

Jozef Pavelka

IKT A MULTIMEDIÁLNE DIDAKTICKÉ PROGRAMY VO VZDELÁVANÍK TECHNIKE A TECHNOLOGIÁM V ZÁKLADNEJ ŠKOLE

1. Potreba zmien v prístupoch k edukácii

Zásadným k úspešnej realizácii premeny tradičnej školy na modernú školu 3. tisícročia je učiteľ. Moderná škola a dobre pripravený učiteľ sú kľúčom k úspechu pri budovaní informačnej spoločnosti a prosperujúcej ekonomiky v štáte. Preto nové prístupy k príprave učiteľa sa stávajú vládnu prioritou v mnohých krajinách EÚ a sveta. Tak, ako sa má orientovať vzdelávanie na nadobúdanie napr. kľúčovej kompetencie v cudzom jazyku, aby mohol človek komunikovať s „celým svetom“, podobne je nevyhnutné vzdelávanie orientovať aj na nadobúdanie ďalších kľúčových kompetencií i kompetencie digitálnej. Táto kompetencia „otvára a sprístupňuje svet informácií a komunikácií“.

Novou skutočnosťou pre ďalší vývoj a transformačné zmeny v školských systémoch štátov Európskej únie a ich budúcej orientácie je prijatie dokumentu skupiny expertov s podnázvom Kľúčové kompetencie pre celoživotné učenie sa [Commission of The European Communities 2007]. Uvedený referenčný rámec integruje osem kľúčových kompetencií pre celoživotné učenie sa. Tento dokument v novembri 2005 Európska rada aj Európsky parlament prijali ako smernicu EP o kľúčových kompetenciách na celoživotné učenie sa. Preto sa odporúča zodpovedným personálnym aj inštitucionálnym autoritám edukačných sektorov štátov Európskej únie zapracovať do obsahu vzdelávania na všetkých jeho stupňoch kľúčové kompetencie pre celoživotné učenie sa.

Kľúčové zručnosti pre celoživotné vzdelávanie – európsky referenčný rámec

- 1) komunikácia v materinskom jazyku,
- 2) komunikácia v cudzích jazykoch,
- 3) matematické zručnosti a základné zručnosti v oblasti vedy a technológie,**
- 4) digitálna zručnosť,
- 5) učenie sa ako sa učiť,
- 6) medziľudské, medzikultúrne a spoločenské zručnosti a občianska zručnosť,
- 7) podnikanie,
- 8) kultúrna vnímavosť.

Zručnosti pre tento rámec sa definujú ako kombinácia vedomostí, zručností a postojov primeraných v danom kontexte. Kľúčové zručnosti sú tie, ktoré všetci jednotlivci potrebujú na osobný rast a rozvoj, na aktívne občianstvo, sociálne začleňovanie a zamestnanosť. Po ukončení počiatočného vzdelávania a odbornej prípravy by mladá ľudia mali mať rozvinuté kľúčové zručnosti v takej miere, ktorá ich vybaví pre život v dospelosti a mali by si ich ďalej rozvíjať, udržiavať a obnovovať ako súčasť celoživotného vzdelávania.

Pre ďalší vývoj všeobecne-technického vzdelávania je dôležité, že Európsky parlament prijal kompetenciu, resp. zručnosť v matematike, vede a technike ako jednu z prioritných zručností. Sme presvedčení, že aj predstavitelia Ministerstva školstva SR v rámci očakávanej kurikulárnej transformácie vzdelávacej oblasti zameranej na techniku a technológie vytvoria priestor, aký jej prináleží. Ved' technika a technológie predstavujú vrchol, v ktorom sú integrované aplikácie prírodných vied.

Dôvody pre zavádzanie IKT do edukácie v SR

- Internetizácia školstva je nevyhnutnou podmienkou reformy slovenského edukačného systému.
- HPotrebné je zmeniť celkový charakter edukácie a práce učiteľov prechodom od memorovania informácií a pasívneho prijímania učiva k aktívnemu individuálnemu, či kooperatívnemu vyhľadávaniu a spracovaniu informácií a riešeniu problémov pomocou internetu a samoštúdia.
- Návyky a digitálne zručnosti je nutné nadobúdať a rozvíjať už v základnej škole.

John-Steinerová [1997] poukazuje na to, že väčšinou metódy výuky zdôrazňujú tzv. „usedlé učenie“. Tieto metódy potlačujú prirodzený sklon pri učení uplatniť a využiť čo najviac zmyslov. Väčšinou býva podnecovaná predovšetkým závislosť na jazyku, študenti sú nútení predovšetkým „počúvať“, čo vedie k pasivite, inak povedané je tak znemožnený aktívny prístup k učeniu a tým i tvorivosti. A kde inde začať, ako v školskom prostredí? Ak je možné prostredníctvom počítača uľahčiť a zatriktívniť vyučovací proces, ak je možné vniesť do vyučovacích situácií prehľadnosť, jasnosť, konkrétnosť a názornosť a ak je možné počítač vhodným spôsobom využiť v ktorejkoľvek fáze vyučovania, potom je tiež možné prostredníctvom počítača znázorniť a navodiť problémové situácie podnecujúce k riešeniu.

