

Možnosť rozvíjania talentovaných žiakov SOŠ za podpory PC (s orientáciou na výtvarný talent)

Bc. Lenka Kmeťová

Diplomová práca
2006



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně
Fakulta aplikované informatiky
Ústav automatizace a řídicí techniky
akademický rok: 2005/2006

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Lenka KMEŤOVÁ**
Studijní program: **N 3902 Inženýrská informatika**
Studijní obor: **Učitelství informatiky pro základní a střední školy**

Téma práce: **Možnosť rozvíjania talentovaných žiakov SOŠ za podpory PC (s orientáciou na výtvarný talent)**

Zásady pro vypracování:

1. Preštudovať literatúru o využívaní PC v edukačnom procese a spôsoby využitia internetu v súčasnosti.
2. Spracovať problematiku teórie nadania, bližšie charakterizovať výtvarné nadanie a proces tvorivosti – rozvoj tvorivej osobnosti.
3. Oboznámiť sa s využitím didaktických prostriedkov pre podporu výuky predmetu Počítačová grafika na SOŠ a s pracovaním žiakov na PC v tomto predmete (možnosť tvorby dotazníkov), navrhnuť a vytvoriť didaktický test v programovacom jazyku (možnosť použitia HTML, JavaScript, PHP, MySQL) pre predmet Počítačová grafika
4. Realizovať a vyhodnotiť pedagogický experiment zameraný na výučbu Počítačovej grafiky prostredníctvom navrhnutého didaktického testu metódou dotazníku a rozhovorov so žiakmi a učiteľom.

Rozsah práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

- 1.Vladimír Dočkal, Miroslav Musil, Vladimír Palkovič, Jolana Miklová: **PSYCHOLOGIA NADANIA**, Slovenské pedagogické nakladateľstvo, Bratislava 1987
- 2.Prof. PhDr.Josef Maňák, Csc.: **ROZVOJ AKTIVITY, SAMOSTATNOSTI A TVOŘIVOSTI ŽÁKŮ**, Masarykova univerzita v Brně, Pedagogická fakulta, Brno 1998
- 3.Irena Lokšová, Jozef Lokša: **TVOŘIVÉ VYUČOVÁNÍ**, Grada Publishing a.s., Havlíčkův Brod 2003
- 4.Bořivoj Brdicka: **ROLE INTERNETU VE VZDĚLÁVÁNÍ**, Karlova universita v Praze, Pedagogická fakulta, AISIS o.s. Kladno, 2003

Vedoucí diplomové práce: **Ing. Mgr. Svatava Kašpárková, Ph.D.**

Ústav pedagogických věd

Datum zadání diplomové práce: **14. února 2006**

Termín odevzdání diplomové práce: **26. května 2006**

Ve Zlíně dne 14. února 2006



prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.
pověřený děkan



prof. Ing. Vladimír Vašek, CSc.
ředitel ústavu

ABSTRAKT

Témou mojej diplomovej práce je možnosť rozvíjania talentovaných žiakov SUŠ za podpory PC. Cieľom práce je oboznámiť sa s výukou predmetu počítačová grafika na SUŠ pomocou metódy pozorovania, dotazníkov a rozhovoru s pedagógom. Súčasťou diplomovej práce je aplikovať elektronický didaktický test, vytvorený v programovacom jazyku, vo výuke predmetu počítačová grafika a metódou rozhovoru a dotazníkov zistiť možnosti uplatnenia takejto formy testu vo výuke.

Klíčová slova: informačný systém, počítač, internet, výukové programy, edukačný proces, nadanie, tvorivosť, predmet počítačová grafika, elektronický didaktický test, metóda pozorovania, metóda rozhovoru, metóda dotazníkov

ABSTRACT

The topic of my Master thesis is to show how to get improvement with talented students at art's schools by means of PC. The aim of my thesis is getting to know the teaching and educational process in computer's graphics. The used methods include observation, questionnaires and discussion with a tutor. The Master thesis also includes an application of didactic tests, which was developed using the programming language, in real educational process in computer's graphics and used methods include discussion and questionnaires ascertain decision use this form test in educational process.

Keywords: information system, computer, internet, education programme, education process, talent, creativity, subject computer's graphic, didactic test, method of observation, discussion, questionnaires

Pod'akovanie:

Ďakujem vedúcej mojej diplomovej práce Ing. Svatave Kašpárkovej, Ph.D. za odborné vedenie, usmernenie, cenné rady a materiály, ktoré mi poskytla pri vypracovaní diplomovej práce. Ďalej sa chcem poďakovať Ing. Slavomírovi Beznákovi za poskytnutie pomoci v oblasti programovania a taktiež sa chcem poďakovať vedeniu Strednej umeleckej školy v Trenčíne za umožnenie praktickej realizácie tejto práce.

Motto:

*„Múdrost' spočíva v tom,
že si nemyslíme,
že vieme to, čo nevieme.“
(Cicero)*

OBSAH

ÚVOD	9
I TEORETICKÁ ČÁST	10
1 INFORMAČNÉ A KOMUNIKAČNÉ TECHNOLOGIE	11
1.1 INFORMAČNÝ SYSTÉM ŠKOLY.....	11
1.1.1 Štruktúra informačného systému školy.....	12
2 POČÍTAČ AKO MODERNÝ INFORMAČNÝ NÁSTROJ	17
2.1 VYUŽITIE POČÍTAČA UČITELOM A ŽIAKOM V EDUKAČNOM PROCESE.....	19
2.2 EDUKAČNÝ SOFTWARE.....	23
2.2.1 Zásady tvorby výukových programov	23
2.2.2 Jednotlivé typy pedagogického softwaru.....	24
2.3 POČÍTAČ V PROCESE VÝUKY	26
2.3.1 Výuka o počítačoch.....	26
2.3.2 Výuka s počítačmi.....	26
3 SPÔSOBY VYUŽITIA INTERNETU V SÚČASNOSTI	28
3.1 MULTIMÉDIA.....	29
3.2 INTERNET AKO POMOCNÍK UČITEĽA	30
3.3 INTERNET AKO POMOCNÍK ŽIAKA	31
3.4 PEDAGOGICKO-PSYCHOLOGICKÉ PRÍNOSY VYUŽITIA POČÍTAČOV VO VÝUKE.....	32
4 PROBLEMATIKA TEÓRIE NADANIA A TVORIVOSTI	34
4.1 NADANIE, JEHO ŠTRUKTÚRA A DRUHY	34
4.1.1 Druhy nadania podľa klasifikácie psychických vlastností z hľadiska ich funkcií.....	35
4.1.2 Hierarchická klasifikácia druhov nadania.....	36
4.2 IDENTIFIKÁCIA NIEKTORÝCH DRUHOV NADANIA	36
4.2.1 Intelektové nadanie	37
4.2.2 Pohybové nadanie - športové nadanie.....	38
4.2.3 Umelecké nadanie	38
4.3 VZŤAH MEDZI NADANÍM A GENIALITOU	38
5 VÝTVARNÉ NADANIE	39
5.1 VYUŽITIE DETSKEJ KRESBY AKO PROJEKTÍVNEJ METÓDY	39
5.1.1 Hodnotenie kresieb dospelými.....	40
5.2 ŠKOLA VO VZŤAHU K VÝTVARNÉMU UMENIU	42
6 TVORIVOSŤ (KREATIVITA)	44
6.1 TVORIVOSŤ A JEJ PRVKY	44
6.2 TVORIVOSŤ VO VZŤAHU K INTELIGENCIÍ	45
6.3 TVORIVÝ PROCES	46
6.3.1 Fáza prípravy (preparácia)	46

6.3.2	Fáza zrenia (inkubácia)	47
6.3.3	Fáza osvietenia (iluminácia)	47
6.3.4	Fáza overenia (verifikácia).....	49
6.4	ÚROVNE TVORIVOSTI	50
7	TVORIVÁ OSOBNOSŤ	52
7.1	KREATIVITA V ETAPÁCH ĽUDSKÉHO ŽIVOTA	53
7.2	TVORIVÝ ŽIAK	54
7.3	TVORIVÝ UČITEĽ	56
8	BARIÉRY TVORIVOSTI A METÓDY ROZVÍJAJÚCE TVORIVOSŤ	57
II	PRAKTICKÁ ČÁST	62
9	POČÍTAČOVÁ GRAFIKA AKO VYUČOVACÍ PREDMET	63
10	ÚLOHY PRIESKUMU	64
10.1	CIEĽ PRIESKUMU	64
10.2	CHARAKTERISTIKA SLEDOVANEJ VZORKY	65
11	PRIESKUM VÝUKY PREDMETU POČÍTAČOVÁ GRAFIKA NA ZÁKLADE METÓDY POZOROVANIA, ROZHOVORU A DOTAZNÍKOV	66
11.1	METÓDA POZOROVANIA VÝUKY V 4. ROČNÍKU	66
11.2	METÓDA POZOROVANIA VÝUKY V 3. ROČNÍKU	67
11.3	PRIESKUM VÝUKY PREDMETU POČÍTAČOVÁ GRAFIKA NA ZÁKLADE DOTAZNÍKOV	67
11.3.1	Vyhodnotenie dotazníkov	68
11.4	PRIESKUM VÝUKY POČÍTAČOVEJ GRAFIKY METÓDOU ROZHOVORU S PEDAGÓGOM	84
11.5	ZÁVEREČNÉ VYHODNOTENIE VÝUKY PREDMETU POČÍTAČOVÁ GRAFIKA NA ZÁKLADE POSÚDENIA VŠETKÝCH POUŽITÝCH METÓD	86
12	TVORBA ELEKTRONICKÉHO DIDAKTICKÉHO TESTU – POPIS Z UŽÍVATEĽSKÉHO HĽADISKA	88
12.1	POPIS PROGRAMU „TEST“	88
13	POPIS PROGRAMU „TEST“ Z PROGRAMÁTORSKÉHO HĽADISKA.....	100
13.1	MYSQL	100
13.1.1	Základné princípy v MySQL	102
13.2	PHP.....	103
13.3	ENTITNO-RELAČNÝ DIAGRAM (ERD) PROGRAMU “TEST”	104
13.4	TVORBA PROGRAMU „TEST“	106
14	POUŽITIE PROGRAMU „TEST“ V ŠKOLSKEJ PRAXI.....	110

14.1	VÝSLEDKY TESTOVANIA	110
14.2	VYHODNOTENIE DOTAZNÍKA K TESTU	114
14.2.1	Názor vyučujúcej k elektronickému didaktickému testu	117
14.3	ZÁVEREČNÉ USTANOVENIA K TESTOVANIU	117
	ZÁVER.....	118
	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	120
	SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK	122
	SEZNAM OBRÁZKŮ	123
	SEZNAM TABULEK.....	125
	SEZNAM PŘÍLOH.....	126

ÚVOD

Táto diplomová práca je zameraná na problematiku rozvíjania výtvarného talentu žiakov na SOŠ za podpory počítača. Mojou hlavnou úlohou je oboznámiť sa s využívaním didaktických prostriedkov pre podporu výuky predmetu Počítačová grafika, s pracovaním žiakov na počítači v tomto predmete, na základe dotazníkov a rozhovoru zistiť kvalitu výuky. Súčasťou práce je mojou úlohou vytvoriť elektronický didaktický test z predmetu Počítačová grafika, ktorý aplikujem vo výuke tohto predmetu, a na základe dotazníkov zistím možnosti uplatnenia takejto formy testu vo výuke.

Celú prácu som rozčlenila na teoretickú a realizačnú časť.

V teoretickej časti som pomocou dostupnej literatúry popísala využívanie počítačov v edukačnom procese a spôsoby využitia internetu v súčasnosti. Zamerala som sa predovšetkým na to, ako môže počítač zlepšiť, alebo pomáhať učiteľom a taktiež žiakom pri ich práci a akú funkciu má počítač v edukačnom procese. V súvislosti s počítačom som sa venovala v niekoľkých kapitolách internetu, ktorý má v súčasnosti nenahraditeľný charakter využitia, a to nielen pre pedagógov a žiakov, ale v rôznych profesiách a oblastiach. Taktiež som spomenula pedagogicko-psychologické prínosy využitia počítačov vo výuke. Keďže je moja práca zameraná na rozvíjanie výtvarného talentu žiakov za podpory počítačov, v teoretickej časti som taktiež spracovala problematiku teórie nadania, charakterizovala som výtvarné nadanie, zaoberala som sa tvorivosťou (kreativitou), rozobrala som tvorivý proces, bližšie som charakterizovala tvorivú osobnosť - tvorivého žiaka, tvorivého učiteľa a spomenula som taktiež bariéry tvorivosti a metódy rozvíjajúce tvorivosť.

V praktickej časti som sa oboznamovala s využívaním didaktických prostriedkov vo výuke Počítačovej grafiky na Strednej umeleckej škole v Trenčíne, s pracovaním študentov na počítači v tomto predmete a zisťovala som celkovú kvalitu výuky tohto predmetu. Pritom som využívala metódu pozorovania, dotazníkov a rozhovoru. Ďalej som vytvorila elektronický didaktický test v programovacom jazyku pre predmet Počítačová grafika, ktorý som aplikovala na vyučovacej hodine tohto predmetu a metódou pozorovania, dotazníkov a rozhovoru som vyhodnocovala uplatnenie takejto formy testu vo výuke a celkový pohľad študentov a pedagóga na takúto formu testu.

I. TEORETICKÁ ČÁST

1 INFORMAČNÉ A KOMUNIKAČNÉ TECHNOLOGIE

Informačné a komunikačné technológie otvárajú široký priestor na získavanie a odovzdávanie informácií. Prenos informácií môžeme z hľadiska psychológie učenia chápať ako proces, v ktorom prichádzajúca informácia v podobe správy obohacuje príjemcu o nové poznatky. Problémami prezentovania, transferu informácií a vedomostí, predovšetkým z hľadiska efektívnosti edukačného procesu, sa zaoberá technológia vzdelávania, ktorá integruje a využíva teoretické poznatky mnohých vied a uplatňuje aj metódy viacerých vedných disciplín. Cieľom teórie vzdelávania je optimalizovať podmienky vzdelávania aj tým, že určuje výber najúčinnjších metód a prostriedkov za účelom čo najefektívnejšieho dosiahnutia stanoveného výchovno-vzdelávacieho cieľa. Vyučovať a učiť je prácou učiteľa. Spočíva vo vytvorení súvislého celku, ktorý zodpovedá potrebám a cieľom určitého publika v danej situácii. Vzdelávacie inštitúcie reagujú na zmeny v spoločnosti inováciou študijných programov, ich obsahu, ale aj vytvorením nových disciplín. V. Stoffová upozorňuje, že pri inovácii programov študijných disciplín nestačí myslieť len na študentov, ale na efektívne využívanie nových informačných technológií sa musia pripraviť v prvom rade samotní pedagógovia. Tento systém práce kladie na užívateľa určité nároky v oblasti získavania vedomostí, praktickej zručnosti, ale predovšetkým vyžaduje radikálne zmeny v oblasti myslenia. V prípade zabehnutej pedagogickej praxe u staršej generácie to znamená prekročenie navyknutých stereotypov a vykročenie z bežnej rutiny. [1]

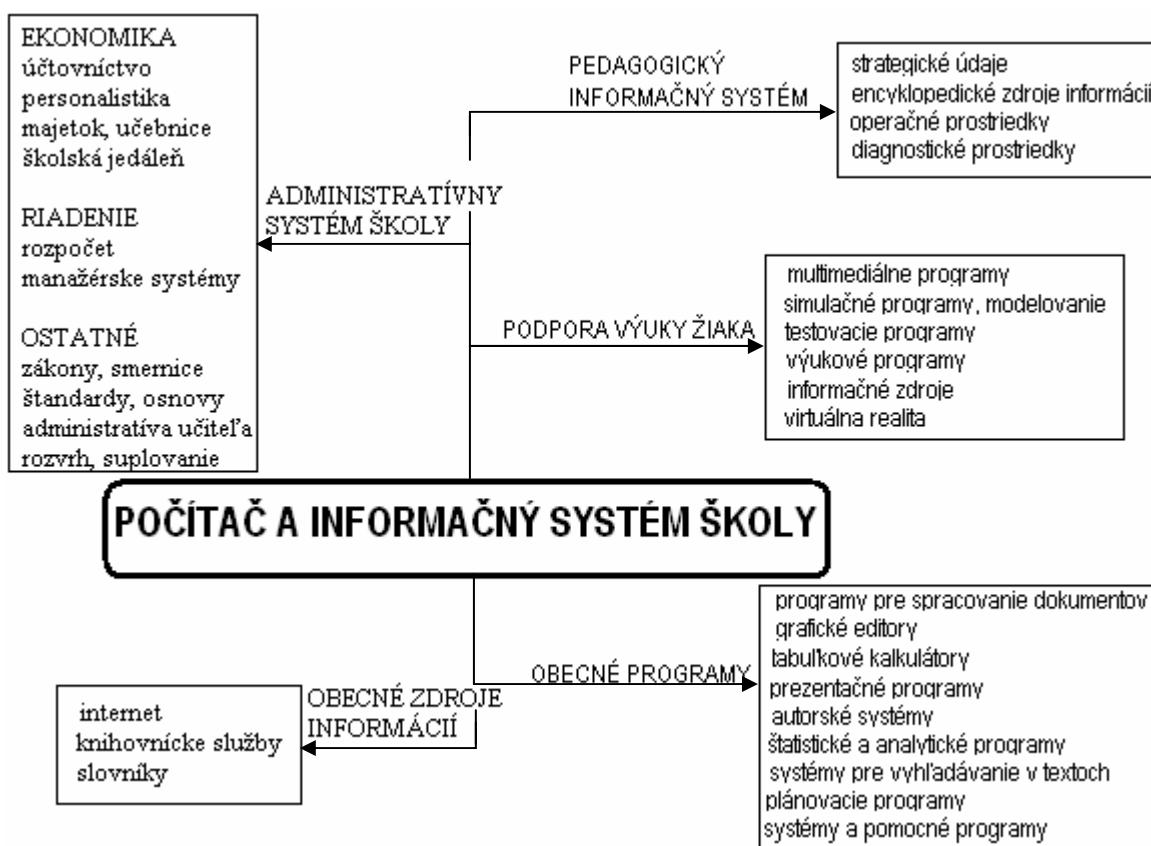
1.1 Informačný systém školy

Škola okrem svojej hlavnej výchovnej funkcie plní i ďalšie úlohy: spoločenské, kultúrne, ekonomické, administratívne atď. Z informačného hľadiska je dôležité tiež to, že škola má svoje vlastné relatívne samostatné riadenie. Informačný systém je sústava prvkov spojených väzbami.

Informačný systém školy sa skladá ako každý systém z jednotlivých prvkov spojených vzájomnými väzbami do určitej štruktúry (obr.1). Prvkami tohto systému môžu byť napr. jednotliví učitelia, žiaci, riaditeľ, hospodárska pracovníčka apod. najjednoduchšou väzbou medzi nimi je ústna komunikácia, ale tiež komunikácia písomná, prostredníctvom telefónu, faxu alebo počítača. Prostredníctvom väzieb sa v informačnom systéme uskutočňuje výmena informácií a v náväznosti na tom prebieha i celé riadenie.

Informačný systém školy je tvorený svojimi prvkami a štruktúrou, tj. väzbami, ktorými sú prvky spojené navzájom vo vnútri školy aj s ďalšími informačnými systémami mimo nej, napr. s rodičmi, s inými školami, so školským úradom, s ministerstvom apod. Užívateľmi informačného systému sú pracovníci školy, teda vedenie, učitelia a administratívni pracovníci. [2]

Ak je informačný systém chaotický, neúplný alebo málo efektívny, vznikajú informačné problémy, čo sa odráža na riadení školy. Preto by každá škola mala dbať na účinnosť svojho informačného systému.



Obr. 1. Počítač a informačný systém školy

1.1.1 Štruktúra informačného systému školy

Najzávažnejšou časťou informačného systému je pedagogický informačný systém, ktorý slúži informačnej podpore pedagogickej činnosti na úrovni školy. Je zdrojom potrebných informácií pri hodnotení výchovno-vzdelávacieho procesu a pomáha učiteľovi s prípravou a vedením výuky. Obsahuje údaje týkajúce sa predovšetkým hodnotenia žiaka alebo vedenia bežnej agendy učiteľa o žiakoch a výuke.

V nasledujúcom texte prehľadne popíšem zloženie informačného systému školy, u ktorej počítače slúžia ako nástroje podporujúce prácu s informáciami. V prehľade nie sú podrobnejšie uvedené priame výukové funkcie počítača, kedy učiteľ je pri výuke žiaka nejakým spôsobom nahradzovaný počítačom.

Prvá časť prehľadu – administratívny a pedagogický systém, podpora výuky žiaka, uvádza prostriedky, programy, nástroje a prvky špecificky využiteľné alebo využívané v škole.

1. Administratívny systém školy – programy a zdroje slúžiace k zaisteniu prevádzky školy, k jej riadeniu a organizácii výuky – finančné a materiálové agendy, personalistika a mzdy, plánovanie výuky, administratíva atď.

- Ekonomika – finančná a materiálová evidencia vrátane vzájomných návazností
- Riadenie – nástroje pre spracovanie údajov potrebných pre riadenie a pre rozhodovanie
- Ostatné – podklady pre riadenie školy a zaistenie jej chodu, zdroje špecifických informácií určených pre školu

2. Pedagogický informačný systém – programy využívané predovšetkým učiteľom pre zaistenie výuky (príprava, vedenie, vyhodnotenie, riadenie)

- Strategické údaje – údaje potrebné k stanoveniu cieľov plánovanej výuky, návaznosti a celoštátne štandardy výuky, evaluačné kritéria a osnovy apod.
- Encyklopedické zdroje informácií – obsahy výuky (učivo)
- Operačné prostriedky – údaje, podklady a nástroje pre vedenie výuky, tj. prípravy, námety, metódy a didaktické informácie
- Diagnostické prostriedky – údaje zo spätnej väzby z výuky, nástroje pre jej spracovanie, diagnostiku, návrhy pedagogických opatrení a prognostiku

3. Podpora výuky žiaka – programy, s ktorými pracujú obvykle priamo žiaci, podporujúce vlastné vyučovanie

- Multimediálne programy – programy s informáciami pre žiaka
- Simulačné programy, modelovanie – simulácie a modelovanie javov a vecí na počítači vrátane možností ich riadenia a analýzy

- Testovacie programy – programy zisťujúce mieru získaných znalostí, schopností a dovedností žiaka
- Výukové programy – programy predkladajúce celok učiva, zaisťujúce žiakovi spätnú väzbu a výstupy pre ďalší postup výuky
- Informačné zdroje – všetky ostatné zdroje dát určených pre výuku
- Virtuálna realita – systémy pre predávanie informácií v simulovanom zdanlivom svete

Druhá časť prehľadu uvádza prostriedky, ktoré sa používajú bez ohľadu na profesii, tj. i mimo školského prostredia. Ide o obecné využiteľné programy a obecné zdroje informácií.

4. Obecné programy – všeobecne využiteľné typy programov pre prácu s informáciami

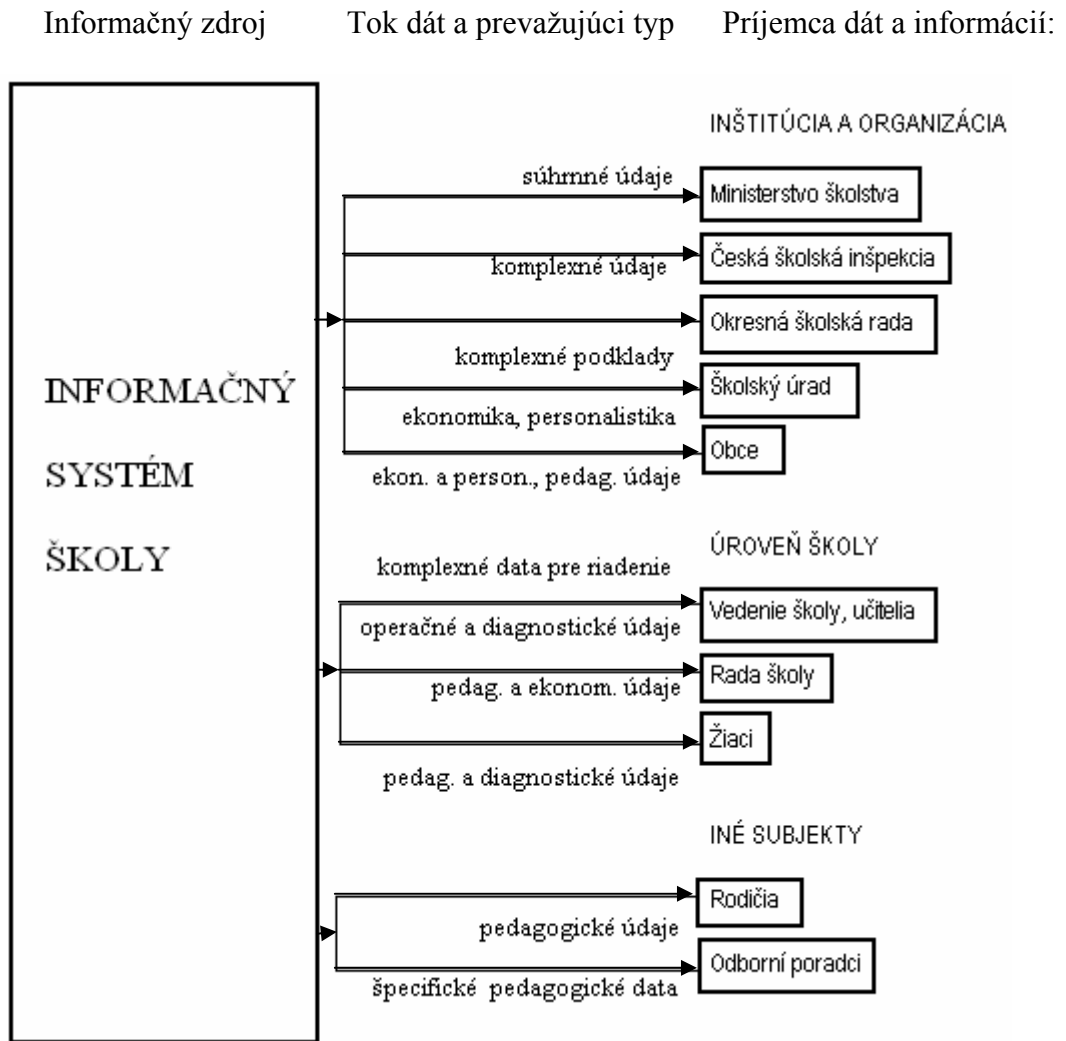
- Programy pre spracovanie dokumentov (textov) – vytváranie textových dokumentov s obrázkami, tabuľkami, grafmi a grafikou
- Grafické editory – vytváranie grafických dokumentov
- Tabuľkové kalkulátory – práca s údajmi vo forme tabuliek, výpočty, vytváranie grafov
- Prezentačné programy – pre vytváranie obrazoviek pre prezentáciu a ich zobrazovanie
- Autorské systémy – spracovanie textových až multimedialných dokumentov so spätnou väzbou, smerovaných obvykle do výuky
- Štatistické a analytické programy – pre štatistické spracovanie dát a ich analýzu
- Systémy pre vyhľadávanie v textoch – vyhľadávanie zadaných slov v textových dokumentoch
- Plánovacie programy – počítačové diáre, záznamníky, časové manažery
- Systémové a pomocné programy – uľahčujúce prácu s počítačom a jeho údržbu

5. Obecné zdroje informácií – obecné informačné zdroje a systémy

- Internet - svetový systém prepojených počítačov (serverov) s radou zdrojov a možností
- Slovníky – rôzne počítačové slovníky – cudzojazyčné, synonymické, prekladové
- Knihovnicke služby – bibliografické systémy knižničné určené pre verejnosť [2]

Ako je vidieť z tohto prehľadu, šance, ktoré do súčasnej školy prinášajú počítače a ich programy, sú naozaj veľké. Na prvý pohľad sa môže zdať, že učiteľ a nemusia zaujímať informačné väzby mimo školu, ale tak to nie je. Každá škola je súčasťou veľkého spoločenského a kultúrneho systému a vo vlastnom záujme by s ňou mala udržiavať čo najlepšie informačné väzby. Na Obr. 2 je zjednodušene naznačená taká rada informačných väzieb spájajúcich zdroje informácií s ich odberateľmi. Okrem morálneho práva na informácie sú rodičia informovaní školou o výchove svojich detí na podklade zákona, pretože riaditeľ školy je povinný zaistiť informovanosť zástupcov neplnoletých žiakov o priebehu vzdelávania a výchovy žiaka. Doposiaľ je rozsah predávaných pedagogických údajov pomerne malý, do značnej miery je obmedzený na známky v žiackej knižke a občasné stretávania rodičov s učiteľmi. Vďaka počítačom a premyslenému systému informácií bude možné tieto najdôležitejšie informácie podstatne obohatiť.

O prácu školy získava informácie i Rada školy. Môže si vyžiadať podklady i o pedagogickej činnosti pracovníkov. Obec zabezpečuje investičné a vybrané neinvestičné náklady škôl, na druhej strane prejednáva s riaditeľmi koncepcie rozvoja, rozpočet, personálne podmienky a správy o výsledkoch výchovne vzdelávacej činnosti. Školský úrad prideluje finančné prostriedky a kontroluje efektívnosť hospodárenia. Okresná školská rada uplatňuje záujmy obcí, zákonných zástupcov, pedagogických pracovníkov a žiakov na rozvoji výchovy a vzdelávania. Vyjadruje sa i k menovaniu a odvolávaniu riaditeľov škôl, k rozpisu rozpočtových prostriedkov. Najobecnejším odberateľom informácií je Ministerstvo školstva, poverené zostavením výročnej správy o stave a rozvoji výchovne vzdelávacej sústavy. Výkonnou zložkou je Ústav pre informácie vo vzdelávaní, ktorý je poverený vedením a spracovávaním štatistických údajov. Jemu sa predávajú jedny z najpodrobnejších a najrozsiahlejších údajov, ktoré sa na škole získavajú niekedy s radou problémov, pokiaľ nie je vopred trvale dobre vedená evidencia, najlepšie na počítači. [2]



Obr. 2. Základné toky dát z IS školy k príjemcom informácií

2 POČÍTAČ AKO MODERNÝ INFORMAČNÝ NÁSTROJ

Počítač ako moderný informačný nástroj môže zvýšiť profesionalitu práce učiteľa. Pri vhodnom užití doslova otvorí okno do sveta a sprístupní učiteľovi i jeho žiakom nekonečnú radu nových poznatkov, podporí dialóg medzi učiteľom, žiakmi a rodičmi, uľahčí školské hodnotenie i diagnostiku žiackych problémov s učením a prispeje tiež k lepšiemu profesionálnemu sebazoznávaniu učiteľov. Nemalou mierou môže uľahčiť riadenie a rozhodovanie v škole a zlepšiť spoluprácu medzi učiteľmi navzájom i medzi nimi a vedením školy, najmä pri práci s učebnými štandardami. To všetko a ešte viac počítače učiteľom ponúkajú – len vedieť, ako na to. Technický vývoj informačných médií je taký rýchly, že každý z nás sa najskôr bude musieť učiť celý život, aby mu stále dobre rozumel a mohol dostatočne využívať jeho možnosti. [2]

Používanie počítača v edukačnom procese znamená isté výhody, tak pre vyučujúceho ako aj pre učiaceho sa. Z pozície učiteľa však znamená aj prehodnotiť svoje zvyky a vyučovaciu prax, zreorganizovať priebeh vyučovacej hodiny. Učiteľ bude mať stále dôležitú úlohu v tom, aby viedol svojich študentov v učení a v osvojovaní poznatkov a vedomostí. V podstate, miesto dvoch aktérov sú prítomní traja - vyučujúci, učiaci sa a počítač. Pričom najdôležitejším nie je počítač, ale učiaci sa. Celý vyučovací proces sa sústreďuje na jeho potreby. Z pohľadu didaktiky ide skôr o rozdelenie činností, než o ich transfer. Podľa M.Berchoud je nová úloha učiteľa porovnateľná s úlohou poradcu, ktorý je prítomný na vyučovacej hodine, aby študentovi poradil a pomohol v prípade potreby. Študent už nie je úplne závislý od učiteľa, ale stáva sa postupne zodpovedným za svoje osvojené vedomosti. Počítač má vždy rovnakú náladu a neopakuje tie isté príkazy. Podobne ako pri hrách, aj pri školských aktivitách, teda pri osvojovaní a učení sa pomocou počítača, nadobúda učiaci sa rovnaké postoje. Učiaci sa v perspektíve pozorovanie / preskúmanie – abstrakcia / zovšeobecňovanie snaží na základe uvažovania vypracovať si svoju vlastnú metódu, stratégiu osvojovania, ktorá je úplne odlišná od tradičných spôsobov. Informácie, ktoré študent získava pomocou počítača, vytvárajú kompaktný celok. [1]

Učiteľ by mal strieďať jednotlivé metódy v edukačnom procese, aby zohľadnil potreby rôznych typov študentov. Mal by používať rôzne pomôcky, ako papier (knihy, plagáty, obrázky), obrazovku (televízor s videoprehrávačom, počítač), spätný projektor, jazykové laboratórium, magnetofón a iné. V tradičnom vyučovaní je študent mnohokrát v úlohe

pasívneho prijímateľa, pri práci s počítačom je aktívny a do popredia sa dostáva pojem samovzdelávanie.

J. Retschitzki a J.-L. Gurtner (1996) vypracovali stručnú typológiu počítačových programov, podľa použitia počítača v školských podmienkach.

1. Počítač ako prostriedok vzdelávania: programy na opakovanie, upevňovanie učiva: slúžia na nácvik, osvojovanie učiva; učebná látka nie je vysvetlená, nie je uvedená; aktivity slúžia na zautomatizovanie určitých tvarov (napr. násobilka, slovesné tvary, predložky, členy apod.). Výchovné hry, v ktorých je potrebné uplatniť určitú stratégiu, dopracovať sa k víťazstvu a získať prevahu; podporuje súťaživosť, obraz a zvuk v súčinnosti s písaným textom. Vyučovacie programy – určitý obsah je poskytnutý užívateľovi, overuje sa správna odpoveď a vyhodnotí sa; Okrem toho sem radia aj tzv. experimentálne laboratória, kde užívateľ manipuluje s matematickými alebo inými prvkami a hľadá správne riešenie.

2. Počítač ako predmet vzdelávania: štúdium hardvéru, naučiť sa programovať a ovládať jednotlivé programovacie jazyky; ide o školy technického zamerania.

3. Počítač ako pracovný prostriedok (pre učiteľov ako aj pre študentov): Využívanie počítača pri príprave na štúdium alebo pri práci ako textový editor, Internet na získavanie informácií, elektronická pošta a pod.

4. Počítač ako zábava: Učiť sa hrou, využívať rôzne počítačové hry – riešenie záhad, simulačné hry, logické hry a pod.

Dôležitá je didaktická účinnosť využitia počítačových programov, ktorá sa však ťažko objektívne kvantifikuje. Jedným zo subjektívnych, ale dobrých merítok je kritérium kolektívneho názoru: ak sa väčšina učiteľov používajúcich už nejaký čas výpočtovú techniku zhodne na tom, že ich kolega využíva programy dobre, zrejme má ich názor dostatočnú váhu a svedčí o jeho solidnej práci. Vždy by zároveň malo platiť, že názor jednotlivca nemusí byť zlý len preto, že ostatní ho nezdediajú. Program je predovšetkým pomôcka učiteľa, ktorý ju musí prispôbiť svojim didaktickým zámerom, a až čas môže ukázať hodnoty skryté v jeho práci. Vedenie školy musí vziať do úvahy požiadavky učiteľov na programové a technické vybavenie, pretože ide o pomôcky ako každé iné. [2]

2.1 Využitie počítača učiteľom a žiakom v edukačnom procese

Učiteľ môže využívať počítač ako:

technický výukový prostriedok slúžiaci k prezentácii látky, modelovaniu, grafickému vyjadreniu, k simuláciám atď.

- pracovný nástroj pre:
 - prípravu výuky (písanie textov)
 - riadenie výuky,
 - konzultácie,
 - kontrolu vedomostí skupín a jednotlivcov,
 - hodnotenie výuky.

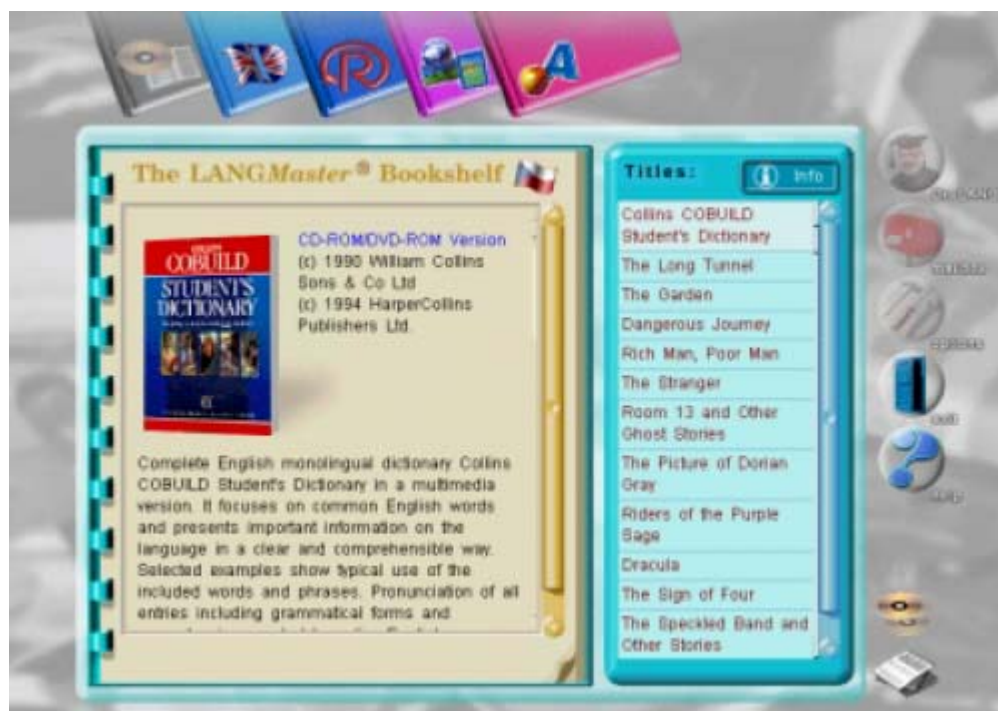
Žiak môže počítač používať ako prostriedok pre podporu osvojovacieho procesu ako:

- technický výukový prostriedok realizujúci:
 - výukový dialóg (prezentácia látky, počítačová konzultácia apod.)
 - vytvárajúce výukové prostredie pre neriadené riešenie úloh (učenie sa objavovaním, experimentovaním atď.)
- pracovný nástroj:
 - pasívny (informačné služby),
 - aktívny (textové a grafické editory).[3]

V nasledujúcom texte sa sústredím na popis tých programov a systémov, s ktorými pracuje žiak i učiteľ a ktoré majú vzťah k poskytovaniu informácií, alebo aspoň zapadajú do diagnostických nástrojov.

