupe a výstupe v experimentálnej skupine 9. ročník Ma a kontrolnej skupine 9. ročník - Shapiro-Wilkoxonov Test

faktor	počet	priemer	t-hodnota	df	hladina. pravd.	počet	počet	stand. odchýl.	F-ratio	hladina pravd.
VM1	45,41	44,77	0,36	67	0,71	24	45	7,03	1,06	0,88
VY1	7,91	7,95	-0,08	67	0,93	24	45	2,08	2,39	0,05
ST1	22,20	22,22	-0,01	67	0,99	24	45	6,17	1,06	0,89
AD1	21,83	25,33	-2,22	67	0,02	24	45	6,40	1,17	0,68
AU1	15,41	15,13	0,38	67	0,69	24	45	2,99	1,24	0,57
VU1	7,12	6,73	0,68	67	0,49	24	45	2,37	1,43	0,35
MR1	18,54	18,51	0,05	67	0,95	24	45	2,62	3,05	0,03
MU1	14,45	15,53	-1,19	67	0,23	24	45	3,60	1,07	0,88
VM2	46,33	46,26	0,03	67	0,97	24	45	7,62	1,23	0,04
VY2	7,37	7,44	-0,15	67	0,87	24	45	1,58	1,64	0,15
ST2	26,00	26,66	-0,46	67	0,64	24	45	5,78	1,16	0,13
AD2	24,87	29,62	-2,93	67	0,06	24	45	6,55	1,16	0,70
AU2	16,79	16,24	0,79	67	0,42	24	45	2,79	1,21	0,62
VU2	6,83	6,86	-0,07	67	0,94	24	45	1,81	1,16	0,71
MR2	17,08	17,15	-0,12	67	0,89	24	45	2,35	1,38	0,40
MU2	14,41	15,02	-0,80	67	0,42	24	45	3,00	1,07	0,88

Tabuľka 12 Porovnanie faktorov študijného štýlu na vstupe a výstupe v experimentálnej skupine 7. ročník Ma a kontrolnej skupine 7. ročník - Shapiro-Wilkoxonov Test

faktory	Súčet	Súčet	U	Z	Hladina pravdep.p	počet	počet
VM1	811,00	2039,00	486,00	-1,56	0,11	25	50
VY1	1097,50	1752,50	477,50	1,65	0,09	25	50
ST1	877,50	1972,50	552,50	-0,81	0,41	25	50
AD1	920,00	1930,00	595,00	-0,33	0,73	25	50
AU1	891,50	1958,50	566,50	-0,65	0,51	25	50
VU1	860,50	1989,50	535,50	-1,06	0,31	25	50
MR1	862,00	1988,00	537,00	-0,98	0,32	25	50
MU1	881,50	1968,50	556,50	-0,76	0,44	25	50
VM2	883,00	1967,00	558,00	-0,75	0,04	25	50
VY2	964,50	1885,50	610,50	0,16	0,87	25	50
ST2	779,00	2071,00	454,00	-1,92	0,04	25	50
AD2	888,50	1961,50	563,50	-0,69	0,48	25	50
AU2	1064,00	1786,00	511,00	1,28	0,20	25	50
VU2	925,50	1924,50	600,50	-0,27	0,78	25	50
MR2	794,00	2056,00	469,00	-1,75	0,07	25	50
MU2	954,00	1896,00	621,00	0,04	0,04	25	50

Tabuľka 13 Porovnanie faktorov študijného štýlu na vstupe a výstupe v experimentálnej 9. ročník Ma a kontrolnej skupine 9. ročník – Mann – Whitney U-test

faktory	Súčet	Súčet	U	Z	Hladina pravdep.p	počet	počet
VM1	858,00	1557,00	522,00	0,22	0,82	24	45
VY1	792,00	1623,00	492,00	-0,60	0,54	24	45
ST1	847,00	1568,00	533,00	0,08	0,92	24	45
AD1	660,50	1754,50	360,50	-2,26	0,02	24	45
AU1	888,50	1526,50	491,50	0,61	0,54	24	45
VU1	887,50	1527,50	492,50	0,59	0,54	24	45
MR1	753,50	1661,50	453,50	-1,08	0,27	24	45
MU1	741,00	1674,00	441,00	-1,24	0,21	24	45
VM2	844,50	1570,50	535,50	0,05	0,95	24	45
VY2	838,00	1577,00	538,00	-0,02	0,97	24	45
ST2	819,00	1596,00	519,00	-0,26	0,79	24	45
AD2	619,00	1796,00	319,00	-2,78	0,004	24	45
AU2	895,50	1519,50	484,50	0,69	0,48	24	45
VU2	827,50	1587,50	527,50	-0,15	0,87	24	45
MR2	804,50	1610,50	504,50	-0,44	0,65	24	45
MU2	767,00	1648,00	467,00	-0,91	0,35	24	45

Tabuľka 14 Porovnanie faktorov študijného štýlu na vstupe a výstupe v experimentálnej 7. ročník Ma a kontrolnej skupine 7. ročník – Mann – Whitney U-test

faktory	počet	T	Z	Hladina pravdepodobnosti
VM1 & VM2	25	28,0000	3,618980	0,000296
VY1 & VY2	25	97,0000	1,514286	0,129954
ST1 & ST2	25	91,5000	1,910391	0,056084
AD1 & AD2	25	122,0000	1,089730	0,275833
AU1 & AU2	25	39,5000	3,157143	0,001593
VU1 & VU2	25	91,0000	1,685714	0,091852
MR1 & MR2	25	57,0000	2,463611	0,013755
MU1 & MU2	25	54,0000	2,919400	0,003507

Tabuľka 15 Porovnanie faktorov študijného štýlu na vstupe a výstupe v experimentálnej skupine 9. ročník Ma – Wilcoxonov párový T-test

faktory	počet	T	Z	Hladina pravdepodobnosti
VM1 & VM2	50	279,5000	3,164144	0,061556
VY1 & VY2	50	571,0000	0,174361	0,861582
ST1 & ST2	50	215,5000	3,910391	0,056084
AD1 & AD2	50	224,0000	2,844583	0,044447
AU1 & AU2	50	353,5000	2,227544	0,025912
VU1 & VU2	50	442,5000	1,691040	0,090830
MR1 & MR2	50	358,0000	1,993881	0,046166
MU1 & MU2	50	379,0000	2,322693	0,020196

Tabuľka 16 Porovnanie faktorov študijného štýlu na vstupe a výstupe v kontrolnej skupine 9. ročník– Wilcoxonov párový T-test

faktor	počet	T	Z	Hladina pravdepodobnosti
VM1 & VM2	24	126,0000	0,685714	0,042894
VY1 & VY2	24	96,5000	1,262221	0,020680
ST1 & ST2	24	47,0000	2,942857	0,063252
AD1 & AD2	24	69,0000	2,314286	0,020653
AU1 & AU2	24	98,5000	1,471429	0,141176
VU1 & VU2	24	115,5000	0,684336	0,493763
MR1 & MR2	24	48,0000	2,737346	0,006194
MU1 & MU2	24	145,0000	0,142857	0,006403

Tabuľka 17 Porovnanie faktorov študijného štýlu na vstupe a výstupe v experimentálnej skupine 7. ročník Ma– Wilcoxonov párový T-test

faktory	počet	T	Z	hladina pravdepodobnosti
VM1 & VM2	45	337,5000	2,031759	0,042179
VY1 & VY2	45	342,0000	1,581819	0,113692
ST1 & ST2	45	108,5000	4,616609	0,000004
AD1 & AD2	45	126,5000	4,413433	0,000010
AU1 & AU2	45	329,0000	2,127703	0,033362

VU1 & VU2	45	407,5000	0,298042	0,765671
MR1 & MR2	45	211,5000	3,000879	0,002692
MU1 & MU2	45	386,0000	1,050521	0,293479

Tabuľka 18 Porovnanie faktorov študijného štýlu na vstupe a výstupe v kontrolnej skupine
7. ročník– Wilcoxonov párový T-test

3.2 Analýza a interpretácia výsledkov výskumu

V našom výskume sme sa zamerali na meranie a porovnávanie vybraných faktorov, ktoré charakterizujú študijný štýl učiaceho sa. Jednalo sa o faktory, u ktorých bol predpoklad, že budú najviac ovplyvnené používaním Internetu – vnútornú motiváciu, vytrvalosť, štrukturovanie, potrebu autority dospelých, auditívne učenie, vizuálne učenie, motiváciu rodiča, motiváciu učiteľa.

- hľadali sme štatistickú závislosť medzi hodnotami získanými na vstupe a výstupe v experimentálnych a kontrolných skupinách vo vybraných faktoroch študijného štýlu,
- u všetkých vybraných faktorov sme zisťovali rozloženie normality odpovedajúce Gaussovej krivke normálneho rozloženia,
- dotazníkom „Internet“ sme zisťovali postoje žiakov k práci s Internetom.

Základnú charakteristiku polohy súboru a variability sme popísali štatisticky. Tabuľka 1a deskriptívnou štatistikou popisuje hodnoty faktorov študijného štýlu na vstupe – VM1, VY1, ST1, AD1, AU1, VU1, MR1 a MU1 a na výstupe – VM2, VY2, ST2, AD2, AU2, VU2, MR2 a MU2 v experimentálnej skupine v 9. ročníku matematickej triedy. Zisťovali sme interval spoľahlivosti, Inak povedané - stredná hodnota patrí do tohto intervalu. Okrem intervalu spoľahlivosti sme zisťovali priemernú hodnotu, strednú hodnotu, minimum, maximum, dolný a horný kvartil, interkvartilový rozsah, rozptyl, strednú odchýlku, štandardnú chybu, štandardnú šikmosť a špicatosť.