Môžeme len súhlasiť s tvrdením B. Chalupu [2005], „že riešenie problémov predstavuje komplexnú aktivitu, na ktorej sa podieľajú vedľa kognitívnych procesov a štruktúr, mentálnych modelov a plánovania tiež orientácie a explorácie, perceptívne a pamäťové pátrania, praktické aktivity a motivačné i emočné činitele. Využitie počítača ku kreatívnemu riešeniu problémovej situácie je jednou z možností, ktorá bola sympatická predovšetkým študentom, ktorí chápali všetko ako hru. Čím sa dá jednoduchšie vyprovokovať kreatívna činnosť, ako hrou?“

Podľa [Murphyová, Švec 2005] je multimediálne vyučovanie proces mnohonásobných reprezentácií (verbálne grafického, matematického a iného vizuálne a audiovizuálneho) učiva v učebnom prostredí založenom na špecifikách rozmanitých médií. Osobitosti týchto prostriedkov spočívajú v ich možnosti uplatniť ich učebné funkcie.

Ak chceme aby učiteľ bol nositeľom nových zmien v modernej škole musíme mu na to pripraviť technické a obsahové podmienky (technická infraštruktúra – hardvér, pripojenie na Internet, elektronický edukačný obsah), ale zároveň musíme v ňom samom vyvolať záujem, aby on pocíťoval potrebu meniť sa, aby sa tešil na nové možnosti svojej pedagogickej práce na báze IKT, aby sám mal radosť z toho čo dokáže, aby chcel byť stále lepším a úspešnejším ako pre seba, tak aj pre svojich žiakov a študentov.

„Prínosy IKT sú dané ich charakteristickými vlastnosťami a rysmi. Za hlavné a vzájomne prelínajúce sa vlastnosti a rysy“ [John-Steiner 1997] považuje:

Interaktivita – ako vlastnosť umožňuje obojsmernosť v komunikácii, ktorá dovoľuje užívateľovi zasahovať do procesov alebo reagovať na získavané informácie v reálnom čase.

Multimedialita – predstavuje funkčnú integráciu textov, obrázkov, grafiky, zvukov, animácií a videí v spojení s interaktivitou za účelom sprostredkovania informácií. Jedná sa o používanie rôznych médií na efektívne sprostredkovanie informácií prostredníctvom počítača a ich kombinovanú komunikáciu prostredníctvom viacerých kanálov, podporujúcu motiváciu, prezentáciu učiva, konštrukciu učiva i ich retenciu.

Viacúrovňová informácia – je zabezpečovaná v hypermediálne alebo v hypermediálne orientovanom prostredí väčšiny súčasných na prácu s informáciami orientovaných programových produktov, predovšetkým v celosvetovom informačnom priestore www serverov, ktorá podporuje získavanie a spracovanie informácií v edukácii na základe podobnosti s dynamickým a asociatívnym charakterom procesov myslenia a pamäti.

Virtualita – umožňuje vytvárať virtuálne mikrosvety, manipulovať s nimi, vstupovať do nich za účelom riešenia vážnych problémov i za účelom zábavy, prijímať kyberpriestor ako novú dimenziu globálneho života, či globálneho vedenia ľudstva..., alebo sa „iba“ stretávať a v reálnom čase komunikovať vo virtuálnom priestore...

Globalita – povyšuje akúkoľvek prácu s informáciami alebo komunikáciu na úroveň aktivity s celosvetovou pôsobnosťou, ktorá umožňuje prekonať geografické bariéry a v rámci „globálnej dedinky“ porozumieť „susedom“ a učiť sa spolu s nimi a spolupracovať.

Distribúvanosť, diverzifikácia a mobilita – spolu s interaktivitou umožňujú nový spôsob dištančného vzdelávania bez závislosti na mieste, čase a ďalších podmienkach (mladší, starší, osamelí, handicapovaní, nemocní...). Technológie tak, ako prinášajú svet do triedy, umožňujú triedu (vzdelávaciu aktivitu) preniesť kedykoľvek a kedykoľvek je to potrebné, čím dostupnosť vzdelávania menia dramaticky.

2. Súčasný stav využívania IKT v školských podmienkach, problémy a východiská

2.1. Niektoré zistenia týkajúce sa využívania IKT vo vyučovaní

Výsledky viacerých prieskumov a výskumov zameraných na oblasť využívania výpočtovej techniky na hodinách technickej výchovy na 2. stupni základných škôl ukazujú, že [Ďuriš, Hôrecký 2006]:

- Približne 60 % učiteľov má dostatočnú technickú vybavenosť hardvérom, softvérom ako aj pripojením na internet.
- Učitelia vyššej vekovej skupiny majú nižšiu mieru riskantnosti so zavádzaním nových technológií v nových zmenených podmienkach ako mladší kolegovia, učitelia. Z toho vyplýva, že starší učitelia majú väčší strach a obavy z prekonania inovačných bariér.
- Napriek obavám z nového a nepoznaného majú učitelia záujem o ďalšie vzdelávanie z oblasti informačných a komunikačných technológií.
- Počítač ako najmodernejší didaktický prostriedok je využívaný v technickom vzdelávaní i v ostatných predmetoch výchovného zamerania.
- V základných školách vyučujú výpočtovú techniku učitelia, ktorí nespĺňajú potrebnú kvalifikáciu a preto je potrebné zaoberať sa vypracovaním tematických celkov, ktoré by usmerňovali učiteľa vo výchovno-vzdelávacom procese.
- Využívanie edukačných programov a prezentácií je často limitované technickými možnosťami a technickým vybavením školy.
- Učitelia majú väčšinou prístup k výpočtovej technike, či už k celej počítačovej učebni pripojenej na internet, alebo k jednotlivým počítačom ale i napriek tomu ju vôbec nevyužívajú na hodinách technickej výchovy.
- S inovačnými premenami v škole, sa vyžaduje od ľudí prekročenie zaužívaných stereotypov; treba počítať s fenoménom obranných mechanizmov a z toho vyplývajúcich psychologických bariér.
- Jestvuje počítačová negramotnosť žiakov, preto prvé kroky s počítačom by dieťa malo absolvovať už na prvom stupni povinnej školskej dochádzky. Tu by sa mali naučiť základné úkony pri používaní PC ako sú práca s klávesnicou a myšou, naučiť sa kresliť v jednoduchých grafických editoroch, uložiť si vytvorené projekty na pamäťové zariadenia dostupné v počítači. Po ukončení školskej dochádzky na prvom stupni by mali žiaci ovládať základné úkony pri práci na počítači.

2.2. Niektoré didaktické nedostatky v prístupe učiteľov k súčasnému vyučovaniu

- monotónnosť a nezaujímavosť vo vysvetľovaní učiva učiteľom,
- zlá prednášateľská rétorika,

- nízka úroveň poskytovaných informácií limitovaná použitím iných prvkov (napr. inovačné schopnosti učiteľa, nedostatok učebných pomôcok),
- subjektívne možnosti prednášateľa,
- znížený záujem a vnímanie žiakov,
- žiadna, resp. nedostatočná motivácia žiakov,
- žiaci neaktivizovaní k poznávaniu, nízka miera aktivity žiakov,
- do vnímania žiakov je zapojených málo zmyslov,
- nezáujem žiakov o vyučovaný predmet.

2.3. Niektoré nedostatky súvisiace s možnosťami využívať IKT vo vyučovaní

- nedostatok vhodných edukačných programov,
- nie vždy je získaný program úplne vhodný na využitie vo vyučovaní alebo ako pomôcka pri doplnení učiva,
- stáva sa, že programy tvoria takí autori, ktorí nepoznajú obsah a ciele vzdelávania,
- učitelia disponujú obmedzenými zručnosťami využívať IKT napr. internet a nájsť nejakú vhodnú webovú stránku, ktorá aspoň z časti obsahuje informácie týkajúce sa konkrétneho učiva alebo je vhodná ako pomoc pri vyučovaní,
- problémom pre učiteľov je ďalšie spracovanie informácií získaných prostredníctvom internetu, nakoľko v školách chýba primerané hardvérové i softvérové vybavenie,
- vzdelávanie prostredníctvom počítačov sa v školách upriamuje zväčša na prácu žiakov s internetom a na takzvané „surfovanie po internete“, ostatné formy využitia počítačov sú na mnohých školách tabu,
- ohromujúce je poznanie, že v mnohých školách došlo k likvidácii dielenských učební, veď tieto mali byť vybavené aspoň jedným počítačom ako prvé – predsa technika a technológie „hýbu“ svetom, prinášajú nové, spôsobujú rozvoj...,
- zatiaľ v SR nejestvuje firma, ktorá by sa systémovo venovala vývoju, tvorbe, overovaniu a distribúcii MDP pre technickú výchovu.

MDP zamerané na poznatky z oblasti techniky a prírodných vied, ktoré sú voľne dostupné na stránkach internetu, alebo v SR ponúkané zahraničnými firmami, sú síce často zaujímavé, no ich obsah je často krát len okrajovo prienikom do obsahu vzdelávania a špecifických vyučovacích cieľov technickej výchovy.

2.4. Ako pomôcť stabilizácii a rozvoju technickej výchovy?

V snahe napomôcť učiteľom technickej výchovy eliminovať výrazné nedostatky v zabezpečení technickej výchovy učebnými pomôckami, kolektív pedagógov z vybraných fakúlt vysokých škôl rozhodol sa vypracovať celoslovenský grantový

projekt KEGA. Projekt bol podaný a MŠ SR v druhej polovici roka 2006 schválený na obdobie rokov 2006 – 2008 ako projekt KEGA č. 3/4112/2006 s názvom: *Tvorba multimediálnych didaktických programov pre výučbu technických a prírodovedných predmetov v základnej škole*. Členmi riešiteľského kolektívu pod vedením doc. PaedDr. J. Pavelku, CSc. sú zástupcovia vedúceho projektu a vybraní členovia z Katedry techniky a technológií FPV UMB v B. Bystrici, z Katedry prírodovedných a technických disciplín PF PU v Prešove a Katedry techniky a digitálnych kompetencií FHPV PU v Prešove. Riešiteľský kolektív tvorí celkom 12 členov.