- **Multimediálne programy** - majú často encyklopedický charakter, pretože približujú multimediálnym spôsobom realitu sveta. Tomu odpovedá väčšina v súčasnosti dostupných programov – množstvo encyklopédií a učebných textov, jazykových programov pre výuku cudzích jazykov apod. multimediálne programy sú definované typom predávaných údajov. Znamená to, že multimediálny program býva ďalej zaradený do ďalšieho typu programu podľa svojho špecifického určenia. Predpokladom pre použitie multimediálneho programu je technické vybavenie

počítača, ktorý musí obsahovať zvukovú kartu, dobrú video kartu na zobrazovanie a jednotku CD ROM.



Obr. 3. The LANGMaster - multimediálny program pre výuku cudzieho jazyka

- **Testovacie programy** – tieto programy zaisťujú mieru získaných znalostí, schopností a dovedností žiaka. Výstupy sú jedným z najpoužívanějších spôsobov diagnostiky výuky, obvykle pre jednoduchosť zadávania a vyhodnocovania testov. Programov pre testovanie je dosť, nie vždy však majú vysokú pedagogickú hodnotu.
- **Výukové programy** – musia zabezpečiť tri nutné podmienky: predávanie informácií žiakovi, kontrolu získanej úrovne znalostí a následnú reakciu podľa výsledkov spätnoväzbovej informácie. Program by mal mať vysokú mieru umelej inteligencie. V zjednodušenom pojatí, sa dá učivo rozložiť do malých celkov s malým množstvom predávaných údajov, ktoré by sa obvykle mal žiak naučiť bez zvyšku a pre ktoré sa predpokladá niekoľko overených spôsobov výuky a kontroly.[2]



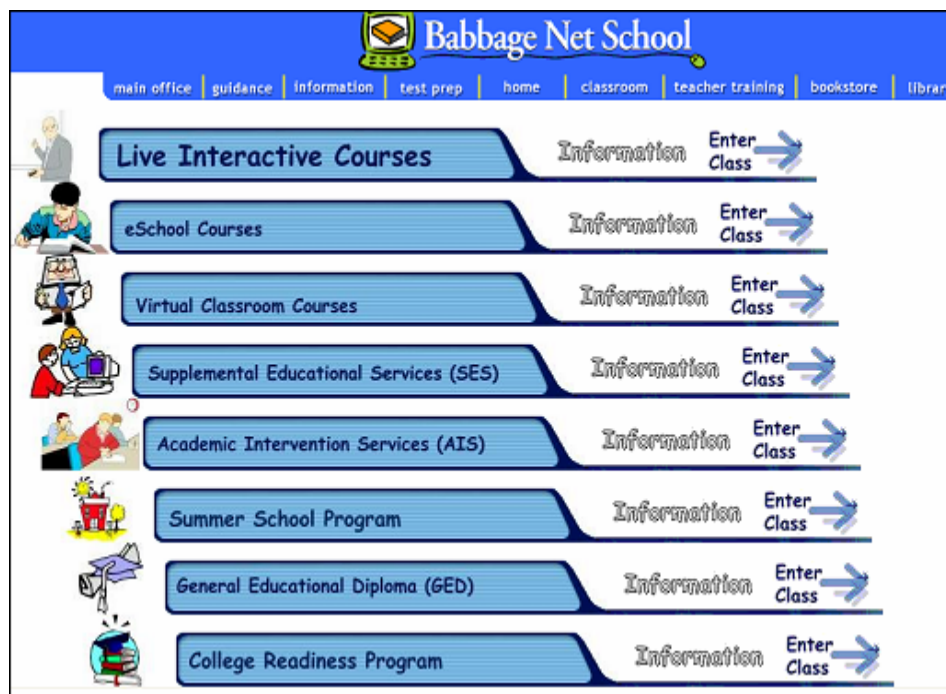
Obr. 4. Výukový program k predmetu prvouka

- **Simulačné programy, modelovanie** – približujú žiakom realitu sveta simuláciou reálnych javov na počítači. Simulácie sa používajú v niekoľkých typických prípadoch: reálny jav je nedostupný, je priamo zmyslovo nedosiahnuteľný, je nebezpečný apod. Programy sú vo výuke veľmi účinné, pretože môžu priblížiť rôzne časti sveta, a navyše s nimi môžu žiaci priamo manipulovať.



Obr. 5. Simulačný program k predmetu fyzika

- **Informačné zdroje** – sú to všetky ostatné zdroje dát určených pre výuku, napr. zákony, osnovy, smernice. Rastie pritom význam informácií sprístupnených cez internet.
- **Videokonferencie** – účastníci z niekoľkých rôznych miest sveta sa v rovnakú dobu nachádzajú v špeciálnom štúdiu, ktoré umožňuje, aby pri hovore videli osobu, s ktorou hovoria. Údaje sa prenášajú prostredníctvom komunikačnej družice. [4] Praktickým problémom je kapacita prenosových liniek, ktorá obmedzuje kvalitu obrazu a rýchlosť jeho zmien. Komunikácia s využitím obrazu je perspektívnou variantou kontaktu učiteľa so žiakom.
- **Distančné formy výuky** – tento pojem má rozsiahly význam – od situácie, kedy žiak nebýva prítomný výuke v učebni a učí sa doma, až po komplexné samoštúdium rozsiahlych tematických celkov s využitím výukových materiálov vytváraných priamo pre tento typ výuky. Charakteristický spôsob distančného štúdia je taký, že žiak obdrží materiály prispôbené samoštúdiu a súčasne je osobný kontakt s učiteľom veľmi zriedkavý. Ten býva nahradený zasielaním kontrolných úloh alebo komunikácií po počítačových sieťach.



Obr. 6. Babbage Net School – distančné vzdelávanie

- **Virtuálna realita** – ide o zväčšenie počtu zmyslov, ktoré sú zapojené do poznávania obsahu výuky, a zároveň o odstránenie rušivých podnetov. Je to svojim spôsobom vyšší stupeň multimediálneho systému. Je doplnený predovšetkým o trojrozmerné zobrazovanie a o okamžitú spätnú väzbu zobrazovaného prostredia a podnetov podľa fyzických prejavov osoby. Na virtuálnej realite je náročné spracovanie virtuálneho programu, vyžadujúce veľmi nákladné materiálne tvoriace zázemie a veľa práce pre jeho vytvorenie.

2.2 Edukačný software

Súčasný softwarový trh ponúka veľa rôznych výukových programov, najmä multimediálnych. Počítačové programy sa vplyvom veľkého rozmachu výpočtovej techniky za posledných pár rokov začali používať vo všetkých oblastiach ľudskej činnosti a taktiež pri výučbe. Vďaka obrovským technickým a programovým možnostiam sa objavili počítačové výukové programy, ktoré sú na veľmi vysokej estetickej aj technickej úrovni, no mnoho z nich má veľmi nízku alebo nemá žiadnu didaktickú hodnotu. Možno práve z tohto faktu plynie skutočnosť, že tieto programy sú v súčasnosti na školách veľmi málo využívané. Autori sa sústreďujú na technickú, hlavne multimediálnu stránku, a na didaktickú stránku zabúdajú. [5]

2.2.1 Zásady tvorby výukových programov

Pri vytváraní výukových programov by sme mali v prvom rade poznať odpovede na nasledujúce otázky:

- Čo chceme programom dosiahnuť?
- Komu je program určený?
- Kde sa bude používať?
- Ktorá didaktická metóda bude v programe použitá?

Pre tvorbu výukového počítačového programu platia rovnaké zákony, aké platia pre tvorbu akýchkoľvek iných počítačových programov. Jeho kvalita je priamo úmerná kvalite analýzy problému, nájdeniu vhodného modelu a teda aj algoritmu riešenia. Algoritmus sa musí dať deterministicky spracovať a musí viesť k jednoznačnému riešeniu.[5]

Kvalitne spracovaný výukový program by mal byť stochastický systém zložený z jednotlivých, vzájomne nezávislých relácií, ktoré musia byť navrhnuté prísne deterministicky. To znamená, že väzby medzi jednotlivými reláciami musia byť spracované stochasticky a s ohľadom na vyhodnotenie dielčích znalostí žiaka a ďalších vnútorných a vonkajších väzieb a vplyvov.[5]

Pre väčšinu modelov výukových situácií sa dajú použiť princípy z teórie rozhodovania za neurčitosti a rizika. Didaktické modely sa dajú klasifikovať podľa toho, či sa rozhodovanie uskutočňuje za :

- **určitosti** - v tomto prípade voľba každej alternatívy nevyhnutne vedie k niektorému konkrétnemu výsledku, ktorý s určitosťou nastane. Tieto úlohy odpovedajú didaktickým testom s alternatívnymi odpoveďami. Ukazovateľ kvality v týchto prípadoch nadobúda konkrétnu formu, napr. bodový zisk, čas a podobne. Patria sem aj lineárne výukové prezentačné modely. Na druhej strane je zrejmé, že úspešná aplikácia na didaktické testy bude mať v praxi svoje obmedzenia spôsobené neúplnou charakteristikou skutočnosti (napr. očakávaním tzv. tvorenej odpovede, neúplným alebo nepresným zadaním otázky a podobne). [5]
- **rizika** - v tomto prípade voľba niektorej alternatívy účastníkom vedie ku konkrétnemu výsledku, ktorý závisí na voľbe alternatívy študentom. Žiak musí pri výbere alternatív skúmať výsledky, ku ktorým tieto voľby vedú. Tieto úlohy sa dajú aplikovať na problémové úlohy, simulácie. [5]
- **neurčitosti** - v tomto prípade voľba alternatívy účastníkom vedie k množine možných výsledkov, ktoré závisia na voľbe alternatívy. Rozhodovacou úlohou žiaka je výber takej alternatívy, ktorá zaručí maximálny priemerný výsledok. Tento typ úlohy sa vyskytuje hlavne vtedy, keď sú podnety a reakcie viazané na psychologický, či fyzický stav žiaka. Ďalej táto situácia môže nastať neúmyselne, a to v prípadoch, keď je podnet neadekvátny očakávanej reakcii.[5]

2.2.2 Jednotlivé typy pedagogického softwaru

Výukové programy sa môžu rozdeliť na konkrétne typy programov takto:

1. Učiace programy

- na prezentáciu nových poznatkov

- často ako kombinované programy (prezentácia, precvičovanie, systemizácia, testovanie)
- motivácia, voľnosť, nástroje

2. Testovacie systémy

- typy testovacích položiek
- otvorené (široké: štruktúrované, neštruktúrované, úzke: produkčné, doplňovacie)
- uzavreté (dichotomické, s výberom odpovedí, priraďovacie, usporiadacie)
- etapy testovania (príprava, realizácia, vyhodnotenie)
- subjekty (učiteľ, žiak)
- editor databázy testových úloh
 - pracuje s ním: metodik, učiteľ
 - databáza testových úloh: vkladanie, editovanie, vymazávanie
- generátor testov (pracuje s ním učiteľ – z databázy testových úloh vygeneruje test)
- testovací modul (pracuje s ním žiak – rieši zadaný test a výstupom je protokol o priebehu testu)
- vyhodnocovací modul (pracuje s ním učiteľ – z jednotlivých protokolov testovania – celkové vyhodnotenie testu)

3. E-zbierky úloh

4. Demonštrácia, simulácia, modelovanie

- demonštračné programy
- simulačné programy
- modelovacie programy

5. Didaktické hry – opakovanie vedomostí na princípe hry, rôzne súťaže

6. Trenažéry – nácvik zručností, strojopis, autoškola

7. Hypertexty, multimediálne encyklopédie, prezentácie

8. Prostredia na dištančné vyučovanie

9. **Matematické systémy** – matematické publikácie, vizualizácia, geometria

10. **Otvorené výukové prostredia a ďalší software**

2.3 Počítač v procese výuky

V súčasnosti sa oblasť problematiky týkajúca sa využitia počítača v procese výuky delí na:

- výuku o počítačoch,
- výuku s počítačmi.

2.3.1 Výuka o počítačoch

Do tejto oblasti, ktorou sa na školách zaoberajú špecializované predmety, zahrňujeme všetky poznatky o počítačoch samotných, ich funkciách, technickom a programovom vybavení, ich ovládaní a programovaní. Najskôr sa žiaci s počítačmi zoznamujú na základných školách a neskôr vo viacerých špecializovaných predmetoch, napr. výpočtová technika, programovanie, technické vybavenie počítačov, počítačové siete apod.

2.3.2 Výuka s počítačmi

Výuka s počítačmi zahŕňa všetky spôsoby využitia počítača pre účely výuky, bez ohľadu na to, či slúži počítač ako pomôcka učiteľa alebo žiaka. PC ako pomôcka sa môže uplatniť vo všetkých predmetoch, ktoré sa na školách vyučujú. Pri riadení vzdelávacích činností môžeme výuku s počítačmi podľa spôsobu využitia počítača ďalej rozdeliť na:

- počítačom podporovaná výuka – použitie PC ako doplňujúceho média v rámci riadenia vyučovania učiteľom pre dielčie didaktické funkcie ako napr. testovanie, výklad, precvičovanie učiva apod.
- počítačom riadená výuka – PC zaisťuje väčšinu funkcií vyučovania, napr. evidenciu študijných výsledkov, testovacie úlohy, ponuku lekcí, zadávanie úloh, vyhodnocovanie odpovedí apod. Učiteľ tu plní funkciu konzultanta alebo prednášajúceho.

Pomocou počítača je možné najľahšie realizovať výuku inštruktívnu, pri ktorej je žiak pri práci pevne vedený. Príkladom takejto výuky je tzv. **programované učenie**, či už na

počítači alebo bez neho. Každý krok je vopred určený a žiak nemá žiadny priestor pre vlastnú iniciatívu. Program určuje, čo má žiak naštudovať a potom mu predloží kontrolnú otázku, typicky výberovú. Podľa odpovede sa program vetví – buď pokračuje ďalej, alebo sa vracia na výklad preberanej látky.

Prvými aplikáciami založenými na teórii programovaného učenia boli koncom 60-tych rokov programy pre vyučovacie automaty. Vyučovacie automaty sa vďaka zložitosti a nevelkej účinnosti neujali. Dlhú dobu sa robili len ojedinelé experimenty s realizáciou aplikácií podobných programovanému učeniu na sálových počítačoch. Až s príchodom mikropočítačov a neskôr osobných počítačov došlo k značnému rozvoju programov programované učenie značne pripomínajúcich. Spočiatku sa objavilo najviac jednoduchých testov s výberovou odpoveďou. S takýmito programami sa môžeme stále ešte stretnúť. Väčšinou začínajú prihlásením, tj. zapísaním mená skúšaného. Nasleduje sled za sebou idúcich otázok, na ktoré sa odpovedá výberom z ponúknutých možností. Odozva počítača informuje o správnosti voľby a potom sa prejde na ďalšiu otázku. Za každú otázku sa pridelujú body, ktorých súčet slúži k záverečnému hodnoteniu celkovej úspešnosti, ktorá sa archivuje pre potreby učiteľa. Lepšie programy tohto typu dokážu poradie otázok i ponúknutých odpovedí rôzne náhodne premiešať alebo ich náhodne vyberať z väčšieho počtu pripravených. Pre učiteľa sa niekedy ukladá tiež štatistika úspešnosti.[6]

Ako sme sa z textu dozvedeli, takéto testy sa používajú aj v súčasnosti. Ja som sa pokúsila tiež v rámci mojej praktickej časti diplomovej práce vytvoriť vedomostný test na podobnom princípe. Podrobný postup vytvárania bude popísaný v praktickej časti práce.

Princíp programovaného učenie vo výuke začal byť dopĺňovaný prvkami, v ktorých mal žiak možnosť aspoň v určitom obmedzenom úseku programu prejavovať vlastnú iniciatívu. K testu začal byť pridávaný na hypertexte založený výklad alebo cvičenia.

3 SPÔSOBY VYUŽITIA INTERNETU V SÚČASNOSTI

Internet je v prvom rade informačné médium. Spôsobov využitia internetu v pedagogickom procese sa dajú rozdeliť do troch skupín. Do prvej skupiny je možné zaradiť využitie existujúcich stránok, do druhej skupiny využitie jednoduchých stránok pripravených pre konkrétne podmienky výučby samotným vyučujúcim a do tretej skupiny využitie zložitejších webových aplikácií, pripravených skúsenými používateľmi alebo profesionálnymi firmami. Prvá skupina si vyžaduje iba pripojenie počítačovej učebne na internet, základné ovládanie práce s prehliadačom a určitú orientáciu v príslušnej problematike. Pre druhú skupinu je potrebné ovládanie základov tvorby html stránok a buď prevádzkovanie vlastného web servera alebo prístup na nejaký iný web server s možnosťou publikovania vlastných stránok na tento server. Pre tretiu skupinu k požiadavkám druhej skupiny pribúda ešte zakúpenie alebo vývoj a testovanie webovej aplikácie, čo môže byť spojené aj s prevádzkou databázového systému a niektorých ďalších služieb použitie bezplatného programového vybavenia – pre web server je to Apache, ako serverový skript PHP a vo funkcii databázového systému MySQL. Uvedené produkty môžu pracovať tak v prostredí operačného systému Linux ako aj pod operačným systémom Windows.

Zavádzanie internetu rozhybalo dianie vo viacerých školách. Školy totiž zistili, že im môže priniesť odborný prospech. Keď sú vybavené internetom, tak to učiteľov aj žiakov povzbudzuje k väčšej aktivite a tvorivosti. Podľa zistení je na stredných školách vybavenosť internetom vysoká, ale zo základných škôl ho má len menej ako tretina. Počítačové vybavenie pritom hrá čoraz väčšiu rolu pri výbere školy - rodičia sa zaujímajú o vybavenie školy. Využívanie práce s internetom priamo vo vyučovaní má podľa pedagógov priaznivý vplyv na vzťah žiakov k učeniu. Študenti vnímajú tieto hodiny ústretivejšie a emotívnejšie. Ich aktivita je prirodzenejšia a vyššia. Práca s počítačom odstraňuje strach z učenia, žiaci pristupujú k počítačom s ľahkosťou. Aj slabší žiaci si tak upevnia sebavedomie. Internet začínajú učitelia čoraz častejšie využívať aj priamo pri výučbe predmetov. Hlavným cieľom práce s počítačmi však nie sú poznatky z výpočtovej techniky. Významným nástrojom komunikácie školy s verejnosťou aj vlastnými žiakmi a učiteľmi je internetová stránka. Školské internetové stránky sa najčastejšie zameriavajú na informácie o škole, o ponuke predmetov a akciách, ktoré školy organizujú. Takto vlastne propagujú vlastnú činnosť. Zároveň však stránku považuje za dobrú pomôcku pre učiteľov

z iných škôl. Môžu porovnávať a získať nové poznatky. Užitočné sú pre budúcich alebo začínajúcich učiteľov, ktorí tam nájdu osnovy alebo prípravy skúsenejších kolegov. Za pozoruhodné považuje, že na tvorbe sa často podieľajú samotní žiaci. Školy, ktoré majú vlastné stránky, sa ich snažia obsahovo čo najviac zaplniť. Učitelia tam dávajú aj vzory písomných prác. Niektorí dokonca aj záznam prednášok, ale len v hlavných bodoch, aby študent nezískal dojem, že nemusí chodiť do školy. Škola by mala byť otvorená pre vysielanie aj prijímanie informácií.[7]

Niektorí pedagógovia považujú internet dokonca za nástroj zmeny vyučovania. Viac sa rozvíja medzipredmetová spolupráca. Zásluhou internetu sa prehĺbuje spolupráca s ostatnými školami z regiónu, ale aj zo zahraničia.

3.1 Multimédia

Fenoménom dnešného Internetu sa postupne stávajú multimédia. Podľa počítačového slovníka termín multimédia poukazuje na kombináciu zvuku, grafiky a ich zobrazení. U počítačov sa s názvom multimédia stretávame v poslednej dobe veľmi často. Počítač sa začal chápať ako sprostredkujúci činiteľ pre viacej prostredí, čo názov multimédia výstižne vyjadruje. Multimédia nám otvárajú nový, fascinujúci svet nových možností.

Vo svete počítačov sú multimédia chápané ako podmnožina hypermédií, ktoré kombinujú multimediálne prvky s hypertextom. Efektívnejšiu komunikáciu medzi užívateľmi vytvárame kombinovaním jednotlivých častí. Jedná sa o spracovanie zvuku a obrazu na počítači v takej forme, ktorá je použiteľná pre hry, výuku, poloprofesionálne využitie počítača.

Multimédia umožňujú využívať individuálny prístup. Vyučujúci môže využívať už hotový program, alebo CD-ROM, alebo si vypracovať scenár podľa vlastnej potreby a potreby študentov. Statický obraz, video i audio, teda materiály súhrnne označované ako multimédia, sa dajú previesť do digitálnej podoby alebo ich v tejto podobe získať. V digitálnej podobe je možné ich ukladať na počítači a podobne ako iné dáta a taktiež ich prenášať prostredníctvom počítačových sietí.

S príchodom dostatočne výkonných počítačov, dostatočne veľkých záznamových a prenosových médií sa spracovanie multimédií stáva masovo rozšírené. Dostatočne veľké záznamové médiá sú potrebné vzhľadom k veľkým objemom dát, s ktorým sa pri

spracovaní multimédií stretávame (jedna hodina nekomprimovaného videa v bežnej televíznej kvalite zaberá okolo 60 GB) a dostatočne výkonné počítače a sú potrebné pre kompresiu a dekompresiu týchto dát z a do formátu, v ktorom sú uložené dostatočne úsporne na to, aby sa s nimi dalo operovať v bežnom počítačovom prostredí. t.j. ukladať ich na pevné disky, CD či prenášať ich po sieti.[8]

3.2 Internet ako pomocník učiteľa

Jedným z podstatných dôvodov, prečo mnoho ľudí rôznych profesií využíva internet, je hľadanie informácií, ktoré by mohli zužitkovať vo svojej práci. Nie je tomu inak ani u učiteľov, ktorí majú navyše tú výhodu, že za posledných niekoľko rokov sa informačná základňa venovaná práve ich profesii rozrástla o mnoho kvalitných serverov. Pedagógovia majú teda dnes širokú škálu možností, ako na internete nájsť kvalitné informácie, rady kolegov, tipy do výuky a ďalšie hodnotené materiály, ktoré môžu vo svojej práci využiť. [9]

Niektoré užitočné stránky pre učiteľov:

- <http://www.doto.cz> – projekt na týchto stránkach ponúka praktické námety a techniky pre účinnejšiu komunikáciu s deťmi, spôsoby diagnostiky a riešenia problémov u detí
- <http://www.skolam.cz> – poskytuje informačné zdroje pre pedagógov
- <http://www.ucitnov.cz> - učiteľské noviny
- <http://www.minedu.sk> – stránky Ministerstva školstva SR
- <http://www.slunecnice.cz> – výukové programy na stiahnutiu zadarmo
- <http://www.mojeskola.cz> – stránka vhodná jak pre učiteľov tak pre žiakov. Poskytuje rôzne informácie, zábavu, súťaže, skúšobné testy z rôznych predmetov a veľa iných zaujímavých možností.
- <http://www.edi.fmph.uniba.sk/slo/pedsof> – skvelý zdroj výukových programov
- <http://www.skola.sk> – stránka zahŕňa informácie o všetkých VŠ SR, školských časopisoch a iných zaujímavostiach z oblasti školstva.

Tieto stránky, ktoré som menovala, tvoria len zlomok z veľkého množstva rôznych zaujímavých stránok, ktoré môžu učitelia využívať vo svojej profesii.

3.3 Internet ako pomocník žiaka

Jedným z veľmi dôležitých cieľov prípravy študentov na život vo svete preplnenom informáciami musí byť schopnosť informácie vyhľadávať a vyhodnocovať. Aj študenti sa musia naučiť používať všeobecné vyhľadávacie nástroje. Niektoré informačné zdroje pre študentov sú univerzálne. Sem patria internetové encyklopédie, databáze, archívy, múzea apod. I študenti majú na internete k dispozícii špecializované služby analogické tým, ktoré využívajú učitelia. Zdrojov informácií je samozrejme obrovské množstvo. [6]

V súčasnosti existuje mnoho spôsobov diaľkového vzdelávania prostredníctvom Internetu. Na rôznych stránkach je možné nájsť učebné texty, obrázky, animácie, video, atď., ale takáto forma vzdelávania nemôže úplne nahradiť výklad danej problematiky tak, ako to poskytujú riadne prednášky na univerzitách, ktorých hlavnou výhodou je spätná väzba s prednášajúcim. [8] E-learning je moderný prostriedok vzdelávania, využívajúci výhody on-line komunikácie (on-line vzdelávania), ktorý navyše obsahuje prostriedky pre riadenie štúdia (samoštúdia). Práve vlastnosť riadenia štúdia je základnou vlastnosťou, odlišujúcou on-line štúdium od e-learningu.

Základné vlastnosti e-learningu sú:

- E-learning je multimediálne interaktívne vzdelávanie novej generácie, praktikované pomocou počítačových kurzov, ktoré sú distribuované pomocou CD-ROMu, Internetu, Intranetu apod.
- Celý proces vzdelávania pozostáva z písaného a hovoreného slova, audio a video sekvencií, schém, grafiky, a taktiež z rôznych testov.
- Tento spôsob vzdelávania zvyšuje efektivitu procesu učenia. Študent prijíma nové informácie predovšetkým prostredníctvom sluchových a vizuálnym vnemov.
- Rozmanitosť použitých prostriedkov a ich grafická príťažlivosť zvyšuje efektivitu výuky.

3.4 Pedagogicko-psychologické prínosy využitia počítačov vo výuke

Práca s PC vzbudzuje u žiaka zvedavosť, núti ho uvažovať a pociťuje radosť, potešenie z toho, že sa učí. Počítačové aktivity rozvíjajú u žiakov pojmovosť, konceptuálnosť, teda vedú ich k rozpoznaní mentálnych operácií, ktoré si majú osvojiť. V nasledujúcom texte uvediem v niekoľkých bodoch najväčšie výhody využitia počítačov vo výuke:

- Zvýšenie motivácie žiakov – ak učiteľ používa vo výuke zaujímavý výukový software, zvyšuje sa u žiakov pozornosť a záujem o výuku.
- Zvýšenie úrovne zapamätateľnosti a chápania informácií – pomocou vizualizácie prezentovaných dát, napr. pomocou obrázkov, videa, animácií, si žiak lepšie zapamätá a pochopí preberané učivo.
- Podpora samostatného tvoriaceho myslenia žiakov – využitím tréningových konštruktivistických výukových programov založených na bázy modelovania a simulácie vzniká žiakom priestor pre rozvíjanie samostatnej tvoriacej činnosti, pri ktorej sú žiaci vedení k zvládnutiu konkrétnej situácie navrhnutím konkrétneho riešenia (modelovania) a prevádzanie experimentov na tomto riešení (simulácie).
- Príprava žiaka do praxe – simuláciou konkrétnych problémov a ich vhodnou prezentáciou sa žiak približuje interpretácii svojich teoretických znalostí do situácií blízkych praxi.
- Vytvorenie vnútornej a vonkajšej spätnej väzby - včlenením testovacích modulov do štruktúry výukového programu získava žiak spätnú väzbu o úrovni svojich aktuálnych znalostí a požadovaných znalostí, čím získava informácie nutné pre organizáciu svojho ďalšieho štúdia. Začlenením modulov poskytujúcich vonkajšiu spätnú väzbu sa ďalej proces vzdelávania stáva kontrolovaným a riadeným tiež zo strany pedagóga. [3]
- Prispôsobenie tempa výuky potrebám žiaka – vďaka interaktivite vzdelávacieho softwaru si žiak môže určovať sám tempo podávania nových informácií. Proces vzdelávania sa tak prispôsobuje úrovni znalostí a inteligenčným kvalitám žiaka.
- Efektívnosť využitia času žiakov – žiak si môže plánovať čas na vzdelávanie v danom odbore podľa svojich potrieb, a tak efektívne využiť svoj čas vzhľadom k tomu, že určitý výukový program je nezávislý na prítomnosti pedagóga.

- Pomoc pri organizácii vzdelávacích kurzov – vzdelávací software prevažne obsahuje organizačnú metodiku vzdelávacieho procesu, ktorá udáva plán a obsah jednotlivých kurzov tak, aby konečným efektom práce s programom bolo zvládnutie prezentovaných kapitol.
- Redukcia pedagogických síl – niektorý výukový program daného predmetu viazaný na účasť pedagóga si môže vyžiadať racionálne prehodnotenie počtu pedagógov vyučujúcich daný predmet.
- Zníženie počtu hodín organizovanej výuky – výukový program, ktorý je zostavený pre účely individuálneho štúdia, umožňuje proces vzdelávania z budov vzdelávacích inštitúcií do domov žiakov. Vzdelávanie v oblasti individuálneho štúdia umožňuje redukovať počet hodín organizovanej výuky a tým aj redukovať pedagogické sily.

4 PROBLEMATIKA TEÓRIE NADANIA A TVORIVOSTI

Otázky nadanosti priťahovali pozornosť od dávnej minulosti. Pri vysvetľovaní nadania však dlho pretrvávalo množstvo predsudkov, ktoré brzdili jeho vedecké štúdium. Mnohí ľudia sú dodnes presvedčení, že nadanie sa dedí, že s ním človek už prichádza na tento svet. Napokon aj samo slovo nadanie hovorí, že ide o niečo, čo je človeku dané, na čom on sám nemá nijaký podiel. Zdôrazňuje sa však, že pri vymedzení vedeckého pojmu nemožno vychádzať zo znenia slova, ale predovšetkým zo študovanej reality.

Nadanie sa veľmi úzko spojuje s tvorivosťou. Pre tvorivú aktivitu je nevyhnutná existencia príslušných vlôh resp. nadania, ale väčšinou sú to podmienky nedostačujúce, pretože nevyhnutné je tiež pôsobenie faktorov sociálneho prostredia. Nadanie, resp. talent vytvára predpoklad pre rozvoj tvorivej osobnosti, ale nie len v oblasti intelektovej, ale tiež vo všetkých ostatných sférach ľudskej aktivity. Tvorivosť je vrcholným prejavom ľudskej osobnosti, vo svojom základe je výrazom vrodenej tendencie k sebeaktualizácii a seberealizácii, je úzko spojená s potrebou objavovať svoj vlastný význam.

V nasledujúcich kapitolách sa budem bližšie zaujímať o túto problematiku. Začnem spracovávať teóriu nadania, bližšie sa budem zaujímať o výtvarné nadanie a nasledovne sa presuniem k spracovávaniu procesu tvorivosti.

4.1 Nadanie, jeho štruktúra a druhy

Ako nadanie označujeme komplex všetkých vlastností, ktoré sa zúčastňujú na realizácii činnosti, inými slovami relatívne stabilnú zložku osobnosti, ktorá reguluje vykonávanie činnosti. Schopnosti sú iba jedným z komponentov tejto štruktúry. Nerovnaké nadanie ľudí je zodpovedné za ich rozdielnu výkonnosť pri tých istých vonkajších podmienkach, je teda súborom relatívne stálych vnútorných podmienok činnosti. [10]

Pri klasifikácii druhov nadanie sa vychádza z klasifikácie činností. Vzájomné vzťahy medzi jednotlivými činnosťami predstavujú súčasne aj vzájomné vzťahy jednotlivých nadaní, ktoré nemožno chápať ako samostatné a nezávislé.

Druhy nadaní chápeme ako isté vzájomne prepojené funkčné subštruktúry jediného nadanie človeka. Pri posudzovaní jednotlivých druhov talentov sa sústreďujeme len na vlastnosti istej činnosti a ostatné vlastnosti zanedbávame. To ale neznamená, že ich skúmaný človek nemá. Každý človek má do istej miery rozvinuté všetky vlastnosti

tvoriace štruktúru nadania, u každého možno zistiť mieru každého druhu talentu. Pri jej posudzovaní vystupuje konkrétny druh nadania ako istá abstrakcia štruktúry ľudského nadania ako celku.

Druh nadania úzko súvisí s jeho štruktúrou, ktorá vychádza z dvoch kritérií:

1. z klasifikácie psychických vlastností z hľadiska ich funkcií
2. z hierarchickej klasifikácie činností, ktorá zohľadňuje vzťahy medzi ich všeobecnými a špeciálnymi aspektami.

4.1.1 Druhy nadania podľa klasifikácie psychických vlastností z hľadiska ich funkcií

Podľa tohto kritéria môžeme nadanie rozdeliť na dve základné zložky:

- predpokladovú
- aktivačnú

Predpokladovú zložku nadania tvoria vlastnosti, ktoré sa tradične považujú za predpoklady úspešnosti. Sú to:

- vlastnosti – prakticko-manuálne, pohybové, umelecké činnosti
- schopnosti – sensorické (zrakové a sluchové), psychomotorické (pohybové) a intelektové (rozumové). Sú jedným z najdôležitejších komponentov nadania.
- zručnosti, návyky a vedomosti – nie sú v pravom zmysle slova predpokladmi nadania, ale vznikajú ako výsledok uplatnenia somatických a psychických schopností v činnosti. Ich osvojenie je však dôležitým predpokladom ďalšieho rozvoja schopností i nadania.

Aktivačnú zložku nadania je zodpovedná za to, že sa jednotlivé komponenty predpokladovej zložky uplatnia v činnosti. Aktivačnú zložku tvoria:

- aktivita a nešpecifická motivácia činnosti.
- vôľové vlastnosti – súvisia s výkonovou motiváciou a aspiráciami
- zameranie osobnosti – ide o viacero vlastností, ktoré regulujú smer činnosti človeka.

Významnú úlohu zohrávajú aj postoje, hodnotové orientácie a ideály, no najdôležitejšou zložkou zameranosti sú konkrétne aktívne záujmy jednotlivca.

Predpokladová a aktivačná zložka vystupujú v činnosti v dialektickej jednote.

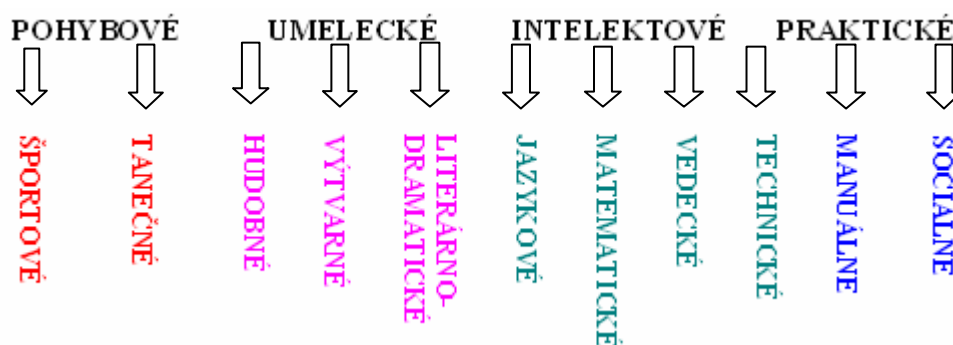
4.1.2 Hierarchická klasifikácia druhov nadania

Toto kritérium zodpovedá hierarchickému usporiadaniu jednotlivých vlastností, ktoré tvoria talent. Rozoznávame:

1. Všeobecné regulatívne zložky nadania – ide o vlastnosti dôležité pre úspešné vykonávanie ktorejkoľvek činnosti.
2. Spoločné charakteristiky základných skupín nadaní – predpokladajú sa vlastnosti, ktoré sa uplatňujú vo všetkých pohybových činnostiach, teda spoločné pre všetky druhy pohybových talentov, jednak iné vlastnosti spoločné pre všetky druhy umeleckých talentov, intelektových talentov a praktických talentov.
3. Špeciálne charakteristiky talentov – tieto vlastnosti špecifikujú jednotlivé najčastejšie skúmané druhy nadaní.
4. Špecifickejšie vlastnosti – ide o vlastnosti, ktoré charakterizujú talenty pre jednotlivé úzko vymedzené činnosti.

4.2 Identifikácia niektorých druhov nadania

Z hľadiska osobnosti jednotlivca hovoríme o konkrétnom druhu nadania podľa toho, ktorú činnosť mu umožňuje najlepšie vykonávať. Treba si uvedomiť, že každý človek má do istej miery vyvinuté všetky druhy nadania.



Obr. 7. Rozdelenie druhov nadania

4.2.1 Intelektové nadanie

Intelektové (rozumové) nadanie bolo spočiatku stotožňované s inteligenciou, dnes sa však čoraz častejšie dáva do súvislosti s celou osobnosťou človeka. Tvorí ho komplex vlastností, ktoré vo vzájomnej súčinnosti regulujú vykonávanie náročných intelektových činností.

K intelektovému nadaniu patria verbálne schopnosti i neverbálne schopnosti ako je narábanie s číslami, riešenie problémov vyjadrených obrazom, plošná a priestorová predstavivosť a iné. Dôležitou súčasťou intelektovej zložky nadania sú tvorivé schopnosti, opäť verbálneho i neverbálneho charakteru. Nadaný má množstvo nápadov. Rád rieši najrozmanitejšie problémy, a to nielen také, s ktorými sa už stretol, a ktorých spôsob riešenia je známy, ale predovšetkým problémy nové, ktoré si tiež sám vyhľadáva. Jeho nápady, podobne ako jeho otázky, zarážajú občas svojou nezvyčajnosťou, originalitou i odvážnosťou. [10]

- **Nadanie na matematiku**

Spomedzi rozumových talentov sa najväčšia pozornosť venuje práve matematickému nadaniu. Charakteristiky matematicky nadaného jednotlivca sú: dlhodobá pamäť, vysoká inteligencia, široký rozsah pozornosti, emocionálna stabilita, skôr introvertné než extrovertné tendencie, záujem o čísla a ich vlastnosti u od útleho veku, schopnosť deduktívne rozmýšľať, schopnosť induktívne chápať formálny materiál, ľahkosť pri vnímaní a chápaní formálnych schém, vzorcov a obrazcov, všeobecná pohotovosť abstraktne, formálne či symbolicky myslieť a podobne. [10]

- **Nadanie na vedu a výskum**

Zrejme je, že každý talent na vedu je súčasne intelektovým talentom. Neplatí však opak, nie každý intelektovo nadaný má dispozície pre prácu vo vede. Určujúcou je tu predovšetkým aktivačná zložka nadania, ktorá rozhoduje o zameraní na vedeckú dráhu. Vedecké talenty sa vyznačujú takmer všetkými tými základnými osobnostnými charakteristikami, ktorými sa vyznačujú matematické talenty. Sú tu však i určité rozdiely. Všeobecné, spoločné charakteristiky vedeckých talentov napomáhajú úspešnú činnosť nielen v jednom konkrétnom odbore, ale umožňujú i prechod do iného príbuzného, niekedy aj do pomerne vzdialeného vedného odboru.