Rovnako sme postupovali v kontrolnej skupine 9. ročníka nematematickej triedy (tabuľka 1b) a v experimentálnej (tabuľka 2a) a kontrolnej (tabuľka 2b) skupine 7. ročníka matematickej a nematematickej triedy. Sharipo-Wilcoxonovým W testom sme zisťovali normalitu pre jednotlivé faktory študijného štýlu v experimentálnej skupine – 9. ročník Ma (tabuľka 3). Podobne sme zisťovali normálne rozloženie vyhovujúce Gaussovej krivke v kontrolnej skupine 9. ročníka (tabuľka 4) a v experimentálnej a kontrolnej skupine 7. ročníka (tabuľky 5, 6). Na porovnávanie jednotlivých faktorov študijného štýlu v rámci jednotlivých skupín na vstupe a výstupe sme použili párový T-test (tabuľka 7), kde sme na hladine významnosti $< 0,05$ zisťovali štatistickú významnosť. Z tabuliek vidieť, že štatisticky významný rozdiel je vo faktoroch ST1 a ST2 v experimentálnej skupine 9. ročníka Ma, rovnako v VM1 a VM2, v MU1 a MU2 a v VY1 a VY2. V kontrolnej skupine (tabuľka 8) sme rovnakým testom zaznamenali významnosť vo VM1 a VM2, AD1 a AD2, v AU1 a AU2, MU1 a MU2. V experimentálnej skupine 7. ročníka vykazoval významnosť faktor AD1 a AD2, ST1 a ST2, MR1 a MR2, MU1 a MU2, v kontrolnej skupine 7. ročníka AD1 a AD2, AU1 a AU2, MR1 a MR2 (tabuľka 10).

Ostatné, aj keď štatisticky významné porovnanie sme z hľadiska logiky a jednoduchosti vylúčili – porovnáваме len rovnaké faktory.

Môžeme teda konštatovať, že študenti v experimentálnej skupine dosiahli lepšie výsledky vo faktoroch - v štrukturovaní učiva, v motivácii učiteľa (čo považujeme za veľmi významné, vo vytrvalosť. V kontrolných skupinách, kde sa pri výučbe nepoužíva Internet a učí sa klasickým spôsobom sme zaznamenali rozdiel medzi vstupným a výstupným meraním bol štatisticky významný vo faktoroch auditívneho učenia, autority dospelých a motivácii rodiča.

V tabuľke 11 sme nepárovým T-testom (pred ním použitý F-ratio test, na základe ktorého vyberáme príslušný algoritmus v T-teste) porovnávali faktory na vstupe a výstupe v experimentálnej a kontrolnej skupine 9. ročníka Ma. Ako vidieť z tabuľky, štatisticky významné sú faktory VM2, ST2, VU2 a MR2. Na vstupe nebola zaznamenaná štatistická významnosť. V kontrolnej skupine (tabuľka 12) nie je významný žiaden faktor. Použili sme aj Mann-Withney U-test pre porovnanie skupín (tabuľka 13, 14), kde významné

v experimentálnej skupine boli faktory ST2, VM2, MU2 v 9.ročníku a AD1 a AD2 v 7.ročníku.

Wilcoxonovým párovým testom sme porovnávali rovnaké faktory na vstupe a výstupe v jednotlivých skupinách. Pravdepodobnostná hladina významnosti pre R ($<0,05$) je v položkách VM1 a VM2, AU1 a AU2, MR1 a MR2, aj v MU1 a MU2. Ide o experimentálnu skupinu 9.ročník Ma (tab. 15). V kontrolnej skupine je štatistická významnosť (tabuľka 16) vo faktoroch AU1 a AU2, MR1 a MR2, MU1 a MU2. Experimentálna skupina (tab. 17) 7. ročníka Ma vykazuje štatistickú významnosť v VM1 a VM2, VY1 a VY2, ST1 a ST2, AD1 a AD2, MR1 a MR2. V kontrolnej skupine sú štatisticky významné AD1 a AD2, MR1 a MR2 (tabuľka 18).

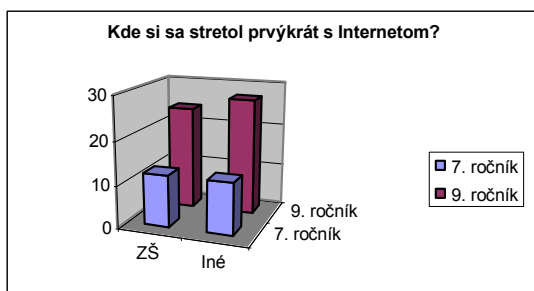
Dotazník zisťujúci vzťah Internet a študent sme vyhodnocovali graficky. Cieľom dotazníka bolo zistiť názory a skúsenosti žiakov s Internetom. Vyhodnotenie ukázalo, že Internet pozná a dokonca sa s ním stretla prevažná väčšina žiakov. Stotožnili sa s týmto prostriedkom, ktorý využívajú v prevažnej miere na komunikáciu, vyhľadávanie informácií. Práca s Internetom je pre nich v prevažnej miere zaujímavou, berú ho ako prirodzený prostriedok a dokážu si predstaviť jeho využitie v edukácii.

Celkovo môžeme konštatovať, že v experimentálnych skupinách, teda tam, kde kompetentný učiteľ riadene a organizovane používal vo výučbe Internet na základe kompetencií, ktoré získal počas svojho štúdia, dosiahli žiaci lepšie výsledky vo faktoroch vnútornej motivácie, štrukturovanosti učiva, vo vytrvalosti, v motivácii učiteľa.

1. Kde si sa stretol prvýkrát s Internetom?

Touto otázkou sme zisťovali možnosti prvého kontaktu žiakov s Internetom.

skupina	Škola	Iné
7. ročník	12	12
9. ročník	24	27

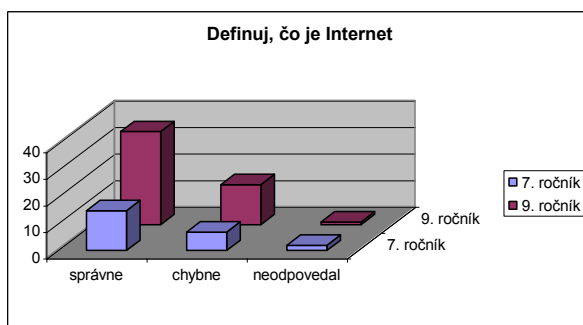


Z tabuľky a grafu je vidieť, že 48% z celkového počtu respondentov (32% žiakov 7. ročníka a 68% žiakov 9. ročníka) sa stretlo prvýkrát s Internetom na ZŠ, z toho 52% žiakov v iných podmienkach (internetové kluby, firmy rodičov, resp. doma).

2. Vedeli by ste povedať, čo je Internet!

Pri tejto otázke sme sledovali všeobecný rozhľad respondentov, pretože sa jedná o pojem, ktorý je v súčasnosti veľmi známy a preferovaný.

Skupina	správne	chybne	neodpovedal
7. ročník	15	7	2
9. ročník	35	15	1



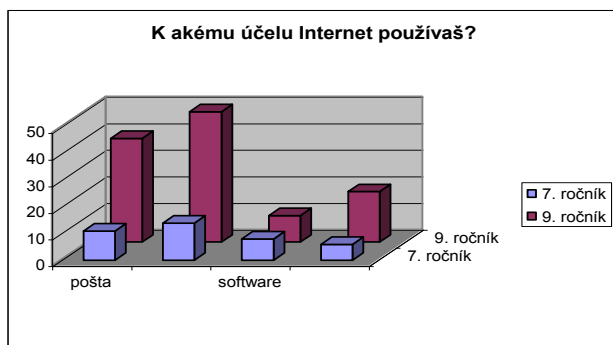
Správne odpovedalo 20% žiakov 7. ročníka a 46% žiakov 9. ročníka. Chybne odpovedalo 29% žiakov oboch ročníkov a 4% žiakov neodpovedalo. Dostatočný počet správnych odpovedí svedčí o dostatku informácií o Internete.

3. K akému účelu Internet používaš?

Touto otázkou sme sa snažili zistiť, ktoré služby Internetu žiaci používajú a zároveň otázka špecifikovala znalosti respondentov o Internete.

skupina	pošta	informácie	software	iné
---------	-------	------------	----------	-----

7. ročník	11	14	8	6
9. ročník	39	49	10	19

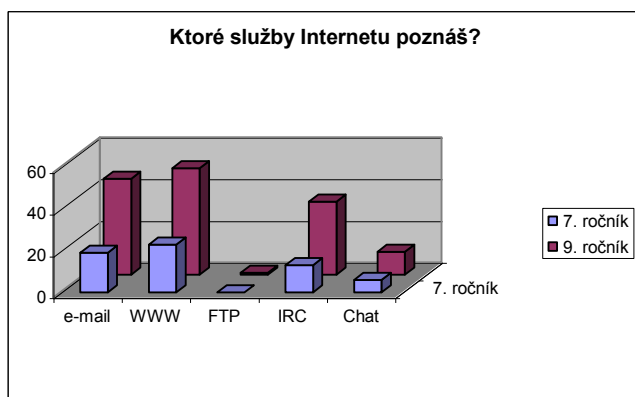


Najviac žiakov 7. a 9. ročníka 84% používa Internet ako zdroj informácií, potom nasleduje elektronická pošta 66,7%. Veľmi málo žiakov 24% využíva Internet na získavanie softvéru a 32% opýtaných žiakov, ako to uvádzajú je pre nich Internet prostriedok zábavy (hry).

4. Aké služby Internetu poznáš (označ krížikom), a ktoré používaš (zakrúžkuj)?

Otázkou sme sa snažili zistiť, ktoré zo služieb Internetu žiaci používajú.

skupina	e-mail	WWW	FTP	IRC	FTP
7. ročník	19	23	0	13	6
9. ročník	46	51	1	35	11

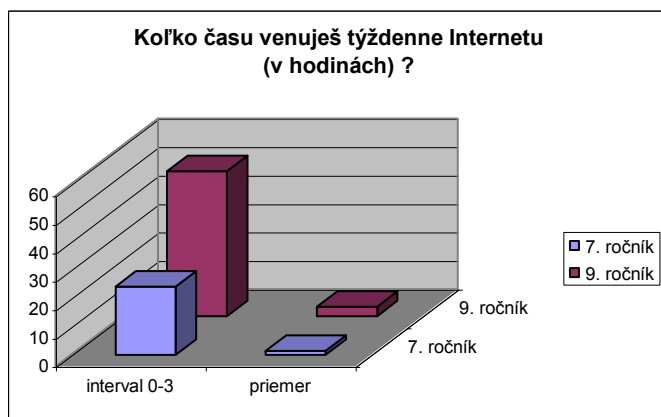


Ako je vidieť z údajov v tabuľke a grafu, najviac žiakov využíva Internet na prezeranie www stránok 98,7% zo všetkých respondentov, 86,7% elektronickú poшту, IRC 64% žiakov, 22,7% CHAT a 1,3% prenos súborov FTP.