Plnenie vedeckých cieľov tohto celoslovenského projektu bolo naplánované do jednotlivých etáp riešenia projektu. Hlavným cieľom projektu je vytvoriť multimediálne didaktické programy pre technickú výchovu na 2. stupni ZŠ a pre prírodovedu na 1. stupni ZŠ, tieto v praxi experimentálne overiť a v prípade pozitívnych výsledkov poskytnúť multimediálne didaktické programy učiteľom základných škôl. Parciálnymi cieľmi projektu KEGA sú:

- Prieskum súčasného stavu využívania IKT v edukácii ZŠ s akcentom na aplikáciu multimediálnych didaktických programov (ďalej MDP) v technických a prírodovedných predmetoch.
- Analýza techník, technológií a prostriedkov pre tvorbu edukačných elektronických médií dostupných v súčasnosti na našom trhu.
- Analýza obsahových zmien, ktoré vyplynú z očakávaných legislatívnych zmien (nový školský zákon) a ich implementácia do multimediálnych didaktických programov technických a prírodovedných predmetov ZŠ.
- Tvorba MDP pre vybrané témy vyučovania, ktorých bázu tvoria prvky programovaného vyučovania v tejto konkretizácii subcieľov:
 - a) Návrh metodiky tvorby MDP.
 - b) Transformácia učiva technických a prírodovedných predmetov do systému vyučovacích mikrosekvencií a systému spätnoväzobných testov, ďalej vytipovanie častí učiva obzvlášť vhodného pre virtuálnu vizualizáciu na báze animačno-simulačného modelovania.
 - c) Vytvorenie MDP obsahujúce základný a doplňujúci materiál zameraný na ilustráciu, vysvetlenie, pochopenie a aplikácie študovaných javov.
 - d) Vytvorenie metodickej pomôcky, ktorej text uľahčí učiteľom a žiakom efektívnejšie využívať edukačné multimediálne médiá.
- Overenie efektívnosti vytvorených MDP v reálnej praxi súčasnej školy prostredníctvom experimentálneho výskumu.
- Prezentácia vytvorených MDP a výsledkov riešenia projektu učiteľom formou workshopu, vedecko-pedagogických seminárov, pedagogickej tlače, konferencie InEduTech a Internetovej siete.
- Vydanie vytvorených MDP formou odbornej publikácie a formou CD nosičov pre potreby pedagogickej praxe.

- Jedným z úvodných cieľov projektu bolo zistiť východiskové informácie o:
- stave vyučovania prírodovedy na 1. stupni ZŠ a technickej výchovy na 2. stupni základných škôl v Slovenskej republike,
 - súčasnom stave využívania IKT v edukácii s akcentom na aplikáciu multimedialných didaktických programov v technicky a prírodovedne orientovaných predmetoch,
 - potrebách učiteľov prírodovedy a technickej výchovy vo vzťahu k MDP.

Empirický výskum kolektív riešiteľov uskutočnil prostredníctvom metódy anonymného elektronického dotazníka, ktorý bol v mesiaci október 2006 rozposlaný výberovej reprezentatívnej vzorke v počte 20% z celkového počtu plnoorganizovaných mestských, prímestských a vidieckych ZŠ v prešovskom, košickom, banskobystrickom, trenčianskom, žilinskom a bratislavskom kraji. Keďže objektom výskumu boli učitelia 1. i 2. stupňa ZŠ, ktorí vyučujú odlišné vyučovacie predmety, empirický výskum bol zameraný na skúmanie dvoch samostatných oblastí. Z tohto dôvodu boli dotazníky konštruované samostatne pre 1. a 2. stupeň ZŠ ako neštandardizované. Dotazník pre technickú výchovu pozostával z uzavretých i otvorených odpovedí. Celkove 20 otázok pozostávalo z 80 položiek, z ktorých 16 položiek bolo otvorených. Celková priemerná návratnosť dotazníkov pre učiteľov technickej výchovy predstavuje 69,03%. V období mesiacov november – december 2006 boli údaje získané prostredníctvom dotazníkov štatisticky spracované prostredníctvom počítača v špecificky upravenom programe Microsoft Excel.

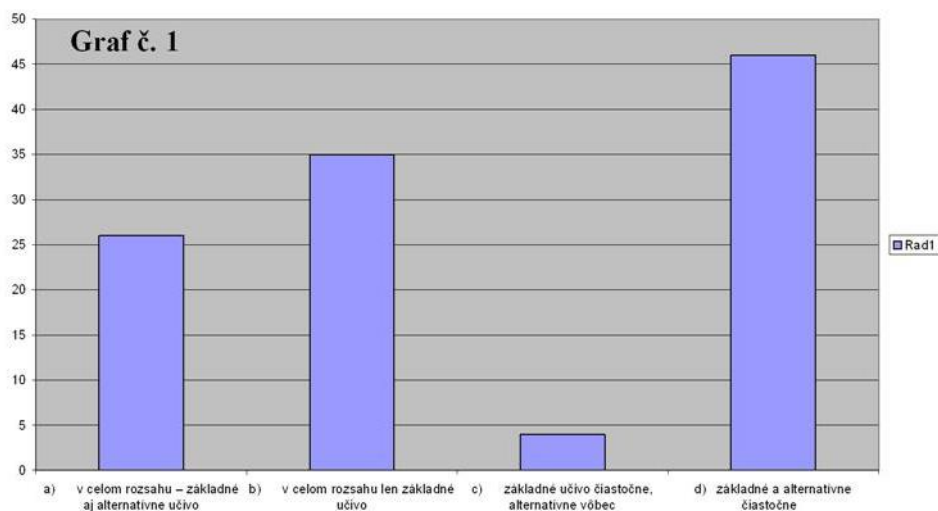
2.5. Celkové výsledky empirického výskumu vo vybraných krajoch SR