4.2.2 Pohybové nadanie - športové nadanie

Dôležitou súčasťou tohto talentu sú somatické a fyziologické vlastnosti osobnosti. Z antropometrického hľadiska sú dnes už známe relatívne presné parametre, potrebné na dosiahnutie vrcholného športového výkonu v jednotlivých disciplínach. Ide o telesnú výšku, hmotnosť, dĺžku končatín, percento tuku, pomer svalovej hmoty k tuku apod. Najlepšie overené sú tieto miery v individuálnych športoch. Z fyziologického hľadiska sú dôležité také ukazovatele, ako vitálna kapacita pľúc, maximálna tepová frekvencia, maximálna spotreba kyslíka, maximálna spotreba kyslíka na 1 kg za minútu, pracovná kapacita pri tepovej frekvencii 170 úderov za minútu apod. Sú to najdôležitejšie funkčné ukazovatele, ktoré sa bežne používajú v telovýchovnej praxi. Tieto charakteristiky sú do značnej miery geneticky podmienené. [10] Najpodstatnejším komponentom nadania sú schopnosti. Tréningový proces je dnes veľmi náročný. Zďaleka nestačí, že športovec príde na tréning. Dôležité je, ako sa tento tréning odrazí v jeho vedomí, ako ho spracuje, čo si z neho odnesie. A to závisí predovšetkým od jeho inteligencie, postojov i hodnotového systému.

4.2.3 Umelecké nadanie

Umelecké nadanie tvorí súbor vlastností, ktoré umožňujú človeku vykonávať umeleckú činnosť, resp. umelecké činnosti. Podľa ich druhov rozlišujeme tiež rôzne druhy umeleckého nadania: nadanie tanečné, hudobné, výtvarné, literárno-dramatické, prípadne ďalšie druhy (talent filmového tvorca apod.), v ktorých dochádza k účelnej kombinácii charakteristík uvedených talentov. Všetky základné druhy umeleckého nadania možno ďalej členiť. [10]

4.3 Vzťah medzi nadaním a genialitou

V minulosti sa odborníci viackrát pokúšali vymedziť genialitu výnimočných ľudí, tzv. géniov, ako ich objektívnu vlastnosť, ako výnimočnú úroveň nadania. Genialita bola vymedzená ako vysoký stupeň talentu (talent – vysoký stupeň nadania), ktorý umožňuje výnimočnú tvorivú činnosť. Pojem genialita sa vo význame objektívnej vlastnosti osobnosti v dnešnej psychológii používa len zriedka. Uprednostňujú sa pojmy nadanie, talent, či tvorivosť, pričom sa uvažuje vždy o ich množstve i kvalite. Talent sa však chápe ako objektívna vlastnosť osobnosti, ktorú možno zistiť už vopred, v priebehu vývinu.

5 VÝTVARNÉ NADANIE

Výtvarné schopnosti sú relatívne málo preskúmané. Mnoho psychológov venovalo pozornosť vývinu výtvarných prejavov dieťaťa, nie však v súvislosti s jeho umeleckým talentom. Výtvarné činnosti sprevádzajú v našej civilizácii istú vývinovú etapu v živote každého dieťaťa a súvisia predovšetkým s jeho poznávacím vývinom, preto možno využiť detskú kresbu napríklad pre diagnostiku inteligencie. Dokonalejšia kresba s väčším počtom správne umiestnených detailov nesvedčí o úrovni výtvarného nadania, ale o tom, že dieťa viac pozná, že je vnímavejšie a pozornejšie, že sa rýchlejšie učí. Pritom sa dieťa učí aj samotným kreslením, verbalizáciou nakresleného, konfrontáciou svojich výtvorov so skutočnosťou, s hodnotením rodičov a podobne. Tento spôsob kreslenia prevláda u detí do desiateho až jedenásteho roku, potom stráca pre ďalší kognitívny vývin význam. Väčšina detí tiež v tomto období stráca o výtvarnú činnosť záujem a prestáva sa jej venovať. [10]

Preto výtvarný pedagóg spoľahlivejšie odhaduje úroveň výtvarných schopností dieťaťa až po jeho jedenástom roku. Ukazovateľom je však zväčša pretrvávajúci záujem o výtvarnú činnosť a nadobudnuté výtvarné zručnosti. Priama miera výtvarných schopností neexistuje a je otázne, či vôbec existujú takéto schopnosti, či sa vo výtvarnej činnosti neuplatňuje len istý špeciálne štruktúrovaný blok schopností zrakových, senzomotorických i všeobecných, regulovaný príslušným zameraním na výtvarnú činnosť. Ani jedna z týchto schopností však sama osebe nie je výtvarná. Z komplexnejších schopností sú pre výtvarnú činnosť veľmi dôležité neverbálne tvorivé schopnosti. Tie však vo všeobecnosti pokladáme za súčasť intelektu. Špeciálnejší charakter má len figurálna elaborácia, ktorú možno zisťovať pomocou neverbálnych testov tvorivého myslenia, po jedenástom roku však viac ako s myslením súvisí s výtvarným zameraním dieťaťa. Napovedá, nakoľko sa jednotliviec vie pohrať so svojím výtvarným nápadom. Množstvom použitých detailov a kvalitou vypracovania jednotlivých kresieb v teste neverbálnych tvorivých schopností sa mladé výtvarné talenty z našich výskumov najviac odlišovali od ostatných detí.

5.1 Využitie detskej kresby ako projektívnej metódy

Sústavné sledovanie detskej kresby ako prostriedku projekcie postojov, motívov a komplexov sa spája s menom Machoverovej. Akýkoľvek vnem, predstava a ich zobrazenie nie je nikdy čírym odzrkadlením prostredia. V procese ich konštrukcie jedinec svojou produkciou odhaľuje určité stránky svojich myšlienkových postupov, pamäťové stopy,

predchádzajúce i aktuálne motívy, afekty, konflikty, spôsob vyrovnávania sa so záťažou. Isté je, že detská kresba sprístupňuje jeho vnútorný svet. Neumožní iba nadviazať kontakt s dieťaťom, ale práve tým, že si dieťa nevedomuje účel kresbového úkonu, ku ktorému je nabádané, môže sa veľa vecí prejavíť.

Alschulerová a Hattwicková roku 1947 vyšetrovali 150 detí vo veku od 2 do 4 rokov. Dospeli k záveru, že kresba priamo vyjadruje vnútorný život a dynamické sily, ktoré pôsobia. Farba reprezentuje prirodzenosť a intenzitu emočného života; čiara a forma vyjadrujú energiu a jej kontrolu; využitie priestoru vyjadruje vzťah k prostrediu. Čo dieťa nepovie, vyjadrí kresbou. Goodenoughová poukázala na nezhodu medzi vývojom, vekom a IQ, Machoverová použila test ako projekčný. Opakovanie kresby môže upozorniť na priebeh choroby a úspech liečby. Dieťaťu sa predloží kartička so znejúcou inštrukciou: „nakresli, prosím ťa, ľudskú postavu! Nemusí to byť umelecké dielo!“ Po skončení ho diagnostik požiada, aby nakreslilo postavu opačného pohlavia. [12]

Pri postave rovnakého pohlavia ide o nevedomé znázornenie seba. Postava opačného pohlavia môže byť partner, rodič alebo vyjadrenie názoru na opačné pohlavie. Ak nedôjde k podstatným psychickým zmenám, máva kresba pri opakovaní rovnaký charakter.

5.1.1 Hodnotenie kresieb dospelými

Hodnotí sa:

1. Úroveň zobrazenia: prejaví sa maliarska zručnosť, intelekt. Môže sa hodnotiť podľa kresieb detí alebo podľa súboru kresieb dospelých. Kresbu môže meniť ochorenie mozgu, neuróza.
2. Konzistencia alebo správnosť postupu: ide o usporiadanie jednotlivých dielov do celku. Sledujú sa proporcie a vedenie línií. Zlá konzistencia svedčí o psychickej dezintegrácii, strate reality. Ukazuje sa u organicky dementných, pri poruchách vedomia.
3. Veľkosť figúry v pomere k veľkosti papiera: to súvisí so sebavedomím. Prejavia sa pocity menejcennosti, kompenzačná snaha po uplatnení.
4. Pozícia figúry: pri okraji svedčí o introverzii, malom sebavedomí, útlme.
5. Postoj: spredu extravergia, profil introverzia, zozadu agresivita, znížené hodnotenie pohlavia.

6. Výraz: zodpovedá nálade pokusnej osoby.
7. Chybné výkony: podkladom je nevedomý vnútorný konflikt. Býva pri neurotických poruchách. Poruchy v kresbe sa týkajú miest vlastných defektov: nesúhra vo veľkostných pomeroch častí, zabudnutie a vynechanie podstatných jednotlivostí, prekreslenie a korigovanie, nezvyčajné zosilnenie a tieňovanie.
8. Zobrazenie jednotlivých častí tela sa hodnotí osobitne.
 - Príliš veľká hlava: prevláda racionálna kontrola nad pudovým a afektívnym životom,
 - Malá hlava: u depresívne utlmených, nedostatok sebadôvery
 - Držanie hlavy (zdvihnutá, nachýlená): súvisí s náladou a sebacítením
 - Mimoriadne veľká brada: úsilie po uplatnení, agresívna tendencia
 - Vlasy: symbol vitality, nedostatok vlasov súvisí s agresívnymi postojmi
 - Oči: rozhodnosť voči okoliu, intraverzia alebo extravergia
 - Strata očí: strata kontaktu a reality
 - Normálny nos: sebaistota, sebaapresadzovanie
 - Malý nos: pocit menejcennosti
 - Nápadná kresba uší: citlivosť, zraniteľnosť
 - Držanie rúk: súvisí so schopnosťou kontaktu
 - Ruka zovretá do päste: agresívne tendencie
 - Vynechanie rúk: pocity viny a poruchy medziľudských vzťahov
 - Pevný postoj: sebaistota a spojenie s realitou
 - Neistý postoj: neistota
9. Druhotné detaily: väčšinou sa kreslí oblečenie. Nadmerne zdôraznené detailné oblečenie, mimoriadne pedantne nakreslené topánky sú znakom nutkavých neurotických mechanizmov. Nahé alebo čiastočné oblečenie: uvoľnenie konvenčných sociálnych vzťahov, narcistické a exhibicionistické tendencie

Vzťah k opačnému pohlaviu na základe porovnania oboch figúr:

1. Nedostatočná pohlavná diferenciacia: zábrana prijať sexuálnu úlohu. Niekedy vlastná figúra s črtami opačného pohlavia
2. Náprotivná postava sa maľuje najskôr
3. Rozdiel medzi veľkosťami postáv: keď je opačná menšia, nízke hodnotenie druhého pohlavia alebo odvrátenie sa od neho. Keď je druhá väčšia: vzťah závislosti od opačného pohlavia. U pijanov strach pred manželkou.
4. Agresivita opačnej postavy podľa výrazu tváre a držania
 - Väčšia agresivita druhej: strach z opačného pohlavia.
 - Vlastný agresívny prístup prechádza do opačného pohlavia
 - Istota je vyššia, keď viac indikátorov smeruje rovnakým smerom

5.2 Škola vo vzťahu k výtvarnému umeniu

Detské kresby sú „geniálne“ v tom, že v nich prevláda spontánnosť. U detí totiž nehrá hlavnú úlohu technika, dieťa sa len podriaďuje pravidlám, ktoré mu diktuje jeho spontánnosť. Škola by mala hrať donucovaciu úlohu len v minimálnej miere, dieťaťu by však mala umožniť, aby sa lepšie poznalo, a mala by ho viesť k získaniu zmyslu pre zodpovednosť. Vzdelávací a výchovný cieľ výuky kreslenia zodpovedá obecnému výchovnému cieľu školstva, čím je zhromaždenie určitého množstva poznatkov, ktoré budú vo väčšej či menšej miere použiteľné v ďalšom živote jedinca. Cieľom výuky kreslenia je rozvíjať u dieťaťa pozorovací zmysel ešte pred osvojením a zvládnutím jazyka. Z mnohých štúdií vyplýva, že pri nadobúdaní „vedomostí a návykov“ zohrávajú úlohu dva rôzne faktory: faktor „vrodeného“ a faktor „získaného“.

Výuka kreslenia u dieťaťa rozvíja pozorovací zmysel, vedie k získaniu výtvarných dovedností. Môže pred dieťaťom odhaliť nekonvenčné fakty. [11]

Práve vyučovanie výtvarnej výchovy môže byť odrazovým mostíkom pre dieťa, ktoré môže týmto predmetom objaviť v sebe niečo výnimočné. Pedagógovia by si mali výnimočné výtvarné produkty detí všimnúť, a mali by ich zviditeľňovať. Už tým, že sa dielo niektorého z detí dostane na nejakú výstavu, stačí aj v rámci školy, vyvolá u dotyčného pocit radosti, sebestoty, väčšej sily a snahy neustále sa zlepšovať. Talentované dieťa môže pedagóg odporučiť ďalej na školy so zameraním na výtvarnú činnosť, to je jedna

z ciest, ktorou sa môže takéto dieťa pobrať, ak by chcelo svoj talent využiť aj v budúcnosti.

Myslím si ale, že škola nie je jediným miestom, kde sa môže objaviť talent výtvarne nadaného dieťaťa. Takýto prejav môže mať dieťa aj oveľa skôr, než začne chodiť do školy. Už v predškolskom veku - doma, alebo v škôlke, môže mať dieťa neustálu potrebu kresliť, nakreslené výtvary sa odlišujú od rovnako starých detí v tvaroch a farbách, a na základe toho by si mali rodičia všímať nadanie svojich detí. Potom záleží aj od rodičov, ktorým smerom budú svoje dieťa viesť. Pokiaľ bude výtvarné umenie dieťa zaujímať, spočiatku by mohlo navštevovať umelecký krúžok, a v staršom veku sa môže už dieťa samo rozhodnúť, či by sa chcelo tomuto zameraniu venovať aj naďalej.

6 TVORIVOSŤ (KREATIVITA)

Tvorivosť – kreativita, predstavuje na prvom mieste proces vzniku nového javu, zmenu niečoho, tendenciu k sebeaktualizácii v zmysle uplatnenia vlastných nápadov, koncepcií, postojov, myšlienok apod.

Uvádza sa niekoľko pojatí tvorivosti (kreativity). Kreativitou sa rozumie produkcia originálnych výtvorov vysokej kvality vo všetkých oblastiach ľudskej aktivity, avšak tiež akýkoľvek druh produkcie, ktorý je dobre urobený. Iné pojetie kreativity kladie väčší dôraz na stav mysli tvoriaceho subjektu než na výsledok tvorivého procesu. Ďalšia koncepcia stotožňuje tvorivosť so schopnosťou riešiť problémy. Väčšinou sa však tvorivosť vymedzuje ako schopnosť produkovať niečo nového, čo doposiaľ neexistovalo.

Pedagogickému pojetiu je najbližšie chápanie tvorivosti ako prirodzené vlastnosti človeka prejavujúce sa seberealizáciou individua pri vzniku niečoho nového, ktorú je potrebe rozvíjať, pripravovať jej priestor a potlačovať bariéry, ktoré sa jej stavajú do cesty. [13]

6.1 Tvorivosť a jej prvky

Podstata tvorivosti je zložená z jednotlivých komponentov, ktoré tvoria jej vnútornú skladbu. Jedná sa najmä o pamäť, myslenie, predstavivosť, fantáziu, imagináciu a intuíciu. Dôležitú úlohu majú tiež tvoriace schopnosti, ako je senzitivita, flexibilita (pružnosť), originalita, elaborácia (rozvinutie, upresnenie) a redefinícia. J.P.Guilford upozornil, že tvorivosť predpokladá okrem už známych ešte inteligenčné faktory, ktoré sú pre ňu charakteristické. Za najdôležitejší predpoklad tvorivosti sa považuje divergentné myslenie, ktoré sa vyznačuje hľadaním nekonvenčných a nových spôsobov myslenia. Naopak, konvergentné myslenie uplatňuje šablóny a logické pravidlá.

Dôležitým prvkom tvorivosti je predstavivosť a fantázia. Predstavivosťou sa rozumie schopnosť znovu vyvolať skôr vnímanú skutočnosť, fantázia znamená schopnosť vytvárať predstavy, ktoré neodpovedajú skutočnosti, menia ju alebo ju novo tvoria. Predstavivosť a fantázia umožňujú mimo dotyku s konkrétnou realitou vytvárať variácie a kombinácie javov, čo je základ objavovania a tvorenia nových skutočností. Kreatívneho procesu sa v značnej miere účastnia tiež imaginácia a intuícia. Niekedy sa imaginácia označuje ako nepriame myslenie, na rozdiel od logického myslenia, ktoré je považované za priame, systematické. Imaginácia umožňuje prostredníctvom obrazov, symbolov a schém vkladať

vlastné predstavy do vnímanej skutočnosti, a tým vlastne túto realitu v duchu pretvárať i originálne vytvárať. Významnú úlohu má v tvorivosti tiež intuícia, ktorá postihuje podstatu javov bezprostredným nazeraním bez logického dôkazu.[13]

6.2 Tvorivosť vo vzťahu k inteligencii

Mnoho úsilia sa venovalo zisťovaniu rozdielu medzi inteligenciou a kreativitou. V tejto súvislosti sa stretávame s dvoma základnými názormi:

1. Kreativita je v antagonistickom protiklade k inteligencii, a to na základe kritiky inteligenčných testov, ktoré nezisťujú kreatívne vlastnosti osobnosti
2. Pri inteligencii, ako aj pri kreativite ide o činnosť intelektovú, avšak kreatívne myslenie predstavuje vyššiu, dopĺňajúcu úroveň intelektovej činnosti človeka.

Mnohí autori sú toho názoru, že inteligencia je zdedená všeobecná rozumová schopnosť, ktorá sa prejavuje v orientovaní sa v nových životných a úlohových situáciách, správnom spôsobe riešenia a možno ju rozvíjať problémovým vyučovaním. Determinácia inteligencie genetickými a sociálnymi faktormi je nesporná. Podľa mnohých autorov sa v detstve prevažne uplatňuje faktor dedičnosti, kým s vekom jeho význam klesá. V procese socializácie má čoraz väčší význam výchovné prostredie. Dieťa prichádza na svet s určitými intelektovými predpokladmi alebo vlohami, ktoré na svoj rozvoj potrebujú podnecujúce prostredie. Inteligenciu teda tvoria jednak zdedené intelektové predpoklady a jednak vplyvy prostredia. [12]

Osobnostné vlastnosti typické pre tvorivých ľudí spravidla nemajú len vysoko inteligentní. Takíto jedinci môžu aj nemusia byť vysoko tvoriví. Vysoko tvoriví sú spravidla aj vysoko inteligentní, ale aj priemerne inteligentní. Nízko inteligentní nebývajú ani tvoriví. Istá úroveň IQ (120) je pre vysokú tvorivosť nevyhnutná. Vyššia úroveň IQ nie je vždy potrebná. Produkty kreativity a inteligencie sa posudzujú odlišne. V klasických inteligenčných testoch nie je možné utvoriť nič nové, čím viac sa ich produkty približujú k najvyšším normám, tým vyššia je úroveň IQ. V kreatívnych testoch je to naopak; čím viac sa vzdávajú od stanovených noriem, tým vyššia je úroveň kreativity.

6.3 Tvorivý proces

Tvorivosť možno charakterizovať ako proces, ktorý sa odohráva v človeku na základe interakcie vonkajších a vnútorných stavov a jeho výsledkom je produkt. Produkt a proces spätne ovplyvňujú človeka.

Tvorivý proces prebieha vo všetkých sférach ľudskej tvorivej činnosti. Využíva najrôznejšie aktivity, ktoré sa podporujú a zosilňujú, vytvárajú hlbokú koncentráciu na predmet tvorby a zameranosť na finálny produkt. Každý tvorivý proces preto vyžaduje špeciálne činnosti, prostriedky a metódy.

Najčastejšie sa uvádzajú tieto fázy tvorivého procesu:

1. príprava (preparácia),
2. zrenie (inkubácia),
3. osvetlenie (iluminácia) a
4. overenie (verifikácia).

Fázy pomáhajú lepšie porozumieť procesu tvorivosti a umožňujú konkrétnejšie orientovať pedagogickú podporu pri rozvíjaní tvorivosti žiakov. [13]

6.3.1 Fáza prípravy (preparácia)

Fáza prípravy predstavuje situáciu pred riešením problému. Problém je chápaný ako stretnutie s obtiažou v existujúcich znalostiach, ako určitý vnútorný paradox pri poznávaní javov, ako konflikt medzi individuum a prostredím apod. Do prípravy riešenia problému náleží tiež identifikácia problému, tj. jeho objavenie. Nájdenie problému je taktiež dôležité ako jeho samotné riešenie, často je dokonca obtiažnejšie. Samostatné odhaľovanie problému je typickým prejavom tvorivého myslenia. Predpokladom pre uvedomenie si problémovej situácie je, aby sa žiak intenzívne sústredil na určitú oblasť, ktorá je predmetom jeho záujmu. Výstižne je nájdenie, postihnutie problému, ktoré znamená nové videnie, odhalenie doposiaľ nepostrehnutých vlastností alebo vzťahov. Toto sa prejavuje najmä u umelcov, pričom často dochádza k citovému prežitku i k pretváraniu skutočnosti. Do fázy prípravy po identifikácii problému patrí i jeho všestranná analýza i konfrontácia s nadobudnutými vedomosťami riešiaceho subjektu.

6.3.2 Fáza zrenia (inkubácia)

Táto fáza začína vymedzením problému a vytýčením prvej hypotézy a končí nájdením riešenia. V prípravnej fáze začína prerastať nové poznanie, ktoré hľadá predpoklady k ďalšiemu rastu v náhodných kombináciách a variáciách zúčastnených komponent. Často sa v tejto fáze stretávajú vedomé a podvedomé myšlienkové procesy.

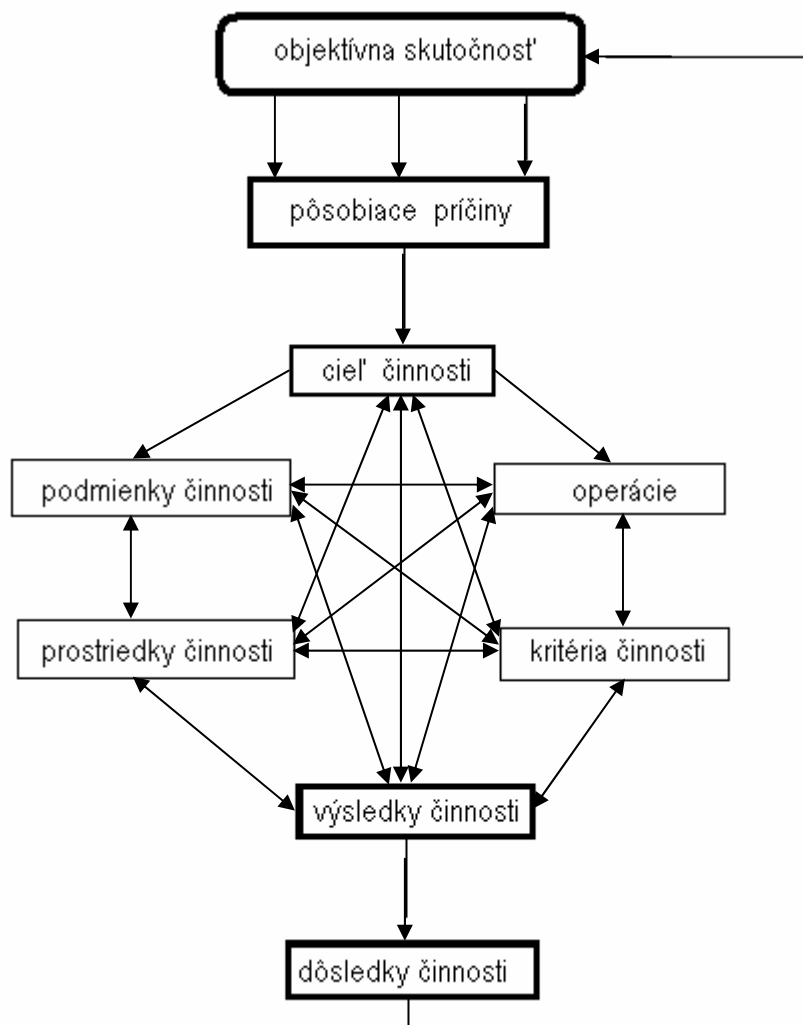
Podnet pre vznik a riešenie problému spočíva vo vecnej situácii, ktorá je rozporná a je pojímaná, interpretovaná vo vzťahu k aktívnemu subjektu, k jeho vedeniu, schopnostiam, potrebám, cieľom, zameraniu apod.

Vecná situácia môže byť reprezentovaná rôznymi spôsobmi:

- zobrazením v myslí pomocou zmyslového vnímania pozorovateľa spojeného s pamäťnými, myšlienkovými, pohybovými, emočnými a motivačnými procesmi
- sprostredkovaným formálnym popisom vecnej situácie pomocou kresby, slovného popisu, číselných údajov apod.
- prostredníctvom technickej dokumentácie (písomných dokladov, videozáznamu, fotografie, výsledkov merania fyzikálnych a chemických veličín, zobrazovacích metód v lekárstve, technike apod.) [14]

6.3.3 Fáza osvietenia (iluminácia)

Táto fáza prináša náhle rozuzlenie problému. Osvietenie patrí k najmenej preskúmaným i ovplyvniteľným procesom podieľajúcim sa na tvorivosti. Dôležité miesto v tejto fáze má predstavivosť, fantázia, imaginácia a intuícia. Rozdiely v kvantite a kvalite týchto psychických fenoménov sú jednou z príčin odlišnosti medzi ľuďmi vo vzťahu k tvorivému mysleniu a jednaniu. Práve intenzita tvoriacej predstavivosti vedie k objavovaniu nových ciest a riešeniu, a to prostredníctvom vizuálneho myslenia, vizuálnej imaginácie apod.



Obr. 8. Schéma základných zložiek a vzťahov štruktúry činnosti pri riešení problému

Štruktúra činnosti zahŕňa zistenie pôsobiacich príčin a podmienok činnosti, stanovenie cieľa a prostriedkov, operácií a kritérií. Na jej konci sú výsledky a dôsledky činností, ktoré sa premietajú naspäť do reality. V uvedenej schéme dochádza k viac než tridsiatim väzbám medzi jednotlivými zložkami, napr. cieľ určuje prostriedky činnosti, ale jeho dosiahnutie je tiež na nich závislé apod. [14]

Pôsobiacie príčiny sú zdrojom problému a ich identifikácia slúži k stanoveniu cieľa činnosti.

Cieľ činnosti určuje žiaduci smer premeny stavu poznania alebo predmetu pôsobenia.

Prostriedky činnosti predstavujú metódy, postupy, nástroje, organizačné opatrenia apod.

Podmienky činnosti zahrňujú objektívne a subjektívne vplyvy, ktoré majú rozhodujúci význam pre riešenie.

Operácie spočívajú v spôsoboch transformácie poznania a predmetu praktického pôsobenia podľa stanoveného cieľa a účelu.

Kritéria činnosti sú meradlá, ktoré určujú efektívnosť prevedenia.

Výsledky činnosti predstavujú nové poznatky, praktické realizácie, nové produkty apod.

Dôsledky činnosti tvoria vzdialené súvislosti spojené s riešením problému.

6.3.4 Fáza overenia (verifikácia)

Táto fáza súvisí s potrebou zistiť, či nová myšlienka alebo produkt odpovedá kritériám tvorivosti (novosť, správnosť, použiteľnosť). Najmä otázka novosti javu už prekračuje oblasť psychológie, pretože ide o hodnotiace kritéria vedeckej teórie, teórie umenia alebo spoločenského konsenzu. Je treba počítať s tým, že k objektívnemu hodnoteniu je nutné, aby bol k dispozícii skôr vytvorený logický systém, v ktorého rámci je možné rozhodnúť, či riešenie je nové a správne, alebo nie. V školských podmienkach je však treba uplatňovať pri hodnotení výsledkov hľadisko vzťahu vytvoreného produktu k situácii tvorcu – žiaka. [13] Podľa W.D. MacKinnona je treba pri posudzovaní tvorivosti brať do úvahy najmenej tri podmienky:

1. Tvorivosť vyžaduje odpoveď alebo myšlienku, ktorá je nová,
2. Novosť a originalita myšlienky však nestačí. Ak má byť súčasťou tvorivého procesu, musí byť do istej miery prispôbena realite. Musí slúžiť k riešeniu problému, byť prispôbena situácii alebo slúžiť k dosiahnutiu poznateľného cieľa,
3. Pravá tvorivosť vyžaduje podržanie originálneho vzhladu, jeho zhodnotenie, elaboráciu, úplný vývoj.

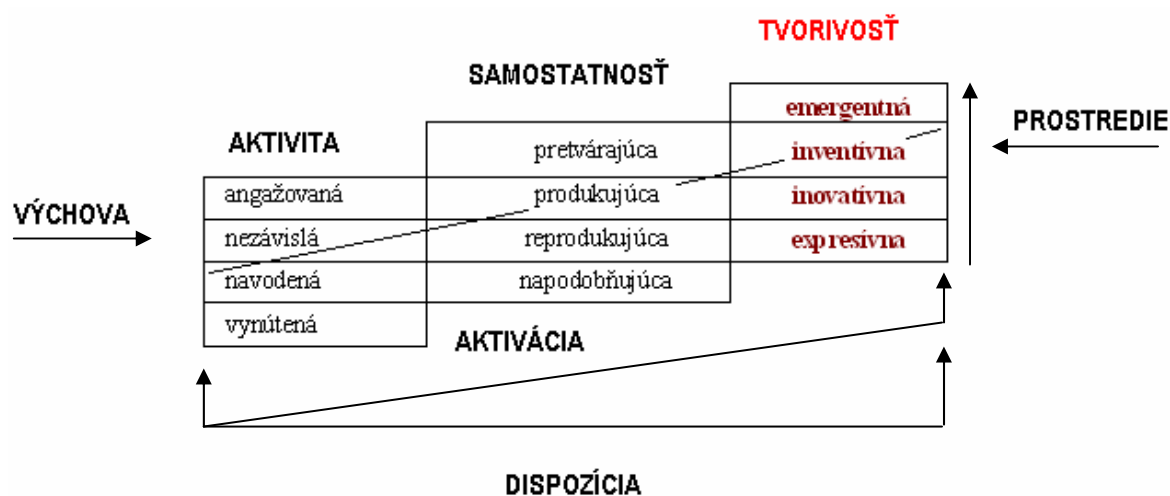
Autor uzaviera, že tvorivosť je proces prebiehajúci v čase, ktorý je charakteristický originalitou, adaptívnosťou a realizáciou. Tvorivé myšlienky sú obsiahnuté v takých veciach, ako sú vedecké teórie, vynálezy, zlepšené produkty, rozprávky, básne, konštruktérské návrhy, obrazy. Je však treba si uvedomiť, že celok tvorivej činnosti nemôže byť redukovaný len na výsledky riešenia rôznych úloh či testov tvorivého myslenia. V praxi sú pri hodnotení výsledkov tvorivej činnosti používané jednak

posudzovacie kritéria (posudky expertov, nadriadených, spolupracovníkov), jednak objektívne kritéria produkcie (publikácie, patenty apod.) a kvalifikačné kritéria. [14]

6.4 Úrovne tvorivosti

Pre hlbšie preniknutie k podstate tvorivosti sú vyčlenené určité štruktúrne komponenty a niekoľko procesuálnych fázy. Z hľadiska výsledkov tvorivého procesu je možné rozlíšiť niekoľko úrovní tvorivosti, ktoré však neznamenajú hierarchickú postupnosť odrážajúcu len kvantitatívne odlišnosti, lebo súčasne jednotlivé úrovne predstavujú tiež určité typy tvorivosti, ktoré sa môžu vyskytovať i paralelne vedľa seba. Rozlíšenie jednotlivých stupňov (úrovní) tvorivosti je v pedagogickej práci dôležitým nástrojom k základnému diagnostikovaniu tvorivých prejavov žiakov i metodickou pomôckou pri podpore rozvoja tvorivosti. E. Bakalář a P. Erazím uvádzajú päť kritérií, ktoré obsahujú zvyšujúcu sa náročnosť na tvorivý produkt. Podľa týchto upravených kritérií, vyjadrujúcich komplexný pohľad na tvorivosť v zmysle postupu od jednoduchého k zložitejšiemu, je možné posudzovať i tvorivú aktivitu žiakov. Z tohto hľadiska rozlišujeme **štyri stupne (úrovne, štádia) tvorivosti:**

1. tvorivosť expresívna,
2. tvorivosť inovatívna,
3. tvorivosť inventívna,
4. tvorivosť emergentná.



Obr. 9. Hierarchický model procesu výchovy k tvorivosti

Prvý stupeň tvorivosti predstavuje **tvorivosť expresívnu** (spontánnu), napr. detské kresby, jazykové novotvary, okamžité nápady a návrhy apod. expresívna tvorivosť nemusí byť nutne spojovaná len s detským svetom, i keď u detí zrejme prevažuje, ale môže byť prejavom tvorivosti i u dospelého človeka, ktorý spontánne realizuje svoj nápad apod.

Tvorivosť inovatívna je spojovaná so zámerným úsilím niečo netradičného vykonať, vzťahuje sa napr. na výtvary ručnej práce, na módne kreácie apod. Inovatívna tvorivosť je častým atribútom akejkolvek majstrovej práce, profesionálnych výkonov a je možné sem zaradiť i niektoré výsledky žiakovej tvorivosti.

Inventívna tvorivosť predstavuje pomerne vysokú úroveň tvorivosti, spojenú napr. taktiež s umeleckými artefaktami a výkonmi, s vedeckými a technickými objavmi a vynálezmi atď. Dosiahnutie tohto stupňa už predpokladá výraznú mieru určitého nadania spojeného s cieľavedomým úsilím. V školských podmienkach ide o jav veľmi cenný, ktorý by nemal uniknúť pozornosti pedagógov, ale naopak, mal by dostať čo najväčšiu podporu.

Najvyšší stupeň – **emergentná tvorivosť** – vzniká, ako vznik celkom nových javov, a to vstupom určitých štruktúr prvkov javu do nových súvislostí, čím sa vytvára doposiaľ neexistujúci, nečakaná realita. Najčastejšie ide o prejav génia, ktorý v bežne známej skutočnosti nachádza nové väzby a významy.

7 TVORIVÁ OSOBNOST'

Veda a výskum v oblasti tvorivosti („kreatológia,“) dokázali, že tvoriví ľudia inak vnímajú svet. Zvláštne, diferencované vnímanie sveta sa pre nich stáva zdrojom tvorivosti. Je to zmena uhlu pohľadu oproti bežnému vnímaniu. Niektorí chodí po ulici, pomedzi ľudí, povedľa pekných a škaredých vecí len tak, že veci zaregistruje, niečo je tam, hento zase inde a nič viac. Tvoriví ľudia sú vnímaví a otvorení k svetu, ku skúsenosti. Skutočnosti nielen zaznamenávajú, ale sú pre nich zdrojom duševnej práce, zdrojom citov, tvorivej práce, ktorá neunavuje. Rovnako sami seba vnímajú ako možný predmet zdokonaľovania a zlepšenia. Tvorivosť ako vlastnosť, charakteristika, charakteristika osobnosti, jej funkcia, sa dá zlepšovať, zvyšovať, zdokonaľovať. Treba ju však trénovať, učiť sa jej, cvičiť ju. Pociťovanie, vnímanie a pozorovanie sú psychické funkcie a procesy, ktoré môžeme zdokonaľovať sebereguláciu, t. j. uvedomujeme si to, čo robíme a snažíme klásť si otázky, úlohy, ktoré by rozvíjali naše vnímanie. Tvorivý človek si viac všíma, pestuje si bohatosť a neobvykosť prežívania, asociácií spojených s videným, pociťovaným, počutým, vníma svet problémovo, hľadá a vidí problémy aj tam, kde problémy nie sú. Vníma a sleduje veci z hľadiska budúcich možností, následkov vecí, predvída, hrá sa s budúcnosťou. Menej tvorivý človek sa viac trápi pre minulosť. Vidí svet a veci v ňom ako možné problémy na riešenie, skúmanie. [15]

Tvoriví ľudia obľubujú zložitosť, zmätok, aby to mohli riešiť, hľadať poriadok, systém. Neobľubujú prácu a myslenie, kde sa nudne a predpísane postupuje krok za krokom., majú radi imagináciu. Má radosť, že kráča ruka v ruke so zvedavosťou, láskou k problémom a nejasnostiam. Potrebuje pocit plnosti prežitia života. Zelina poukazuje na tvorivé city, ktorými sú zvedavosť, predstavivosť, zložitosť, riskovanie. Tvorivá osobnosť potrebuje častejšie uznanie za svoje výkony, nielen vo forme konštatovania, vecnej informácie, ale vo forme citovej. Tvorivé deti, ale aj dospelý majú dominujúce systémy hodnôt. Jeden systém hodnôt sa zakladá na estetických citoch, druhý na racionálnych procesoch, oba systémy spolupracujú. Tvorivá osobnosť je veľmi citlivá, kritika ju zraňuje, ale má veľkú odvahu otvorene veci vidieť a povedať. [16]

7.1 Kreativita v etapách ľudského života

V priebehu života sa schopnosti človeka menia v závislosti na veku. Vrchol fyzickej pracovnej schopnosti dosahuje medzi 30 a 50 rokom. Telesná výkonnosť klesá potom v plochej krivke do 90 rokov života. Duševná výkonnosť prekonáva už v 30. roku života výkonnosť telesnú a pretrváva až do vysokého veku. Nikdy nezaniká úplne a jej kvalita je závislá od duševného a telesného zdravia vo vyššom veku.

Kreativita je podmienená mnohými faktormi, ktoré spoluurčujú jej hodnotu a prejav. Tieto faktory sa dajú rozdeliť do **troch skupín**.

- v **prvej skupine** sú individuálne faktory (genetické vlohy, nadanie, fantázia, intelekt, pamäť, súdnosť, kombinačné schopnosti, usilovnosť, zdravie, choroba, dĺžka života),
- v **druhej skupine** faktory životného prostredia (životný priestor, klíma, obydlie, rodina, výchova, vzdelanie a výcvik, povolanie, práca, okruh činnosti),
- **tretia skupina** je charakterizovaná epochou (spoločenské zriadenie, dejinný vývoj, úroveň techniky, estetika, tradícia, náboženstvo, filozofický smer).