5. Koľko času venuješ týždenne Internetu? (Uved' v hodinách)

Cieľom otázky bolo zistiť, koľko času venujú v súčasnosti opýtaní respondenti Internetu.

skupina	interval 0-3	Priemer (h/týždeň)
7. ročník	24	1,5
9. ročník	51	3,3

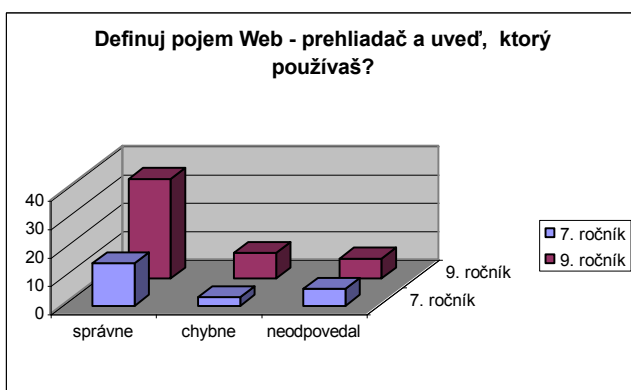


Pre zjednodušenie sme zvolili priemerný počet hodín, ktoré žiaci venujú Internetu. Žiaci 7. ročníka trávili s Internetom 1,5 hodín týždenne, žiaci 9. ročníka 3,3 hodín.

6. Definuj pojem web - priehľadač (web - brovser) a uved', ktorý používaš.

Otázkou sme zisťovali, či a aký prehliadač žiaci poznajú, resp. používajú.

skupina	správne	chybne	neodpovedal
7. ročník	15	3	6
9. ročník	35	9	7

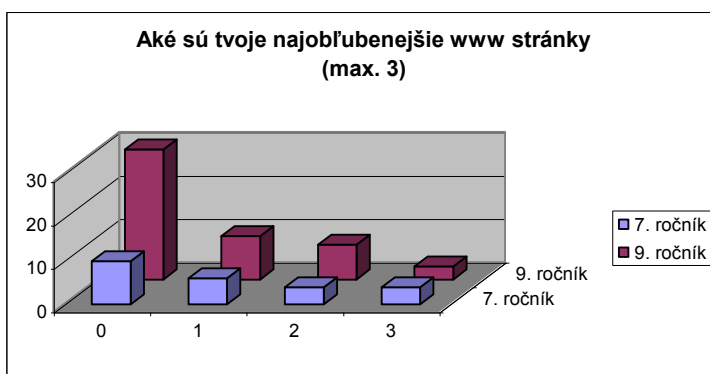


Na otázku "Čo je Web-prehliadač" správne odpovedalo 66,7% všetkých opýtaných respondentov. Chybne odpovedalo 16% respondentov a neodpovedalo 17,3% žiakov. Na druhu časť otázky "Ktorý Web-prehliadač používaš" odpovedali takmer všetci respondenti 97,3%, ktorí používajú MS Internet Explorer, len 2,7% respondentov uviedlo iný prehliadač (Opera, Netscape Navigator)

7. Aké sú tvoje najobľúbenejšie www stránky (max. 3)

Táto otázka mala za cieľ zistiť, či žiaci majú svoje obľúbene www stránky, ktoré zámerné resp. cieľavedome navštevujú, alebo je ich činnosť nesystematická.

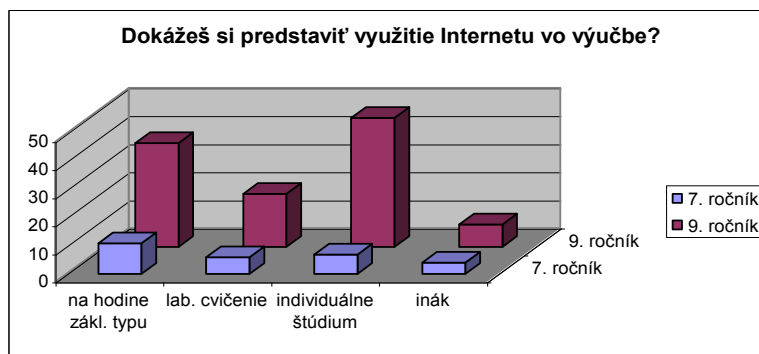
skupina	0	1	2	3
7. ročník	10	6	4	4
9. ročník	30	10	8	3



Ako vidieť najviac žiakov 53,3% z celkového počtu neuvádza svoje najobľúbenejšie stránky, jednu www stránku 21,3% žiakov, 16% dve stránky a 3 www stránky 9,3% žiakov

8. Dokážeš si predstaviť využitie Internetu vo výučbe?

skupina	na hodine základného typu	laboratórne cvičenia	individuálne štúdium	inak
7. ročník	11	6	7	4
9. ročník	37	19	46	8



Touto otázkou sme chceli získať prehľad, ako si žiaci predstavujú využitie Internetu vo vyučovacom procese. Žiaci mali možnosť výberu zo štyroch ponúknutých možností. K individuálnemu štúdiu sa najviac priklonili žiaci 9. ročníka 61,4% a len 9,4% žiakov 7. ročníka. Na hodinách základného typu 49,3% žiakov 9. ročníka a 14,7% žiakov 7. ročníka. Na laboratórnych cvičeniach 33,3% a inak 16% žiakov z celkového počtu respondentov.

9. Voľná odpoveď na tému Internet žiaci a výučba

Voľnou odpoveďou mali žiaci možnosť vyjadriť svoje názory respektíve pripomienky, na ktoré nemohli v predošlých otázkach výstižne odpovedať. Odpovede žiakov sa týkali hlavne nedostatočného prístupu a pomalého pripojenia k Internetu. Zároveň konštatovali, aby sa Internet vo väčšej miere využíval na vyučovacích hodinách.

3.3 Výsledky a závery výskumu, odporúčania pre prax

Skúmanie vplyvu Internetu v podmienkach edukácie bolo zamerané v zmysle stratégií, taktík a vnútornej motivácie. Posudzovanie vyplývalo z faktorov, charakterizujúcich študijný štýl študenta (žiaka), ktoré ovplyvňujú určitým spôsobom učenie.

V rámci skúmania predmetného problému bola samostatná práca študenta (žiaka) organizovaná a riadená tak, aby rozvoj požadovaných kompetencií pracovať s Internetom prebiehal na základe diagnostikovania edukanta z hľadiska používaného študijného štýlu.

Z predmetného skúmania sme zaznamenali tieto výsledky:

- a) Nami vyslovená hypotéza H1 znela: Ak zaradíme do činnosti študenta Internet (organizované a riadené na základe v práci spracovaných metodických a teoretických východísk) bude skupina, v ktorej sa používal, dosahovať lepšie výsledky vo faktoroch ovplyvňujúcich študijný štýl žiaka. Po kvantitatívnej analýze dotazníka študijného štýlu konštatujeme, že štatisticky významné rozdiely jednotlivých faktorov na výstupe oproti vstupu boli v experimentálnej skupine, čím sa potvrdila hypotéza H1 a zároveň hypotéza H2 (v kontrolných skupinách, kde študenti Internet nevyužívali zámerne v edukácii, neboli zaznamenané u väčšiny skúmaných premenných významné rozdiely medzi výsledkami vstupného a výstupného merania).
- b) Dotazník zisťujúci vzťah Internet a študent sme vyhodnocovali graficky. Cieľom dotazníka bolo zistiť názory a skúsenosti žiakov s Internetom. Vyhodnotenie ukázalo, že Internet pozná a dokonca sa s ním stretla prevažná väčšina žiakov. Stotožnili sa s týmto prostriedkom, ktorý využívajú v prevažnej miere na komunikáciu, vyhľadávanie informácií. Práca s Internetom je pre nich v prevažnej miere zaujímavou, berú ho ako prirodzený prostriedok a dokážu si predstaviť jeho využitie v edukácii.

Celkovo môžeme konštatovať, že v experimentálnych skupinách, teda tam, kde kompetentný učiteľ riadené a organizované používal vo výučbe Internet na základe kompetencií, ktoré získal počas svojho štúdia, dosiahli žiaci lepšie výsledky vo faktoroch:

- vnútornej motivácie,
- štruktúrovanosti učiva,
- vo vytrvalosti,
- v motivácii učiteľa.

Poznámka: Korelačné vzťahy, ktoré by jednoznačne potvrdzovali vplyv používania Internetu na zvyšovanie efektívnosti výučby tak, aby ju bolo možné zovšeobecniť pre širšiu pedagogickú prax okrem nami zvolených skupín sú témou, ktorej je nutnú venovať sa v budúcnosti.

Z diagnostikovania žiakov dotazníkom študijného štýlu vyplynul záver, že učiteľ využívajúci Internet vo výučbe musí mať na zreteli skutočnosť, že žiaci v učení určité štýly učenia preferujú a zároveň fakt, že Internet je prostriedok, ktorým je možné vyučovanie zefektívniť. Úlohou učiteľa je poznať štýly učenia študentov a následne voliť učebné taktiky, metódy, formy a prostriedky tak, aby negatívne zložky v štýloch učenia potlačovali a naopak kladné zložky upevňovali. Výskum potvrdil, že riešením daného problému je potrebné sa zaoberať aj napriek tomu, že súčasná prax v podmienkach našej školy je ďaleko zložitejšia a nie vždy umožňuje vhodné využívanie nadobudnutých výsledkov.