Vzhľadom na obmedzený rozsah príspevku nie je možné predstaviť celú analýzu nami realizovaného empirického výskumu, preto v súlade so zameraním príspevku v ďalšom sústredíme pozornosť len na zhodnotenie tých častí výskumného dotazníka, ktoré poskytujú informácie súvisiace s využívaním IKT v edukácii technickej výchovy, s požiadavkami učiteľov na vytvorenie MDP pre technickú výchovu. Výsledky empirického výskumu týkajúce sa 1. stupňa ZŠ (prírodoveda) budú publikované v inej štúdií.

Z celkového počtu respondentov je 69,64% vo veku nad 40 rokov a 59,82% respondentov je ženského pohlavia. Technickú výchovu vyučuje 55,36% respondentov s pedagogickou praxou do 12 rokov, 22,32% respondentov s praxou do 21 rokov a 19,64% respondentov s praxou do 36 rokov. Kvalifikovanosť vyučovania technickej výchovy v skúmanej vzorke respondentov je 52,68%.

Na položku č. 9 dotazníka, ktorej výsledky znázorňuje graf č. 1, respondenti odpovedali nasledujúco. Učebné osnovy technickej výchovy na 2. stupni ZŠ plní 23,21% respondentov v celom rozsahu (základné aj alternatívne učivo), 31,25% respondentov v celom rozsahu iba základné učivo, 2,68% respondentov základné učivo čiastočne, alternatívne vôbec, 14,07% respondentov základné i alternatívne učivo iba čiastočne.

Pol. Č. 9 Zakružkujte alternatívu, ako plníte učebné osnovy v jednotlivých ročníkoch

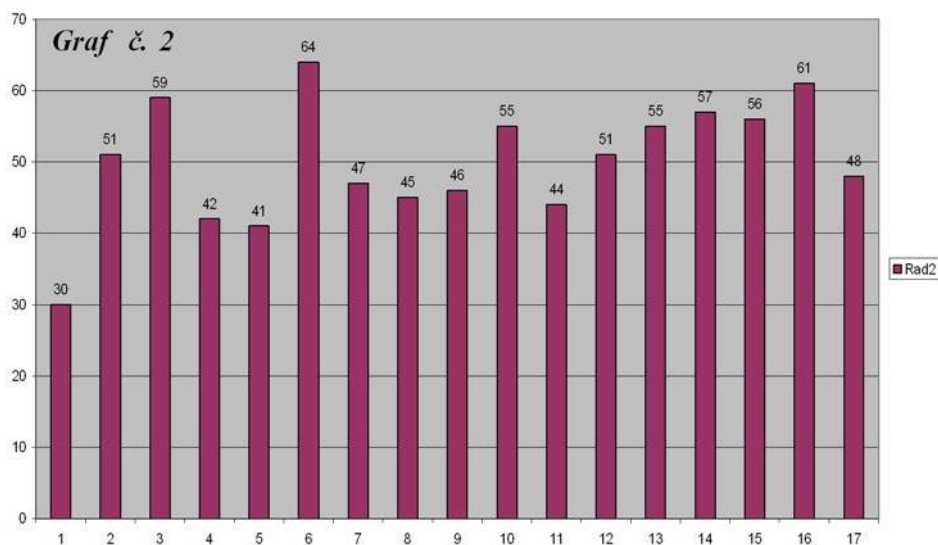


Analýza výsledkov odpovedí respondentov na položku č. 9 ukazuje, že len štvrtina učiteľov technickej výchovy dokáže splniť učebné osnovy technickej výchovy (23,21%) a 76,79% učiteľov nedokáže požiadavky učebných osnov naplniť v plnom rozsahu. Keďže dotazníkom neboli skúmané príčiny uvedeného stavu, zaujmeme k výsledkom položky č. 9 nasledujúce stanovisko. Naše skúsenosti z pedagogickej praxe, výsledky rozhovorov uskutočnených s učiteľmi technickej výchovy i informácie získané z rôznych publikačných zdrojov [Ďuriš, Hôrecký 2006; Ďuriš, Pavelka 2004] umožňujú konštatovať, že plneniu učebných osnov technickej výchovy na 2. stupni ZŠ bránia najmä tieto okolnosti: nedostatočná časová dotácia venovaná predmetu Technická výchova; vyučovanie iných predmetov na úkor technickej výchovy (napr. Informatika); výrazne zanedbaný stav v materiálno-technickom zabezpečení technickej výchovy (najmä nástrojmi, náradím a učebnými pomôckami). Uvedené len potvrdzuje, že vytváranie MDP pre technickú výchovu môže byť jedným z významných prostriedkov, ako napomôcť učiteľom technickej výchovy vo väčšej miere plniť požiadavky učebných osnov.