Faktory jednotlivých skupín navzájom súvisia a ovplyvňujú sa. Napríklad genetické vlohy a nadanie musia byť kombinované s usilovnosťou, dobrým zdravím, vhodnou profesiou, určitým stupňom dejinného vývoja a mnohými inými danosťami, aby konkrétny jedinec mohol vytvoriť špičkové dielo, ktoré má nádej stať sa trvalým prínosom a hodnotou v dejinách ľudstva. **Tvorivá schopnosť človeka má štyri typy:**

1. vrchol tvorivej schopnosti sa dosahuje v počiatočných obdobiach života, jeho krivka potom postupne klesá. Tento typ zahŕňa najmä športové výkony, ale i interpretačné úspechy spevákov a hercov, ktorým viac vyhovujú mladistvé úlohy.
2. kulminálny bod sa nachádza v strede života. Týka sa to najmä obchodných podujatí, umeleckých výkonov, vynálezov, výskumných ciest.
3. výkonnosť stúpa rovnomerne počas života a vrcholu dosahuje v jeho druhej polovici, potom strmo klesá. Sem patria výkony politikov a vedcov, pokiaľ obdobie ich úspešnosti nespadá do 4. typu výkonnosti.
4. výkonnosť nevykazuje zreteľnú súvislosť s biologickými fázami a tiahne sa životom ako konštanta.

Tab. 1. Rozvoj kreatívnych oblastí v závislosti od veku človeka podľa výskumov

Vek	Oblasť
25-29	inštrumentálna hudba, lyrické básne, balady
30-34	symfonické koncerty, chémia, fyzika, vynálezy
35-39	drámy, maliarstvo, etika, estetika, matematika, lekársky a psychologický výskum
40-49	operetná hudba, romány, astronomické objavy
50-59	historické bádanie, kritická próza
60-69	biografické práce

Skutočná tvorivosť sa dá najlepšie rozpoznať vo výtvarnom umení, zvlášť v maliarstve. Veľmi sa osvedčili rôzne kurzy pre starších ľudí v maliarstve. Psychologická výhodnosť maliarstva spočíva nielen v samotnom výsledku práce, ale i vo vyplnení voľného času a relaxácii. Inou oblasťou všednej tvorivosti sú literárne snahy každého druhu. Nezriedka skladajú starší ľudia básne, píšú kroniky a pamäti. V oblasti hudby sa kreativita obmedzuje väčšinou na interpretáciu (individuálny spev, spevokol, hra na hudobné nástroje atď.). Príkladom kreativity je spoločenská angažovanosť, členstvo a aktívna práca v kluboch, záujmových združeniach, politických stranách, ale tiež štúdium na Univerzite tretieho veku. Uvedené príklady ukazujú, že kreatívnymi môžu byť nielen výnimoční ľudia alebo géniovia, ale každý človek a v každom veku. Je nesporné, že ku každej tvorivej činnosti je potrebné určité nadanie ale tiež možnosti. Rozhodujúca je pritom tá skutočnosť, že účelom tvorivej činnosti nie je spoločenský úspech, ale poznanie vlastných možností a schopností a realizácia vlastnej osobnosti vo vyššom veku. [21]

7.2 Tvorivý žiak

Tvorivé chovanie žiakov sa v súlade s ich zameraním a s mierou nadania prejavuje rôzne. Obecne je možné konštatovať, že tvorivý žiak v oblasti svojho záujmu prevyšuje okolie. Pri zrovnaní s menej tvorivým jedincom je tvorivý žiak otvorený voči svojmu prostrediu, je zvedavý, živší, vo výuke kladie učiteľovi často otázky. E.P. Torrance na základe svojich výskumov uvádza, že tvorivý žiak je hravý, s učivom experimentuje miesto toho, aby si ho len mechanicky zapamätal. Má rozsiahle mimoriadne záujmy, v škole síce pracuje

sústredene a vytrvalo, ale len vtedy, ak ho úlohy zaujímajú. Pracuje samostatne a často tiež prekračuje vytýčené požiadavky, lebo sa nimi zaoberá i vo svojom voľnom čase mimo výuku. Iní bádatelia zdôrazňujú, že chovanie tvorivého žiaka je spojené s veľkou flexibilitou pri vnímaní, v myslení a obzvlášť vo fantázii. Tvorivý žiak prejavuje zmysel pre humor, nie je strnulý ani ustrašený. Niektorí autori tvrdia, že tvoriví žiaci sú individualistickí, sebeckí, nerešpektujú školské pravidlá, chovajú sa nesociálne, pretože nie sú ochotní pomáhať svojim spolužiakom.

Vysvetlenie sa hľadá v rodinách týchto žiakov, pretože výchova v nich je antiautoritatívna, deťom sa ponecháva veľa slobody, čo sa prenáša do školy.

U detí s vysokou úrovňou tvorivosti bolo zistené, že sú priťahované problémami, ktoré ich zaujímajú, pretože im umožňujú vlastnú seberealizáciu a samostatnú aktivitu. Uvádza sa, že tieto deti dávajú prednosť imaginatívnym hrám a umeleckým činnostiam a odmietajú skupinové hry. E.P. Torrance v priebehu svojich výskumov pozoroval, že najtvorivejší žiaci sa snažia pracovať sami a samostatne, za čo dostávajú od spolužiakov kritiku, niekedy sú dokonca i napádaní. Pre tvorivú aktivitu je nevyhnutná existencia príslušných vlôh (vrodených dispozíc), resp. **nadania**, avšak vo väčšine prípadov sú to podmienky nedostačujúce, pretože nevyhnutné je tiež pôsobenie faktorov sociálneho prostredia. Nadanie, resp. **talent** vytvára predpoklad pre rozvoj tvorivej osobnosti, ale nie len v oblasti intelektovej, ale tiež vo všetkých ostatných sférach ľudskej aktivity.

Zaujímavý je vzťah učiteľov k tvorivým žiakom. Ukazuje sa, že učitelia stavajú na prvé miesto žiakov inteligentných, i keď sú málo tvoriví, sú najobľúbenejší, pretože sa dobre prispôsobujú štýlu učiteľovej práce. Tvoriví žiaci sú oceňovaní, ale nepatria k najobľúbenejším.

Úlohou učiteľa je tvorivé potencie žiaka usmerňovať tak, aby žiakova tvorivá aktivita nadobúdala stále vyšších úrovní. Učiteľ má viesť k tvorivej činnosti všetkých svojich žiakov, ale diferencovane podľa naznačených hľadísk. Je zrejmé, že prvoradou podmienkou je poznať ich individuálne predpoklady, tj. diagnostikovať ich, aby bolo možno poskytnúť im kvalifikovanú podporu. Dôležitým predpokladom pre kreatívne učenie žiaka je vzbudenie jeho iniciatívy, aktivity a rozširovanie a prehĺbovanie samostatnosti. K tomu je potrebné, aby sa u žiaka rozvíjala a uplatňovala motivácia, ktorá ho udržuje v náležitom stupni aktivácie, nevyhnutnej pre náročnú činnosť. Žiakova cesta k tvorivým prejavom vedie od uvedomelej poznávacej aktivity k samostatnej učebnej

práci, pri ktorej veľkú úlohu vždy má okrem učiteľa a prostredia tiež jeho iniciatíva, angažovanosť a aktívna spoluúčasť.

Pre učiteľa je nutné rozlíšiť druh a stupeň tvorivých predpokladov u žiaka, aby mohol na základe tohto poznania žiaka lepšie viesť a ovplyvňovať. Rovnako tak je pre učiteľa dôležité, aby vedel, na akej úrovni svojho rozvoja sa žiak nachádza, aby učiteľove podnety boli adekvátne, funkčné a účinné, tj. aby žiakove možnosti ani nepodceňoval, ani neprecaňoval. Zaradenie žiaka do jednotlivých stupňov tvorivosti predpokladá, že učiteľ využije všetky dostupné diagnostické metódy, ktorými bežne pracuje. Sú to napr. pozorovanie, rozbor dokumentov a výsledkov žiakovej činnosti, školské hodnotenie, rozhovor s rodičmi, hospitácie atď. [13]

7.3 Tvorivý učiteľ

O tvorivom učiteľovi sa predpokladá, že je to súčasne učiteľ zdatný, ktorý vie viesť žiakov k efektívnym výsledkom. Najviac ho charakterizuje to, že nepracuje tradičnými autoritatívnymi metódami, ale že hľadá a objavuje vlastné kreatívne postupy a techniky. R.J. Hellman uvádza tieto účinné techniky tvorivého učiteľa: podnecuje učebnú iniciatívu žiakov, zaisťuje neautoritatívne slobodné prostredie k práci, podporuje kreatívne myšlienkové procesy, umožňuje intelektuálnu flexibilitu žiakov, povzbudzuje žiakov k sebahodnoteniu, pomáha im stávať sa citlivými voči ľuďom, problémom, podnetom, ovláda umenie klásť otázky, zaisťuje žiakom príležitosť k tvorivej práci, podporuje žiakov pri prekonávaní neúspechu atď. [13]

Medzi ďalšie požiadavky na tvorivého učiteľa sa uvádza: rešpektovanie žiackych otázok, oceňovanie jeho nápadov a myšlienok, zaisťovanie a organizovanie vhodných podmienok a času k mysleniu, k produkcii predstáv a k rozvoji fantázie, dávanie najavo dôveru a kladný vzťah k žiakom apod. Kreatívne chovanie učiteľa veľmi závisí na jeho flexibilitate, na schopnosti vidieť veci novo, z nezvyklého pohľadu, na schopnosti nového definovania a interpretácie javov.

8 BARIÉRY TVORIVOSTI A METÓDY ROZVÍJAJÚCE TVORIVOSŤ

Prekonávanie bariér tvorivosti je jedným z predpokladov tvorivosti. Velikáni, ktorých poznáme z histórie tvorili s usilovnosťou, ozbrojili sa pevnou vôľou a my vidíme krásne, veľké výsledky ich práce. Aj oni však museli prekonávať mnoho rôznych prekážok, bariér. Niekedy máme aj my pocit, že našu tvorivosť strácame, stavajú sa nám do cesty bariéry. V súčasnosti sú definované tieto skupiny **bariér tvorivosti**:

1. **Bariéry vnímania** – bránia jasne vnímať buď samotný problém, alebo informáciu pre jeho riešenie. Veľmi často možnosť samostatnej a tvorivej práce obmedzuje neschopnosť vidieť problém, identifikovať ho, alebo nesprávne vymedziť problémovú oblasť.
2. **Bariéry kultúry a prostredia** – tu sa negatívne uplatňujú tradície, do rozporu sa stavia rozum a intuícia, jednanie podľa sociálne-právnych šablón apod.
3. **Emocionálne bariéry** – pre samostatnú a tvorivú prácu nepriaznivo pôsobí strach, napätie a obavy, ktoré v prostredí panujú.
4. **Intelektové a výrazové bariéry** – častým prípadom je nedostatočná jazyková dovednosť jasne formulovať myšlienky a tiež nesprávne informácie alebo ich nedostatok.

Uvedené prekážky sú značnou brzdou v rozvoji kreativity, ale súčasne je ich možné do určitej miery minimalizovať, alebo úplne odstrániť. Vytvorením správnej klímy, dôvery, spolupráce, uznania, pochvaly a podpory učiteľom pomáha žiakom prekonávať bariéry tvorivosti.

Tvorivosť pomáha zvyšovať inteligenciu, lebo človek, ktorý tvorí musí myslieť, rozmýšľať, veľa vedieť, poznať, študovať. Pomáha zvyšovať pozornosť, vytrvalosť, sústredenosť, lebo má schopnosť zaujať človeka, vtať ho do problému. Vedie človeka k aktivite a optimizmu. Tvorivosť je tvrdá práca, intuícia, veľká odvaha.[17]

Neexistuje jednotné kritérium, ako možno jednotlivé metódy tvorivej práce klasifikovať, podľa akého hľadiska ich možno kategorizovať, systematizovať, rozdeliť. V súčasnosti je k dispozícii mnoho najrôznejších metód, postupov a techník, ktoré je možné úspešne

využiť i pre rozvoj samostatnosti a tvorivosti žiakov. Pre podporu produktívneho myslenia a tvorivosti sa doporučujú **aktivizujúce metódy** ako sú diskusné metódy, metódy riešenia problémových príkladov a prípadov, projektová výuka, didaktické hry a súťaže, metódy riešenia konfliktných situácií a inscenačné metódy. [13]

Z hľadiska tvorivého procesu triedi **rozvíjajúce metódy** M. Zelina. Zaradil ich do týchto skupín:

1. **Metódy a techniky tvorby tvorivých divergentných úloh** alebo transformácie konvergentných, pamäťových úloh na úlohy divergentného charakteru.
2. **Vyučovanie stratégie**, ktoré podporujú tvorivosť a rozvíjajú ju. Sem patrí napr. problémové vyučovanie, objavujúce vyučovanie, projektové vyučovanie, objavujúce vyučovanie, projektové vyučovanie, výskumno-bádateľské metódy vyučovania.
3. **Metódy, ktoré obsahujú úlohy na dôvtip**, na „antirigidné myslenie“, cvičenia na antidogmatické myslenie a postoje. Tieto úlohy sú zvyčajne konvergentné v tom zmysle, že majú len jedno riešenie, ale spôsob, cesta, ako ich rozriešiť, majú v sebe niečo neobvyklé, zavádzajúce, čo treba prekonať pružným, „flexibilným“ myslením.
4. **Metódy na rozvíjanie vnímania, senzibility**, otvorenosti k vonkajšiemu a vnútornému svetu, citlivosť postrehu, otvorenosť ku skúsenosti, schopnosť absorpcie podnetov v šírke a hĺbke, cvičenie asociačnej, percepčnej a apercepčnej pohotovosti.
5. **Metódy výcviku fantázie**, imaginácie, obrazotvornosti, predstavivosti, intuície, hravosť s elementami, koncepciami, zážitkami, cvičenie zážitkovej, koncepčnej, myšlienkovvej asociačnej činnosti.
6. **Metódy zlepšovania fluencie, flexibility, originality** a elaborácie pri myšlienkovvej produkcii, vrátane výcviku v použití analógií, metafor, dopracovania myšlienok, vypracovanie detailov, premyslenie dôsledkov – konzekvencie.
7. **Metódy zlepšovania tvorivého hodnotenia** – nácvik rozhodovacích procesov, diskusie, polemiky, tvorivosti v komunikácii, dokazovaní, polemike. Tieto metódy obsahujú aj spôsobilosti tvorenia kompromisov, techniky dohôd.

Metódy tvorivého riešenia problémov – heuristické metódy ako vrchol schopností a spôsobilostí v tvorivosti. Obsahujú všetky predchádzajúce metódy a sú v jednotlivých heuristikách komponované do sekvenčných celkov. Patria sem reflexívne heuristiky,

pragmatické heuristiky a informatistické heuristiky.“ [18] Pre úplnosť autor doplnil zoznam o ďalšie metódy, o ktorých sa domnieva, že sú použiteľné vo výchove a výuke. Sú to:

- **metódy Philips 66** - Autor Donald Philips. Základ metód tvorí šesť účastníkov v skupine, ktorí diskutujú šesť minút na zvolenú tému. Potom vedúci skupín za okrúhlym stolom hovoria a diskutujú o riešeniach. Problém by mal rozširovať poznatky detí. Metóda učí rýchlo produkovať a rozhodovať sa, cvičí tvorivosť. Má dôjsť k spoločnému riešeniu, čím sa zdokonaľujú medziľudské vzťahy a sociálne schopnosti.
- **HOBO metóda** – Autorom je Miroslav Borák. Je veľmi podobná metóde Philips 66, je však obohatená o samoštúdium ako súčasť heuristického prístupu. Jej priebeh tvorí: 1.príprava problémov, 2.problémy sa predložia, aby si mohli niektorý vybrať, 3.samoštúdium problémov, 4.diskusia v skupine, 5.diskusia medzi skupinami, kde hovorcovia skupín prednesú závery, pochybnosti, ťažkosti.
- **heuristická metóda G. Polya** – Metóda rozlišuje dva typy úloh v škole, a to úlohy na dokazovanie a úlohy na riešenie, objavovanie. Pri úlohách typu objavovania autor opisuje päť základných krokov: 1.vymedzenie problému a definovanie cieľa, 2. vypracovanie plánu riešenia, 3. realizácia plánu, 4. hľadanie a nájdenie riešenia - výsledok, 5. reflexia – úvaha nad riešením, zovšeobecnenie. Pre realizáciu svojej metódy vytvoril autor zásadu aktivity – žiaci samostatne objavujú, hľadajú riešenie. Druhou je zásada motivácie – žiak získava touto metódou svoj vlastný vnútorný záujem o riešenie úlohy, formuje sa vnútorná výkonová motivácia. Podľa postupnosti fáz poukazuje ako heuristika vedie žiakov k tomu, aby postupovali krok za krokom, systematicky, učil ich regulovať svoje myslenie pri poznávaní a pri tvorivej práci.
- **heuristická metóda matice explorácie** – autor tejto metódy R. P. Povilejko vymenoval 10 hodnotiacich procesov a 10 metód vynachádzania, tvorenia. Využívajú sa v základoch tvorivosti vo výchove a vzdelávaní, a tiež pri technickom vynachádzaní.

Metódy hodnotenia:

geometrické ukazovatele – dĺžka, šírka, veľkosť,

ukazovatele fyzicko-mechanické – hmotnosť, trvácnosť,

ukazovatele energické – šerenie, spotreba energie, druh,

kritéria konštrukčné a technologické,
ukazovatele trvanlivosti a istoty,
ukazovatele využitia – produktivita, kvalita, kvantita,
ukazovatele ekonomické – čo to bude stáť apod.,
stupeň štandardizácie a unifikácie,
výhody a bezpečnosť obsluhy – hluk, množstvo práv a ich možnosť,
ukazovatele konštruktívne-estetické.

Metódy tvorenia:

Asimilácia – využitie procesov, postupov, ich úpravy z iných systémov, analógie, použitie v nových podmienkach – prispôsobenie.

Adaptácia – prispôsobenie známych procesov, materiálov, konštrukcií – úprava.

Multiplikácia – zmenšovanie alebo zväčšovanie vecí, spojenie operácií.

Diferenciácia – analýza funkcií a elementov, a to oslabením funkcionálnych väzieb.

Integrácia – spojenie častí do celkov.

Inverzia – obrátenie, protiklad funkcie, využívanie kontrastných princípov.

Impulzácia – prudká zmena procesov, je viazaná s diskretnosťou procesov.

Dynamizácia – urýchlenie procesov, využitie neúčelných pohybov, síl.

Analógie – podobnosti predmetov, dejov, vecí.

Idealizácia – formovanie riešenia ako ideálu a od neho odvodzovanie možností. [18]

- **heuristika** – je odvodená z gréckeho slova *heuréka* – našiel som, objavil som. Heuristickú metódu môžeme nazvať tvorivou metódou. Jej podstatou je, že žiaci sami objavujú neznáme skutočnosti. Heuristické úlohy by mali vychádzať z reálnych životných situácií, ktoré sú žiakom blízke, mali by ich podnecovať k hľadaniu ďalších poznatkov, skúmaniu, overovaniu. Učiteľ môže heuristickú vyučovaciu hodinu realizovať mnohými spôsobmi. Túto metódu je možné používať v každej fázy vyučovacej hodiny. Napr. **vo fáze motivácie** môže učiteľ úspešne využívať sokratovský rozhovor, pri ktorom na základe otázok a predchádzajúcich vedomostí núti žiaka k premýšľaniu o probléme. **V expozičnej fáze** je možné využiť problémový

výklad, ako heuristickú dialogickú metódu. Žiaci pomocou učiteľových otázok sami riešia úlohy, robia experimenty apod. pri metóde problémového výkladu učiteľ rozvíja kognitívne myšlienkové procesy. **Vo fixačnej fáze** môže učiteľ využiť metódu riešenia tvorivých úloh na rozvíjanie flexibility, originality, elaborácie, senzitivity u žiakov apod. Učiteľ si môže vybrať množstvo a obtiažnosť úloh. **Vo fáze diagnostickej alebo verifikačnej** môže učiteľ s úspechom využívať rôzne rébusy, dokonca si vytvárať nové úlohy. [19]

Heuristické metódy majú tieto hlavné výhody: učia systematickému postupu pri riešení problému, organizujú myslenie, a tým minimalizujú chybné riešenia a rozhodnutia; rozvíjajú tvorivé myslenie; učia sa pracovať s informáciami; rozvíjajú hodnotiace a kritické myslenie; zvyšuje sa motivácia pre vzdelávanie najmä tým, že žiaci vidia zmysel svojej práce, učenia sa; škola sa v tomto alternatívnom systéme približuje viac životu; žiaci sa učia spolupracovať, pracovať v tímoch; je to dobrá príprava na riešenie problémov v živote. V škole sa učebná látka nedá jednoducho naformulovať do problému s aplikáciou heuristiky. To je relatívnou nevýhodou. Heuristické vyučovanie si vyžaduje dlhší čas ako tradičné vyučovanie podľa predimenzovaných osnov a taktiež tvorivosť učiteľa a prípravu špeciálnych materiálov na vyučovanie. Vyskytuje sa tu problém, či naučiť množstvo látky donucovacím spôsobom alebo dbať skôr na hĺbku a kvalitu osvojenia si učebnej látky a zvýšenie motivácie k učeniu, vzdelávaniu. Napriek relatívnym nevýhodám má heuristické vyučovanie uplatnenie v budúcnosti, lebo je možné pri ňom využiť aj moderné informačné technológie, a tak prepojiť kognitivistické, humánno-personologické prvky, informatistický prístup a tvorivosť. [20]

- **Invektika** – Východiskom je priblíženie praxe deťom, využívanie metódy skupinového riešenia problémov a používanie heuristických metód. Princíp metódy je v kolektívnom riešení problémov. Viacerí riešitelia riešia súbežne problém, ale každý postupuje k rovnakému cieľu inou cestou. V kolektívnej heuristike je dôležitá sociálna motivácia, možnosť konfrontácie riešení, kombinácie riešení, voľnosť pri riešení, vytváranie atmosféry súťaživosti. Procedúry funkcionálnej analýzy – invektiky: vnímanie a uvedomenie si potreby riešiť problém, výskum prostredia problému, hľadanie ideí riešení, produkovanie nápadov, hodnotenie nápadov, myšlienok a výber najlepších, dopracovanie a domyslenie riešení – dôsledková analýza, realizácia riešení. [18]

II. PRAKTICKÁ ČÁST

9 POČÍTAČOVÁ GRAFIKA AKO VYUČOVACÍ PREDMET

Počítačová grafika je predmetom vyučovania na Strednej umeleckej škole v Trenčíne, ktorý sa vyučuje od druhého ročníka u študentov s odborom propagačná grafika.

Cieľom vyučovania tohto predmetu nie je len naučiť študentov pracovať vo vybranom grafickom editore, ale vysvetliť im, ako tieto editory pracujú, aké možnosti používateľovi poskytujú, vysvetliť študentom obsah pojmov, s ktorými sa pri práci s grafickým editorom stretnú atď.

Študenti sú v rámci predmetu v jednotlivých ročníkoch oboznamovaný s programami – Adobe Illustrator, Adobe Photoshop a In Design.

Vyučovanie predmetu prebieha v počítačových učebniach s malou skupinkou študentov, obvykle s maximálne 10 študentmi.

Pri použití tradičných metód sú vyučovaný všetci študenti rovnako, pedagóg prispôsobuje svoju činnosť tak, aby tempo vyučovacieho procesu zvládali všetci študenti. Vo vyučovaní sa používajú metódy problémového vyučovania – pedagóg vytvára problémové situácie a úlohou študentov je nájsť riešenie, vyriešiť problém čo najefektívnejšie svojou činnosťou. Takéto vyučovanie prispieva k rozvoju myslenia študentov, k rozvoju ich tvorivých schopností a k rozvoju ich schopností samostatne a racionálne sa učiť.

Využitie počítača ako didaktickej pomôcky vo vyučovaní prispieva v značnej miere k spontánnemu osvojovaniu si nových vedomostí, podporuje rozvíjanie predstavivosti študentov a vďaka svojej interaktivite umožňuje overiť si tieto vedomosti na veľkom množstve príkladov.

V prílohe P I. som uviedla učebný plán pre odbor propagačná grafika na Strednej umeleckej škole v Trenčíne. Z tohto prehľadu môžeme vidieť aké zastúpenie majú všeobecno-vzdelávacie predmety a odborné predmety, koľko vyučovacích hodín zastávajú v jednotlivých ročníkoch. Ako vidieť, počítačová grafika, ktorá sa vyučuje od druhého ročníka, týždenne predstavuje len jednu vyučovaciu hodinu. Podľa môjho názoru je to dosť málo, ale uvidím na základe prieskumu – pozorovaním hodiny, rozhovorom s vyučujúcim a na základe názorov študentov pomocou dotazníkov, aký názor majú z ich pohľadu. Do prílohy P II. som uviedla tematické plány pre predmet počítačová grafika na Strednej umeleckej škole v Trenčíne.

10 ÚLOHY PRIESKUMU

Prieskum určený diplomovou prácou mi bol umožnený na Strednej umeleckej škole v Trenčíne vďaka ústretovému prístupu riaditeľky tejto školy - Mgr. Márii Vilkovskej a ochotnej spolupráci s vyučujúcou počítačovej grafiky - Mgr. Art. Ivetou Ochránkovou.

V prieskume som si stanovila nasledovný postup a úlohy:

1. Určiť ciele prieskumu
2. Metódou pozorovania a rozhovoru s pedagógom sa oboznámiť s výukou počítačovej grafiky v 3. a 4. ročníku
3. Vytvoriť a použiť dotazník pre študentov 3. a 4. ročníka zameraný na výuku počítačovej grafiky
4. Vyhodnotiť, analyzovať a interpretovať získané údaje z prieskumu zameraného na výučbu počítačovej grafiky na základe metódy pozorovania, rozhovoru a dotazníkov
5. Vytvoriť elektronický didaktický test na výuku počítačovej grafiky v programovacom jazyku s využitím HTML, PHP, MySQL
6. Aplikovať vytvorený test na hodine počítačovej grafiky u študentov 3. a 4. ročníka
7. Vytvoriť a použiť dotazník pre študentov k didaktickému testu
8. Vyhodnotiť prieskum zameraný na využitie elektronického didaktického testu v predmete počítačová grafika na základe metódy pozorovania a dotazníkov

10.1 Cieľ prieskumu

Cieľom prieskumu na základe vybranej vzorky respondentov je:

- A. Oboznámiť sa s celkovou výukou predmetu počítačová grafika na Strednej umeleckej škole - s využitím didaktických prostriedkov pre podporu výuky a s pracovaním študentov na počítači v tomto predmete
- B. Realizovať a vyhodnotiť mnou vytvorený elektronický didaktický test pre študentov na predmet počítačová grafika, zistiť ich názor na používanie elektronického didaktického testu vo výuke, zamerať sa na výhody prípadne nevýhody tohto experimentu.

10.2 Charakteristika sledovanej vzorky

Respondenti prieskumu tvoriaci vybranú vzorku sú študentmi 3. a 4. ročníka odboru propagačná grafika na Strednej umeleckej školy v Trenčíne. Sledovaný súbor tvorilo spolu 35 respondentov, z toho 17 študentov 4. ročníka a 18 študentov 3. ročníka vo vekovom rozmedzí 17 – 20 rokov.

11 PRIESKUM VÝUKY PREDMETU POČÍTAČOVÁ GRAFIKA NA ZÁKLADE METÓDY POZOROVANIA, ROZHOVORU A DOTAZNÍKOV

Metódou pozorovania a rozhovoru som sa oboznamovala s výukou počítačovej grafiky v 3. a 4. ročníku odboru propagačná grafika na Strednej umeleckej škole v Trenčíne. Na základe môjho prieskumu som sa zamerala na celkový priebeh výuky - využívanie didaktických prostriedkov pre podporu výuky tohto predmetu, ďalej s pracovaním študentov na počítači a na prístup pedagóga k študentom. Na základe mnou vytvorených dotazníkov, som ďalej skúmala výuku predmetu počítačová grafika z pohľadu študentov.

Do prílohy P III. som uviedla pre ilustráciu dve ukážky z tvorby študentských prác v rámci predmetu počítačová grafika

11.1 Metóda pozorovania výuky v 4. ročníku

Výuka predmetu počítačová grafika v 4. ročníku by sa dala rozdeliť do dvoch veľkých celkov (z hľadiska tematického plánu predmetu počítačová grafika) a to:

- Práca s programom Adobe InDesign
- Práca na maturitnej tvorbe

Na výuke počítačovej grafiky sú študenti rozdelení do 2 skupín. V prvej skupinke je 8 študentov a v druhej skupinke je študentov 9. Obe skupiny majú tú istú vyučujúcu: Mgr. Art. Ivetu Ochránkovú. Výuka prebieha v počítačovej učebni. Každý študent má svoj počítač, s ktorým pracuje celú vyučovaciu hodinu. Počítač je samozrejme najdôležitejším didaktickým prostriedkom pre výuku tohto predmetu. Na tejto výuke som nezaznamenala využívanie iných didaktických prostriedkov.

Priebeh hodiny počítačovej grafiky v 4.V triede bol veľmi uvoľnený. Každý študent pracoval samostatne na zadaní svojej maturitnej práce. Hodina pôsobila na mňa uvoľnene v tom zmysle, že keď študenti niečo potrebovali, osobne sa radili s profesorkou alebo medzi sebou, pracovali vlastným tempom, neboli ničím obmedzovaní. Profesorka bola na hodine ako koordinátorka, radila, pomáhala študentom, keď sa vyskytol problém. Pristupovala k študentom veľmi ochotne. Takýto priebeh hodiny prebieha u štvrtákov už niekoľko týždňov.

11.2 Metóda pozorovania výuky v 3. ročníku

Výuka predmetu počítačová grafika v 3. ročníku z hľadiska tematického plánu predmetu pozostáva z veľkej časti z práce v programe Photoshop.

Na výuke počítačovej grafiky sú študenti rozdelení do 2 skupín. V prvej skupinke je 9 študentov a v druhej skupinke je študentov taktiež 9. Obe skupiny majú tú istú vyučujúcu: Mgr. Art. Ivetu Ochránkovú. Výuka prebieha v počítačovej učebni. Každý študent má svoj počítač, s ktorým pracuje celú výuku.

Konkrétna hodina, na ktorej som sa zúčastnila začala tým, že profesorka kontrolovala domácu prácu u tých študentov, ktorí ju mali dokončenú. Profesorka jednotlivo každému študentovi radila, čo by mohol na práci vylepšiť, alebo pozmeniť, poprípade vravela čo sa jej páči. Keď profesorka skontrolovala všetky práce, ukázala študentom na svojom počítači vlastne vytvorenú prácu. Pritom študentom vravela čo môžu ešte vylepšiť, čo by sa dalo urobiť apod. Pripomenula, že skôr im výtvor neukázala, aby nebola ovplyvnená ich kreativita. Ďalej ukazovala obrázky z časopisov, ktorými sa mohli tiež žiaci inšpirovať. Profesorka podotkla, aby študenti využívali pri vytváraní hlavne svoju tvorivosť.

Ďalšiu časť hodiny začala profesorka preberaním novej látky. Vysvetľovala postupne využívanie jednotlivých ikon. Študenti si postupne po výklade skúšali pracovať s jednotlivými ikonkami podľa pokynov profesorky. Na konci hodiny dala profesorka študentom malú úlohu, v ktorej si mali vyskúšať pracovať so všetkými ikonkami, ktoré prebrali na hodine. Profesorka študentom radila, pomáhala, ochotne vysvetľovala to, čomu nerozumeli. Na hodine som nezaznamenala hluk, alebo iné podnety, ktoré by rušili výuku. Študenti profesorku vo všetkom rešpektovali.

11.3 Prieskum výuky predmetu počítačová grafika na základe dotazníkov

Na tomto prieskume sa zúčastnilo 33 respondentom, z toho 17 študentov 4. ročníka a 16 študentov 3. ročníka.

Dotazník bol zostavený tak, aby zahŕňal otázky, o ktoré som sa zaujímala. Otázky boli kladené neutrálne a celkovo ich bolo položených štrnásť. V prvej otázke som skúmala spokojnosť žiakov s počtom hodín týždenne predmetu počítačová grafika, v druhej otázke je skúmaná aktivita, v tretej otázke samostatnosť, štvrtá a piata otázka monitoruje tvorivosť, šiesta a siedma otázka sa týka používania učebných materiálov, ôsma a deviata

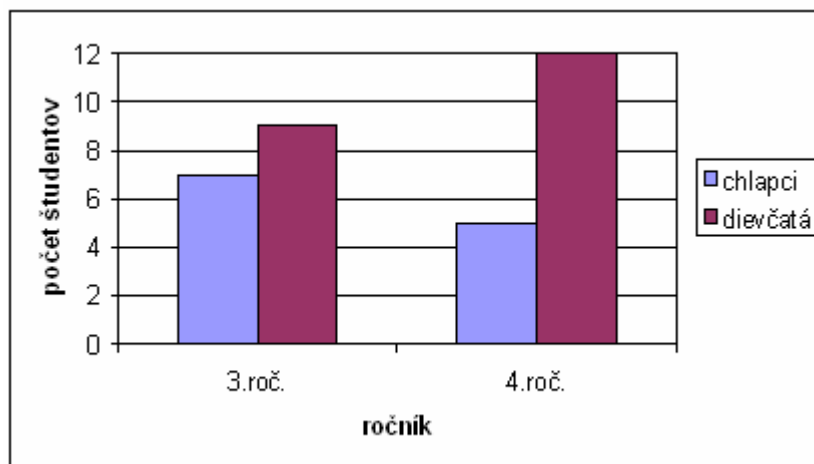
otázka sa týka domácej prípravy pre predmet počítačová grafika, desiata otázka sa týka vzťahov vyučujúceho k študentom, jedenásta otázka je zameraná na používanie testov v tomto predmete, dvanásť a trinásť otázka monitoruje hodnotenie, štrnásť otázka je otvorená a položená z toho dôvodu, aby som získala celkový prehľad o tom, ktoré predmety patria u študentov k najobľúbenejším a aké zastúpenie v obľúbenosti má predmet počítačová grafika.

Respondenti mali možnosť viacerých volieb a z nich v jednej mohli okrem ponúknutých možností doplniť vlastnú odpoveď, jedna otázka bola otvorená. V úvode dotazníka bol vymedzený priestor pre informácie o pohlaví respondenta, veku a ročníku, ktorý navštevuje. Anonymný dotazník mi umožnil zozbierať potrebné údaje od všetkých skúmaných respondentov. Vysokú návratnosť dotazníkov (100%) som dosiahla osobnou distribúciou, jasnými inštrukciami pred a počas vyplňovania a tiež osobným zberom.

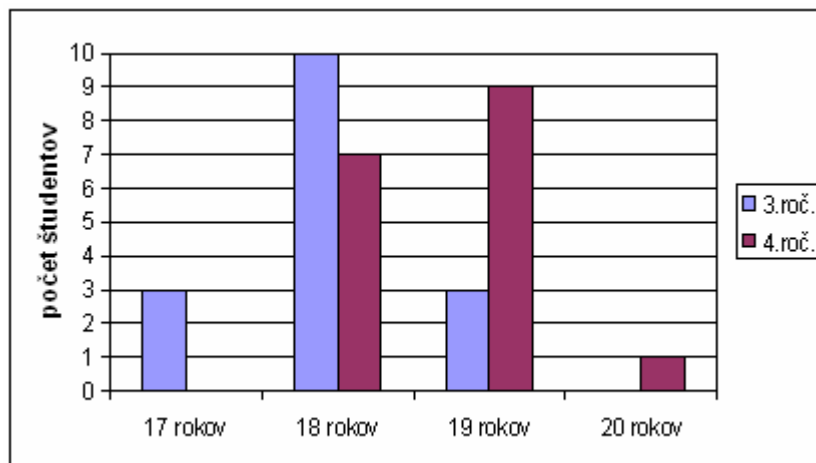
Príloha P IV. obsahuje neštandardizovaný dotazník k prieskumu výuky predmetu počítačová grafika.

11.3.1 Vyhodnotenie dotazníkov

Počiatkové informácie o skúmanej vzorke respondentov sú zaznamenané v nasledujúcich dvoch grafoch :



Obr. 10. Grafické znázornenie: Respondenti podľa pohlavia



Obr. 11. Grafické znázornenie: Vek respondentov

V prvom grafe je zaznamenaná štruktúra vybranej vzorky z hľadiska pohlavia, z ktorého je vidieť, že v oboch ročníkoch má prevahu ženské pohlavie. V druhom grafe je zaznamenaný vek respondentov, z ktorého je vidieť, že v treťom ročníku je najviac osemnásť ročných študentov a vo štvrtom ročníku je najviac devätnásť-ročných študentov.

Samotné vyhodnotenie otázok z dotazníkov:

Prvá otázka:

Zdá sa ti jedna vyučovacia hodina týždenne predmetu počítačová grafika dostatočujúca?

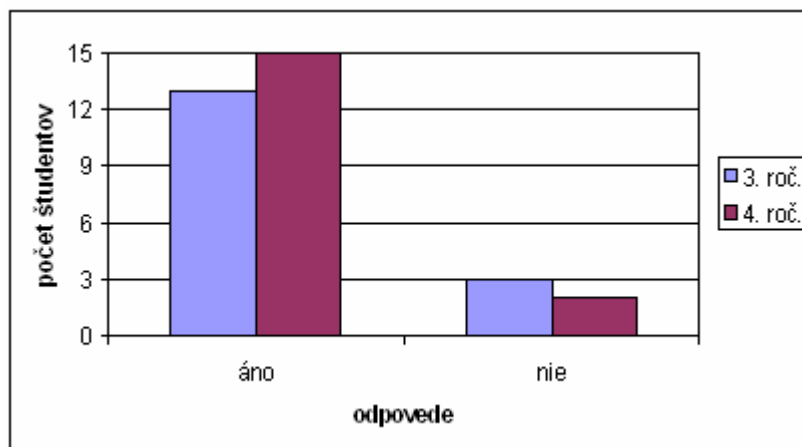
Tab. 2. Zastúpenie odpovedí
na prvú otázku v percentách

Otázka č.1	
odpoveď	celkovo %
áno	0
nie	100

Na prvú otázku boli k dispozícii dve odpovede vo forme „áno“, „nie“. Všetci študenti z oboch ročníkov odpovedali rovnako - 100 % získala odpoveď „nie“, to znamená, že jedna hodina týždenne predmetu počítačová grafika je podľa všetkých študentov málo.

Druhá otázka:

To čo sa naučíš v predmete počítačová grafika využívaš aj v iných predmetoch?



Obr. 12. Znáznornenie pomeru odpovedí na druhú otázku

Tab. 3. Zastúpenie odpovedí na druhú otázku v percentách

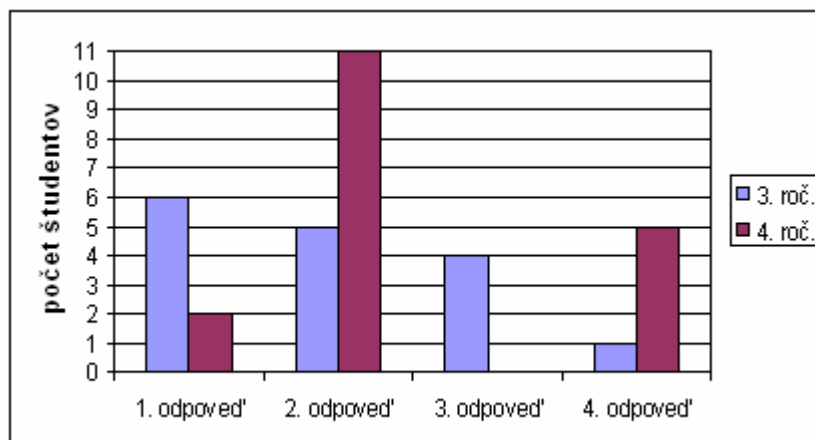
Otázka č.2	
odpoved'	celkovo %
áno	85
nie	15

Na túto otázku boli k dispozícii dve odpovede vo forme „áno“, „nie“.