Súčasťou prípravy budúcich učiteľov popri zvládnutí techniky používania služieb Internetu musí byť aj nácvik jeho vhodnej didaktickej aplikácie. Z toho vyplýva pre učiteľov a didaktikov záver, že kurikulum ich predmetu vzhľadom na dynamický nástup Internetu do škôl musí obsahovať aj vhodnú didaktickú aplikáciu Internetu a jeho služieb - využívanie

informačných zdrojov, didaktického materiálu a pod. V zmysle diskutovaného problému je možné urobiť záver, že cieľom práce študenta s Internetom má byť - získané informácie efektívne spracovať a premeniť na požadované vedomosti.

Cieľom experimentu nebolo skúmať konkrétne využitie Internetu v edukácii, išlo nám o overenie tvrdenia o zefektívnení edukačného procesu prostredníctvom informačných a komunikačných technológií, v našom prípade Internetu. Dôraz kladieme na metodickú prípravu a správne didaktické využitie Internetu, pričom je potrebné využiť práve tie vlastnosti, podmienky, spôsobilosti, ktoré práca s Internetom ponúka. Výhodou, na ktorú nesmieme zabúdať, naopak musíme na nej stavať, je obľúbenosť tohto prostriedku práve v radoch mladej generácie. Vyhnúť sa živelnosti, nežiadúcim vplyvom a ostatným rizikám je úlohou učiteľa.

V práci uvedený výskum nadväzuje na už realizovaný výskum, ktorý prebiehal na Fakulte humanitných a prírodných vied PU v Prešove v rokoch 1998 – 1999 (J. Burgerová, 2001). V ňom sme sa zamerali na skúmanie faktorov tvorivosti u študentov technickej výchovy a na skúmanie dosiahnutých vedomostí u študentov študujúcich anglický jazyk ako cudzí jazyk vo vyučovaní s podporou Internetu. Všetkých respondentov sme diagnostikovali z hľadiska študijného štýlu. Používali sme dotazník študijného štýlu, upravený J. Marešom pre vysokoškolských študentov. Pri porovnávaní výsledkov spomínaných výskumov sme dospeli k zhode v týchto záveroch:

- Vyšpecifikovať v daných študijných odboroch predmet prípadne predmety, v ktorých bude výučba prebiehať s podporou Internetu. Ak má byť Internet funkčným didaktickým prostriedkom, musí existovať interakcia medzi prácou študenta a praxou. Tento argument má viesť k tomu, aby sa v práci študenta Internet objavil v edukačnom procese.
- Zriadiť na školách funkciu koordinátora pre prácu s informačno-komunikačnými technológiami s cieľom kooperácie s učiteľmi v príprave používania Internetu v edukácii.
- Vybaviť študenta (budúceho učiteľa) kompetenciami pre informačno-technologickú výučbu, t. j. technológie nielen ovládať, ale didakticky využívať.
- Pružnejšie a aktuálnejšie reagovať na spoločenskú požiadavku práce s Internetom a z pohľadu pedagogického procesu na metodiku práce s Internetom.
- Internet využívať v edukácii ako prostriedok efektívneho zdroja informácií a komunikácie s podmienkou získané informácie prostredníctvom samostatnej práce meniť na vedomosti.
- Virtuálne školy zriaďovať tak, aby boli zatiaľ len doplnkom klasických škôl, aby nedošlo k "odtrhnutiu" virtuálneho sveta od sveta reálneho.
- Samostatnú činnosť študenta (žiaka) organizovať a riadiť tak, aby Internetom získané informácie prakticky využil. Takto postavené podmienky overia edukanta v činnosti vyžadujúcej získané informácie uplatniť pri riešení problémových úloh.
- Prístupovať diferencovane k edukantom z hľadiska ich diagnostikovaného študijného štýlu učenia a voliť také metódy a prostriedky vo výučbe, vrátane Internetu, ktoré učebný štýl robia lepším, resp. učenie uľahčujú.
- Metodicky Internet zaradiť do rámcového učiva a rámcového scenára vyučovacej hodiny s cieľom umožniť učiteľovi organizovať poznávaciu činnosť edukantov na základe záujmu, zaangažovanosti a zvýznamňovania.
- Využívať Internet na posilnenie samostatnosti, aktivity, motivácie s možnosťou individuálneho prístupu za účelom rozvoja tvorivých a vedomostných dispozícií edukantov s následným uplatnením v praxi.

Zaradenie informačných a komunikačných technológií znamená zásah do tradičného poňatia edukácie. Takto chápaná inovácia edukačného procesu sa nezaobíde bez problémov, ktoré je možné špecifikovať:

- a) Nevyhovujúce materiálne vybavenie škôl (napriek cieľom a záverom projektu INFOVEK), nepripojenie na Internet, vysoké telekomunikačné poplatky znemožňujúce neobmedzene využívať Internet.
- b) Absencia metodických materiálov zaradenia Internetu do výučby spracovaných pre konkrétny predmet, absencia centrálnych výučbových zdrojov.
- c) Problém pripravenosti učiteľov z hľadiska informačno-technologických kompetencií, schopnosť riadiť a organizovať edukačný proces s podporou Internetu.
- d) Absencia oficiálneho postu koordinátora z radov učiteľov spolupracujúceho s inými učiteľmi v oblasti využitia informačných a komunikačných technológií.
- e) Neochota učiteľov meniť svoj prístup k edukantom, meniť tradičné zaužívané metódy a formy vyučovania.
- f) Absencia aktívneho prístupu zo strany MŠ SR, školy a pedagógov na všetkých úrovniach.
- g) Absencia systémového prístupu vytvorenia databázy poznatkov pre učiacich sa každého veku a každého stupňa školy.

Zmysluplnému využitiu Internetu v podmienkach edukácie napomôže nielen orientácia na služby, ktoré Internet poskytuje, ale a najmä metodická príprava práce s ním, t. j. overené metódy, formy a prostriedky a jasne stanovené edukačné ciele.

ZÁVER

Inovácia edukačného procesu aplikáciou informačných a komunikačných technológií je podmienená rozvojom kompetencií edukátora používať tieto technológie. Kým iné ako školské inštitúcie sú zamerané na užívateľský prístup a pochopenie samotnej podstaty informačných a komunikačných technológií, škola, pripravujúca budúceho učiteľa, je jedinou inštitúciou, ktorá môže, ale aj má povinnosť predmetnú problematiku zhodnotiť z pohľadu didaktického a metodologického. V zmysle uvedeného predkladáme pedagogickej verejnosti závery z dosiahnutých výsledkov skúmania, ktoré smerujú k odporúčaniam súvisiacim s aplikáciou Internetu do výučby. Jedna z možností smeruje predovšetkým k tomu, aby edukant získal požadované kompetencie potrebné pri uplatnení sa v informačnej spoločnosti. Problém efektívnosti predmetnej inovácie sme skúmali z pohľadu rozvoja kompetencií uplatňovať informačné a komunikačné technológie na základe poznania typu edukanta a jeho štýlov učenia.

Na základe uvedeného odporúčame, aby do didaktík odborných predmetov boli zaradené otázky aplikovania informačných a komunikačných technológií s dotáciou metodicky spracovanej problematiky, zohľadňujúce špecifiká jednotlivých študijných odborov. Cieľom tohto postoja je vybaviť pedagogického pracovníka kompetenciami diagnostikovať problémy súvisiace s informačnými a komunikačnými technológiami a tým minimalizovať negatívne tendencie v ich používaní (najčastejšie v používaní Internetu). Tento trend dáva zároveň predpoklad, že používanie Internetu aj mimo školy zaujme prácou, ktorá nebude deformovať rozvoj osobnosti žiaka, ale naopak usmerní jeho samostatnú prácu podporenú Internetom v zmysle riešenia problémových úloh podieľajúcich sa na rozvoji jeho tvorivých schopností.

V práci sme naznačili možnosti, ako organizovať a riadiť samostatnú prácu edukanta s podporou informačných a komunikačných technológií. Odporúčame, aby edukátor skúmal štýly učenia študentov (žiakov) a na základe ich poznania robil korekcie v inováci edukačného procesu.

Svojim postojom k skúmanému problému sme dali najavo, že z väčšej časti je už problém materiálneho zabezpečenia škôl prekonaný a nastal čas, keď technológia vzdelávania má disponovať poznatkami, ktoré zabezpečia efektívne aplikovanie Internetu do výučby.

ZOZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH ODKAZOV

- BALCAR, K. 1983. *Úvod do štúdia psychologie osobnosti*. 1.vyd. Praha : SNP, 1983. 231 s.
- BARANOVIČ, R. - MORAVČÍKOVÁ, Ľ. - ŠNAJDER, Ľ. 1999. *Internet pro střední školy*. Praha : Computer Press, 1999. 275 s. ISBN 80-7226-186-x
- BEAN, R. 1995. *Jak rozvíjet tvořivost dítěte*. 1.vyd. Praha : Portál, 1995. 86 s.
- BEISETZER, P. 2003. *Nové kompetencie v technickej výchove*. 1. vyd. Prešov : Rokus, 2003, 113 s. ISBN 80-968897-0-2
- BEISETZER, P. 2002. *Navrhovanie v technickej výchove*. 1. vyd. Prešov : FHPV PU, 2002, 115 s. ISBN 80-8068-113-9
- BENEŠ, J. - LOUBAL, J. - DOSTAL, V. 1986. *Metody technické tvůrčí práce a její organizace*. Praha : Dům techniky ČSVTS, 1986. 106 s.
- BERTRAND, Y. 1998. *Soudobé teórie vzdelávania*. 1.vyd. Praha : Portál, 1998. 162 s.
- BÍLEK, M. 1996. *Počítačová podpora experimentálnych činností ve výuce*. *Disertační práce*. Praha : Bílek, 1996. 132 s.
- BÍLEK, M. 1998. *Příklady využití Internetu v pregraduální a postgraduální přípravě učitelů chemie*. In: *DIDCHEM 98*. Pdf UHK, 1998, s.199-203.
- BINDER, R. 1981. *Úvod do pedagogiky tvorivosti v technických odborných predmetoch*. 1.vyd. Bratislava : SPN, 1981. 365 s.
- BLAŽEJ, A. - DRIENSKY, D. - PERLAKI, I. 1982. *Vedecko-technická revolúcia a inžinierske štúdium*. 1.vyd. Bratislava : Alfa, 1982. 312 s.
- BLÍŽKOVSKÝ, B. 1992. *Systémová pedagogika pro studium a tvůrčí praxi*. 1.vyd. Ostrava : Amosium servis, 1992. 303 s.
- BOHONY, P. 1995. *Realizačné formy technológie vzdelávania*. In: *Medacta 95*. Nitra : VŠP, 1995, s.29-36.
- BOHONY, P. a kol. 1984. *Didaktická technika I*. Nitra : Pdf, 1984. 160 s.
- BRDIČKA, B. 1999. *Vliv technologií na rozvoj lidského myšlení – přehledový studijní materiál*. <http://omicon.felk.cvut.cz/~bohr/vlivtnam.html>
- BURGEROVÁ, J. 2001. *Internet vo výučbe a štýly učenia*. 1.vyd. Prešov : SAMO AUTOMATION, 2001, 105 s. ISBN 80-968630-3-7
- CYRUS, P. - SLABÝ, A. - BÍLEK, M. 1997a. *Informační technológie v přípravě středoškolských učitelů technických předmětů*. 1.vyd. Hradec Králové : Gaudeamus, 1997, 100 s. ISBN 80-70-41-278-X
- CYRUS, P. 1997b. *Počítačová podpora grafické komunikace*. In: *Modernizace výuky v technicky orientovaných oborech a předmětech '97*. Olomouc : UP, 1997. s. 6-10. ISBN 80-7067-784-8
- CYRUS, P. 1997c. *Koncepce přípravy budoucích učitelů technicky orientovaných předmětů pro druhý stupeň základní školy*. In: *Technické vzdelávanie ako súčasť všeobecného vzdelania*. Banská Bystrica : UMB, 1997. s. 75-78. ISBN 80-8055-061-1
- ČÁP, J. 1980. *Psychologie pro učitele*. 1.vyd. Praha : SPN, 1980. 380 s.
- ČÁP, J. 1990. *Psychologie mnohostranného vývoje člověka*. 1.vyd. Praha : SPN, 1990. 292 s.
- ČÁP, J. 1993. *Psychologie výchovy a vyučování*. 1.vyd. Praha : UK, 1993. 415 s.
- ČERNOCHOVÁ, M. - SIŇOR, S. 2001. *Komunikace ve video-konferencích v přípravě učitelů*. In: *Kybernetické modely ve vzdělávání a mezilidské komunikaci*. Hradec Králové : Gaudeamus, 2001, s. 179-185. ISBN 81-7041-280-1
- DARÁK, M. - KRAJČOVÁ, N. 1995. *Empirický výskum v pedagogike*. Prešov : Manacon, 1995. 111 s.
- DOHNAL, G. - KOLEK, L. - VÁVRA, S. - ZLATNÍK, Č. 1997. *Autoregulace v interaktivních vzdělávacích programech*. In: *Technologické otázky vzdělávání*. KAVA-PECH, 1997. Dobřichovice. ISBN 80-85853-28-0

- DRIENSKY, D. 1996. *Vybrané kapitoly z technológie vzdelávania*. Nitra : UKF, 1996.
- DURIČ, L. - BRATSKÁ, M. a kol. 1997. *Pedagogická psychológia*. 1. vyd. Bratislava : SPN, 1997. 463 s. ISBN 80-08-02498-4
- ĎURIČ, L. – BRATSKÁ, M. a kol. 1997. *Pedagogická psychológia*. 1. vyd. Bratislava : SPN, 1997. 459 s. s. 47. ISBN 80-08-02498-4
- ĎURIČ, L. - KAČÁNI, V. a kol. 1992. *Učiteľská psychológia*. 1.vyd. Bratislava : SPN, 1992. 375 s.
- ĎURIČ, L. 1992. *Pedagogická psychológia*. In: *Učiteľská psychológia*. Bratislava : SPN, 1992. s. 175-288.
- ĎURIČ, L. a kol. 1986. *Psychológia tvorivosti: so zameraním na žiakov základných škôl*. 1.vyd. Bratislava : SPN, 1986. 147 s.
- ĎURIČ, L. -GRÁC, J. - ŠTEFANOVIČ, J. 1991. *Pedagogická psychológia*. 2.vyd. Bratislava : Jaspis, 1991. 333 s.
- ĎURIČEKOVÁ, M. - GÁBOROVÁ, L. 1991. *Psychologické problémy súčasnej školy*. 1.vyd. Košice : UPJŠ, 1991. 150 s.
- ERAZIM, P. 1985. *Kapitoly z psychologie tvorivosti*. Praha : ÚVPS, 1985.
- EVROPSKÁ SÍŤ EXPERTŮ NA VZDĚLÁVACÍ TECHNOLOGIE EENet. 2002. <http://www.eenet.org/>
- FANDELOVÁ, E. 1999. *Psychológia rizika a zavádzanie multimediálnych prostriedkov vzdelávania*. Nitra : FF UKF, 1999. s.55. ISBN 80-8050-239-0
- FOJTÍK, R. 2001. Internet jako aktivní prvek výuky. In: *Kybernetické modely ve vzdělávání a v mezilidské komunikaci*. Hradec Králové : Gaudeamus, 2001. ISBN 80-7041-280-1
- FOJTÍK, R. 2001. Internet jako aktivní prvek výuky. In: *Kybernetické modely ve vzdělávání a v mezilidské komunikaci*. Hradec Králové : Gaudeamus, 2001. ISBN 80-7041-280-1
- FRANK, H.G. - LÁNSKÝ, M. - STEVER, H. - RIEDEL, H. - POLÁKOVÁ, E. 1996. *Teoretické východiská technológie vzdelávania*. Nitra : SAIS, 1996. 65 s.
- FRANK, H.G. at al. 1996. *Teoretické východiská technológie vzdelávania*. 1.vyd. Nitra : SAIS, 1996. 117 s.
- FULLER, D. 1967. *Vést, nebo být veden*. Praha : ÚVPS, 1967.
- GAGNÉ, R. M. ed. 1987. *Instructional Technology*. New Jersey : Lawrance Erbaum Associates. Publishers Hillsdale, 1987. 473 s.
- GÁL, J. 1996. *Interpersonálne vzťahy učiteľ-žiak vo vzdelávaní*. 2. vyd. Banská Bystrica : MC, 1996. 21 s.
- GAVORA, P. 1991. *Kvalitatívny výskum v pedagogike*. In: *Výchova a vzdelávaní*. Roč. 1, č.8, 1991. s. 170-172.
- GAVORA, P. 1997. *Výskumné metódy v pedagogike*. 1.vyd. Bratislava : SPN, 1997. 198 s.
- HANAK, M. - ČÁP, J. 1993. *Vítejte v Internetu. Stručný úvod do informačních zdrojů celosvětové síte Internet*. Praha : ČVUT, 1993. 54 s.
- HAPALA, D. 1993. Miesto technológie vzdelávania v systéme pedagogiky a didaktiky. In: *Technológia vzdelávania*. Roč. 1, č. 2, 1993. s. 7.
- HAŠKOVÁ, A. K problematike formovania profesijných spôsobilostí učiteľa. In: *Technologické otázky ve vzdělávání*. Praha : KAVA-PECH, 1997, s. 90. ISBN 80-85853-28-0
- HAŠKOVÁ, A. 1995: *Technológia vzdelávania a jej protichodné správania*. In: *Medacta 95*. Nitra : Slovdidac, 1995. s. 20. ISBN 80-967339-3-1.
- HELUS, Z. 1990. Dítě jako východisko školské reformy. In: *Výchova a vzdelávaní*. 1, 1990/91, č. 6. s. 117-120.
- HLAVSA, J. - JURČOVÁ, M. 1978. *Psychologické metódy zisťovania tvorivosti*. 1.vyd. Bratislava : Psychologické a diagnostické testy, 1978. 265 s.
- HLAVSA, J. 1985. *Psychologické základy teórie tvorby*. 1.vyd. Praha : Academia, 1985. 353 s.