Vyučovanie technickej výchovy má charakter prevažne a skôr teoretický u 21,43% respondentov, teoretický aj praktický u 68,75% respondentov, praktický a skôr praktický u 8,93% respondentov.

Názor, že MDP pomôžu zefektívniť vyučovanie technickej výchovy zastáva 94,64% respondentov, pričom v oblasti teoretických poznatkov je to 84,82% respondentov a v oblasti motorických zručností je to 16,96% respondentov. Požiadavky na vytvorenie MDP pre jednotlivé tematické celky technickej výchovy v 5. až 9. roč. ZŠ vyjadrili respondenti v rozmedzí od 26,79% do 57,15%. Tieto znázorňuje graf č. 2

Položka č. 12 Pre ktoré z tematických celkov technickej výchovy je potrebné vyhotoviť multimediálne didaktické programy ?



Legenda:

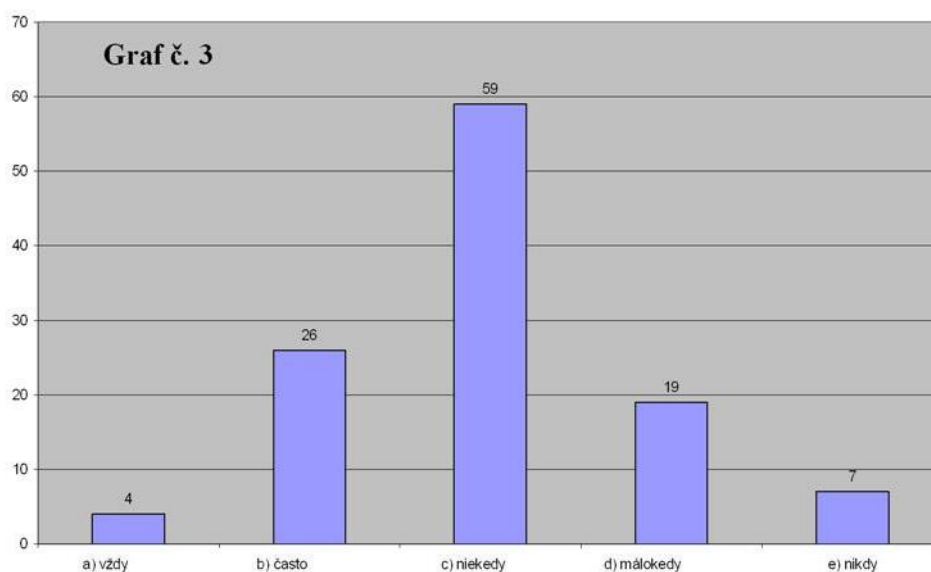
1. Človek a technika.
2. Technické materiály. Suroviny, výroba, energia.
3. Komunikácia v technike. Princípy zobrazovania
4. Elektrická energia, jednoduché elektrické obvody.
5. Jednoduché el. obvody. Elektrické spotrebiče v domácnosti
6. Jednoduché stroje, prevody na prenos síl a pohybu.
7. Jednoduché stroje. Konštrukcia bicykla...
8. Operácie a nástroje na spracovanie technických materiálov.
9. Mechanizačné prostriedky v domácnosti. Malá ručná mechanizácia
10. Základné prvky bytovej inštalácie.
11. Elektromontážne práce. Elektronické automatizačné a regulačné prvky.
12. Drobné údržbárske práce v domácnosti.
13. Konštrukcia malého motocykla.
14. Najbežnejšie výrobné technológie v strojárstve.
15. Základy stavebnej výroby.
16. Technická elektronika.
17. Technické, ekonomické, ekologické, estetické zhodnotenie investícií do domácnosti.

Na základe výsledkov odpovedí respondentov na položku dotazníka č. 12 možno konštatovať, že učitelia technickej výchovy by privítali MDP pre každý z tematických celkov technickej výchovy v jednotlivých ročníkoch ZŠ. Uvedené len potvrdzuje, že technická výchova trpí nedostatkom učebných pomôcok. Analýza výsledkov jednoznačne potvrdzuje, že tie tematické celky, pri ktorých požiadavky na MDP prekračujú nad hranicu 50% (tematické celky 2,3,6,10,12,13,14,15,16) patria práve k takým tematickým celkom, ktoré sú svojim obsahom nové (predtým

neboli v obsahu vzdelávania zaradené) a ktoré po nadobudnutí platnosti učebných osnov v r. 1997 neboli a doteraz nie sú materiálno-technickým zabezpečením a učebnými pomôckami dovybavené. Sumárne je možné ďalej konštatovať, že 58,82% tematických celkov technickej výchovy je vyučovaných len prostredníctvom učebnice technickej výchovy a uvedené v korelácii s výsledkami položky č. 9 potvrdzuje, že za súčasného materiálno-technického zabezpečenia technickej výchovy nie je možné plniť požiadavky učebných osnov technickej výchovy v požadovanom rozsahu.

Graf č. 3 znázorňuje výsledky, ako využívajú učitelia výpočtovú techniku na hodinách technickej výchovy.