85 % všetkých študentov zvolilo odpoveď „áno“, čiže poznatky, ktoré sa naučia v predmete počítačová grafika väčšia prevaha študentov využíva aj v iných predmetoch a 15 % študentov oboch ročníkoch zvolilo možnosť „nie“.

Tretia otázka:

Čo máš na hodine počítačovej grafiky najradšej?



Obr. 13. Znáozornenie pomeru odpovedí na tretiu otázku

Tab. 4. Zastúpenie odpovedí na tretiu otázku v percentách

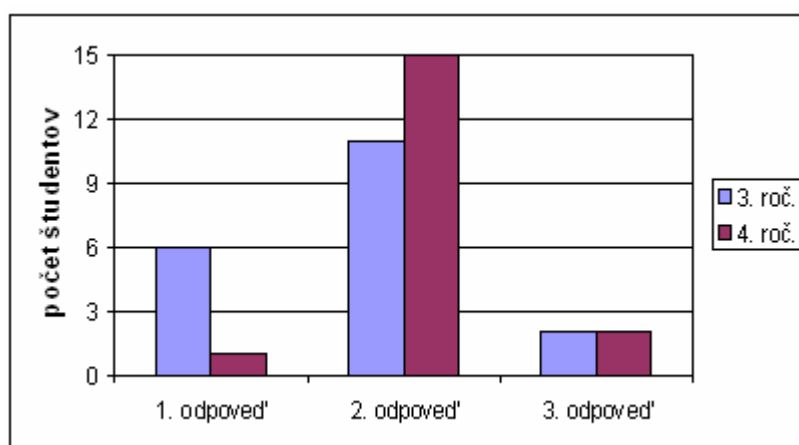
Otázka č.3	
odpoveď	celkovo %
1. Preberanie nového učiva	23
2. Samostatné pracovanie na zadanej úlohe	47
3. Celá hodina	12
4. Iná možnosť	18

Na túto otázku boli k dispozícii štyri odpovede (Tab. 4), ktoré sa z hľadiska voľby pomerne líšili v porovnaní medzi jednotlivými ročníkmi vyplňujúcimi dotazník. Na prvú odpoveď reagovala väčšina študentov 3. ročníka, štvrtáci volili najviac druhú odpoveď, čo znamená, že väčšina študentov 3. ročníka má na predmete počítačová grafika najradšej, keď sa preberá nové učivo, vo 4. ročníku prevažná väčšina študentov má najradšej, keď samostatne na hodine pracujú na zadanej úlohe. Táto odpoveď taktiež v 3. ročníku mala dostatočne veľké zastúpenie. Tretiu odpoveď, čiže celú hodinu, nikto vo 4. ročníku nezvolil, naopak v 3. ročníku volili aj túto odpoveď. V štvrtej odpovedi mali študenti možnosť vyjadriť sa podľa vlastného usúdenia. V porovnaní medzi ročníkmi sa k tejto možnosti pripojili viac štvrtáci ako tretiaci. Ich odpovede zneli rôzne, niekto sa vyjadril tak, že predmet počítačová grafika ho nebaví, iní majú radi keď si môžu robiť vlastnú

prácu z iných hodín, alebo sa dozvedia niečo nové – zaujímavé, čo sa dá využiť v iných predmetoch. Z celkového množstva skúmaných respondentov je percentuálne vyjadrenie k jednotlivým odpovediam vidieť v Tab. č.4. Najväčšie percento získala odpoveď č.2, to znamená, že takmer polovica respondentov má na hodine najradšej samostatné pracovanie na zadanej úlohe.

Štvrtá otázka:

Vždy sa Ti podarí na počítači (v programe v ktorom pracuješ – Photoshop, AdobeIllustrator apod.) vytvoriť “dielo” podľa tvojich predstáv?



Obr. 14. Znáznornenie pomeru odpovedí na štvrtú otázku

Tab. 5. Zastúpenie odpovedí na štvrtú otázku v percentách

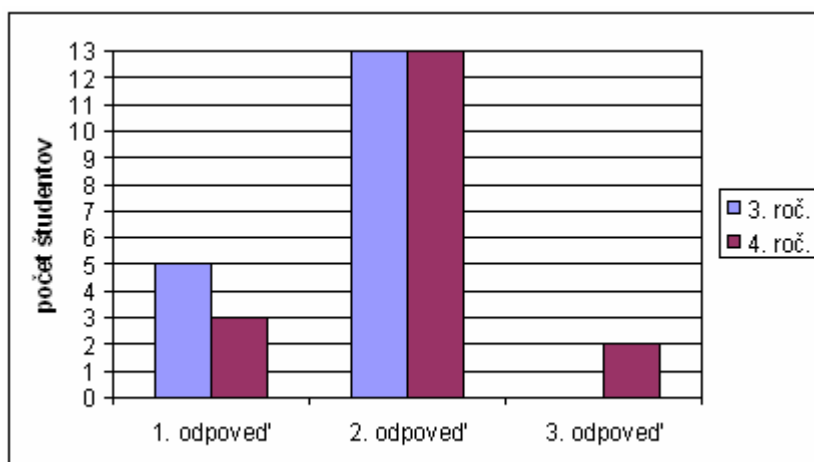
Otázka č.4	
odpoveď	celkovo %
1. áno, vždy - PC mi to uľahčuje	19
2. áno, ale je to "ťažké prenieť svoju predstavu do PC"	70
3. nie, nikdy sa mi to nepodarí tak, ako si to predstavujem	11

K štvrtej otázke boli k dispozícii tri odpovede, ako je vidieť z Tab. 5. Najviac hlasov získala odpoveď č.2, až 70 %, čiže počítač umožňuje študentom vytvoriť také dielo, aké chcú dosiahnuť, ale je ťažké prenieť vlastnú predstavu do počítača. Taktiež ma zaujal pomer hlasov 3. ročníka a 4. ročníka k odpovedi č.1, ktorá poukazovala na to, že na počítači sa študentom vždy podarí vytvoriť dielo podľa ich predstáv, dokonca to majú

počítačom uľahčené. Táto odpoveď získala celkovo 19 % hlasov, ale prevažná väčšina hlasov je od študentov z 3. ročníka, ako je vidieť z Obr. 14. Odpoveď č.3 získala v oboch ročníkoch rovnaký pomer hlasov, celkovo 11 % pripadlo tomu, že na počítači sa študentom nikdy nepodarí vytvoriť dielo podľa ich predstáv.

Piata otázka:

Je počítač (programy, v ktorých pracuješ) nástroj, o ktorom môžeš povedať, že umožňuje ľahšie rozvíjať tvoje nápady (tvorivosť)?



Obr. 15. Znáznornenie pomeru odpovedí na piatu otázku

Tab. 6. Zastúpenie odpovedí na piatu otázku v percentách

Otázka č.5	
odpoveď	celkovo %
1. áno - keď pracujem na PC, tak ma napadne omnoho viac nových myšlienok k tvorivosti, ako keby som mal(a) nad novými nápadiami rozmýšľať bez pomoci PC	22
2. áno – nad novými myšlienkami (nápadmi) síce radšej rozmýšľam samostatne – bez PC, ale pri spracovávaní môjho návrhu v programe, mi vždy napadne nová myšlienka, ktorú mi daný program umožní zrealizovať	72
3. nie – nad novými myšlienkami (nápadmi) rozmýšľam samostatne – bez PC, a túto myšlienku sa snažím potom “vložiť” do PC programu) bez toho, aby som dodatočne spracovávala nové myšlienky, ktoré ma napadnú pri pracovaní v programe	6

Na piatu otázku boli k dispozícii tri odpovede, ktoré je vidieť v Tab. 6. Celkovo najviac percent hlasov získala odpoveď č.2, čiže až 72 % študentov oboch ročníkov považuje

počítač za nástroj, ktorý umožňuje ľahšie rozvíjať ich vlastnú tvorivosť - aj keď nad novými nápadi radšej rozmýšľajú bez počítača, ďalej pri spracovávaní návrhu na počítači sa im vždy vynorí nová myšlienka, ktorú im počítač umožní zrealizovať. Túto odpoveď volil rovnaký počet študentov z oboch ročníkov, čo je vidieť z Obr. 15. Rozmýšľať nad novými nápadi bez pomoci počítača, tj. odpoveď č.1, si nevie predstaviť celkovo 22 % študentov. Odpoveď č.3 volili iba študenti 4. ročníka a celkovo mala táto odpoveď 6 % hlasov.

Šiesta otázka:

Používate k predmetu počítačová grafika učebnice?

*Tab. 7. Zastúpenie odpovedí
na šiestu otázku v percentách*

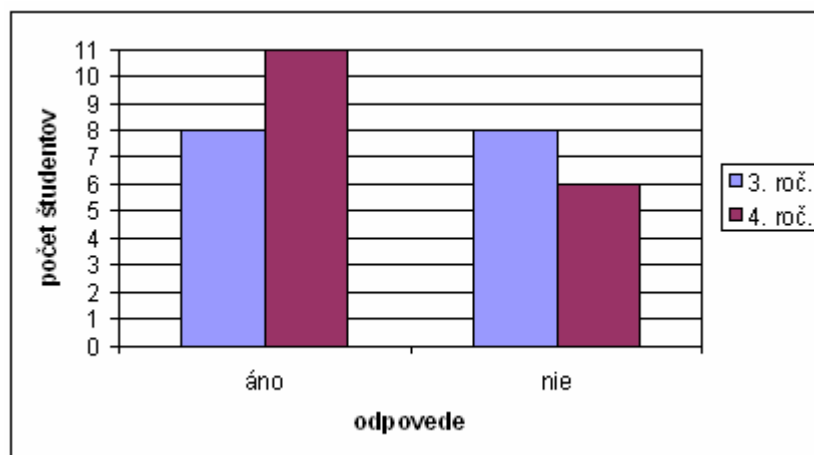
Otázka č.6	
odpoveď	celkovo %
áno	0
nie	100

K šiestej otázke boli k dispozícii dve odpovede vo forme „áno“, „nie“.

Všetci študenti z oboch ročníkov odpovedali rovnako - 100 % získala odpoveď „nie“, čo znamená jasnú odpoveď, že k predmetu študenti nepoužívajú nijaké učebnice.

Siedma otázka:

Poskytuje vám vyučujúci k predmetu vlastné materiály s teóriou, prípadne iné dôležité materiály k preberanej téme?



Obr. 16. Zobrazenie pomeru odpovedí na siedmu otázku

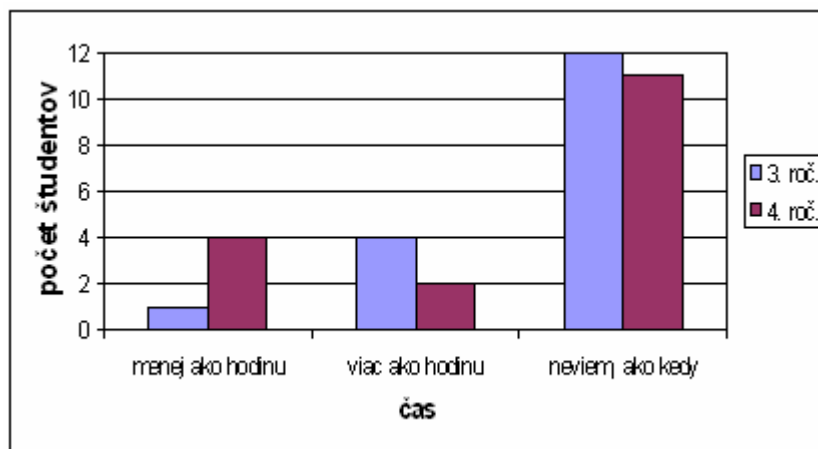
Tab. 8. Zastúpenie odpovedí na siedmu otázku v percentách

Otázka č.7	
odpoveď	celkovo %
áno	58
nie	42

Možnosti odpovedí na siedmu otázku boli vo forme „áno“, „nie“. Celkovo viac hlasov získala odpoveď „áno“, 58 % hlasov, ale taktiež odpoveď „nie“ nemala zanedbateľné percento hlasov, celkovo 42 % hlasov. Zaujímavé je, že v 3. ročníku odpoveď „áno“ a aj odpoveď „nie“ získali rovnaké percento hlasov. Vo 4. ročníku prevyšovala možnosť odpovede „áno“.

Ôsma otázka:

Koľko času venuješ doma príprave na hodinu počítačovej grafiky?



Obr. 17. Zobrazenie pomeru odpovedí na ôsmu otázku

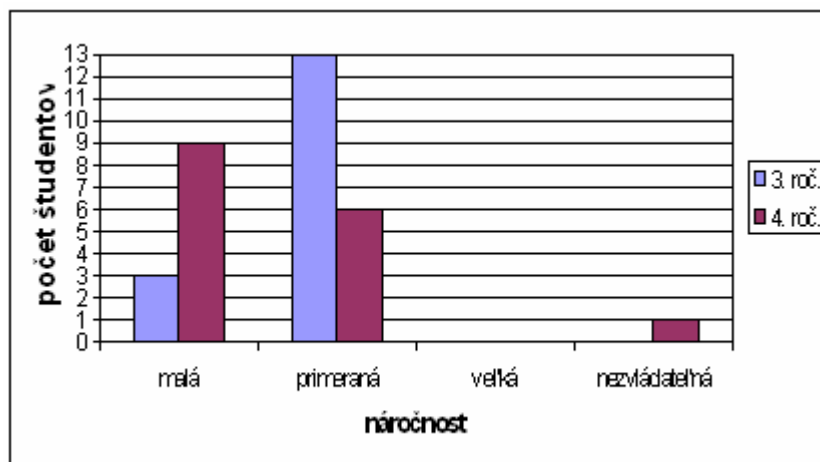
Tab. 9. Zastúpenie odpovedí na ôsmu otázku v percentách

Otázka č.8	
odpoveď	celkovo %
1. menej ako hodinu	15
2. viac ako hodinu	17
3. neviem, ako kedy	68

Na túto otázku boli k dispozícii tri možnosti odpovedí (Tab.9). Najväčšie percento hlasov, t.j. 68 % získala odpoveď č.3, čiže študenti sa konkrétne nevedeli vyjadriť k tejto otázke. Odpoveď č.1 získala 15 %, z toho v porovnaní medzi jednotlivými ročníkmi mal prevahu vo zvolení tejto možnosti 4. ročník. Odpoveď č.2 získala 17 % a prevahu vo zvolení tejto možnosti mal 3. ročník.

Deviata otázka:

Ako posudzujú náročnosť domácej prípravy na tento predmet (vrátane domácich úloh)?



Obr. 18. Zobrazenie pomeru odpovedí na deviatu otázku

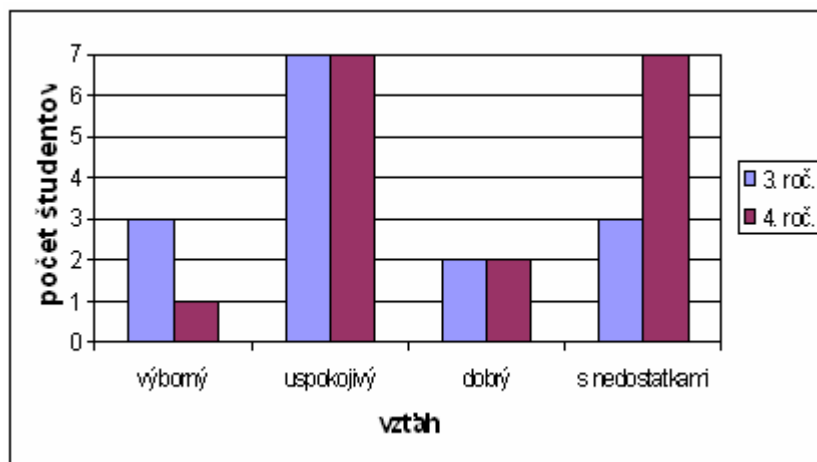
Tab. 10. Zastúpenie odpovedí na deviatu otázku v percentách

Otázka č.9	
odpoveď	celkovo %
1. malá	38
2. primeraná	59
3. veľká	0
4. nezvládateľná	3

K deviatej otázke mali študenti k dispozícii štyri možnosti odpovedí (Tab. 10). Celkovo najviac hlasov, t.j. 59 % získala odpoveď č.2, čiže väčšina študentov posudzuje náročnosť domácej prípravy na predmet počítačová grafika ako primeranú. Z pohľadu jednotlivých ročníkov volilo túto odpoveď viac tretiakov ako štvrtákov. Vo 4. ročníku získala najväčší počet hlasov odpoveď č. 1, čiže väčšina štvrtákov zvolila malú náročnosť domácej prípravy na predmet počítačová grafika. Tretiaci mali v tejto odpovedi omnoho menší podiel oproti štvrtákom. Celkovo získala 1. odpoveď 38 % hlasov od všetkých respondentov. Nikto zo študentov oboch ročníkov nezvolil odpoveď č.3, k odpovedi č.4 sa vyjadril len 4. ročník a tým získala táto možnosť celkovo 3 % hlasov.

Desiata otázka:

Ako hodnotíš vzťah vyučujúceho k vám (študentom) na hodine?



Obr. 19. Zobrazenie pomeru odpovedí na desiatu otázku

Tab. 11. Zastúpenie odpovedí na desiatu otázku v percentách

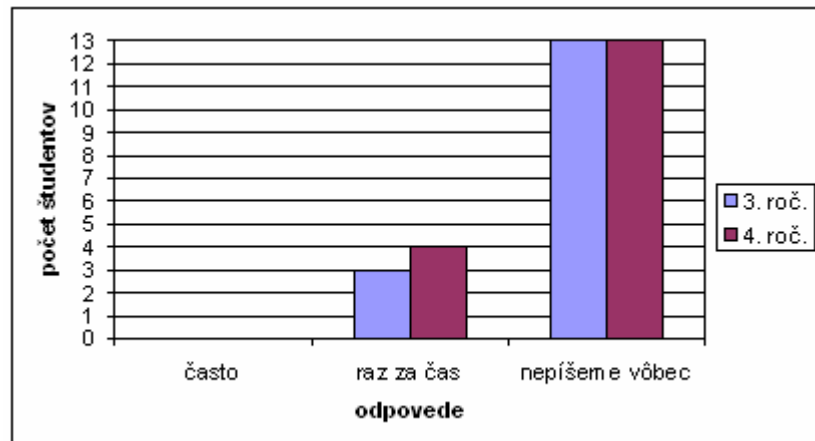
Otázka č.10	
odpoveď	celkovo %
1. výborný	12,5
2. uspokojivý	43,8
3. dobrý	12,5
4. s nedostatkami	31,2

Na desiatu otázku boli k dispozícii štyri možnosti odpovedí (Tab.11). Najviac percent hlasov, t.j. 43,8 % získala odpoveď č.2, čiže väčšina študentov považuje vzťah vyučujúceho k nim samotným na hodine za uspokojivý. Táto odpoveď získala v 3. ročníku aj vo 4. ročníku rovnaké percento hlasov. Výrazne sa líšili jednotlivé ročníky pri odpovedi č.4. Vo 4. ročníku získala táto odpoveď rovnaké percento hlasov ako odpoveď č.2. Tretiaci sa k tejto 4. odpovedi nevyjadrovali až v takej veľkej miere. U tretiakov má 4. odpoveď rovnaké percento hlasov, ako odpoveď č.1, ale percento hlasov nie je také veľké ako v pomere 4. otázky ku 2. otázke vo 4. ročníku. Ku 3. odpovedi sa vyjadrili obidva ročníky rovnakým percentom hlasov.

Z celkového pohľadu kladnejšie hodnotia vzťah vyučujúceho k študentom na hodine počítačovej grafiky tretiaci, oproti štvrtákom.

Jedenásta otázka:

Ako často píšete na hodine počítačovej grafiky vedomostný test (samostatnú prácu)?



Obr. 20. Zobrazenie pomeru odpovedí na jedenástu otázku

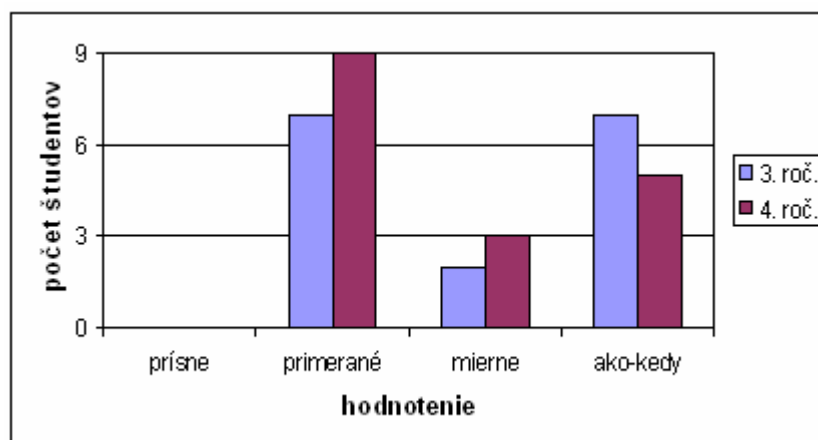
Tab. 12. Zastúpenie odpovedí na jedenástu otázku v percentách

Otázka č.11	
odpoveď	celkovo %
1. často	0
2. raz za čas	21
3. nepíšeme vôbec	79

K jedenástej otázke boli k dispozícii tri odpovede (Tab. 12). Celkovo najviac percent hlasov, t.j. 79 % získala odpoveď č.3. Pomer hlasov jednotlivých ročníkov k tejto možnosti je rovnaký. Celkovo 21 % hlasov získala odpoveď č.2 a percentuálny pomer hlasov u jednotlivých ročníkoch bol aj k tejto možnosti takmer rovnaký.

Dvanásta otázka:

Hodnotenie úloh, výtvorov apod. v predmete počítačová grafika vyučujúcim je:



Obr. 21. Zobrazenie pomeru odpovedí na dvanástu otázku

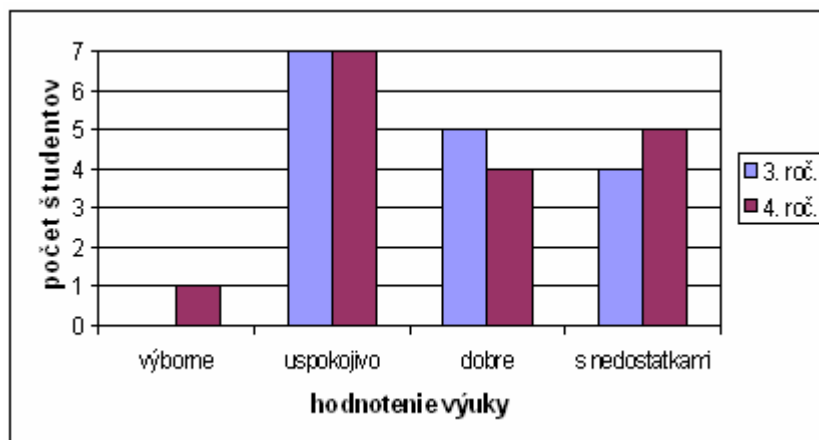
Tab. 13. Zastúpenie odpovedí na dvanástu otázku v percentách

Otázka č.12	
odpoveď	celkovo %
1. prísne	0
2. primerané	49
3. mierne	15
4. ako-kedy	36

K dvanástej otázke mali študenti k dispozícii štyri odpovede (Tab.13). Najväčší počet hlasov – 49 % získala odpoveď č.2, čiže väčšina študentov pokladá hodnotenie úloh a výtvorov vyučujúcim za primerané. Percentuálny pomer hlasov tejto možnosti u jednotlivých ročníkoch je takmer rovnaký (Obr.21). Odpoveď č.4 získala celkovo 36 % hlasov a zastúpenie hlasov jednotlivých ročníkov k tejto možnosti je tiež takmer rovnaké. Za odpoveď č. 3, čiže za mierne hodnotenie hlasovalo celkovo 15 % respondentov a taktiež v tejto možnosti je percentuálny pomer hlasov jednotlivých ročníkov takmer rovnaký. Odpoveď č.1, čiže prísne hodnotenie nezískalo hlas ani v jednom ročníku.

Trinásta otázka:

Ako hodnotíš celkovú kvalitu výuky predmetu počítačová grafika?



Obr. 22. Znárodnenie pomeru odpovedí na trinástu otázku

Tab. 14. Zastúpenie odpovedí na trinástu otázku v percentách

Otázka č.13	
odpoveď	celkovo %
1. výborne	3
2. uspokojivo	43
3. dobre	27
4. s nedostatkami	27

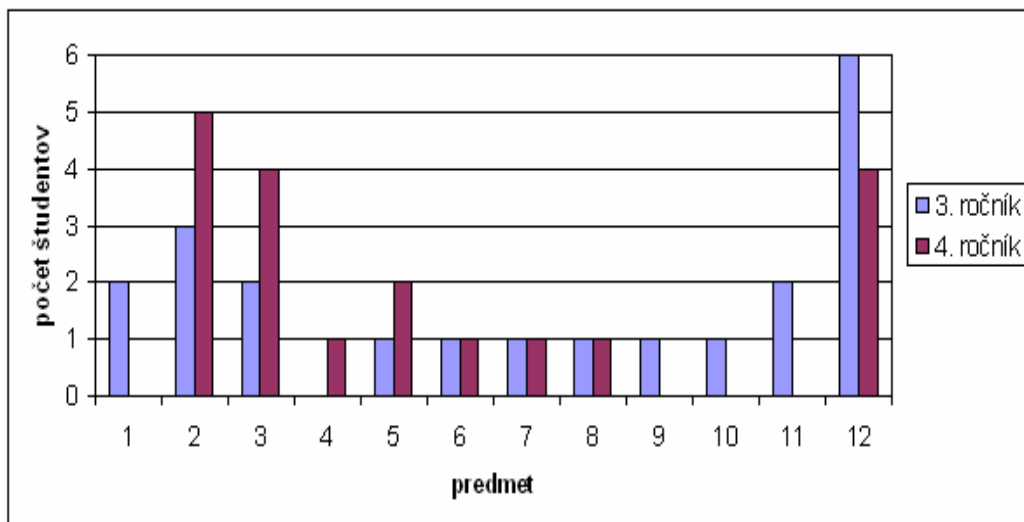
Na trinástu otázku boli k dispozícii štyri možnosti odpovedí (Tab. 14). Najviac percent hlasov tj. 43 % získala odpoveď č. 2, čiže väčšina študentov hodnotí kvalitu výuky predmetu počítačová grafika ako uspokojivú. Percentuálny pomer hlasov tejto možnosti u jednotlivých ročníkoch je takmer rovnaký (Obr.22). Celkovo rovnaké percento hlasov získala odpoveď č.3 a odpoveď č.4. Čo sa týka percentuálnych pomer hlasov týchto možností u jednotlivých ročníkoch, odpoveď č.3, čiže celkovú kvalitu výuky považuje za dobrú viac študentov 3. ročníka, ale percentuálne počet hlasov k 4. ročníku je takmer rovnaký, čo je vidieť z Obr.22. Celkovú kvalitu výuky považuje za výuku s nedostatkami, z hľadiska odpovede č.4, viac študentov 4. ročníka, ale pri porovnaní s 3. ročníkom je

percento hlasov k tejto možnosti takmer rovnaké (Obr.22). K prvej odpovedi sa vyjadril len 4. ročník a tým získala možnosť výbornej kvality výuky predmetu počítačová grafika celkovo 3 % hlasov.

Štrnásta otázka:

Aký predmet patrí medzi tvoj najobľúbenejší?

Táto otázka bola otvorená. Zaujímalo ma, aké predmety budú prevažovať z hľadiska obľúbenosti u jednotlivých ročníkoch, a koľko hlasov získa predmet počítačová grafika.



Obr. 23. Znáznornenie pomeru odpovedí na štrnástu otázku

Tab. 15. Zastúpenie odpovedí na štrnástu otázku počtom hlasov a v percentách

predmet	3. ročník (počet hlasov)	4. ročník (počet hlasov)	celkovo %
1. Technológia	2	0	5
2. Navrhovanie	3	5	20
3. Dejiny výtvar. kultúry	2	4	15
4. Fotografia	0	1	2,5
5. Figurálne kreslenie	1	2	7,5
6. Počítačová grafika	1	1	5
7. Výtvarná príprava	1	1	5
8. Prax	1	1	5
9. Občianska výchova	1	0	2,5
10. Telesná	1	0	2,5
11. Nevie	2	0	5
12. Žiadny	6	4	25

Pomer hlasov každého spomenutého predmetu, ktorý študenti určovali za najobľúbenejší, je vidieť na Obr. 23 a v Tab. 15 je zaznamenané celkové percento hlasov najobľúbenejších predmetov oboch ročníkov. Najviac percent hlasov, tj. 25 % študentov odpovedalo, že žiadny predmet nepatrí medzi ich najobľúbenejší. Z predmetov získal najväčšie percento hlasov predmet „navrhovanie“ počtom 20 % hlasov. Taktiež predmet „dejiny výtvarnej kultúry“ dostal pri porovnaní s inými predmety dostatočne väčšie percento hlasov, tj. 15 %. Z hľadiska väčšieho percenta hlasov je možné spomenúť ešte predmet „figurálne kreslenie“, ktorý získal 7,5 % hlasov. Ostatné predmety, ktoré sa vyskytovali v odpovediach získali malé percentuálne zastúpenie hlasov (Tab. 15).

V porovnaní medzi jednotlivými ročníkmi vedie s najväčším počtom hlasov v 3. ročníku odpoveď „žiadny predmet“, vo 4. ročníku získal najviac hlasov predmet „navrhovanie“. Druhý najväčší počet hlasov v 3. ročníku získal predmet „navrhovanie“ a vo 4. ročníku predmet „dejiny výtvarnej kultúry“ a rovnako možnosť „žiadny predmet“.

11.4 Prieskum výuky počítačovej grafiky metódou rozhovoru s pedagógom

Celkový prieskum výuky predmetu počítačová grafika som zavíšila rozhovorom s vyučujúcou tohto predmetu, s Mgr. Art. Ivetou Ochránkovou. Použila som formu štruktúrovaného rozhovoru. Vyučujúcej som kládla otázky, ktoré ma zaujímali, a ktoré som potrebovala vedieť pri zhodnocovaní celkovej výuky predmetu počítačová grafika.

Otázky a odpovede vyučujúcej:

Ot.1.: Nemyslíte si, že 1 hodina počítačovej grafiky týždenne je veľmi málo?

Na túto otázku mi vyučujúca jednoznačne odpovedala, že áno, a podotkla, že v ďalších rokoch už bude do učebného plánu zaradených viac vyučovacích hodín tohto predmetu.

Ot.2.: Lepšie sa Vám vyučuje mladších študentov alebo starších? Prečo?

Túto otázku som položila preto, lebo ma zaujímalo aké sú rozdiely pri vyučovaní mladších a starších žiakov z pohľadu vyučujúcej, či už v spolupráci, v tvorení alebo prístupu k úlohám. Odpoveď na túto otázku bola v tom zmysle, že lepšie sa vyučujú starší študenti, pretože vedia čo chcú. Mladší študenti to nevedia ešte oceniť, neuvedomujú si, že to budú potrebovať.

Ot.3.: Aký je rozdiel v pracovaní na hodine u mladších a starších študentov?

Táto otázka bola položená tiež z toho dôvodu, aby som zistila akú aktivitu na hodinách vynakladajú mladší a starší študenti, aký majú prístup k práci a podobne. Vyučujúca odpovedala, že pracovanie študentov je individuálne, u mladších a rovnako u starších sa nájdu šikovní študenti ale aj takí, ktorí nemajú o prácu záujem.

Ot.4.: Lepší prístup k predmetu, k tvorivým prácam, k celkovému vytváraniu tvorivých prác majú podľa Vás študentky alebo študenti?

Odpoveď vyučujúcej znela taktiež „individuálne“. Tak ako niektoré dievčatá, tak aj niektorí chlapci zodpovednejšie pristupujú k predmetu, sú kreatívnejší, a na druhej strane rovnako sa nájdu dievčatá aj chlapci, ktorí majú nezodpovedný prístup k predmetu a k celkovému vytváraniu prác. Vyučujúca však podotkla, že v technických veciach sú lepší chlapci.

Ot.5.: Aké didaktické pomôcky (prostriedky) využívate na hodine počítačovej grafiky?

Túto otázku som položila preto, aby som zistila či vyučujúca používa aj iné didaktické pomôcky vo vyučovaní, okrem tých, ktoré použila v hodinách, na ktorých som sa zúčastnila počas výskumu výuky metódou pozorovania. Odpoveď znela, že vo výuke vyučujúca používa len vlastné pomôcky – vlastné výtvary.

Ot.6.: Na hodine počítačovej grafiky používate na preverenie znalostí skúšanie študentov alebo písanie testu?

Odpoveď znela, že písanie testov ani skúšanie študentov vyučujúca nepoužíva, ale zadáva práce, ktoré potom študenti odovzdávajú.

Ot.7.: Podľa akých kritérií stanovujete celkové hodnotenie študentov?

Vyučujúca odpovedala tak, že hodnotenie každého študenta vyplýva z toho, ako pracoval počas celého školského roku.

Ot.8.: Ako hodnotíte jednotlivé výtvarné diela študentov? Na čo sa prevažne zameriavate?

Pri hodnotení výtvarných prác sa vyučujúca zameriava hlavne na to, či sú technicky správne a či sú zaujímavé. Kreativite sa veľmi nevenuje.

Ot.9.: Ako sa snažíte dosiahnuť toho, aby študenti bez problémov vedeli “ako a na čo”, je možné používať určité príkazy, postupy, ikony pri práci na počítači v určitom programe?

Jednoznačnou odpoveďou na túto otázku bolo, že na základe úloh, ktoré študenti dostávajú, sa vyučujúca snaží, aby žiaci vedeli s programom pracovať. Záleží to aj na iniciatíve študentov.

Ot.10.: Vo vyučovaní pri preberaní učiva sa vždy pridriavate učebnej osnovy, alebo si ju upravujete podľa seba?

Odpoveď vyučujúcej znela v tom zmysle, že pri preberaní učiva sa pridriava osnovy, niekedy však pri preberaní dôležitej témy venuje vyučujúca viac času danej téme. Jedná sa prevažne o záležitosti, ktoré sú dôležité pre prax študentov. Občas sa tiež určité témy prehodia, podľa toho, čo je pre študentov dôležitejšie.

11.5 Závěrečné vyhodnotenie výuky predmetu počítačová grafika na základe posúdenia všetkých použitých metód

Predmet počítačová grafika sa vyučuje 1 hodinu týždenne, čo je podľa vyučujúcej tohto predmetu (viď. metóda rozhovoru) a taktiež podľa študentov (viď. vyhodnotenie ot. č.1 z dotazníkov) veľmi málo. Podľa môjho názoru si tiež myslím, že je to veľmi málo času hlavne pre pedagóga, ktorý sa snaží, aby si študenti odniesli z hodiny čo najviac poznatkov, čo sa dá prevažne zabezpečiť pomalším, zrozumiteľným prednášaním a precvičovaním preberanej látky na hodine. Pri skúmaní výuky predmetu počítačová grafika metódou pozorovania vyučujúca za 1 vyučovaciu hodinu stihla dosť toho prebrať, ale na to, aby si študenti lepšie zapamätali jednotlivé princípy na základe intenzívneho precvičovania v hodine, nebolo toľko času. Vyučujúca však študentom zadáva rôzne práce, ktoré ich aspoň trochu prinúti precvičovať si jednotlivé princípy a zdokonaľovať sa. Je už len na iniciatíve študentov, koľko času štúdiu tohoto predmetu venujú.

Výuka prebieha v počítačových učebniach, ktoré sú veľmi čisté, útulné a kvalitne vybavené. Najdôležitejším didaktickým prostriedkom výuky počítačovej grafiky je samozrejme počítač, iné využívanie didaktických prostriedkov sa nepoužíva. Vyučujúca však používa rôzne didaktické pomôcky, prevažne vlastné výtvary spracované či už na počítači, alebo bez počítača, rôzne časopisy a katalógy.

Každý študent pracuje za svojim počítačom. Väčšina študentov pokladá počítač za nástroj, ktorý im umožňuje ľahšie rozvíjať nápady pri tvorení prác (viď. vyhodnotenie otázky č.5 z dotazníkov). Taktiež podľa väčšiny študentov je ťažké preniesť vlastnú predstavu do počítača, ale nakoniec sa to vždy väčšine študentov podarí (viď. vyhodnotenie otázky č.4 z dotazníkov).

Na hodine počítačovej grafiky sa nepoužívajú žiadne učebnice, ale vyučujúca poskytuje študentom materiály k teórii. Síce podľa dotazníkov (viď. vyhodnotenie otázky č.7 z dotazníkov) odpovedala takmer polovica študentov že vyučujúca materiály neposkytuje, ale osobne som pri pozorovaní výuky zaregistrovala, ako vyučujúca vrela študentom, že v počítači v určitom adresári nájdu podklady k danej látke. Niektorí študenti pritom vôbec nevedeli, kde to hľadať, ani že taký adresár existuje – z toho vyplývajú aj záporné odpovede v dotazníku k otázke č.7.

Na hodine počítačovej grafiky študenti nepíšu žiadne testy, ani nie sú skúšaní. Vo vyhodnotení otázky č.11 sa vyskytlo určité percento odpovedí, že test – samostatnú prácu píše študenti raz za čas, ale to som na základe rozhovoru s vyučujúcou zhodnotila tak, že niektorí študenti do tejto otázky zahrnuli aj samostatné úlohy, ktoré vyučujúca študentom zadáva a pritom má určité požiadavky na ich vytvorenie.

Prístup vyučujúcej k študentom na hodine počítačovej grafiky hodnotím z môjho pohľadu veľmi dobre, na základe metódy pozorovania som zaznamenala ochotu pomáhať študentom, vysvetliť a poradiť študentom, keď si to vyžiadali. Väčšina študentov pokladá vzťah vyučujúcej k nim za uspokojivý (viď. vyhodnotenie otázky č.10 z dotazníkov).

Hodnotenie prác vyučujúcou pokladajú študenti za primerané (viď. vyhodnotenie otázky č.12 z dotazníkov). Pri hodnotení úloh sa vyučujúca zameriava hlavne na technickú stránku práce a na to, či je zaujímavá spracovaná. Celkové hodnotenie potom vyplýva z toho, ako študent pracoval počas celého školského roku.