- HLAVSA, J. 1986. *Psychologické metody výchovy k tvořivosti*. 1.vyd. Praha : SPN, 1986. 189 s.
- HNILÍČKOVÁ, J. - JOSÍFKO, M. - TUČEK, A. 1972. *Didaktické testy a jejich statistické zpracování*. 1.vyd. Praha : SPN, 1972. 199 s.
- HRABAL, V. ml. a kol. 1984. *Psychologické otázky motivace ve škole*. 1.vyd. Praha : SPN, 1984. 254 s.
- <http://www.uniba.sk/moravcikova/tps/tema15htm> (1999-03-25).
- HVOZDÍK, J. 1986. *Základy školskej psychológie*. 1.vyd. Bratislava : SPN, 1986. 354 s.
- CHRÁSKA M. 1999. Počítač jako nástroj učitele. In: *Technické vzdelanie ako súčasť všeobecného: vzdelania*. Banská Bystrica : UMB FPV, 1999. s. 196. ISBN 80-8055-292-4
- CHRDLE, P. 1995. *Současné trendy ve vzdělávání*. Praha : KAVA-PECH, 1995. 205 s.
- JURČOVÁ, M. 1976. Ku konkretizácii vyučovacích cieľov pri rozvíjaní tvorivého myslenia žiakov na príklade dvoch vyučovacích predmetov. In: *Jednotná škola*. Bratislava : SPN, 1976. R. 28, č. 2, s. 128 - 147.
- JURČOVÁ, M. 1981. Psychologická charakteristika úloh tvorivého charakteru. In: *Jednotná škola*. Bratislava : SPN, 1981. č. 7. s. 644 - 659.
- KAMKE, I. 1997. Klasifikace třídění software používaného ve školách. In: *Technologické otázky ve vzdělávání*. Praha : KAVA-PECH, 1997. s. 114. ISBN 80-85853-28-0
- KATUŠÁK, D. 1998. *Ako písať vysokoškolské a kvalifikačné práce*. Bratislava : Stimul, 1998. 119 s.
- KERLINGER, F.N. 1972. *Základy výzkumu chování*. 1.vyd. Praha : SPN, 1972. 705 s.
- KIM, S. H.. 1993. *Podstata tvorivosti. Ako tvorivo riešiť zložité úlohy*. 1.vyd. Bratislava : Open Windows, 1993. 167 s.
- KLINDOVÁ, Ľ. a kol. 1990. *Aktivita a tvorivosť v škole*. 1.vyd. Bratislava : SPN, 1990, 131 s.
- KOLENÍČKA, J. 1998. Veda a informačné technológie. In: *Zborník konferencie DIDINFO 98*. Banská Bystrica : FPV UMB, 1998. s. 215-225.
- KOMMERS, P. 1997. Conceptual Awareness for Students Navigatin in the Information Ocean. In: *POŠKOLE 1997*. Praha : Institute for informatics in Education, 1997, s. 13-15.
- KONCEPCIE STÁTNÍ INFORMAČNÍ POLITIKY VE VZDĚLÁVÁNÍ.
<http://www.msmt.cz/pdf/kestazeni/SIPveVZ.doc> THERE
- KÖNIGOVÁ, M. 1983. *Kreativní a systémové myšlení*. 2.vyd. Praha : ÚVTEI, 1983. 136 s.
- KOŘÍNEK, M. 1976. *Metody a techniky pedagogického výzkumu*. 2.vyd. Praha : SPN, 1976. 137 s.
- KOSTOLÁNYOVÁ, K. - KAPOUNOVÁ, J. Technická výchova - zaměření informační technológie. In : *Kybernetické modely ve vzdělávání a mezilidské komunikaci*. Hradec Králové: Gaudeamus, 2001, s. 301-305. ISBN 81-7041-280-1
- KOUBA, L. 1993. Příprava učitel'ov v oblasti didaktickej technológie. In: *Technológia vzdelávania I*. 1/93. Nitra : Unia Didacta Slovaca, 1993. s. 9-11.
- KOUBA, L. 1995. Koncepce výuky předmětům informační a didaktické technologie, In: *Zborník Medacta 95*. Nitra : Slovdidac, 1995. s. 54
- KOUBA, L. a kol.1995. *Technické systémy ve výuce II.*. Praha : Universita Karlova, 1995. 54 s.
- KULIČ, V. 1992. *Psychologie řízeného učení*. Praha : Academia, 1992.
- KULIČ, V. 1997. Učení a poznávání v současné psychologii. In: *Technologické otázky ve vzdělávání*. Praha : Akademia Libroservo, 1997. 226 s.
- KULIČ, V. *Psychologie řízeného učení*. Praha : Academia 1992, s. 107.
- KUPISIEWICZ, CZ. - JANUSKIEWICZ, F. 1976. Technologia kszalcenia – Dorobek teoretyczny i osiagniecia praktyczne w Polcse. In: *Technologia kszacenia i jejuwazunkowania*. Warszawa : Panstwowe Wydawnictwo Naukowe, 1976. s. 22-24.
- LÁNSKY, M. 1992. K vědeckému základu didaktické technologie. In: *Súčasnosť a trendy technológie vzdelávania*. Nitra : Ústav didaktickej technológie, 1992. s. 9-10.

- LÁNSKY, M. 1995. Příspěvek k tézi konvergenci médií. In: *MEDACTA 95*. Nitra : Slovdidac, 1995. s. 15-17. ISBN 80-967339-3-1
- LÁNSKY, M. 1997. Didaktická technologie ve světle ideji J. A. Komenského. In: *Technologické otázky ve vzdělávání*. Dobřichovice : KAVA-PECH, 1997. s. 13. ISBN 80-85853-28-0
- LINHART, J. 1986. *Základy psychologie učení*. 2.vyd. Praha : SPN, 1986. 269 s.
- LINHART, J. a kol. 1987. *Základy obecné psychologie*. 2.vyd. Praha : SPN, 1987. 686 s.
- MAŇÁK, J. 1989. *Náčrt didaktiky pre ďalšie vzdelávanie pedagogických pracovníkov*. Bratislava : SPN, 1989.
- MAŇÁK, J. 1998. *Rozvoj aktivity, samostatnosti a tvořivosti žáků*. 1.vyd. Brno : MU, 1998. 134 s. ISBN 80-210-1880-1
- MAREŠ, J. - KŘIVOHLAVÝ, J. 1990. *Sociální a pedagogická komunikace ve škole*. 1.vyd. Praha : SPN, 1990. 161 s.
- MAREŠ, J. - SLAVÍK, J. - SVATOŠ, T. - ŠVEC, V. 1996. *Učitelovo pojetí výuky*. 1.vyd. Brno : MU v Brně, 1996. 23 s.
- MAREŠ, J. 1998. *Styly učení žáka a studentu*. 1. vyd. Praha : Portál, 1998. 239 s.
- MAREŠ, J. 1998. *Styly učení žáků a studentu*. 1.vyd. Praha : Portál, 1998. 239 s. s. 7. ISBN 80-7178-246-7
- MARKLE, C. 1969. *Good Frames and Bad – A Grammar of Frame Writing*. New York : John Wley, 1969. 308 s.
- MARŠÁLOVÁ, L. - MIKŠÍK, O. a kol. 1990. *Metodológia a metódy psychologického výskumu*. 1.vyd. Bratislava : SPN, 1990. 424 s.
- MAZÁK, E. 1984. *Systém řízení samostatné práce studentu v předmětu*. Praha : ČVUT, 1984, s. 70.
- MAZÁK, E. 1991. *Počítačová výuka*. Praha : ČVUT Ediční středisko, 1991. 160 s.
- MEYER, F. 1994. Informatik und Computer in der Schule. In: *Login. Roč. 6, č. 5/6, 1994. s. 19-23*.
- MIKLOŠÍKOVÁ, M. - ZEMANOVÁ, D. 2001 Některé vlivy informačních technologií na psychiku člověka. In: *Technické vzdelanie ako súčasť všeobecného vzdelania*. Banská Bystrica : FPV UMB, 2001. s. 220. ISBN 80-8055-559-1
- MOLNÁR, Z. 1992. *Moderní metody řízení informačních systémů*. Praha : Grada, 1992. 347 s.
- MORAVČÍKOVÁ, Z. 1998. Využitie sietí vo vzdelávaní.
- MOŠNA, F. 1992. *Didaktika technické výchovy*. 1.vyd. Praha : UK, 1992. 297 s.
- MÜLLEROVÁ, L., 2001. Učební styl, jedna z podmínek ovlivňující aktivní konstrukci poznatků žáků. In: *Technické vzdelanie ako súčasť všeobecného vzdelania*. FPV UMB. Banská Bystrica, 2001. s. 222-226, 224 s. ISBN 80-8055-559-1
- NAKONEČNÝ, M. 1995. *Psychologie osobnosti*. Praha : Academia, 1995. 336 s.
- NIKL, J. 1984. *Didaktická technika I*. Hradec Králové : PdF, 1984 310 s.
- PETERSEN, W.H. 1993. *Učebnica všeobecnej didaktiky*. 1.vyd. Bratislava : SPN, 1993. 200 s.
- PETLÁK, E. 1987. *Didaktika /modernizácia vyučovania/*. 1.vyd. Nitra : PdF, 1987. 91 s.
- PETLÁK, E. 1995. *Didaktika I*. Bratislava : Pedagóg, 1995. 160 s.
- PETLÁK, E. 1997. *Všeobecná didaktika*. Bratislava : IRIS, 1997. 270 s. ISBN 80-88778-49-2
- PETLÁK, E. 1997. *Všeobecná didaktika*. Bratislava : IRIS, 1997. 370 s. s.113. ISBN 80-88778-49-3
- PETTY, G. 1996. *Moderní vyučování*. 1.vyd. Praha : Portál 1996. 380 s.
- POLÁKOVÁ, E. 1997. *Úvod do technológie vzdelávania*. Bratislava : ASCO Art & Science, 1997. 88 s.
- POLÁKOVÁ, E. 1999. Ekologické hranice šíření informací v třetím tisícročí. In: *Medacta 99*. Nitra : Slovdidac, 1999. s. 219-223.
- PŘÍHODA, P. 1997. *Internet pro začátečníky*. Olomouc : Rubico, 1997. 195 s.