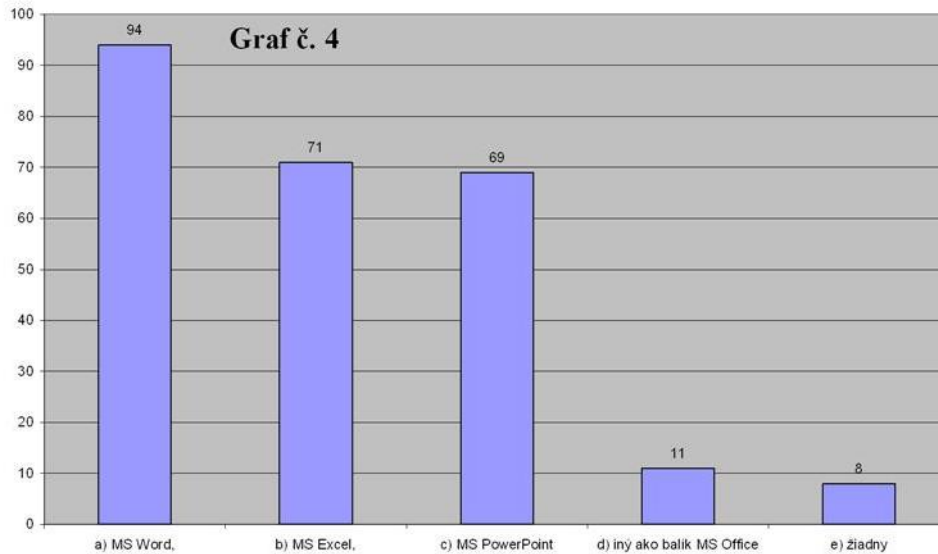
Položka č. 14 Využívate pri vyučbe technickej výchovy prostriedky výpočtovej techniky ?



Respondenti na hodinách technickej výchovy využívajú výpočtovú techniku nasledujúco: vždy 3,57%; často 23,21%; niekedy 52,68%; málokedy 16,96%; nikdy 6,25%.

Z používaných softvérov (graf č. 4) je najviac používaný MS Office (Word – 83,93%; Excel – 63,39%; PowerPoint – 61,61%), iné softvéry používa 9,82% respondentov a žiadne 7,14% respondentov. Z komunikačných softvérov v priemere používa 23,21% respondentov W-Messenger, ICQ a Skype, iné, resp. žiadne komunikačné softvéry nepoužíva 41,07% respondentov. Na hodinách technickej výchovy plánuje využívať 64,29% respondentov prehliadače www stránok Internetu, 11,61% aplety, 12,50% aplikácie s predinštaláciou programov, 48,21% akékoľvek aplikácie, ak budú vhodné a 5,36% respondentov používanie aplikácií vôbec neplánuje.

Položka č. 15 Aký softvér z uvedených programov balíka MS Office používate ?



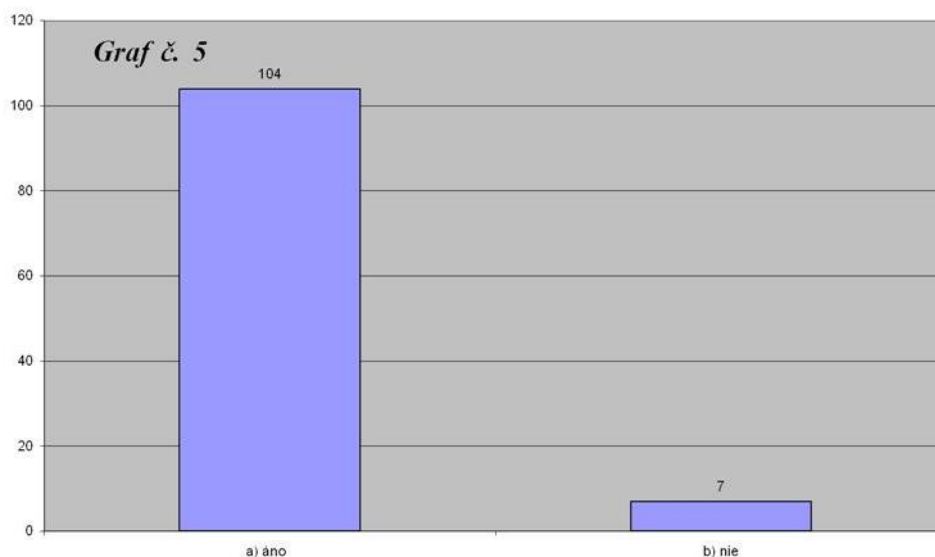
Analýza výsledkov odpovedí respondentov na položky č. 14 a 15 umožňuje formulovať nasledujúce zistenia a konštatovať, že len 3,57% učiteľov na hodinách technickej výchovy využíva výpočtovú techniku pravidelne a 23,21% učiteľov často. Ak korelujeme toto zistenie s výsledkami odpovedí na položku č. 15, potom zo zistení vyplýva, že učitelia používajú len najzákladnejšie softvéry balíka MS Office a to textový editor MS Word, tabuľkový editor MS Excel a prezentačný softvér MS PowerPoint. Skutočnosť, že učitelia používajú v prevažnej miere MS Word a MS Excel v korelácii s výsledkom „vždy“ a „často“ nasvedčuje tomu, že učitelia tieto nepoužívajú na tvorbu obrazových – demonštračných učebných pomôcok a súborov pre technickú výchovu. Zistenie, že softvér PowerPoint je učiteľmi používaný v pomerne vysokej miere (61,61%) je zistením pozitívnym za predpokladu, že uvedený softvér používajú na demonštráciu obrazových informácií statických alebo dynamických javov a procesov súvisiacich s obsahom technickej výchovy. Poznatky získané z praxe však umožňujú uviesť, že učitelia technickej výchovy prostredníctvom PowerPoint prezentujú žiakom tie prezentácie, ktoré sú na stránkach Internetu voľne dostupné (napr. na [www. Infovek](http://www.Infovek.sk) a i.), alebo multimedialne programy na CD nosičoch, ktoré na trh dodávajú rôzne firmy s komerčným účelom. Tu je namiesto otázka: Do akej miery sú uvedené prezentácie a multimedialne programy didakticky prepracované, obsahom a cieľmi v súlade s požiadavkami stanovenými pre technickú výchovu a experimentálne v praxi overené? Každopádne je ale potrebné oceniť snahu týchto učiteľov oživiť edukáciu, implementovať nové prístupy k vzdelávaniu žiakov, dopĺňať a inovovať obsah vzdelávania atď.