Na základe jednotlivých výskumov, ktoré som použila pri oboznamovaní sa s výukou predmetu počítačová grafika na Strednej umeleckej škole v Trenčíne, som sa dostatočne zoznámila s celkovou výukou tohto predmetu po všetkých stránkach.

12 TVORBA ELEKTRONICKÉHO DIDAKTICKÉHO TESTU – POPIS Z UŽÍVATEĽSKÉHO HĽADISKA

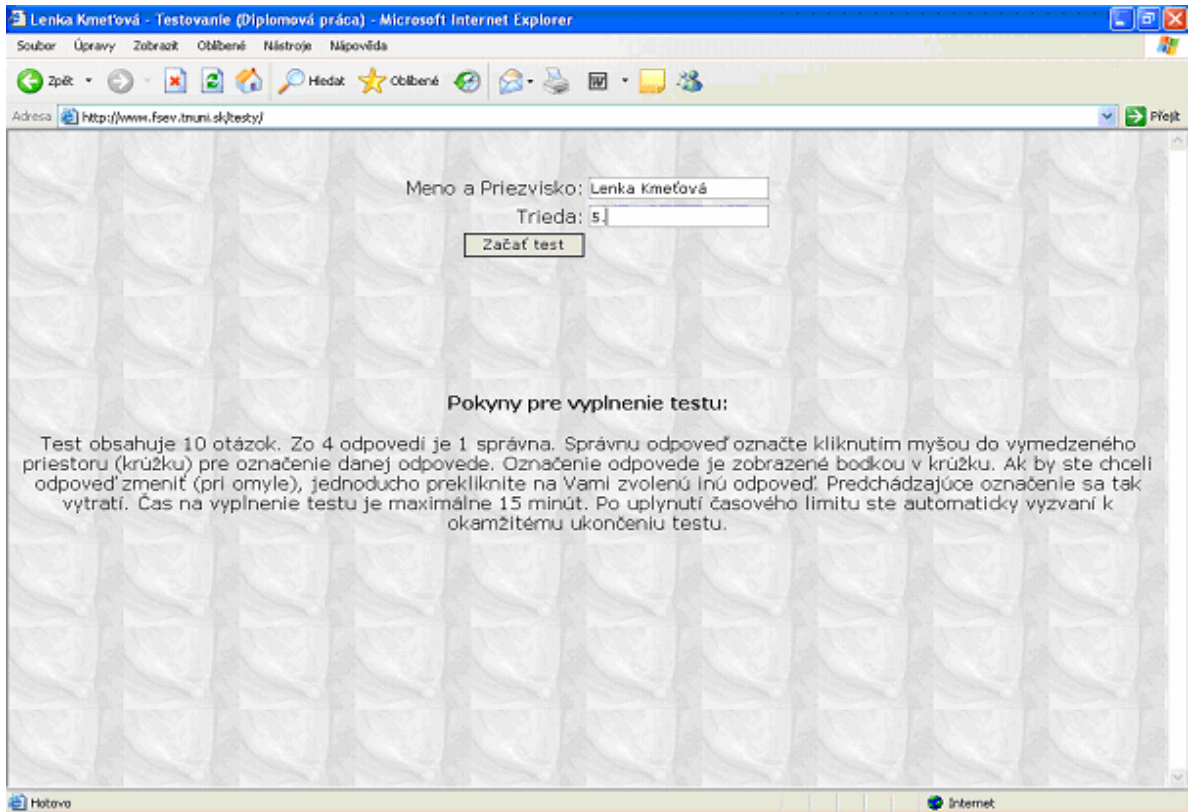
V rámci mojej diplomovej práce je jednou z úloh vytvoriť elektronický didaktický test pre predmet počítačová grafika a aplikovať ho na hodine tohto predmetu.

Program „test“ je určený pre študentov 3. a 4.ročníka Strednej umeleckej školy odboru Propagačná grafika. Test obsahuje súbor otázok z tematického celku Photoshop. Pri vyplňovaní testu pracuje každý študent samostatne. Čas na vyplnenie testu je maximálne 15 minút. Obsluha programu je veľmi jednoduchá. Účelom tohto testu je precvičenie a overenie základných teoretických znalostí z programu Photoshop a možnosti uplatnenia takejto formy testu vo výuke. Názory študentov a pedagóga k môjmu vytvorenému „experimentu“ som skúmala na základe dotazníkov a rozhovoru.

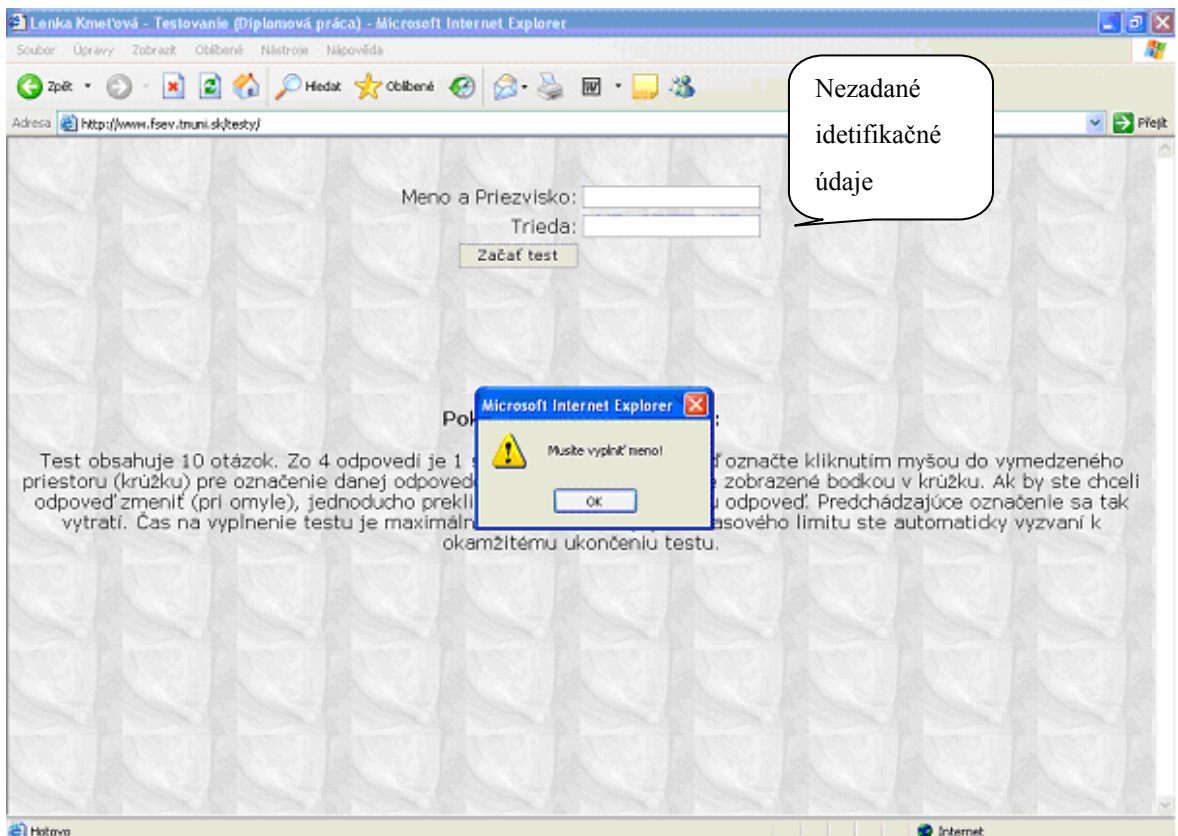
12.1 Popis programu „test“

Študentovi sa po zadaní internetovej stránky <http://www.fsev.tnuni.sk/testy/> objaví úvodné okno testu (Obr.24). Toto okno slúži k identifikácii študenta. Aby mohol študent vyplniť test, musí zadať do prvej vymedzenej položky meno a priezvisko a do druhej vymedzenej položky triedu. Pokiaľ študent nezadá identifikačné údaje, alebo jednu z menovaných dvoch položiek a stlačí tlačítko „začať test“, objaví sa výstražné okienko (Obr.25), ktoré ho upozorní, aby chýbajúci údaj doplnil. Aby program študenta ďalej pustil k vyplňovaniu testu, musí si študent chýbajúci údaj doplniť.

V úvodnom okne sa ďalej nachádza pokyn pre vyplnenie testu, ktorý by si mal študent pozorne prečítať skôr, ako stlačí tlačítko „Začať test“.

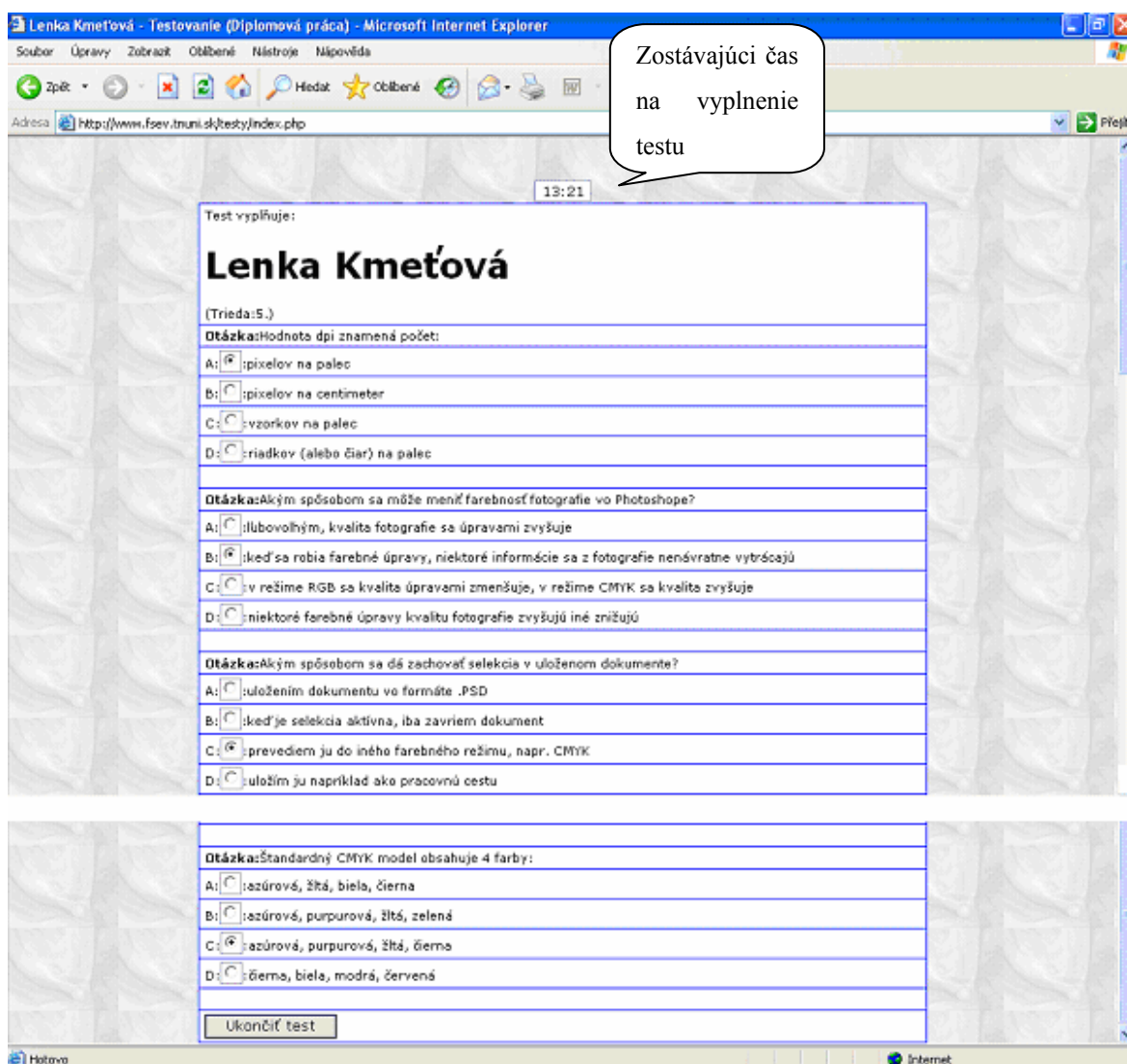


Obr. 24. Úvodné okno programu „test“

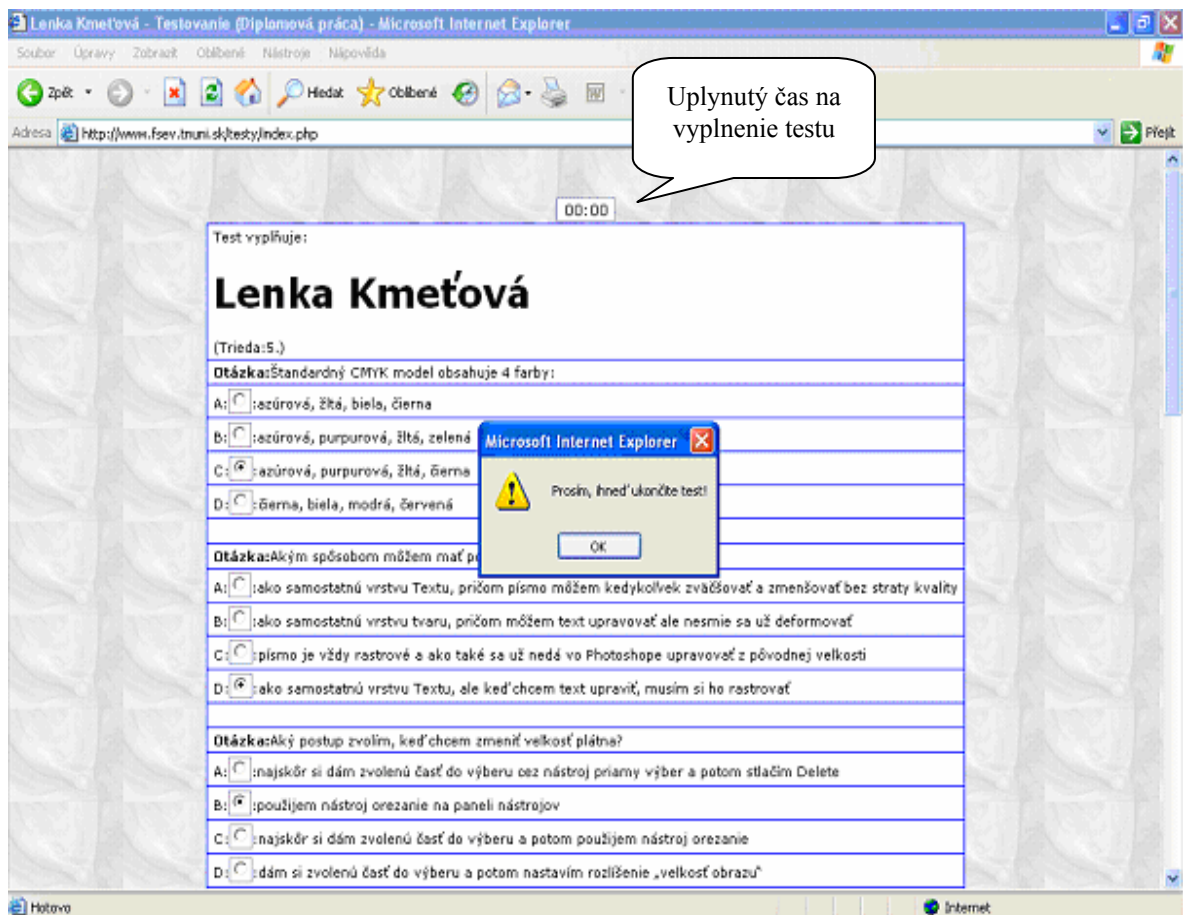


Obr. 25. Výstražné okienko pri nezadaní identifikačných položiek

Po stlačení tlačítka „Začať test“ sa študentovi objaví súbor desiatich otázok s príslušnými možnosťami odpovedí, z ktorých jedna je správna. Študent označuje odpoveď kliknutím myšou do vymedzeného priestoru – krúžku, tak ako to je popísané v úvodnom pokyne pre vyplnenie testu (Obr.26). Počas vyplňovania testu je v okne vidieť meno študenta, ktorý test vyplňuje, a tak má pedagóg prehľad o tom, či študent nepodvádza. V hornej časti okna sa zobrazuje taktiež čas, ktorý majú študenti k dispozícii na vyplnenie testu. Po vyplnení testu stlačí študent tlačítko „Ukončiť test“. Ak študent nestihne test vyplniť v stanovenom čase, po uplynutí času sa objaví výstražné okienko s upozornením, aby študent ihneď ukončil test (Obr.27).



Obr. 26. Testové otázky s možnosťami odpovedí



Obr. 27. Okienko po uplynutí času určeného k vyplneniu testu

Po stlačení tlačítka „Ukončiť test“ sa študentovi zobrazí okno s celkovým jeho hodnotením, v ktorom sú farebne odlišené správne a nesprávne odpovede (Obr. 28). Červená farba znázorňuje nesprávne označenú odpoveď študentom, a zelená farba znázorňuje správnu odpoveď. Ku každej otázke je vyznačené, akú odpoveď študent zvolil, a ktorá odpoveď je správna. V pravom hornom rohu je zobrazený počet správnych odpovedí a celkové hodnotenie študenta známku.

Po tom, ako si študent pozrie svoje hodnotenie, môže príslušnú stránku testu zavrieť.

Môže sa stať, že si chce študent opraviť svoje zaznačené nesprávne odpovede, aby dostal lepšiu známku a tak dá „krok späť“. Ak to študent urobí, prekliká si nesprávne odpovede na odpovede správne a nasledovne dá „Ukončiť test“, nezobrazí sa mu už vyhodnotenie, ale zobrazí sa mu okno s pripomienkou, že asi už test vyplňoval (Obr. 29). To isté platí aj

keby chcel študent znova od začiatku písať test. Pri rovnakom zadaní mena, priezviska a triedy sa mu objaví okno s rovnakou poznámkou.

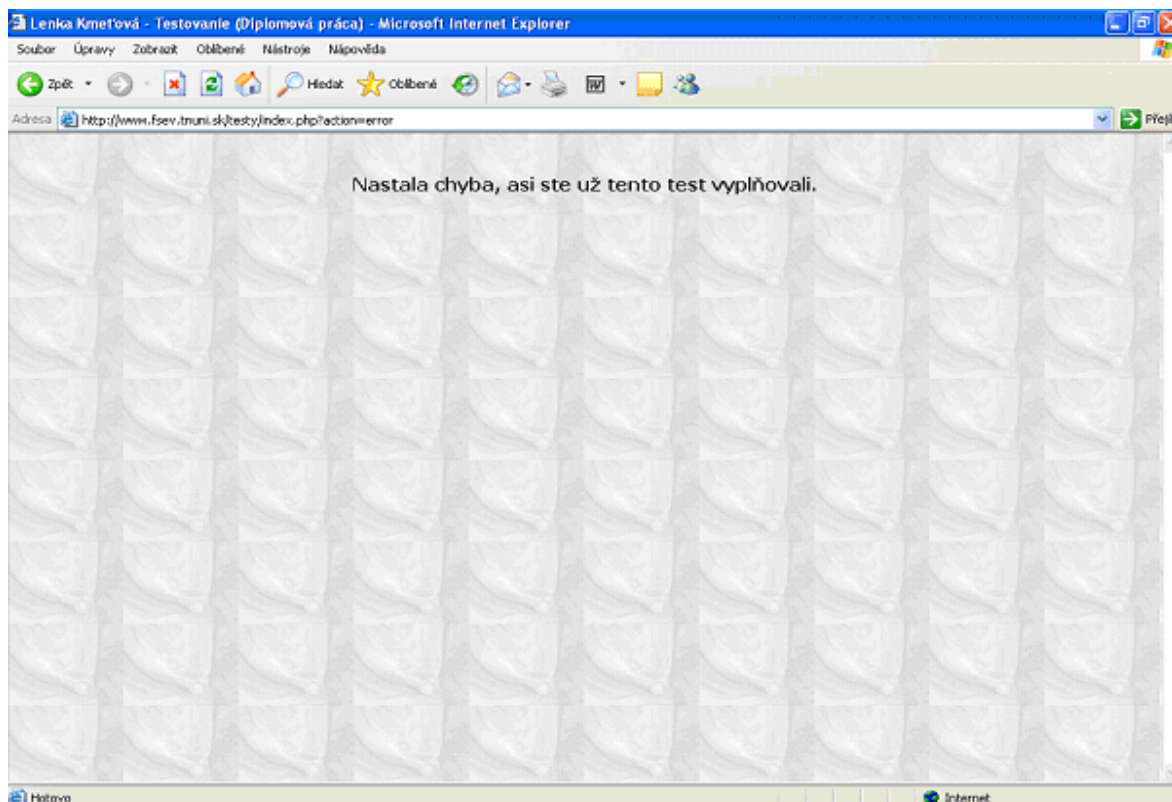
The screenshot shows a web browser window titled "Lenka Kmeťová - Testovanie (Diplomová práca) - Microsoft Internet Explorer". The address bar shows "http://www.fsev.tnuni.sk/testy/index.php". The page content includes:

- Meno: **Lenka Kmeťová**
- (Trieda:5.)
- Počet správnych odpovedí:7
Vaše hodnotenie:2
- Otázka č.1:**Hodnota dpi znamená počet:
 - A:pixelov na palec (Správna odpoveď)
 - B:pixelov na centimeter
 - C:vzorkov na palec
 - D:riadkov (alebo čiar) na palec
- Otázka č.2:**Štandardný CMYK model obsahuje 4 farby:
 - A:azúrová, žltá, biela, čierna
 - B:azúrová, purpurová, žltá, zelená
 - C:azúrová, purpurová, žltá, čierna (Správna odpoveď)
 - D:čierna, biela, modrá, červená
- Otázka č.3:**Aké obmedzenie možností má režim CMYK oproti RGB režimu?
 - A:nie je možné zmeniť formát plátna (Vaša odpoveď)
 - B:nie je možné použiť paletku kanály
 - C:nie je možné použiť filtre, nie je možné použiť niektoré farebné úpravy (Správna odpoveď)
 - D:nie je možné uložiť dokument do iného formátu ako .PSD

Callouts on the right side of the image:

- Top callout: "Počet správnych odpovedí a ich príslušné ohodnotenie" (Number of correct answers and their respective scores)
- Middle callout: "Nesprávne označená odpoveď" (Incorrectly marked answer)
- Bottom callout: "Odpoveď, ktorá mala byť označená" (Answer that should have been marked)

Obr. 28. Vyhodnotenie testu

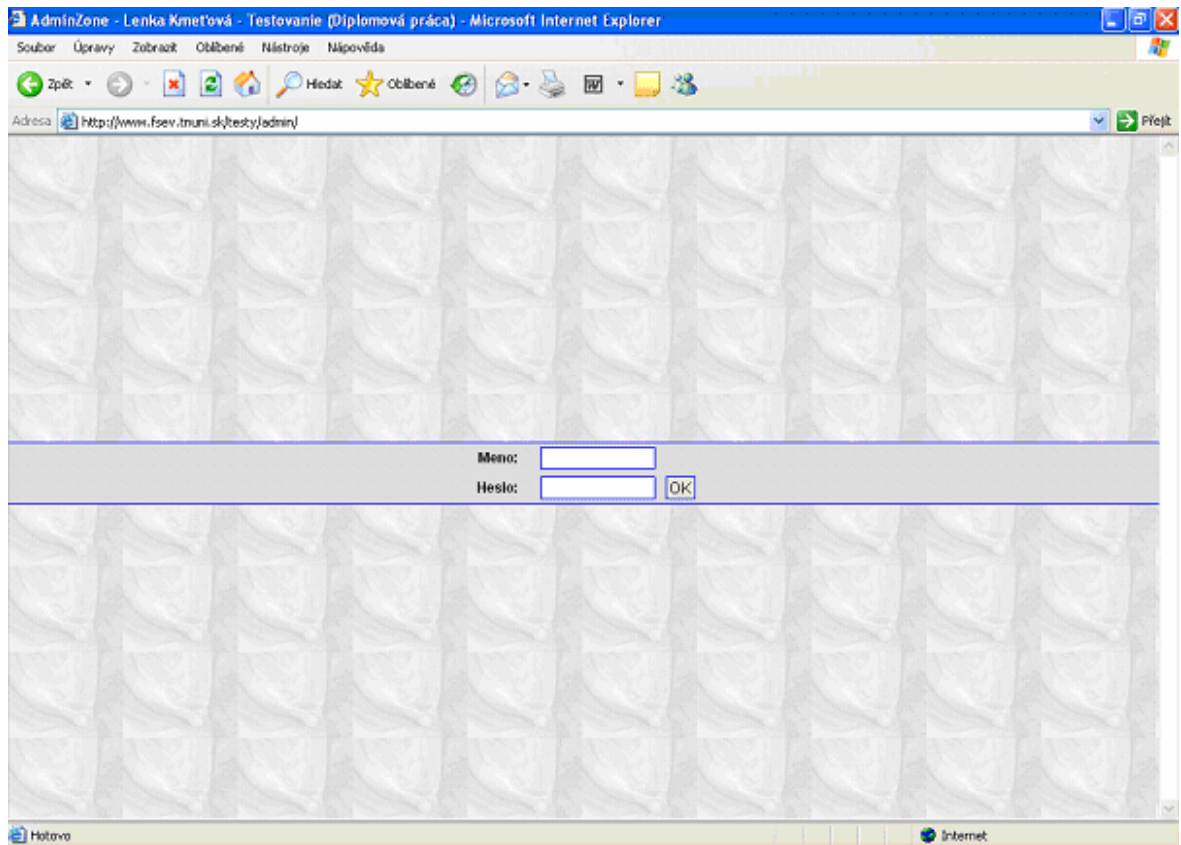


Obr. 29. Pripomenka k opakovanému vyplňovaniu testu rovnakým študentom

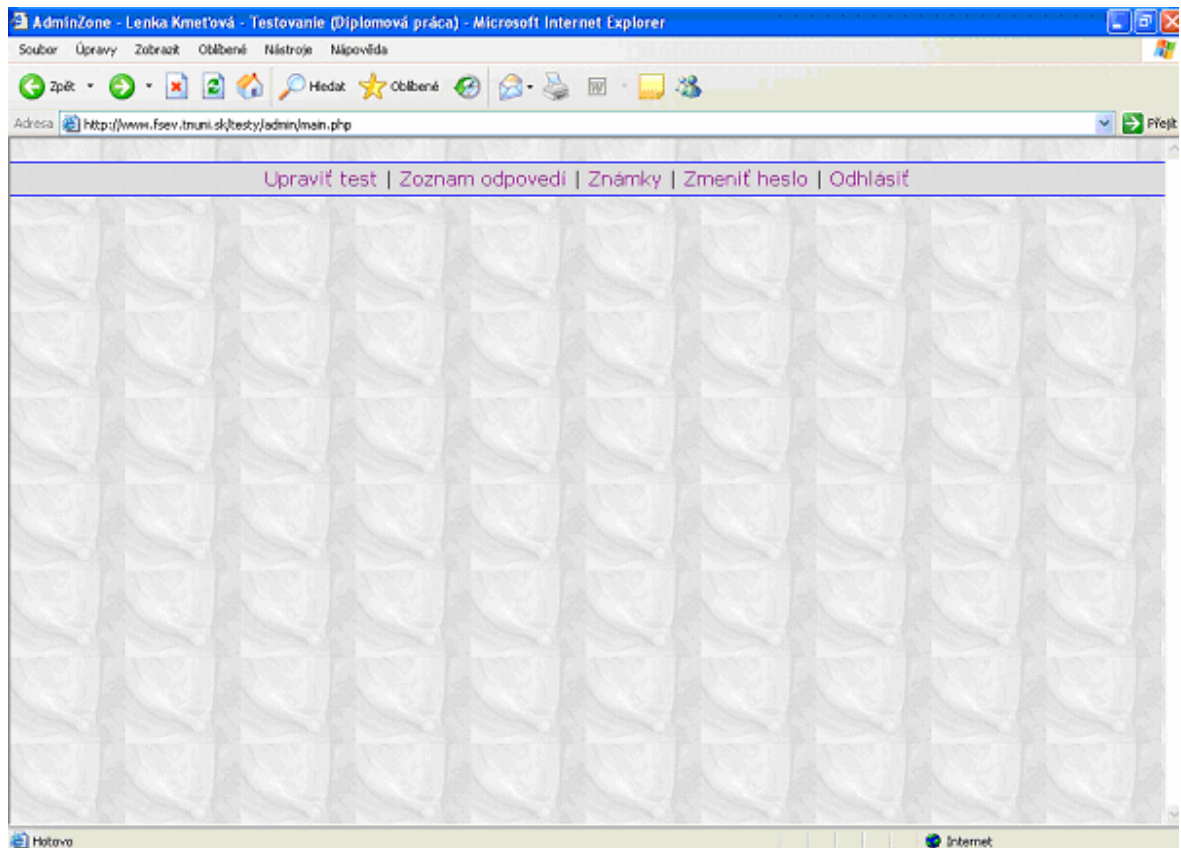
Internetová stránka <http://www.fsev.tnuni.sk/testy/admin> slúži pedagógovi. Po zadaní tejto stránky sa objaví úvodné okno pre prístupové údaje určené pedagógovi (Obr. 30), ktoré musí zadať, aby mohol vo svojej práci pokračovať. Prístupovými údajmi sú meno a heslo a je to v podstate ochrana na zamedzenie prístupu nežiaducim osobám. Po zadaní prístupových údajov a po stlačení tlačítka „OK“ sa objaví okno s piatimi záložkami (Obr. 31), ktorých obsah môže pedagóg podľa vlastnej potreby meniť.

Spomínanými záložkami sú:

- Upraviť test
- Zoznam odpovedí
- Znamky
- Zmeniť heslo
- Odhlásiť



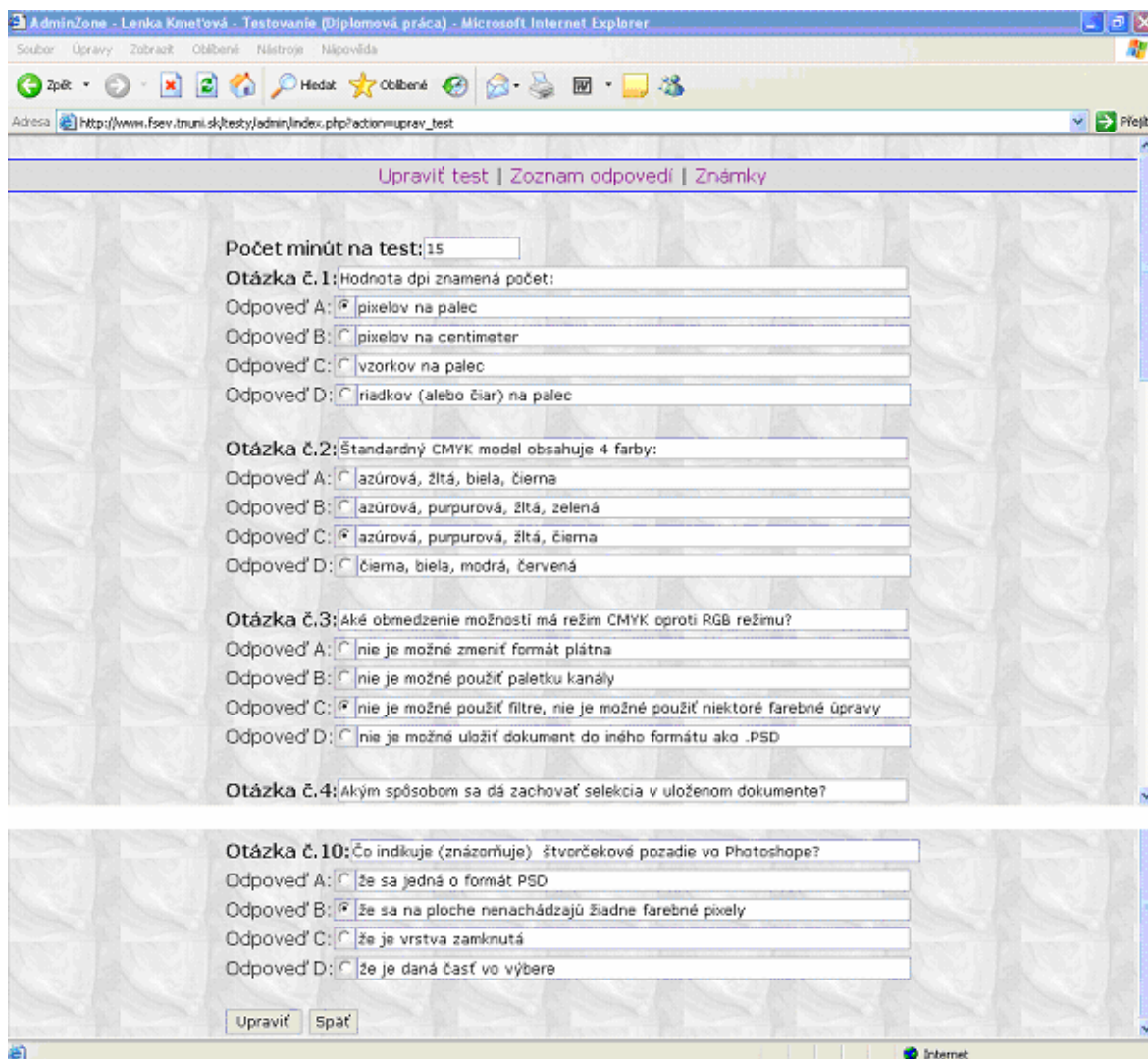
Obr. 30. Úvodné okno pre zadanie prístupových údajov



Obr. 31. Okno so záložkami

V prvej záložke „Upraviť test“ (Obr. 32), môže pedagóg podľa seba zadávať rôzne otázky z akéhokoľvek predmetu, pričom označí ku každej otázke správnu odpoveď zo zadaného súboru odpovedí. Pedagóg si môže taktiež podľa vlastného uváženia voliť akýkoľvek počet minút na test. Po celkovej úprave testu sa stlačí len tlačítko „Upraviť“, aby sa uložili všetky urobené zmeny.

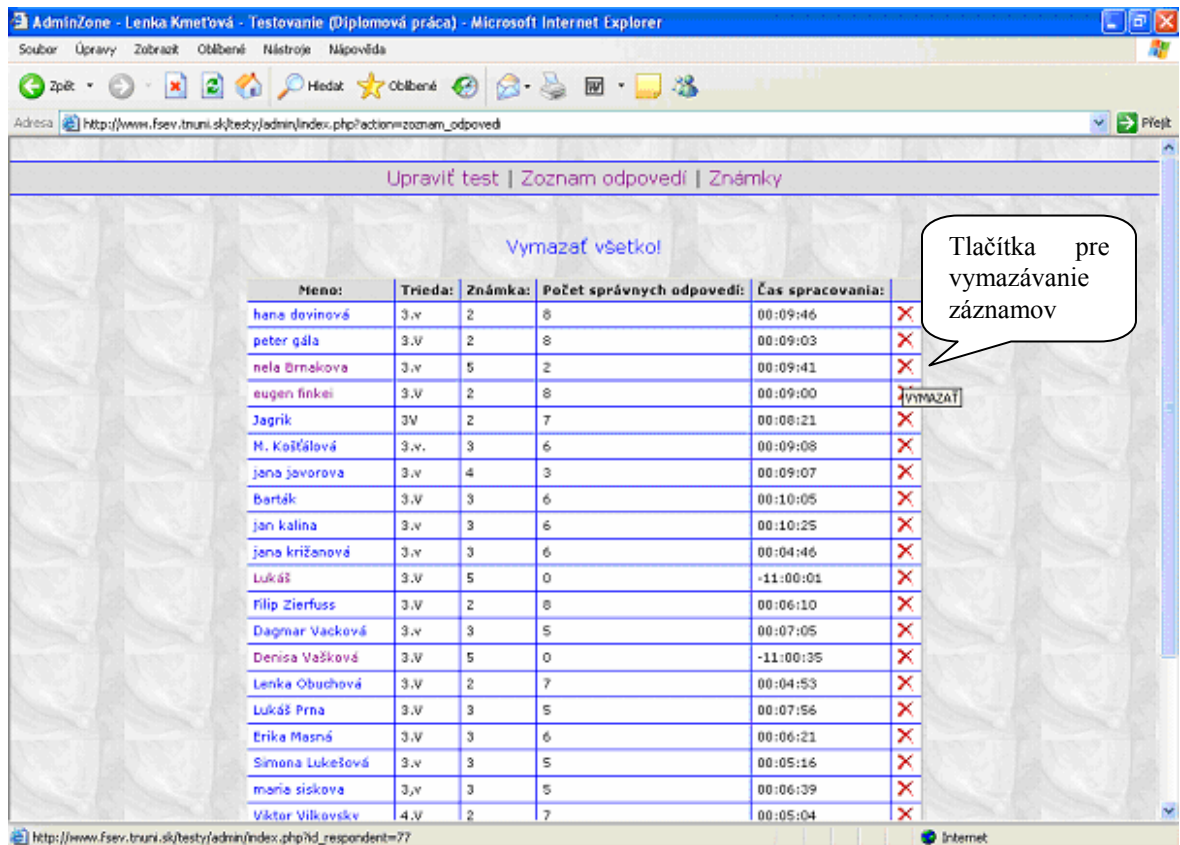
V mojom vytvorenom teste bolo 10 otázok a k dispozícii boli ku každej otázke 4 odpovede, z ktorých bola jedna odpoveď správna. Testovací čas som zvolila 15 minút. Časť otázok a odpovedí so zvoleným časom je vidieť na Obr. 32.