- RAMBOUSEK, V. - SIŇOR, S. 1995. K orientácii a akceptácii informačnej technológie jako predmetu PeD UK. In: *Medacta*. Nitra : Slovdidac, 199. s. 59-62.
- RAMSDEN, P. 1988. Kontext and Strategy. In: Schmeck, R. R. (ed.) *Learning strategies and Learning Styles*. New York : Plenum Press. 1988, s. 159-184, 166 s.
- SAETTLER, P. 1968. *A history of instructional technology*. New York : McGraw-Hill Book, 1998. 999 s.
- SINGULE, F. 1992. *Současné pedagogické smery*. 1.vyd. Praha : SPN, 1992. 54 s.
- SKALKOVÁ, J. 1983. *Od teórie k praxi vyučovani*. 2.vyd. Praha : SPN, 1983. 206 s.
- SKALKOVÁ, J. a kol. 1985. *Úvod do metodologie a metod pedagogického výzkumu*. 2.vyd. Praha : SPN, 1985. 209 s.
- SMEJKAL, V. 1999. *Internet @ §§§*. Praha : Grada, 1999. 166 s.
- SMÉKAL, V. 1996. Tvořivost a škola. In: *Tvořivost v práci učitele a žáka*. Brno : PAIDO, 1996. s.7-16.
- SMITEK, Š., 1998. Informační technologie v logistickém řetězci. In: *Logistika*, 1998, č.3, s. 11-16
- STOFFOVÁ, V. - PŠENÁKOVÁ, I. 1997. Počítačové siete vo vyučovaní. In: *X. DIDMATECH 97*. Nitra : PF UKF, 1997. s. 146-149.
- STOFFOVÁ, V. - PŠENÁKOVÁ, I. 1998. Nové informačné technológie ako predmet výučby na vysokých školách a univerzitách. In: *UNIFOS 98*. Nitra : SPU, 1998. s. 126-129.
- STOFFOVÁ, V. - STOFFA, J. 1994. Hypertext a multimédia vo vyučovaní materiálov a technológií. In: *DIDMATECH 94*. Nitra : Dom techniky ZSVTS, 1994. s. 46-48.
- STOFFOVÁ, V. - STOFFA, J. 1997. Počítačová gramotnosť ako súčasť technickej gramotnosti. In: *Technické vzdelávanie ako súčasť všeobecného vzdelania*. Banská Bystrica : UMB, 1997. s. 204-206. ISBN 80-8055-061-1
- STOFFOVÁ, V. 1998. Počítačové siete – nové zdroje informácií – nové didaktické prostriedky. In: *UNIFOS 98*. Nitra : SPU, 1998, s. 122-125.
- STRAČÁR, E. 1977. *Systém a metódy riadenia učebného procesu*. 3.vyd. Bratislava : SPN, 1977. 411 s.
- SUKUBA, D. 1991. Humanizácia výchovy a vzdelávania. Bratislava : *Pedagogická revue*, 1991. R.XLIII, č. 5. s. 377 - 385.
- SUP, J. 1990. *Základy pedagogické statistiky*. 1.vyd. Praha : SPN, 1990. 146 s.
- ŠÍPOŠ, J. 1987. *Horizonty psychológie*. 1.vyd. Bratislava : VEDA vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied, 1987. 207 s.
- ŠTEPÁNOVÁ, G. 1999 Využití počítače v práci učitele. In: *Technické vzdelávanie ako súčasť všeobecného vzdelania*. Banská Bystrica : UMB, 1999. s. 274-278.
- ŠVEC, Š. 1991. *Humanizácia vzdelávania v centre pozornosti Akadémie profesorov za svetový mier*. *Pedagogická revue*, 1991. R XLIII č. 5, s. 321-328.
- ŠVEC, Š. 1993. Koncepcia humanistickej orientovanej výučby. *Pedagogická revue*, 1993. R.XLV, č.1-2, s. 2-15.
- ŠVEC, Š. 1995. *Základné pojmy v pedagogike a andragogike*. Bratislava : IRIS 1995.
- ŠVEJDA, G.- POLÁK, J. 1998. Doktorandské štúdium technológií vzdelávania v ČR a SR. In: *UNESCO: Technológia vzdelávania I*. Nitra : Slovdidac, 1998. s. 94-104.
- TALYZINA, N.F. 1988. *Utváření poznávacích činností žáku*. 1.vyd. Praha : SPN, 1988. 92 s.
- TÖRÖKOVÁ, A. 2001. Učitelia stredných škôl a Internet. In: *Kybernetické modely ve vzdelávaní a mezilidské komunikaci*. Hradec Králové : 2001, Gaudeamus, s- 227-229. ISBN 81-7041-280-1
- TUMA, M. 1991. *Tvorivý človek*. 1.vyd. Bratislava : Obzor, 1991. 240 s.
- TUREK, I. - ALBERT, A. 1997. *Základy pedagogického výskumu pre učiteľov technických predmetov*. Košice : TU, 1997. 104 s. ISBN 80-7099-304-9
- TUREK, I. 1997. *Zvyšovanie efektívnosti vyučovania*. Bratislava : MC, 1997. 310 s.

- VALTEROVÁ, E. 1991. Humanizace vzdělání jako prostředek kultivace člověka. *Pedagogická revue*, 1991. R. XLIII č. 5, s. 327-338.
- VAŇKOVÁ, H. 1996. Zkušenosti z jednání mezinárodní konference "Technology in General Education". In.: *Technické vzdelávanie ako súčasť všeobecného vzdelávania*. Banská Bystrica : Univerzita Mateja Bela, 1996. s. 85-88. ISBN 80-88825-43-1
- VOTRUBA, L. 1984. *Výchova studentů k tvůrčí práci*. 1.vyd. Praha : Academia, 1984. 142 s.
- WALTEROVÁ, E. 1991. Humanizace vzdělávání jako prostředek kultivace člověka. *Pedagogická revue*, 1991. R. XLIII, č.5, s. 327-333.
- ZELINA, M. - ZELINOVÁ, M. 1990. *Rozvoj tvorivosti dětí a mládeže*. 1.vyd. Bratislava : SPN, 1990. 133 s.
- ZELINA, M. 1994. *Strategie a metody rozvoja osobnosti dieťaťa*. Bratislava : IRIS, 1994. 163 s. s.48.
- ZELINA, M. 1994. *Strategie a metody rozvoja osobnosti dieťaťa*. Bratislava : IRIS, 1994. 162 s.
- ZELINA, M. 1997. *Ako sa stať tvorivým*. Šamorín : Fontana, 1997. 187 s.

PRÍLOHY

Dotazník štýlov učenia LSI (Learning Style Inventory)

Autori: Rita Dunn, Kenneth Dunn (St. John's University, Jamaica, New York), Garry E. Price
(Price Systems, Inc. Lawrence, Kansas)

© Price Systems, Inc., Lawrence, Kansas, USA. 1975, 1987, 1989, 1990

Preložil a upravil Jiří Mareš (LF UK Hradec Králové)

(z češtiny preložil E. Guman)

Pokyny pre vypracovanie dotazníka

Dotazník sa pýta na to, ako postupuješ pri učení najčastejšie, aký spôsob učenia ti najviac vyhovuje. Niektoré otázky sa opakujú v trochu pozmenenej podobe. To preto, aby sme získali spoľahlivejšie výsledky. Nerad' sa s kamarátmi, odpovedaj len za seba. Veď každý z vás má trochu iný spôsob učenia.

Odpovedaj zakrúžkovaním jednej z ponúkaných možností. Odpovede zahrňujú škálu od úplného nesúhlasu až po úplný súhlas. Vyplňovanie trvá približne pol hodiny.

- | | |
|---|-----------|
| 1. Učí sa mi lepšie, keď je ticho. | 1 2 3 4 5 |
| 2. Rád robím rodičom radosť tým, že mám v škole dobré známky. | 1 2 3 4 5 |
| 3. Vyhovuje mi, keď mám pri učení veľa svetla. | 1 2 3 4 5 |
| 4. Som radšej, keď mi niekto presne povie,
čo mám pri učení robiť a nemusím to vymýšľať sám. | 1 2 3 4 5 |
| 5. Najlepšie sa sústredím na učenie, keď som v teple. | 1 2 3 4 5 |
| 6. Najlepšie sa mi doma učí, keď sedím za stolom
alebo pracovným stolíkom. | 1 2 3 4 5 |
| 7. Keď sa učím, radšej sedím v mäkkom kresle
alebo sa rozložím na gauči. | 1 2 3 4 5 |
| 8. Najradšej sa učím s jedným alebo dvoma kamarátmi. | 1 2 3 4 5 |
| 9. Záleží mi na tom, aby som v škole mal dobre výsledky. | 1 2 3 4 5 |
| 10. Obvykle je mi príjemnejšie v teplejšom prostredí
ako v chladnejšom. | 1 2 3 4 5 |
| 11. Mimoškolské záležitosti sú pre mňa dôležitejšie
ako učenie v škole. | 1 2 3 4 5 |
| 12. Najlepšie sa mi učí ráno. | 1 2 3 4 5 |
| 13. Často mi robí problémy dokončiť zadané úlohy. | 1 2 3 4 5 |
| 14. Keď mám niečo urobiť do školy, niekto mi to musí pripomínať. | 1 2 3 4 5 |
| 15. Mám dobrý pocit, keď na mňa môže byť učiteľ hrdý. | 1 2 3 4 5 |
| 16. Najlepšie sa mi učí, keď mi svetlo nesvieti
priamo na papier, ale je osvetlený nepriamo. | 1 2 3 4 5 |

- | | |
|--|-----------|
| 17. Keď mám veľa učenia, najradšej sa učím sám. | 1 2 3 4 5 |
| 18. Keď sa učím, vydržím pracovať bez pojedania nejakého jedla , bez pitia alebo žuvania žuvačky. | 1 2 3 4 5 |
| 19. Keď sa učím, najradšej pritom sedím na tvrdej stoličke. | 1 2 3 4 5 |
| 20. Niekedy mi vyhovuje, keď sa učím sám, niekedy zase, keď sa učím s kamarátmi. | 1 2 3 4 5 |
| 21. Učivo si lepšie zapamätám, keď ho čítam, nie keď počúvam výklad. | 1 2 3 4 5 |
| 22. Lepšie mi to myslí, keď počas učenia niečo jem. | 1 2 3 4 5 |
| 23. Mám radšej, keď v škole dostanem presné pokyny, čo mám robiť a nie keď to učiteľ nechá na nás. | 1 2 3 4 5 |
| 24. Počas učenia musím pravidelne niečo zakusovať. | 1 2 3 4 5 |
| 25. Vadí mi, keď musím pri učení dlho sedieť na jednom mieste. | 1 2 3 4 5 |
| 26. Najlepšie si veci zapamätám, keď sa učím skoro ráno. | 1 2 3 4 5 |
| 27. Rád sa učím tak, že si o veciach rozprávam, komentujem s ostatnými. | 1 2 3 4 5 |
| 28. Zadané úlohy často nedotiahnem až dokonca. | 1 2 3 4 5 |
| 29. Doma začínam s učením najčastejšie až odpoľudnia. | 1 2 3 4 5 |
| 30. Na škole mi vlastne veľmi nezáleží.
(Pokiaľ nesúhlasíš, zakrúžkuj 1) | 1 2 3 4 5 |
| 31. Učivo potrebuje trochu prežívať v tom, aby som sa sústredil na učenie. | 1 2 3 4 5 |
| 32. Zvuky mi obvykle prekážajú v tom, aby som sa sústredil na učenie. | 1 2 3 4 5 |
| 33. Nové veci sa radšej učím tým, že si o nich nerozprávam, skôr si o nich čítam. | 1 2 3 4 5 |
| 34. Doma sa zvyčajne učím tak, že si rozsvietim lampu.
Inak je v celej miestnosti šero. | 1 2 3 4 5 |
| 35. Veľmi rád pri učení robím nejaké pokusy, experimentujem. | 1 2 3 4 5 |
| 36. Chladnejšie prostredie je pre mňa príjemnejšie ako teplé. | 1 2 3 4 5 |
| 37. Keď mám v škole dobré výsledky, sú na mňa rodičia a príbuzní hrdí. | 1 2 3 4 5 |
| 38. Učenie mi robí problémy. | 1 2 3 4 5 |
| 39. Na učenie sa najlepšie sústredím v chladnejšom prostredí. | 1 2 3 4 5 |
| 40. Keď sa učím, rád sa rozložím trebárs na koberci, na deke, na gauči, v kresle alebo na posteli. | 1 2 3 4 5 |
| 41. Myslím, že keď mi to v škole ide, má z toho učiteľ sám radosť. | 1 2 3 4 5 |