Potešiteľnou je skutočnosť, že v položke č. 17 Aký druh softvérových aplikácií plánujete vo výuke používať? sa takmer polovica respondentov (48,21%) vyjadrila, že plánuje používať akékoľvek aplikácie, ak budú pre výuku vhodné. Uvedené potvrdzuje, že v školách vhodné edukačné obsahy pre technickú výchovu absentujú a tieto je potrebné čo najskôr vyvinúť, overiť a školám poskytnúť. Sú aj takí učitelia, ktorí softvérové aplikácie neplánujú vo výuke využívať (5,36%) a je dobré, že takýchto je málo.

Riešiteľský kolektív grantovej úlohy KEGA potešili zistenia, že respondentov ochotných akceptovať použitie plánovaných MDP vo výučbe je 92,86% (nie 6,25%), z toho 57,14% respondentov je ochotných zapojiť sa do overovania a experimentálneho výskumu (39,29% respondentov sa nevyjadrilo, resp. nie sú ochotní).

V tejto časti publikácie nepovažujeme za potrebné vykonať hĺbkovú analýzu všetkých výsledkov a zistení jednotlivých položiek dotazníka, ku ktorým dospel riešiteľský kolektív. Na základe doteraz uvedenej interpretácie dielčích výsledkov empirického výskumu možno sformulovať predbežný celkový záver. MDP pre technickú výchovu nejestvujú, tieto požaduje 92,86% respondentov za potrebné, preto je potrebné MDP vyvíjať, v pedagogickej praxi overiť a do praxe čo najskôr zavádzať.

Položka č. 18 Akceptovali by ste vo výuke využiť nami ponuknuté MDP pre technickú výchovu ?



Zoznam bibliografických odkazov

1. Mošna F., Stanek J. F. (2006), *Interaktívni vyučovaní v technické výchovë. In: Technické vzdelávanie ako súčasť všeobecného vzdelávania*, Lomnica František s. 210 a 211 ISBN 80-8083-326-5.

2. Commission of The European Communities [on line]. Proposal for a RECOMMENDATION OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL on key competences for lifelong learning. [online]. 2007 [cit. 2007-04-10].
Dostupné na internete: http://europa.eu.int/comm/education/policies/2010/doc/keyrec_en.pdf#search='on%20key%20competences%20for%20lifelong%20learning
3. John-Steiner, V. (1997), *Notebooks of the mind: Explorations of thinking*. New York: Oxford University Press, 264 s. ISBN 08-2630-828-7.
4. Chalup, B. (2002), *Tvořivé myšlení*. Brno: Barrister & Principal, 2005, s. 42 ISBN 80-7364-007-45.
5. Murphyová, C. Švec, Š. (2000) *Základné pojmy v pedagogike a andragogike*. IRIS, Bratislava, 2. vyd., s. 318. ISBN 80-89018-31-9.
6. Ďuriš M., Hórecký J. (2006), *Multimediá vo vyučovaní technickej výchovy na druhom stupni ZŠ*. In: *Technické vzdelávanie ako súčasť všeobecného vzdelania*. FPV UMB B. Bystrica – V. Lomnica, s. 69–75. ISBN 80-8083-326-5.
7. Kozík T. a kol. (2004), *Technická výchova v SR v kontexte vzdelávania v krajinách Európskej únie*. In: *Technické vzdelávanie v informačnej spoločnosti*. PF UKF Nitra, s. 29 –54. ISBN 80-8050-745-7.
8. Ďuriš M., Pavelka J. (2004), *K ďalšiemu vzdelávaniu učiteľov technickej výchovy v SR*. In: *Technické vzdelávanie ako súčasť všeobecného vzdelania*. FPV UMB B. Bystrica, s. 29–35. ISBN 80-8083-040-1.