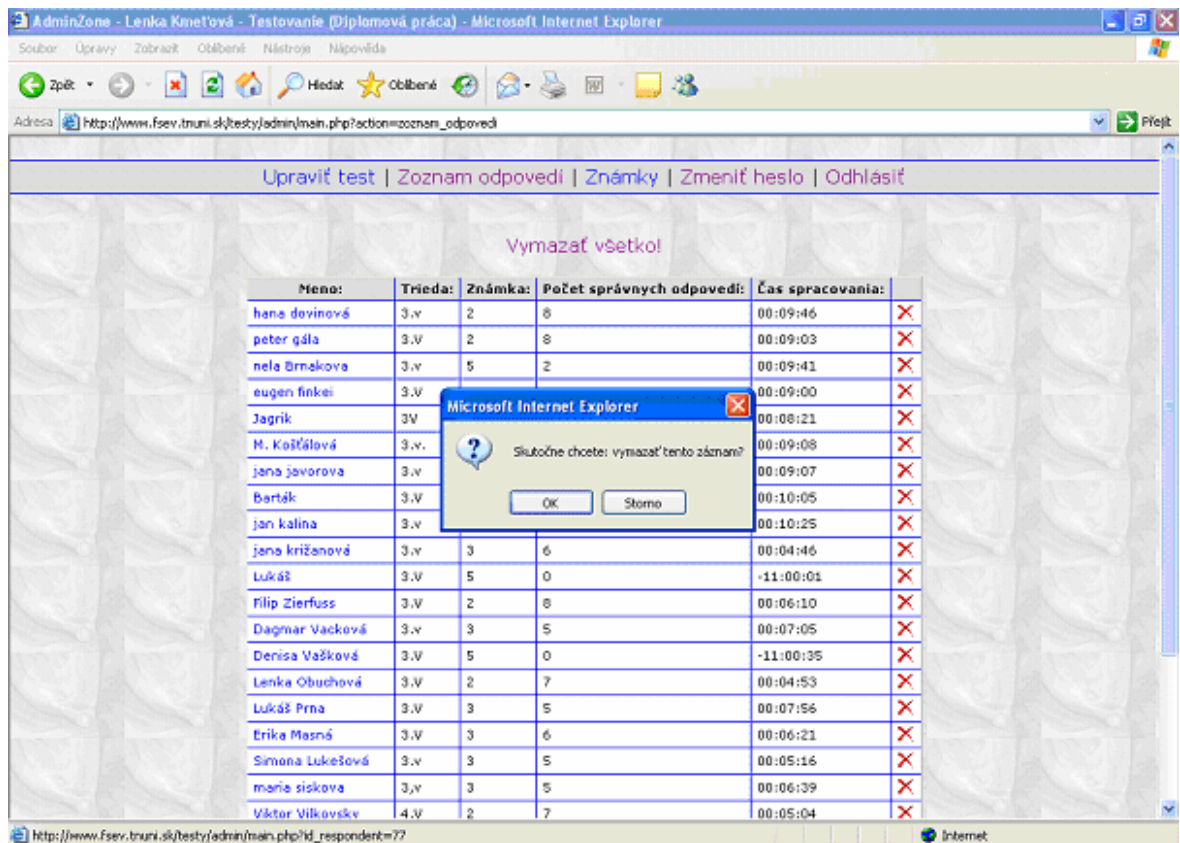
Obr. 32. Zobrazenie okna po otvorení záložky „Upraviť test“

V druhej záložke „Zoznam odpovedí“ si môže pedagóg pozrieť zoznam všetkých študentov, ktorí daný test písali, akú známku dostali pri ohodnotení testu, koľko mali správnych odpovedí a koľko času potrebovali k vyplneniu testu (Obr. 33). Okrem iného môže pedagóg kliknúť na ktoréhokol'vek účastníka a pozrieť si, na aké otázky odpovedal správne i nesprávne. Po kliknutí na zvoleného účastníka sa pedagógovi otvorí okno s celkovým vyhodnotením študentovho testu (Obr. 28). Pedagóg má možnosť jednotlivé záznamy študentov vymazávať a to postupne, po jednom zvolenom účastníkovi, alebo môže vymazať všetky záznamy naraz. Pri vymazávaní sa objaví upozorňovacie okienko pre uistenie skutočného zmazania účastníkov (Obr. 34).

Na Obr. 33. je vidieť čiastočný zoznam študentov, ktorí daný test písali.



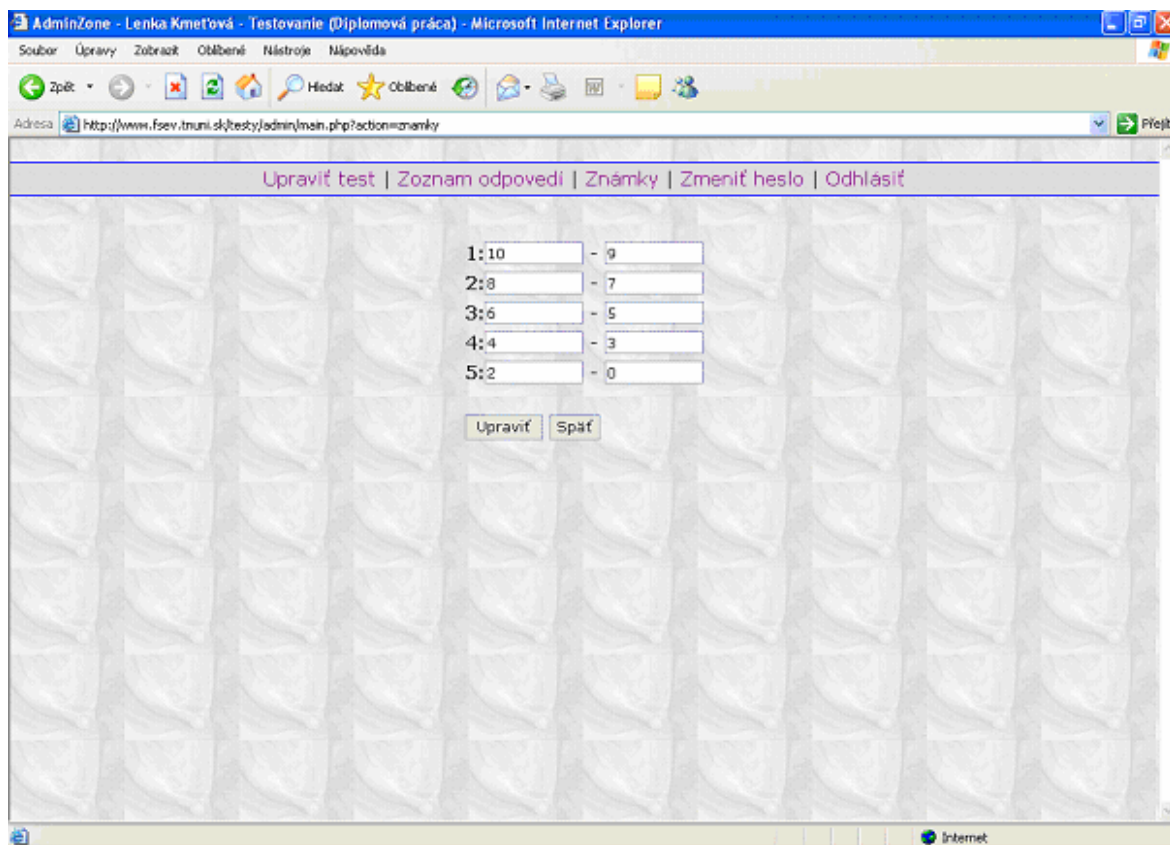
Obr. 33. Zobrazenie okna po otvorení záložky „Zoznam odpovedí“



Obr. 34. Upozorňovacie okienko pri vymazávaní záznamov

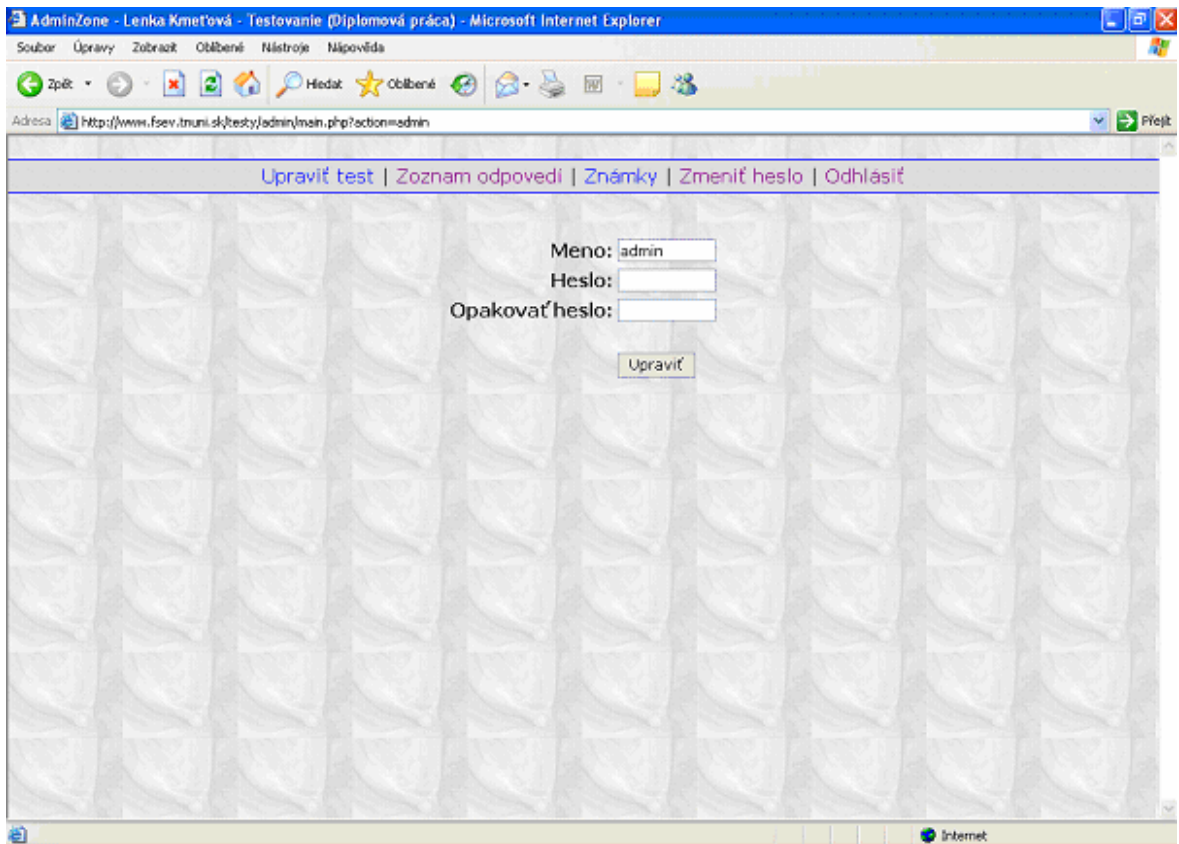
V záložke „Známky“ si pedagóg volí stupnicu hodnotenia - určuje, koľko správnych odpovedí bude prislúchať danej známke. Pre uloženie záznamu slúži tlačítko „Upraviť“ (viď. Obr.35).

V rámci testu som klasifikačnú stupnicu volila podľa môjho zváženia tak, aby nebola príliš mierna, ani príliš prísna (Obr.35). Pridržiavala som sa klasického hodnotenia testov na stredných školách.



Obr. 35. Stupnica hodnotenia

Záložka „Zmeniť heslo“ slúži pedagógovi k úprave prístupového mena a hesla (Obr. 36).



Obr. 36. Okno slúžiace k zmene mena a hesla

Po stlačení poslednej záložky "Odhlásiť" sa zobrazí úvodné okno pre písanie testu (Obr.24).

13 POPIS PROGRAMU „TEST“ Z PROGRAMÁTORSKÉHO HLADISKA

Program „test“ bol vytvorený v programovacom jazyku HTML, PHP, MySQL a JavaScript. Pracovala som na počítači – notebooku s pripojením na internet. Program nemá náročné požiadavky na hardvér. Vývojovým prostredím je Macromedia DREAMWEAVER 8. Program „test“ je prístupný na internetovej stránke <http://www.fsev.tnuni.sk/testy/>

13.1 MySQL

Počiatky SQL, alebo Structed Query Language siahajú až do roku 1974 a postupne sa stal jedným z najrozšírenejších databázových jazykov. Nejde len o neprocedurálny jazyk, ktorým popisujeme, čo požadujeme od databázy, ale môžeme v ňom definovať vlastné dáta, prevádzať aktualizácie, definovať prístupové práva nielen k databázam, ale i k jednotlivým tabuľkám. Základnými rysmi databázových modelov SQL sú zhrnuté v nasledujúcich bodoch:

- dáta v databázach sú vždy uložené a vždy prezentované vo forme tabuliek, ktoré sú buď skutočné alebo virtuálne,
- tabuľky a ich stĺpce sú identifikované menom a ich poloha a poradie nie je dôležité,
- riadky sú identifikované uloženými hodnotami v stĺpcoch a ich poradie taktiež nie je dôležité,
- SQL umožňuje definíciu indexov pre rýchlejší prístup k záznamom.

Ako databázový server SQL, ktorý je začlenený do systému pre zber a spracovanie dát je vybraný server MySQL. MySQL je viacvláknový databázový server. Medzi jeho hlavné prednosti patrí rýchlosť, robustnosť, autorizovaný prístup k záznamom.

MySQL implementuje jazyk SQL a je založený na spojení *client-server*, kde server je typu *daemon* (napríklad vo Windows NT spustený ako služba - service) a spracováva všetky klientove požiadavky. Klientom môžu byť ľubovoľné aplikácie alebo knižnice. Každý klient sa pripojí k serveru cez *TCP* (alebo *unix socket*) a server pre ne spustí vlastné komunikačné vlákno.

V SQL príkazoch plne podporuje funkciu „SELECT“, ďalej podporuje triedenie a radenie. Tabuľky vytvára ako rýchle B- stromy s kompresiou. V každej tabuľke môžu mať stĺpce pevnú, alebo premenlivú dĺžku záznamu. Podporuje všetky známe typy od znakov a jednoduchých presných a aproximovaných numerických typov, cez znakové reťazce s premenlivou dĺžkou, až po časové údaje, výpočtové typy a štruktúry. Pre rýchle prístupy k záznamom používa hashovacie tabuľky v operačnej pamäti počítača.

Dôvodom výberu tohto serveru je, že je poskytovaný zdarma k stiahnutiu, v súlade s podmienkami GNU General Public License (GPL - <http://www.gnu.org/licenses/>). Zároveň je poskytovaná i druhá licencia, komerčná. Vlastný program zostáva pre obe licencie rovnaký, ale líšia sa služby, ktoré zákazník s programom získava. Ide hlavne o ďalšie rozšírenie a nástroje k programu a poskytovanie poradenských služieb („helpdesk“) od výrobcu, firmy MySQL AB, a od ďalších „third party“ spoločností. Ďalšími dôvodmi pre použitie MySQL sú jednoduchosť inštalácie a práca s databázou. Výkon serveru MySQL pri spracovávaní dát predbehne aj niektoré komerčné serveri predávané za veľmi vysoké ceny.

Fakt, že server MySQL je zdarma, by mohol pôsobiť dojem, že ide o nie príliš kvalitný systém. Ale skutočnosť je iná. Ide o marketingovú stratégiu firmy vyvíjajúci tento produkt. Forma sa snaží o čo najväčšie rozšírenie svojho produktu. Peniaze, ktoré získava plynú hlavne z predaných licencií, poskytovaní poradenských a konzultačných činností a z tréningových kurzov pre produkty MySQL AB. Ďalším zdrojom financií je reklamná činnosť, napríklad reklamné plochy poskytované priamo na stránke firmy, ktorý je značne navštevovaný odborníkmi v informačných technológiách, pracujúcimi s MySQL.

Kedy je teda potrebné kúpiť komerčnú licenciu produktu? Tieto obmedzenia vyplývajú z definícií GNU GPL. Licencie GPL je dodržiavaná pokiaľ program je spojený výhradne s produktmi splňujúce GPL a všetky jeho zdrojové kódy všetkých jeho častí sú distribuované pod licenciou GPL. Komerčná licencia je teda potrebná hlavne v prípadoch:

- pokiaľ k výslednému produktu nie sú dodávané zdrojové kódy
- pokiaľ nie je výsledný produkt v licencií GPL a spolupracuje len s produktom GPL

Ak je teda výsledný produkt, vytvorený v ľubovoľnom (napríklad komerčnom) programovacom nástroji (napr. Borland C++ Builder), šírený licenciou GPL, nie je nutné zakúpiť komerčnú licenciu MySQL. Je však nutné brať v ohľad zmluvné podmienky

zjednané s poskytovateľmi programovacieho nástroja, v ktorom bol výsledný program vytvorený.

Hlavné ciele, ktoré sa snaží MySQL databáza dodržiavať sú:

- najlepšia a najviac svetovo rozšírená databáza
- prístupná pre všetkých
- jednoduchá na používanie
- neustále sa vyvíjajúca
- užívateľsky príjemná
- neobsahovať chyby

V neposlednej rade stojí zato sa zmieniť i o tom, že jedná z motivácií k šíreniu databázy MySQL licenciou GNU GPL je snaha zabraňovať nelegálnemu šíreniu kradnutého softwaru. Cesta k tomuto vedie práce poskytovaním databázového systému MySQL zdarma.

13.1.1 Základné princípy v MySQL

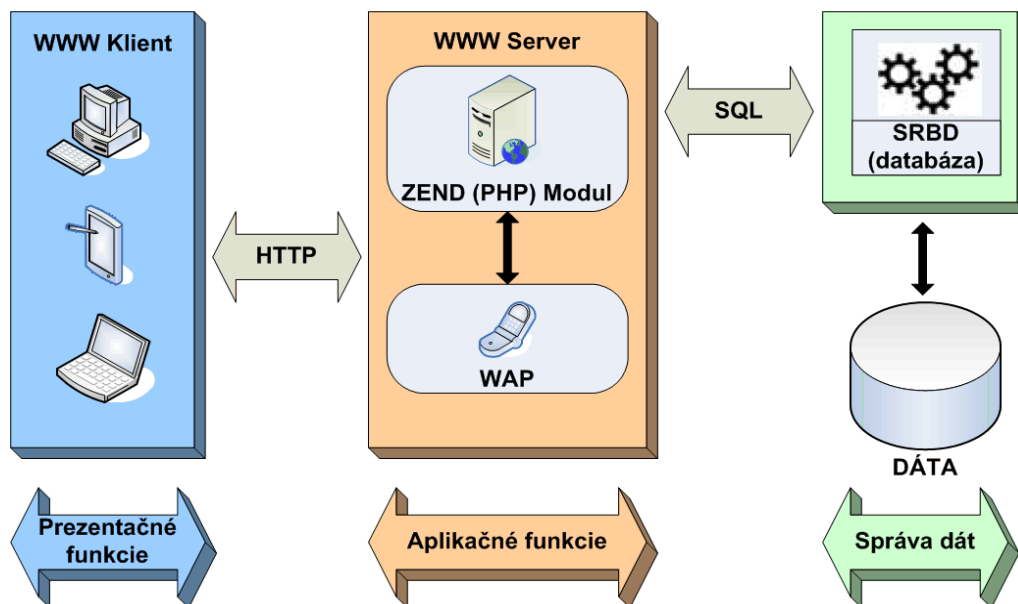
Filozofia prístupov k databázam a bezpečnosti dát v nich, z ktorých sa snažia vychádzať tvorcovia MySQL, je dodržiavať paradigma dátovej integrity odvíjajúci sa z používanie elementárnych operácií. Podľa vypracovanej teórie a výsledkov z praxe je zrejmé, že toto riešenie poskytuje ekvivalentné či dokonca lepšiu dátovú bezpečnosť oproti vytvoreniu transakčnej databázy.

Elementárne operácie znamenajú, že nemôžu nastať také situácie, kedy zároveň za behu jednej operácie s dátami by iný užívateľ zmenil časť dát nachádzajúcich sa inde v databáze. V tejto filozofii taktiež platí, že nikdy nedôjde k automatickému „rollbacku“ dát, ako sa môže stať pri používaní transakcií. Týmto spôsobom je zaistené, že nikdy nemôže dôjsť k situácii čítania neplatných či nekonzistentných dát („dirty read“) vinou databázy. [22]

Nespornou výhodou používania elementárnych operácií je významné zvýšenie výkonu oproti iným riešeniam. Do budúca však MySQL bude podporovať jak transakčné paradigma, tak i elementárne, a bude na voľbe užívateľa, čo sa mu viacej hodí do jeho aplikácie. Či používanie elementárnych operácií a tým zaistenie vysokého výkonu a rýchlosti, alebo používanie transakčných princípov, ale s daňou zníženého výkonu.

13.2 PHP

Hypertextový preprocesor PHP (ďalej len PHP) je systém slúžiaci na dynamické generovanie internetových stránok. Vznik internetovej stránky v PHP zachytáva Obr. 37.



Obr. 37. Vznik internetovej stránky v PHP

Skripty v PHP sa vykonávajú na strane servera. PHP skripty sa začleňujú do HTML stránok. Aby server poznal, že sa nejedná o obyčajné HTML súbory, ukladáme ich s príponou *.php, *.php3, *.phtml. Vždy, keď server obdrží požiadavku na súbor končiaci s touto koncovkou, predá ho systému PHP. Ten prevedie všetky príkazy uložené v súbore a výsledok predá naspäť serveru, ktorý výslednú stránku zobrazí klientovi. Výsledkom spracovania PHP skriptu je obyčajný HTML dokument, ktorý vie zobrazit' každý prehliadač. Týmto odpadávajú problémy s kompatibilitou, ktoré prináša Java a JavaScript.

Obsahuje množstvo funkcií pre prácu s textom, hlavičkami HTTP a cookies. Okrem iného umožňuje spracovanie XML dokumentov, generovanie obrázkov, grafov, PDF dokumentov. Výhodou PHP je možnosť integrácie s mnohými databázovými systémami a podpora protokolov akými sú IMAP, SNMP, NNTP, HTTP a mnohými ďalšími. Jazyk PHP je nezávislý na jednotlivých platformách. Dnes sú k dispozícii verzie PHP pre Windows, Unix a Macintosh. Ďalším plusom jazyka, je jeho voľná šíriteľnosť, ktorá ho favorizuje pred konkurenčným programovacím jazykom ASP. Jazyk ASP je komerčným produktom firmy Microsoft.

13.3 Entitno-relačný diagram (ERD) programu “test”

Databázový systém je programové vybavenie, čiže súbor programov, ktoré umožňujú používateľovi vytvárať databázy i manipulovať s údajmi v nich uloženými. Databázové systémy majú vlastný jazyk v ktorom definujú premenné pre dáta - určia ich názov, typ a obor prípustných hodnôt. Majú nástroje ako takto vytvorené datové položky spájať do skupín identifikovaných jedným identifikačným kľúčom (entity). Viac takýchto skupín prepájajú medzi sebou a vytvárajú sieťové štruktúry vzťahov dát v databáze. Základom relačných databáz sú dvojrozmerné tabuľky, ktoré nazývame entity. Hlavnou činnosťou databázových systémov je organizovať dátové štruktúry, vytvárať nové dáta, ukladať ich do bázy dát, modifikovať tieto dáta a rušiť nepotrebné dáta. Pracovné metódy a operácie ktoré pri tom používa sú: výber dát z databázy na základe fitrov s definovanými kritériami, zoskupovanie, triedenie, generovanie výstupných zostáv, prehľadových tabuliek a grafov. Jednou z najdôležitejších činností je kontrola bezchybnosti dát a štruktúr databázy. Databáza (resp. báza dát) je súbor(y) navzájom súvisiacich údajov (dát). Relačná databáza sa vyznačuje tým, že údaje sú uložené v tabuľkách. Tabuľka sa skladá z riadkov a stĺpcov. Stĺpce nazývame atribúty a riadky jednoducho riadky (rows). Údaje sú rozdelené do niekoľkých tabuliek, ktoré sú navzájom prepájané pomocou určitých vzťahov, relácií.

Projektovanie databázových aplikácií: Samotné programovanie aplikácií musí predchádzať etapa projektu ktorá, keď sa urobí správne, môže samotné programovanie veľmi zjednodušiť. Ide o také veci ako analýza, kreslenie schém systému, písanie dokumentácie, systematické testovanie softvéru (QA - quality assurance) a celkové záležitosti ktoré by sme mohli zahrnúť pod pojem project management. Tento dokument je zameraný na pomoc tohto druhu, ako efektívne postupovať v práci s SQL. [23]

Kreslenie schém databáz: Popísať niečo slovami môže byť veľmi náročné, preto už od databázového praveku existujú spôsoby názorného zakreslenia databáz. Pokiaľ sme nútení vytvárať SQL žiadosti pre rozsiahlejšiu databázu, potom možnosť nahliadnuť do schémy je veľmi príjemná. Súhrnne sa diagramy databáz prezentujú skratkou **ERD** (entity relationship diagram - diagram vzťahov entít). ERD popisujú statickú štruktúru databázy.

Vzt'ahy (relationship) medzi tabuľkami sú:

Väzba one-to-one (1:1)

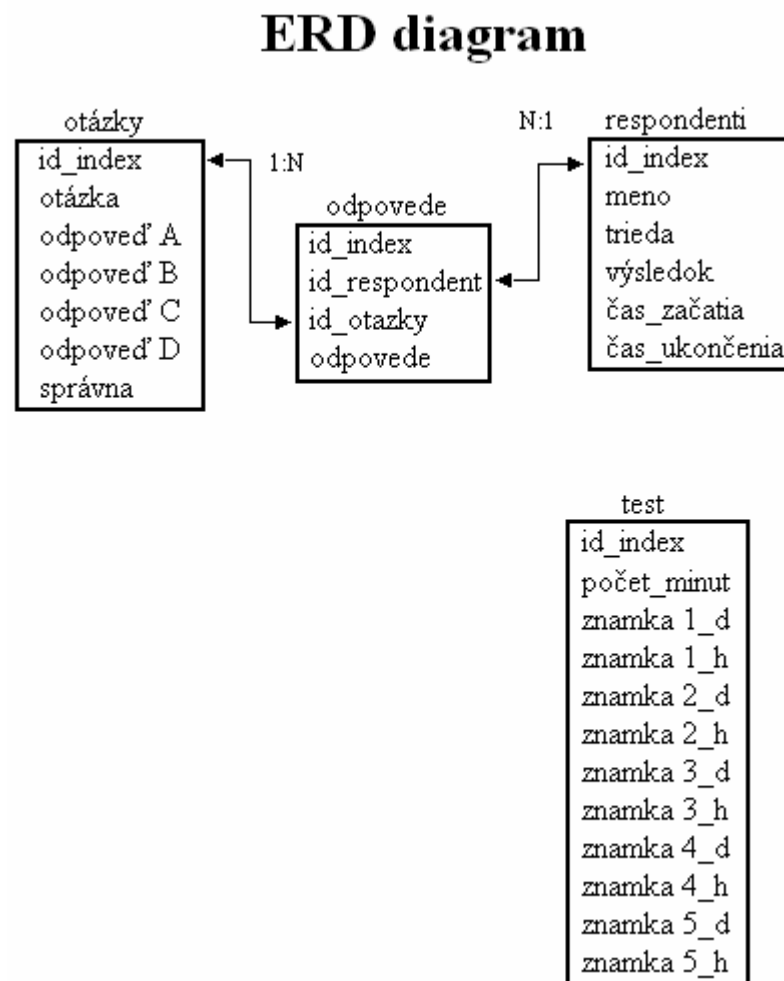
Vyjadruje vzťah, keď práve jeden záznam má vzťah k práve jedinému inému záznamu.

Väzba one-to-many (1:N)

Ide o najčastejšie používanú väzbu. Atribút v tabuľke môže v tomto prípade nadobúdať práve jednu hodnotu z množiny hodnôt definovaných v tabuľke druhej. Rovnakú väzbu, ale opačne plní väzba veľa na jedného many-to-one (N:1).

Väzba many-to-many (M:N)

V praxi nejde v SQL tento vzťah vyjadriť priamo a používa sa preto "mezi-tabuľka" s väzbami 1:N na požadované tabuľky.



Obr. 38. ERD diagram programu „test“

13.4 Tvorba programu „test“

Zdrojové kódy programu sú súčasťou prílohy P V. V nasledujúcom texte som vybrala z jednotlivých zdrojových kódov dôležité výseky, ktoré v krátkosti popíšem:

Zdrojový kód 1.:

Zdrojový kód v tomto výseku znázorňuje zobrazenie samotného testu vo forme otázok a možností odpovedí pre študenta.

```
1 $query_1 = "SELECT *
2 FROM test;";
3 $result_1 = db_query($db , $query_1);
4 $result_query_1 = db_fetch_array($result_1);
5 $tpl -> newBlock("uprav_test");
6 $tpl -> assign(array(
7     "ACTION" => "uprav_test_vlozit" ,
8     "POCET_MINUT" => $result_query_1["pocet_minut"]
9 ));
10 $query_2 = "SELECT * FROM otazky";
11 $result_2 = db_query($db , $query_2);
12 while($result_query_2 = db_fetch_array($result_2)){
13 //nacitanie noveho bloku sablony
14 $tpl -> newBlock("uprav_test_zoznam");
15 $tpl -> assign(array(
16     "C_OTAZKY" => $result_query_2["id"] ,
17     "OTAZKA_TEXT" => $result_query_2["otazka"] ,
18     "A_ODPOVED_TEXT" => $result_query_2["odpoved1"]
19     ,
20     "A_OZNACENE"
21     =>(md5($result_query_2["odpoved1"])== $result_query_2["spravna"])?
22     "checked" : "",
23     "B_ODPOVED_TEXT" => $result_query_2["odpoved2"]
24     ,
25     "B_OZNACENE"
26     =>(md5($result_query_2["odpoved2"])== $result_query_2["spravna"])?
27     "checked" : "",
28     "C_ODPOVED_TEXT" => $result_query_2["odpoved3"]
29     ,
30     "C_OZNACENE"
31     =>(md5($result_query_2["odpoved3"])== $result_query_2["spravna"])?
32     "checked" : "",
```

```
24             "D_ODPOVED_TEXT" => $result_query_2["odpoved4"] ,
25             "D_OZNACENE" =>(md5($result_query_2["odpoved4"])==
    $result_query_2["spravna"])? "checked" : ""
26         ));
27     }
```

Zdrojový kód 2.:

Zdrojový kód v tomto výseku poukazuje na spracovanie testu po vyplnení študentom, to znamená že spracuje odpovede, ktoré študent označil v teste.

```
28 for($i=1; $i <= $pocet_otazok; $i++){
29     if(${spravna_odpoved_.$i} == 'a') $spravna =
    md5(${A_odpoved_.$i});
30     if(${spravna_odpoved_.$i} == 'b') $spravna =
    md5(${B_odpoved_.$i});
31     if(${spravna_odpoved_.$i} == 'c') $spravna =
    md5(${C_odpoved_.$i});
32     if(${spravna_odpoved_.$i} == 'd') $spravna =
    md5(${D_odpoved_.$i});
33     $query_1 = "UPDATE otazky
34         SET otazka='".${otazka_.$i}."',
    odpoved1='".${A_odpoved_.$i}."', odpoved2='".${B_odpoved_.$i}."',
    odpoved3='".${C_odpoved_.$i}."', odpoved4='".${D_odpoved_.$i}."',
    spravna='".$spravna."'
    WHERE id LIKE '". $i ."'";
35 $result_1 = db_query($db , $query_1);
36 $query_2 = "UPDATE test
37     SET pocet_minut='". $pocet_minut ."'
38     WHERE id LIKE 1;";
39 $result_2 = db_query($db , $query_2);
40     }
41     header("Location:index.php?action=uprav_test");
```

Zdrojový kód 3.:

Časť zdrojového kódu v tomto výseku zobrazuje načítanie údajov – otázok a odpovedí k študentovi, ktorý má identifikačné číslo x. Zobrazí sa všetko naraz.

```
42 $query_4 = "SELECT odpovede.*, otazky.*
43 FROM respondenti
44 INNER JOIN (otazky INNER JOIN odpovede ON otazky.id =
    odpovede.id_otazky)ON respondenti.id = odpovede.id_respondent
```

```
45 WHERE (((odpovede.id_respondent) Like ".$id."));";
46 $result_4 = db_query($db , $query_4);
```

Zdrojový kód 4.:

Tento zdrojový kód kontroluje či je administrátor prihlásený a či nie je neaktívny dlhšie ako stanovenú dobu - ak je neaktívny dlhšie, automaticky ho odhlási. Kontrola sa prevádza pri každom kliku administrátora.

```
66 session_start();
67 $interval=(Time()-$admin["session_time"]);
68 if(!session_is_registered("admin")!=FALSE):
69 header("Location:index.php?action=login_error");
70 elseif($interval>=$admin["interval"]):
71 header("Location:index.php?action=time_error");
72 else:
73 $admin["session_time"]=Time();
74 endif;
```

Zdrojový kód 5.:

Zdrojový kód určuje zmenu mena a hesla administrátora s kontrolou správnosti zadania hesla.

```
75 $query_2="UPDATE admin
76 SET meno='".$$meno.'";
77 if($heslo != NULL AND $heslo2 != NULL)
78 {
79 if($heslo == $heslo2)
80 {
81 $query_2 .= ", heslo='".$md5($heslo)."'";
82 }
83 }
84 $query_2 .= " WHERE id LIKE 1";
85 $result_2 = db_query($db , $query_2);
86 header("Location:main.php?action=admin");
```

Zdrojový kód 6.:

Prihlásenie administrátora. Zdrojový kód robí to, že nájde podľa mena a hesla záznam v databáze, ak existuje vytvorí mu session a potom ho pustí ďalej, aby mohol pracovať. Ak nenájde potrebné údaje v databáze, tak mu vypíše, že asi spravil niečo nesprávne, a tak isto aj keď niečo nevyplní.

```
87 if($name && $pwd)
88 {
89 $connect = db_connect($db_host , $db_user_mysql ,
$db_password_mysql);
91 $query = "SELECT * FROM admin WHERE meno='".$name.'" AND
92 heslo='".$md5($pwd)."'";
93 $result = db_query($db , $query);
94 $user_data = db_fetch_array($result);
95 if( $user_data["meno"] == $name && $user_data["heslo"] == md5($pwd) )
96 {
97 session_start();
98 $registrace = session_register("admin");
99 if($registrace)
100 {
101 $admin["id"] = $user_data["ID"];
102 $admin["interval"] = $interval;
103 $admin["session_time"] = Time();
104 header("Location:main.php");
105 } // end if
106 else {
107 header("Location:index.php?action=session_error");
108 } //end else
109 } // end if
110 else {
111 header("Location:index.php?action=login_error");
112 } //end else
113 } // end if
114 else {
115 header("Location:index.php?action=form_error");
116 } // end else
```

14 POUŽITIE PROGRAMU „TEST“ V ŠKOLSKEJ PRAXI

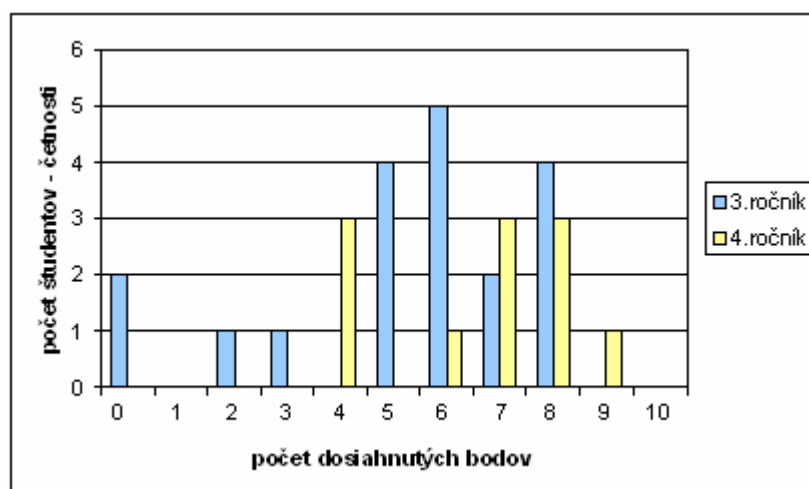
Elektronický didaktický test bol overený na 29 študentoch, z toho 18 študentov bolo z 3. ročníka a 11 študentov bolo zo 4. ročníka. Študentov som vopred stručne informovala o celkovej forme a spustení testu. Počas vypracovávania testu sa väčšia študentov sústredila na svoju činnosť, pracovali samostatne, boli disciplinovaní a celkovo sa nevyskytol zo strany študentov žiadny negatívny postoj k môjmu projektu.

Po ukončení testu som študentom rozdala mnou spracovaný dotazník k programu „test“, ktorý mi poskytol spätnú väzbu k tomuto celkovému experimentu.

14.1 Výsledky testovania

Celkové vyhodnotenie študentov, ktorí test písali je možné vidieť na stránke <http://www.fsev.tnuni.sk/testy/admin> v záložke „zoznam odpovedí“. Tu, ako som podrobne popísala v kapitole 12.1., sú uložené všetky potrebné záznamy k napísanému testu od všetkých účastníkov. Okrem toho, že máme záznam o tom, akú známku študent dostal, koľko mal správnych odpovedí a času, ktorý študent potreboval na vyplnenie testu, je možné pozrieť si aj otázky so všetkými odpoveďami, ktoré študent označil, či už správne alebo nesprávne.

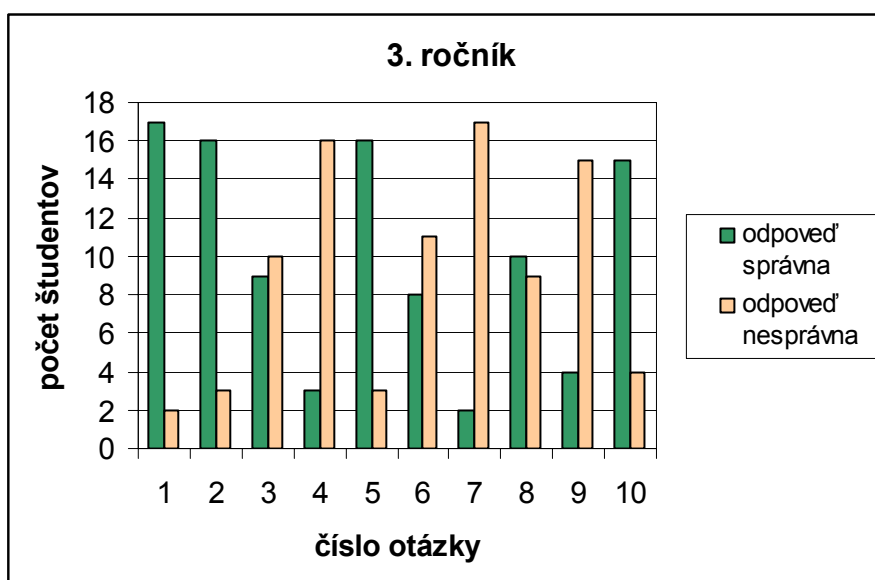
Dosiahnuté výsledky testovania som zobrazila graficky v nasledujúcich grafoch.