- | | |
|---|-----------|
| 42. Čo sa mi povie, to nezabudnem urobiť. | 1 2 3 4 5 |
| 43. Učia sa mi veci lepšie vtedy, keď si čítam,
ako keď si o nich rozprávam. | 1 2 3 4 5 |
| 44. Keď som zaujatý do práce, prestávam vnímať zvuky
okolo seba. | 1 2 3 4 5 |
| 45. Som šťastný keď mám dobre známky. | 1 2 3 4 5 |
| 46. Najviac sa naučím, keď môžem niečo stavať, vyrábať,
jednoducho niečo robiť. | 1 2 3 4 5 |
| 47. Úlohy obyčajne všetky dokončím. | 1 2 3 4 5 |
| 48. Keby som mohol ísť do školy tak, ako mi to vyhovuje
asi by som šiel skoro ráno. | 1 2 3 4 5 |
| 49. Keď mám niečo urobiť do školy,
musí sa mi to niekoľkokrát pripomenúť. | 1 2 3 4 5 |
| 50. Zle sa mi učí predpoludním ako popoludní. | 1 2 3 4 5 |
| 51. Ľahšie sa mi zapamätá učivo, ktoré mi nie je ľahostajné,
ktoré som pri učení prežíval. | 1 2 3 4 5 |
| 52. Vyhovuje mi, keď sa mi presne povie, presne "nalinkuje"
čo mám robiť a ja sám nemusím rozhodnúť. | 1 2 3 4 5 |
| 53. Moji rodičia sa zaujímajú o to, ako mi to v škole ide. | 1 2 3 4 5 |
| 54. Vyhovuje mi, keď moju prácu v škole učiteľ kontroluje. | 1 2 3 4 5 |
| 55. Vyhovuje mi, keď doma pri učení môžem meniť miesto,
kde sa učím. | 1 2 3 4 5 |
| 56. Keď mám veľmi veľa učenia, najradšej sa učím sám. | 1 2 3 4 5 |
| 57. Niekedy sa radšej učím sám, niekedy so spolužiakom,
inokedy s nejakým dospelým. | 1 2 3 4 5 |
| 58. Pri učení vydržím sedieť na jednom mieste veľmi dlho. | 1 2 3 4 5 |
| 59. Učenie v škole ma nebaví. (Pokiaľ nesúhlasíš, zakrúžkuj 1.) | 1 2 3 4 5 |
| 60. Veľmi rád niečo kreslím, vyfarbujem alebo obkresľujem. | 1 2 3 4 5 |
| 61. Lepšie si veci zapamätá, keď o nich počujem,
alebo keď o nich čítam. | 1 2 3 4 5 |
| 62. Učivo si pamätám najlepšie, keď sa učím odpoľudnia. | 1 2 3 4 5 |
| 63. Nikoho veľmi nezaujíma, ako mi učenie v škole ide.
(Pokiaľ nesúhlasíš, zakrúžkuj 1.) | 1 2 3 4 5 |
| 64. Baví ma, keď môžem niečo vymodelovať vlastnými rukami. | 1 2 3 4 5 |
| 65. Keď sa učím, rozsvietim všetky svetlá. | 1 2 3 4 5 |

- | | |
|--|-----------|
| 66. Keď sa učím, musím pritom niečo jesť,
piť alebo aspoň žuvať žuvačku. | 1 2 3 4 5 |
| 67. Keď mám strašne veľa učenia, rád sa učím s niekoľkými
spolužiakmi alebo kamarátmi. | 1 2 3 4 5 |
| 68. Keď je vonku teplo, idem von. | 1 2 3 4 5 |
| 69. Učivo si najlepšie zapamätám, keď sa učím skoro ráno. | 1 2 3 4 5 |
| 70. Pri učení dokážem stále sedieť na jednom mieste dosť dlho. | 1 2 3 4 5 |
| 71. Často zabúdam, že máme nejaké úlohy. | 1 2 3 4 5 |
| 72. Pri učení niečo robím, vyrábam a pod. | 1 2 3 4 5 |
| 73. Najlepšie mi to myslí večer. | 1 2 3 4 5 |
| 74. Skôr ako začnem riešiť nejaké úlohy potrebujem, aby mi
niekto dal bližšie pokyny a nenechal to všetko na mňa. | 1 2 3 4 5 |
| 75. Najlepšie sa cítim tak okolo desiatej hodiny na poludnie.
Učenie mi ide samo. | 1 2 3 4 5 |
| 76. To, čo najradšej robím pri učení v škole, robím s kamarátmi. | 1 2 3 4 5 |
| 77. Keď sa učím potrebujem, aby bol na blízku niekto dospelý. | 1 2 3 4 5 |
| 78. Naša rodina si praje, aby som mal v škole dobre známky. | 1 2 3 4 5 |
| 79. Najlepšia doba na učenie je pre mňa predpoludním. | 1 2 3 4 5 |
| 80. Najradšej sa učím, keď môžem niečo vyrábať,
skladať, proste vytvárať vlastnými rukami. | 1 2 3 4 5 |
| 81. Často radšej začínam niečo nové, ako keby som malo
dokončiť rozrobené veci. | 1 2 3 4 5 |
| 82. Často sa mi stane, že zabudnem urobiť to,
čo mi bolo uložené. | 1 2 3 4 5 |
| 83. Lepšie sa vžívam do učiva, keď ho môžem vyjadriť
nejakým pohybom, keď môžem pohyb prežívať. | 1 2 3 4 5 |
| 84. Keď mám veľmi veľa učenia, najradšej sa učím
s dvoma spolužiakmi. | 1 2 3 4 5 |
| 85. Rád sa učím pomocou zážitkov, keď môžem učivo prežívať. | 1 2 3 4 5 |
| 86. Keby som si mohol vybrať, kedy mám ísť do školy,
vybral by som si skoro ráno. | 1 2 3 4 5 |
| 87. Keď sa doma učím, som rád, keď je na dosah niekto dospelý. | 1 2 3 4 5 |
| 88. Keď som zaujatý učením, prestávam vnímať
väčšinu okolitého zvuku. | 1 2 3 4 5 |
| 89. Keď sa mám naučiť niečomu novému, radšej si o tom | |

čítam sám, ako by som mal s niekým rozprávať.	1	2	3	4	5
90. Najlepšie mi ide učenie v škole dopoludnia, tak okolo desiatej hodiny.	1	2	3	4	5
91. Školu mám dokonca rád.	1	2	3	4	5
92. Veci si lepšie zapamätám, keď si o nich môžem s niekým rozprávať ako keď len o nich čítam.	1	2	3	4	5
93. Keď sa doma, učím musím niečo pojesť.	1	2	3	4	5
94. Učím sa rád s kamarátmi.	1	2	3	4	5
95. Je pre mňa ťažké, aby som vydržal pri učení sedieť dlho na jednom mieste.	1	2	3	4	5
96. Lepšie si veci zapamätám, keď sa učím večer.	1	2	3	4	5
97. Myslím, že náš učiteľ chce, aby som mal dobre známky.	1	2	3	4	5
98. Rádšej sa učím s dospelými, ako sám.	1	2	3	4	5
99. Veľmi rád niečo staviam.	1	2	3	4	5
100. Najlepšie sa mi doma učí dopoludnia.	1	2	3	4	5
101. Pri učení mi vadí hluk a rôzne zvuky.	1	2	3	4	5
102. Keď mám veľmi veľa učenia, radšej sa učím so spolužiakmi.	1	2	3	4	5
103. Keď to ide, robím si domáce úlohy už dopoludnia.	1	2	3	4	5
104. Veľmi rád sa učím nové veci.	1	2	3	4	5

Dotazník pre žiakov „Internet“

Pohlavie:

Ročník:

Dátum:

Vhodné odpovede označte krížikom alebo doplňte.

1) Kde si sa stretol s Internetom ?

- ☐ -ZŠ ☐
- ☐ -niekde inde, kde.....

2) Vysvetli, čo je Internet!

3) K akému účelu Internet využívaš?

- ☐ - posielanie pošty ☐
- ☐ - vyhľadávanie informácií ☐
- ☐ - získavanie softvéru ☐
- ☐ - iný, aký.....

4) Aké služby Internetu poznáš (označ krížikom), a ktoré používaš (zakrúžkuj)?

Email ☐ ☐, WWW ☐ ☐, FTP ☐ ☐, IRC ☐ ☐, Chat ☐ ☐,

5) Koľko času venuješ týždenne Internetu? (Uveď v hodinách)

6) Čo je to web - prehliadač (web - browser) a uveď, ktorý používaš.

- ☐ - Netscape Navigator ☐
- ☐ - MS Internet Explorer ☐
- ☐ - iný, aký.....

7) Aké sú tvoje najobľúbenejšie webovské stránky? (uveď maximálne 3)

8) Dokážeš si predstaviť využitie Internetu vo výučbe? ÁNO ☐ - NIE ☐

- ☐ - na hodinách základného typu ☐
- ☐ - v laboratórnych cvičeniach ☐
- ☐ - pri individuálnom štúdiu ☐
- ☐ - inak, ako.....

9) Volná odpoveď na tému Internet - študenti - výučba:

Nové technológie v edukácii

Autor:	Ing. Jana Burgerová, PhD.
Recenzenti:	Prof. PaedDr.Gabriel Švejda, CSc. Doc. PhDr.Irena Antoničová, CSc.
Vydavateľ:	Rokus, Prešov
Vydanie:	prvé, 2003
Náklad:	100 ks

ISBN 80-968897-1-0

Publikácia nesmie byť kopírovaná ani rozmnožovaná bez povolenia autorky!