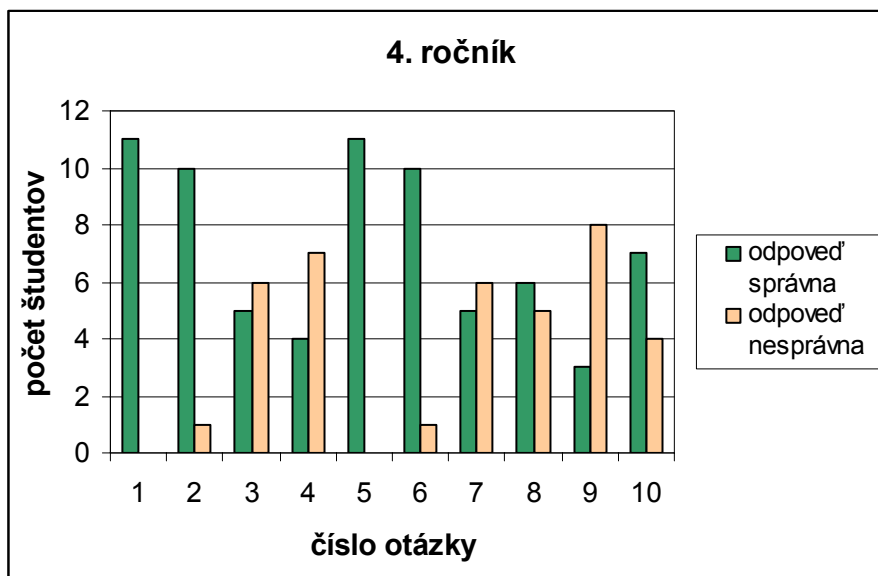
Obr. 39. Histogram četností

Tab. 16. Pomer správnych a nesprávnych odpovedí v percentách na jednotlivé testové otázky v jednotlivých ročníkoch

	3. ročník Odpovede v %:		4.ročník Odpovede v %:	
	správne	nesprávne	správne	nesprávne
1.Hodnota dpi znamená počet:	89,47	10,53	100	0
2.Štandardný CMYK model obsahuje 4 farby:	84,21	15,79	90,91	9,09
3.Aké obmedzenie možností má režim CMYK oproti RGB režimu?	47,37	52,63	45,45	54,55
4. Akým spôsobom sa dá zachovať selekcia v uloženom dokumente?	15,79	84,21	36,36	63,64
5. Na čo slúžia vrstvy vo Photoshope?	84,21	15,79	100	0
6. Akým spôsobom sa môže meniť farebnosť fotografie vo Photoshope?	42,11	57,89	90,91	9,09
7. Koľko krokov umožňuje Photoshop vrátiť sa späť v stavoch histórie?	10,53	89,47	45,45	54,55
8. Akým spôsobom môžem mať použité písmo vo Photoshope?	52,63	47,37	54,54	45,46
9. Aký postup zvolím, keď chcem zmeniť veľkosť plátna?	21,05	78,95	27,27	72,73
10. Čo indikuje (znázorňuje) štvorčekové pozadie vo Photoshope?	78,95	21,05	63,63	36,37



Obr. 40. Znázornenie pomeru správnych a nesprávnych odpovedí k jednotlivým testovým otázkam v 3.ročníku



Obr. 41. Znárodnenie pomeru správnych a nesprávnych odpovedí k jednotlivým testovým otázkam vo 4.ročníku

Z Tab. 16 je vidieť, že na prvú otázku študenti z oboch ročníkov vedeli odpovedať takmer na 100 % správne, z čoho môže vyplývať, že otázka bola príliš ľahká, poskytujúce možnosti odpovedí neboli zavádzajúce, ale taktiež to môže byť dôsledok 100 % vedomosti odpovede študentov na túto otázku aj bez poskytnutých možností odpovedí.

Druhá otázka (Tab.16) dopadla taktiež veľmi úspešne v oboch ročníkoch, väčšina študentov v oboch ročníkoch odpovedala na túto otázku správne.

Na tretiu otázku (Tab.16) odpovedali študenti v oboch ročníkoch takmer rovnako, v oboch ročníkoch prevažovali na túto otázku nesprávne odpovede, ale takmer rovnaké percento v oboch ročníkoch patrilo taktiež odpovediam správnym. Z tohto pohľadu môžem povedať, že otázka bola pre študentov ťažšia. Poskytujúce možnosti odpovedí splnili svoju funkciu – to znamená, že každá iná možnosť odpovede bola pre študenta atraktívna, preto k správnej odpovedi bola nutná vedomosť – znalosť u študenta v tejto oblasti.

O štvrtej otázke (Tab.16) môžem povedať, že z pohľadu študentov bola príliš ťažká, pretože väčšina z nich z oboch ročníkov odpovedala nesprávne. Nemusela to spôsobiť len nevedomosť študentov v tejto oblasti, ale mohlo to byť spôsobené taktiež príliš zavádzajúcim poskytnutým možnostiam odpovedí.

Na piatu otázku (Tab.16) odpovedali správne študenti v oboch ročníkoch takmer na 100 % správne. Z toho je vyplýva, že otázka bola príliš ľahká, poskytnuté možnosti odpovedí neboli dosť atraktívne, ale taktiež to môže byť dôsledok dobrej znalosti študentov v tejto oblasti.

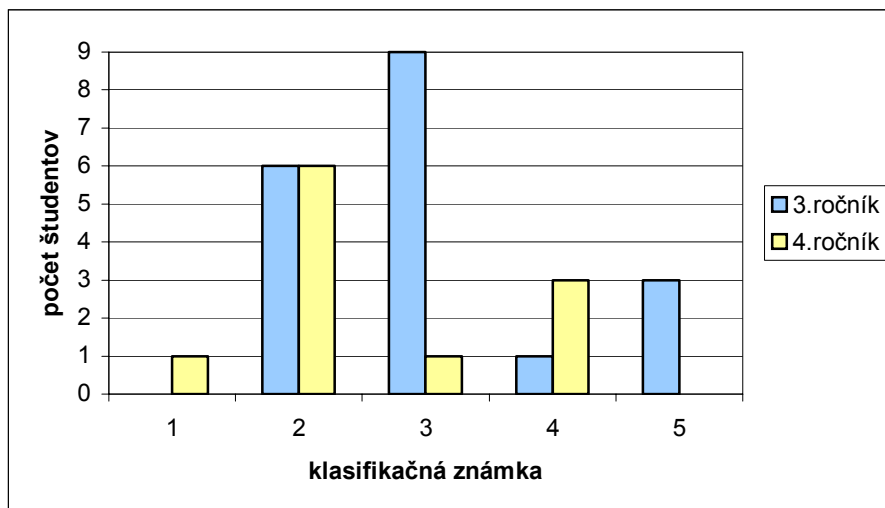
Na šiestu otázku (Tab.16) odpovedali vo 4. ročníku študenti takmer 100 % správne, v 3. ročníku prevažovala viac ako polovica nesprávnych odpovedí. V tomto prípade si myslím, že to záviselo od vedomostí – keďže štvrtáci majú viac skúseností v tejto oblasti, takmer všetci odpovedali na túto otázku správne.

Na siedmu otázku (Tab.16) prevažovali v oboch ročníkoch nesprávne odpovede. V porovnaní medzi jednotlivými ročníkmi vysoké percento nesprávnych odpovedí prevažovalo v 3. ročníku, vo 4. ročníku boli nesprávne odpovede takmer v rovnakom pomere so správnymi odpoveďami. Takýto pomer odpovedí medzi jednotlivými ročníkmi prisudzujem odlišnej znalosti študentov v tejto oblasti u jednotlivých ročníkov.

Na ôsmu otázku (Tab.16) odpovedali študenti v oboch ročníkoch takmer rovnako, v oboch ročníkoch prevažovali na túto otázku správne odpovede, ale takmer rovnaké percento v oboch ročníkoch patrilo taktiež odpovediam nesprávnym. Môžem povedať, že otázka bola pre študentov ťažšia, poskytujúce možnosti odpovedí splnili svoju funkciu – to znamená, že každá iná možnosť odpovede bola pre študenta atraktívna.

Na deviatu otázku (Tab.16) prevažovalo v oboch ročníkoch vyššie percento nesprávnych odpovedí. Okrem nevedomosti študentov v tejto oblasti to mohlo to byť spôsobené taktiež príliš zavádzajúcim poskytnutým možnostiam odpovedí.

Na desiatu otázku (Tab.16) prevažovali u oboch ročníkoch prevažne správne odpovede. Prisudzujem to dobrej znalosti študentov v tejto oblasti a taktiež menšej atraktívnosti poskytnutých možností odpovedí k tejto otázke.



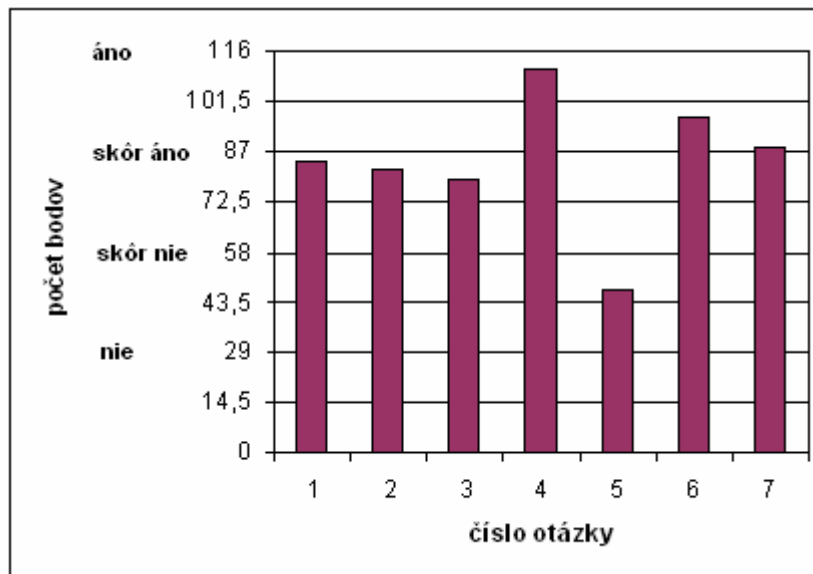
Obr. 42. Znáznornenie pomeru klasifikačnej známky k počtu študentov

Po prevode bodových výsledkov na klasifikačnú známku je v 3. ročníku klasifikačný priemer známok 2,58 a vo 4. ročníku je klasifikačný priemer známok 2,55.

14.2 Vyhodnotenie dotazníka k testu

Príloha P VI. obsahuje neštandardizovaný dotazník k elektronickému didaktickému testu. Dotazníky vyplňovalo spolu 29 študentov 3. a 4. ročníka, ktorí absolvovali daný – mnou vytvorený elektronický didaktický test. V dotazníku bolo k dispozícii celkovo 8 otázok, z toho v 7 otázkach boli k dispozícii odpovede “áno”, “skôr áno”, “skôr nie” a “nie” zastúpené bodmi “4”, “3”, “2” a “1” bod. Posledná otázka bola otvorená vzhľadom k tomu, aby som sa dozvedela vlastný názor študentov – čo ich zaujalo, čo sa im páčilo, prípadne nepáčilo na takejto forme testu.

V nasledujúcom grafe som zobrazila odpovede študentov na otázky tak, že po sčítaní všetkých bodov zastupujúcich odpovede, som zakreslila ich pomer k jednotlivým otázkam a taktiež je z grafu vidieť, ku ktorej odpovedi sa konkrétna otázka viac vzťahuje.



Obr. 43. Znáznornenie pomeru odpovedí (bodov) k dotazníkovým otázkam

Prvá otázka v dotazníku znela: Ako sa Ti páči celkový vzhľad takto navrhnutého testu?

Ako je vidieť z obrázku (Obr.43), väčšina študentov sa priklonila k možnosti odpovede „skôr ano“. Po prepočte je to 65,5 % všetkých študentov volila možnosti „áno“ a „skôr ano“ a 34,5 % študentov volila možnosť „skôr nie“.

Druhá otázka: Zdalo sa Ti zadanie otázok v teste zrozumiteľné?

Z obrázku (Obr.43) je vidieť, že súčet všetkých získaných bodov od študentov sa prikláňa k možnosti „skôr ano“. Percentuálne je to po prepočte 68,97 % študentov, ktorí volili možnosti „áno“ a „skôr ano“ a 31,03 % študentov volilo možnosti „skôr nie“ a „nie“.

Tretia otázka: Boli otázky v teste pre Teba ľahké?

Z obrázku (Obr.43) je vidieť, že odpoveď sa prikláňa k možnosti „skôr ano“. Percentuálne sa 58,6 % študentov priklonila k možnosti „áno“ a „skôr ano“, a 41,4 % študentov volilo možnosť „skôr nie“.

Štvrtá otázka: Celkový čas na vypracovanie testu bol dostačujúci?

Ako je vidieť z obrázku (Obr.43), takmer 100 % získala možnosť „áno“. Po prepočte je to 96,55 % študentov, ktorí označili možnosti „áno“ a „skôr ano“, a 3,45% tvorila možnosť „skôr nie“.

Piata otázka: Klasifikácia (hodnotenie) Tvojho testu bolo prísne?

Z obrázku (Obr.43) je vidieť, že odpoveď je takmer na hranici možností “skôr nie” a “nie”, ale prikláňam sa k celkovej odpovedi “**skôr nie**”. Percentuálne je to 89,65 % študentov volilo možnosti “skôr nie” a “nie”, 10,35 % študentov volilo možnosť “áno” a “skôr áno”.

Šiesta otázka: Zdá sa Ti takáto forma testu zaujímavejšia než klasické „papierové“ testy?

Ako je vidieť z obrázku (Obr.43), možnosť odpovede je takmer na hranici možností „skôr áno“ a „áno“. Prikláňam sa však k celkovej odpovedi „**skôr áno**“. Percentuálne 83,33 % študentov volila možnosti „áno“ a „skôr áno“ a 16,67 % študentov volilo možnosti „skôr nie“.

Siedma otázka: Privítal(a) by si takýto elektronický test aj v iných predmetoch?

Z obrázku (Obr.43) je vidieť, že odpoveď k tejto otázke je možnosť „**skôr áno**“. Prepočtom je to celkovo 70 % študentov, ktorí volili odpoveď „skôr áno“ a „áno“ a 30 % študentov, ktorí volili odpovede „skôr nie“ a „nie“.

K **otázke č. 8** som z hľadiska toho, čo sa študentom páčilo a čo nepáčilo, zaznamenala nasledujúce najviac vyskytujúce sa odpovede:

Študentom sa na elektronickom didaktickom teste páčilo:

- Že bolo na výber viac odpovedí
- Jednoduché opravenie chyby bez škrtania
- Moderné prevedenie
- Rýchlejšia a prehľadnejšia forma testu
- Možnosť vyplnenia testu bez použitia papiera a pera
- Okamžitý výsledok – ohodnotenie
- Elektronická forma

Najviac pripomienok od študentov vzhľadom k tomu, čo sa im na teste nepáčilo bolo, že:

- Niektoré odpovede boli zavádzajúce
- Nie všetky otázky boli zrozumiteľné

14.2.1 Názor vyučujúcej k elektronickému didaktickému testu

Okrem študentov ma taktiež zaujímal názor vyučujúcej k tejto elektronickej forme didaktického testu.

Na otázku „**Ako sa Vám páči elektronická forma didaktického testu, ktorý žiaci písali?**“ mi vyučujúca odpovedala, že je to zaujímavé.

Ďalej som sa jej spýtala „**Aké výhody a nevýhody vidíte na takejto forme testu?**“ Vyučujúca nevedela určiť nevýhody, ale u výhod sa priklonila k celkovému spracovaniu, páčilo sa jej prehľadné a podrobné vyhodnotenie o každom študentovi, rýchle a objektívne ohodnotenie študentov.

14.3 Záverečné ustanovenia k testovaniu

Cieľom vytvorenia elektronického didaktického testu bolo jeho využitie na vyučovacej hodine predmetu počítačová grafika k overeniu, upevneniu a opakovaniu vedomostí študentov z vyučovacej látky „program Photoshop“. Keďže vo výuke sa takáto forma testu nepoužíva, mojim cieľom bolo zistiť taktiež, ako by sa takáto forma testu na výuke uplatnila, a to nielen v tomto predmete. K zisťovaniu mi pomohol dotazník, ktorého obsah otázok som smerovala na toto zisťovanie. U konkrétnych otázok v dotazníku, ktoré sa týkali uplatnenia testu vo výuke, prevládala odpoveď „skôr áno“, takže je zrejmé, že takáto forma didaktického testu by sa vo výuke viac-menej uplatnila. Myslím si to aj na základe poslednej otázky v dotazníku, ku ktorej sa študenti vyjadrovali vlastným názorom. Prevládalo mnoho kladných ohodnotení, k zápornému ohodnoteniu sa vyskytovali občas pripomienky k zrozumiteľnosti otázok a odpovedí. Z môjho hľadiska, práve tvorba otázok a odpovedí je na takejto forme testu to najťažšie. Vyžaduje si predovšetkým profesionálne znalosti z oblasti, ku ktorej test vytvárame a veľa času pre dokonalé spracovanie odpovedí, aby neboli zavádzajúce a taktiež aby boli zrozumiteľné. Pri mojom vlastnom vytváraní otázok a odpovedí som spolupracovala s vyučujúcou predmetu počítačová grafika Art.Mgr. Ivetou Ochránkovou, a preto si myslím, že otázky a odpovede boli spracované na veľmi dobrej úrovni.

ZÁVER

Cieľom mojej diplomovej práce bolo v rámci teoretickej časti sa na základe dostupnej literatúry sa oboznámiť s využívaním počítačov v edukačnom procese, so spôsobmi využívania internetu v súčasnosti, spracovať problematiku nadania, tvorivosti a bližšie sa zamerať na výtvarné nadanie. Pri uskutočňovaní môjho zámeru som úzko spolupracovala so SUŠ v Trenčíne, kde vyučovacia hodina predmetu počítačová grafika a študenti 3. a 4. ročníka tvorili výskumnú vzorku pre môj experiment. Cieľom môjho experimentu bolo oboznámiť sa s výukou predmetu počítačová grafika a s možnosťami uplatnenia môjho navrhnutého elektronického didaktického testu vo vyučovacej hodine tohto predmetu.

Vedenie SUŠ v Trenčíne prejavilo záujem o môj produkt, v ktorom sa zaujímalo o výstupy z jednotlivých výskumov.

Pri skúmaní výuky predmetu počítačová grafika a s pracovaním študentov v tomto predmete metódou pozorovania, dotazníkov a rozhovoru s vyučujúcou som dospela k týmto najzákladnejším poznatkom:

- Jedna vyučovacia hodina predmetu počítačová grafika týždenne je veľmi málo času k tomu, aby si študenti lepšie zapamätali jednotlivé princípy na základe intenzívneho precvičovania a opakovania látky v hodine. Vyučujúca preberie stanovené učivo a zadá študentom domáce práce, ktoré ich aspoň trochu prinúti precvičovať a zdokonaľovať jednotlivé princípy v domácom prostredí. Je to len na iniciatíve študentov, koľko času štúdiu tohto predmetu venujú.
- Najdôležitejším didaktickým prostriedkom výuky počítačovej grafiky je počítač, iné využívanie didaktických prostriedkov sa nepoužíva. Vyučujúca však používa rôzne didaktické pomôcky, prevažne vlastné výtvary spracované či už na počítači, alebo bez počítača, rôzne časopisy a katalógy.
- Každý študent pracuje za svojim počítačom. Väčšina študentov pokladá počítač za nástroj, ktorý im umožňuje ľahšie rozvíjať nápady pri tvorení prác, pre niektorých je však ťažké preniesť vlastnú predstavu do PC.
- Na hodine počítačovej grafiky sa nepoužívajú žiadne učebnice, ale vyučujúca poskytuje študentom materiály k teórii.

- Na hodine počítačovej grafiky študenti nepíšu žiadne testy, ani nie sú skúšaní. Vyučujúca zadáva študentom len domáce práce, ktoré sú hodnotené.
- Prístup vyučujúcej k študentom na hodine počítačovej grafiky hodnotím z môjho pohľadu veľmi dobre, na základe metódy pozorovania som zaznamenala ochotu pomáhať študentom, vysvetliť a poradiť študentom, keď si to vyžiadali. Väčšina študentov na základe dotazníka pokladá vzťah vyučujúcej k nim za uspokojivý.
- Pri hodnotení úloh sa vyučujúca zameriava najmä na technickú stránku práce a na to, či je zaujímavo spracovaná. Celkové hodnotenie potom vyplýva z toho, ako študent pracoval počas celého školského roku. Študenti považujú hodnotenie prác vyučujúcou za primerané.

Pri aplikovaní mnou vytvoreného elektronického didaktického testu vo výuke predmetu počítačová grafika som na základe metódy pozorovania, dotazníka a rozhovoru dospela k nasledujúcim záverom:

- Za pozitívne považujem to, že študent je aktívny, forma testu je neobvyklá, študenti si zopakovali a upevnili svoje vedomosti z tematického celku Photoshop.
- Test je naprogramovaný tak, že každému študentovi sa vygeneruje iné poradie otázok, čím som sťažila prípadné opisovanie od študentov.
- Takáto forma didaktického testu sa väčšine študentov páčila – študenti uvádzali v dotazníku rôzne kladné názory, v ktorých za zaujímavé na tomto teste pokladali predovšetkým jednoduché opravenie chyby bez škrtania, prehľadnosť, okamžitý výsledok, poskytnutie odpovedí na výber pod.
- K zápornému ohodnoteniu sa vyskytovali občas pripomienky k zrozumiteľnosti otázok a odpovedí.
- Vyučujúcej sa takáto forma testu zdala veľmi zaujímavá, veľmi sa jej páčilo okamžité a objektívne vyhodnotenie študentov.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] Univerzita Konštantína Filozofa v Nitre [online]. [cit. 2006-02-14]. Dostupný z WWW: <<http://www.institut.ukf.sk/pluril/Prispevky/Svarbova.htm>>
- [2] Jan Slavík, Jaroslav Novák: Počítač jako pomocník učitele, Portál spol. s.r.o., Praha, 1997
- [3] Ing. Marek Čandík, PhD. – Mgr. Štefan Chudý: DIDAKTIKA INFORMATIKY, Ústav pedagogických věd, Zlín 2005
- [4] Bernice Hurst: Encyklopedie komunikačních technik, Bernice Hurst, 1991
- [5] Univerzita Karlova v Praze [online]. [cit. 2006-02-14]. Dostupný z WWW: <<http://alfa.pedf.cuni.cz/svi/vydavatelstvi/ucitel/ref/fialova-polaskova.htm>>
- [6] Bořivoj Brdička: Role internetu ve vzdělávání, AISIS o.s. Kladno, 2003
- [7] Pravda [online]. [cit. 2006-02-21]. Dostupný z WWW: <<http://www.pravda.sk>>
- [8] Virtuálna Kolaborácia: Video Streaming [online]. [cit. 2006-02-25]. Dostupný z WWW: <<http://vk.upjs.sk/stranky/>>
- [9] Oldřich Růžička: Internet pro učitele, Computer Press, 2001
- [10] Vladimír Dočkal, Miroslav Musil, Vladimír Palkovič, Jolana Miklová: PSYCHOLÓGIA NADANIA, Slovenské pedagogické nakladateľstvo, Bratislava 1987
- [11] Roseline Davido: KRESBA JAKO NÁSTROJ POZNÁNÍ DÍTĚTE, Portál, s.r.o., Praha 2001
- [12] Pogády, Nociar, Mečíř, Janotová: DETSKÁ KRESBA V DIAGNOSTIKE A V LIEČBE, SAP – Slovak Academic Press, spol. s.r.o., Bratislava 1993
- [13] Prof. PhDr. Josef Maňák, Csc.: ROZVOJ AKTIVITY, SAMOSTATNOSTI A TVOŘIVOSTI ŽÁKŮ, Masarykova univerzita v Brně, Pedagogická fakulta, Brno 1998
- [14] Bohumír Chalupa: TVOŘIVÉ MYŠLENÍ, Vyd.1.-Brno: Barrister&Principal, 2005.-120s., ISBN 80-7364-007-4

- [15] Zelina M.: AKO SA STAŤ TVORIVÝM, Šamorín : Fontána, 1997
- [16] Zelina M., Jaššová E.: TVORIVOSŤ – PIATA DIMENZIA, Bratislava : Smena, 1984
- [17] Tuma M.: TVORIVÉ PROCESY ČLOVEKA, Banská Bystrica : Úrad priemyselného vlastníctva Slovenskej republiky, 2001
- [18] Zelina M.: STRATÉGIE A METÓDY ROZVOJA OSOBNOSTI, Bratislava : Iris, 1996
- [19] Irena Lokšová, Jozef Lokša: TVOŘIVÉ VYUČOVÁNÍ, Grada Publishing a.s., Havlíčkův Brod 2003
- [20] Zelina M.: ALTERNATÍVNE ŠKOLSTVO, Bratislava : Iris, 2000
- [21] Bedeker zdravia: Dokedy sme kreatívni? [online]. [cit. 2006-03-02]. Dostupný z WWW:
<<http://www.bedekerzdravia.sk/slovakindex.php?id=98dokedysmekreativni2005>>
- [22] MySQL: Reference Manual [online]. [cit.2006-03-18.]. Dostupný z WWW:
<<http://dev.mysql.org>>
- [23] Stredná priemyselná škola elektrotechnická: Modelovanie databáz [online]. [cit. 2006-03-02]. Dostupný z WWW: <http://www.spse-ke.fei.tuke.sk/tutor/prednasky/modelovanie_databaz_sk.htm>

SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK

IS	Informačný systém
PC	Počítač
ERD	Entitno-relačný diagram
HTML	HyperText Markup Language – jazyk pre tvorbu dokumentov
HTTP	HyperText Transfer Protocol – protokol, pomocou ktorého sa HTML súbory pohybujú po internete
PHP	PHP: Hypertext Preprocessor – server side – skriptovací jazyk
SQL	Structured Query Language – štrukturovaný dotazový jazyk
MySQL	Relačný databázový systém
ASP	aktive Server Pages - aktívne serverové stránky
XML	eXtensible Markup Language – programovací jazyk
TCP	Transmission Protocol - protokol kontroly prenosu, prijímania a vysielania datagramov
GNU, GNL	General Public Licence
IMAP	Internet Mail Access Protocol – poštový protokol
SNMP	Simple Network Management Protocol
NNTP	Network News Transport Protocol
IQ	Intelligenčný kvocient
SOŠ	Stredná odborná škola
SUŠ	Stredná umelecká škola

SEZNAM OBRÁZKŮ

<i>Obr. 1. Počítač a informačný systém školy</i>	12
<i>Obr. 2. Základné toky dát z IS školy k príjemcom informácií</i>	16
<i>Obr. 3. The LANGMaster - multimediálny program pre výuku cudzieho jazyka</i>	20
<i>Obr. 4. Výukový program k predmetu prvouka</i>	21
<i>Obr. 5. Simulačný program k predmetu fyzika</i>	21
<i>Obr. 6. Babbage Net School – distančné vzdelávanie</i>	22
<i>Obr. 7. Rozdelenie druhov nadania</i>	36
<i>Obr. 8. Schéma základných zložiek a vzťahov štruktúry činnosti</i>	48
<i>Obr. 9. Hierarchický model procesu výchovy k tvorivosti</i>	50
<i>Obr. 10. Grafické znázornenie: Respondenti podľa pohlavia</i>	68
<i>Obr. 11. Grafické znázornenie: Vek respondentov</i>	69
<i>Obr. 12. Znázornenie pomeru odpovedí na druhú otázku</i>	70
<i>Obr. 13. Znázornenie pomeru odpovedí na tretiu otázku</i>	71
<i>Obr. 14. Znázornenie pomeru odpovedí na štvrtú otázku</i>	72
<i>Obr. 15. Znázornenie pomeru odpovedí na piatu otázku</i>	73
<i>Obr. 16. Zobrazenie pomeru odpovedí na siedmu otázku</i>	75
<i>Obr. 17. Zobrazenie pomeru odpovedí na ôsmu otázku</i>	76
<i>Obr. 18. Zobrazenie pomeru odpovedí na deviatu otázku</i>	77
<i>Obr. 19. Zobrazenie pomeru odpovedí na desiatu otázku</i>	78
<i>Obr. 20. Zobrazenie pomeru odpovedí na jedenástu otázku</i>	79
<i>Obr. 21. Zobrazenie pomeru odpovedí na dvanástu otázku</i>	80
<i>Obr. 22. Znázornenie pomeru odpovedí na trinástu otázku</i>	81
<i>Obr. 23. Znázornenie pomeru odpovedí na štrnástu otázku</i>	82
<i>Obr. 24. Úvodné okno programu „test“</i>	89
<i>Obr. 25. Výstražné okienko pri nezadaní identifikačných položiek</i>	89
<i>Obr. 26. Testové otázky s možnosťami odpovedí</i>	90
<i>Obr. 27. Okienko po uplynutí času určeného k vyplneniu testu</i>	91
<i>Obr. 28. Vyhodnotenie testu</i>	92
<i>Obr. 29. Pripomienka k opakovanému vyplňovaniu testu rovnakým študentom</i>	93
<i>Obr. 30. Úvodné okno pre zadanie prístupových údajov</i>	94
<i>Obr. 31. Okno so záložkami</i>	95

<i>Obr. 32. Zobrazenie okna po otvorení záložky „Upraviť test“</i>	96
<i>Obr. 33. Zobrazenie okna po otvorení záložky „Zoznam odpovedí“</i>	97
<i>Obr. 34. Upozorňovacie okienko pri vymazávaní záznamov</i>	97
<i>Obr. 35. Stupnica hodnotenia</i>	98
<i>Obr. 36. Okno slúžiace k zmene mena a hesla</i>	99
<i>Obr. 37. Vznik internetovej stránky v PHP</i>	103
<i>Obr. 38. ERD diagram programu „test“</i>	105
<i>Obr. 39. Histogram četností</i>	110
<i>Obr. 40. Znázornenie pomeru správnych a nesprávnych odpovedí</i>	111
<i>Obr. 41. Znázornenie pomeru správnych a nesprávnych odpovedí</i>	112
<i>Obr. 42. Znázornenie pomeru klasifikačnej známky k počtu študentov</i>	114
<i>Obr. 43. Znázornenie pomeru odpovedí (bodov) k dotazníkovým</i>	115

SEZNAM TABULEK

<i>Tab. 1. Rozvoj kreatívnych oblastí v závislosti od veku človeka podľa výskumov</i>	54
<i>Tab. 2. Zastúpenie odpovedí</i>	69
<i>Tab. 3. Zastúpenie odpovedí</i>	70
<i>Tab. 4. Zastúpenie odpovedí na tretiu otázku v percentách</i>	71
<i>Tab. 5. Zastúpenie odpovedí na štvrtú otázku v percentách</i>	72
<i>Tab. 6. Zastúpenie odpovedí na piatu otázku v percentách</i>	73
<i>Tab. 7. Zastúpenie odpovedí</i>	74
<i>Tab. 8. Zastúpenie odpovedí</i>	75
<i>Tab. 9. Zastúpenie odpovedí</i>	76
<i>Tab. 10. Zastúpenie odpovedí</i>	77
<i>Tab. 11. Zastúpenie odpovedí</i>	78
<i>Tab. 12. Zastúpenie odpovedí</i>	79
<i>Tab. 13. Zastúpenie odpovedí</i>	80
<i>Tab. 14. Zastúpenie odpovedí</i>	81
<i>Tab. 15. Zastúpenie odpovedí na štrnástu otázku počtom hlasov a v percentách</i>	83
<i>Tab. 16. Pomer správnych a nesprávnych odpovedí v percentách na jednotlivé testové otázky v jednotlivých ročníkoch</i>	111

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha P I: Učebný plán odboru Propagačná grafika na SUŠ v Trenčíne

Příloha P II: Tematický plán predmetu počítačová grafika na SUŠ v Trenčíne

Příloha P III: Dve ukážky z tvorby študentských prác v rámci predmetu počítačová grafika

Příloha P IV: Neštandardizovaný dotazník k prieskumu výuky predmetu počítačová grafika

Příloha P V: Zdrojové kódy programu „test“

Příloha P VI: Neštandardizovaný dotazník k elektronickému didaktickému testu

PŘÍLOHA P I: UČEBNÝ PLÁN

Študijný odbor: 8261 6 propagačná grafika

Kategoríe a názvy vyučovacích predmetov	Počet týždenných vyučovacích hodín				Spolu
	1. ročník	2. ročník	3.ročník	4. ročník	
A. Povinné vyučovacie predmety	35	35	35	35	140
Spoločensko-vedné z toho:	7	5	5	5	22
• slovenský jazyk a literatúra	2/1	2	2	2/1	8/2
• cudzí jazyk	2/2	2/2	2/2	2/2	8/8
• občianska náuka	-	-	1	1	2
• dejepis	2	-	-	-	2
• etická / náboženská výchova	1/1	1/1	-	-	2/2
2. Matematicko-prírodovedné z toho:	7	3	0	0	10
• matematika	2	2	-	-	4
• fyzika	2	-	-	-	2
• chémia	2	-	-	-	2
• základy ekológie	1	-	-	-	1
• výpočtová technika	-	1/1	-	-	1
3. Telesná výchova	2	2	2	2	8
4. Odborné predmety z toho:	19	25	28	28	100
• dejiny výtvarnej kultúry	0-1	2	4	4	10
• technické kreslenie	2	2	-	-	4
• výtvarný príprava	6	6	-	-	12
• základy fotografovania	-	2	-	-	2
• ekonomika	-	-	1	-	1
• písmo	3-2	2	-	-	5-4
• počítačová grafika	-	1	1	1	3
• figurálne kreslenie	2	2	3	3	10
• technológia	-	2	2	2	6
• navrhovanie	-	-	10	11	21
• prax	6	6	7	7	26
B. Voliteľné predmety	nie sú zavedené				
C. Nepovinné predmety	cudzí jazyk, jazyková konverzácia, spoločensko-vedný seminár, matematika, cvičenia z matematiky, psychológia práce, písanie na stroji, športové hry, počítačová grafika				

**PŘÍLOHA P III: DVE UKÁŽKY Z TVORBY ŠTUDENTSKÝCH PRÁC
V RÁMCI PREDMETU POČÍTAČOVÁ GRAFIKA**



názov diela: **Maskot Strednej umeleckej školy v Trenčíne**
vytvoril študent 4.V triedy SUŠ v Trenčíne: **Michal Simandl**



názov diela: **Návrhy snowboardov**

vytvorila študentka 4.V triedy SUŠ v Trenčíne: **Vladimíra Kmeťová**

PŘÍLOHA P IV: NEŠTANDARDIZOVANÝ DOTAZNÍK K PRIESKUMU VÝUKY PREDMETU POČÍTAČOVÁ GRAFIKA

Dotazník pre študentov 3. a 4. roč. Strednej umeleckej školy s odborom Propagačná grafika

Milí študenti,

tento dotazník je zameraný na výuku predmetu počítačová grafika. Je dobrovoľný a anonymný. Vaše odpovede ma zaujímajú a sú pre mňa veľmi dôležité k ďalšiemu spracovaniu mojej diplomovej práce.

Vopred Vám ďakujem za vyplnenie dotazníka.

K jednotlivým otázkam máte k dispozícii niekoľko odpovedí. Podľa Vášho úprimného uváženia krížikom zaškrtnite Vami vybranú odpoveď. Pri niektorých otázkach je vynechaný priestor pre napísanie krátkej odpovede.

Si:	muž	<input type="radio"/>
	žena	<input type="radio"/>
Tvoj vek je:	rokov
Navštevuješ triedu:	

1. Zdá sa Ti jedna vyučovacia hodina týždenne predmetu počítačová grafika dostačujúca?

áno

nie

2. To čo sa naučíš v predmete počítačová grafika využívaš aj v iných predmetoch?

áno

nie

3. Čo máš na hodine počítačovej grafiky najradšej?

keď preberáme nové učivo

keď samostatne na hodine pracujeme na zadanej úlohe

celú hodinu

iné

4. Vždy sa Ti podarí na počítači (v programe v ktorom pracuješ – Photoshop, AdobeIllustrator apod.) vytvoriť “dielo” podľa tvojich predstáv?

- áno, vždy – počítač mi to uľahčuje
- áno, ale je to ťažké “preniesť moju predstavu do počítača”
- nie, nikdy sa mi to nepodarí tak, ako si to predstavujem

5. Je počítač (programy, v ktorých pracuješ) nástroj, o ktorom môžeš povedať, že umožňuje ľahšie rozvíjať tvoje nápady (tvorivosť)?

- áno – keď pracujem priamo na počítači (v programe, ktorý poskytuje veľa možností – nástrojov k tvorbe), tak ma napadne omnoho viac nových myšlienok k tvorivosti, ako keby som mal(a) nad novými nápadiami rozmýšľať bez pomoci počítača
- áno – nad novými myšlienkami (nápadmi) síce radšej rozmýšľam samostatne – bez počítača, ale pri spracovávaní môjho návrhu v programe, mi vždy napadne nová myšlienka, ktorú mi daný program umožní zrealizovať
- nie – nad novými myšlienkami (nápadmi) rozmýšľam samostatne – bez počítača, a túto myšlienku sa snažím potom „vložiť“ do počítača (programu) bez toho, aby som dodatočne spracovávala nové myšlienky, ktoré ma napadnú pri pracovaní v programe

6. Používate k predmetu počítačová grafika učebnice?

áno

nie

7. Poskytuje vám vyučujúci k predmetu vlastné materiály s teóriou, prípadne iné dôležité materiály k preberanej téme?

áno

nie

8. Koľko času venuješ doma príprave na hodinu počítačovej grafiky?

menej ako hodinu

viac ako hodinu

neviem, ako kedy

9. Ako posudzujeteš náročnosť domácej prípravy na tento predmet (vrátane úloh)?

malá

primeraná

veľká

nezvládateľná

10. Ako hodnotíš vzťah vyučujúceho k vám (študentom) na hodine?

výborný

uspokojivý

dobrý

s nedostatkami

11. Ako často píšete na hodine počítačovej grafiky vedomostný test (samostatnú prácu)?

často

raz za čas

nepíšeme vôbec

12. Hodnotenie úloh, výtvorov apod. v predmete počítačová grafika vyučujúcim je:

prísne

primerané

mierne

ako-kedy

13. Ako hodnotíš celkovú kvalitu výuky predmetu počítačová grafika?

výborne

uspokojivo

dobre

s nedostatkami

14. Aký predmet patrí medzi tvoj najobľúbenejší?

.....

PŘÍLOHA P VI: NEŠTANDARDIZOVANÝ DOTAZNÍK K ELEKTRONICKÉMU DIDAKTICKÉMU TESTU

Milí študenti,

Pripravila som si pre Vás dotazník, ktorý sa stane cenným zdrojom informácií pre moju činnosť. Dotazník je dobrovoľný a anonymný. Váš názor ma veľmi zaujíma, a tak sa teším na Vaše úprimné odpovede.

Vopred Vám ďakujem za vyplnenie dotazníku.

Dotazník k testu z predmetu počítačová grafika

Pozorne si prečítaj otázku, pri každej potom zakrúžkuj číslo odpovede, ktorá podľa Teba najlepšie odpovedá Tvojmu vnímaniu. Na 8. otázku prosím odpovedz stručnou odpoveďou.

	4	3	2	1
	áno	skôr áno	skôr nie	nie
1. Ako sa Ti páči celkový vzhľad takto navrhnutého testu?	4	3	2	1
2. Zdalo sa Ti zadanie otázok v teste zrozumiteľné?	4	3	2	1
3. Boli otázky v teste pre Teba ľahké?	4	3	2	1
4. Celkový čas na vypracovanie otázok bol dostatočný?	4	3	2	1
5. Klasifikácia (hodnotenie) Tvojho testu bolo prísne?	4	3	2	1
6. Zdá sa ti takáto forma testu zaujímavejšia (lepšia) než klasické "papierové" testy?	4	3	2	1
7. Privítal(a) by si takýto elektronický test aj v iných predmetoch?	4	3	2	1
8. Čo Ťa najviac na takejto forme testu zaujalo (čo sa Ti páčilo), prípadne čo sa Ti nepáčilo?	* prosím o stručnú odpoveď			