



SOUTH-WEST
UNIVERSITY
"NEOFIT RILSKI"
BLAGOEVGRAD, BULGARIA

VOLUME 4
2005



SCIENTIFIC *Research*

ISSN 1312-7535

**ELECTRONIC
ISSUE**

УЧИТЕЛИТЕ – ЗНАЧИМИ ФАКТОРИ В ПРОЦЕСА НА КОМПЮТЪРИЗАЦИЯ НА ОБРАЗОВАНИЕТО

Иван А. Мирчев

Зоранчо А. Алексов

In this work, the authors present the results of the investigations done with the teachers from the primary schools in Shtip, Republic of Macedonia. The inquiry is a part of a research done to determine the level of teachers' readiness to accept the new trends of computer usage in the education (complete integration in each phase of educational process) and the conditions under which these changes are expected to be more successful.

From the results of the inquiry, two basic conclusions could be made:

- ***There is a need of special teacher training for the implementation of the new educational programs and information technologies in education, with effective use of the computers;***
- ***Younger teachers (in the first half of their work period) are more prepared for implementing of the new educational technologies, with extensional use of the information technologies and computers.***

Промените в обществото, увеличението на потока от различна информация и броя на източниците, задължително водят до промяна в знанията и уменията, които трябва да придобие ученикът като резултат от образователния процес, т.е. ролята на учителя става по-сложна и от него се изискват нови знания и умения. **Учителят се превръща в модератор и координатор на часа. Неговата доминантна роля в класната стаята се редуцира и трансформира. Развива и уважава чуждото мислене и създава атмосфера удобна за работа. Същевременно, учителят е посредник между учениците и технологията.** Също така, той трябва да бъде и ръководител и модел за ученика, да организира информацията и чрез обратна връзка да насочва поведението на учениците. Всичко това изисква системата за подготовка на учители да претърпи промени. **Необходимо е учителите да бъдат обучени, самостоятелно да се дообучават и приспособяват към промените, които се проявяват в динамичната среда.**

Паперт твърди [2], че компютърът във всички собствени форми на проявяване, дава на прогресивните учители и специалисти в образованието инструменти, които могат да доведат до качествени промени в образованието. Една от причините, поради която ранните дизайнери на експерименти за прогресивно образование не са успели да направят промени, според Паперт е това, че им липсват инструменти да създадат нови системни и надеждни методи. „*Когато учителите пробваха да подобрят училищата с новите идеи, това беше като Леонардо да се е опитал да направи самолет от дъб и като двигател да му беше сложил муле. Те са били принудени да правят големи компромиси, така че оригиналното намерение се е изгубило*“.

Ролята на учителите в образователния процес ще се променя с промяната на възрастта на учениците или с достигнатото ниво на компетентност. Например, очевидно е, че за по-малките възрастови групи, за по-голямата част от задачи, съвременните методи за дистанционно обучение са неприложими, но това не е така с висшето или професионалното образование.

Задачите, които в новите условия се поставят преди учителя, се състоят в определянето на оптималния тип на медия за урочния план, селекция на специфични учебни материали, които са подходящи за нуждите и характеристиките на учениците. Ако не могат да се намерят подходящи учебни материали или медии за тяхното представяне е възможно да се модифицира нещо, което вече е разработено. Това може да бъде и предизвикателство и шанс за демонстриране на творчество в работата на учителя. По отношение на време и разходи, това е по-ефикасно, отколкото да се създадат собствени материали. Все пак, в определени случаи по-добро решение за дадена учебна ситуация е учителите сами да създадат учебните материали. Тук най-вече могат да помогнат компютрите със съответен софтуер. Вярно е, че най-често учителите не разработват компютърен софтуер, защото не са подготвени за това. Все пак, могат да се използват комерсиални софтуерни пакети, с които могат да се създадат много качествени учебни материали, без да са необходими знания по програмиране. Трябва преди всичко учителите добре да бъдат запознати с възможностите на компютрите и да знаят как да ги използват. Те могат много ефикасно да използват готов софтуер при подготовка на учебните материали.

Във всеки случай, най-перспективното образователно средство е мултимедийно оборудвания компютър, който включва в себе си всички други медии. Контролът върху процеса на усвояване

трябва да е прост, защото учениците могат да се смутят в интегрираната мултимедийна среда. Поради това, учителите са тези които са отговорни за контрола на процеса.

В ранната история на компютрите в образованието, много учители са поставяли въпроса „Дали компютърът ще замени учителя?“. С течение на времето, докато учителите се запознавали с възможностите и ограниченията на технологията, тази загриженост изчезва. Новия въпрос, който се появява е: „Как компютърът като средство за обучение най-добре ще разшири възможностите на учителя?“.

В студия за използване на компютри в училищата в САЩ, Бекер през 1990 [1] година е потвърдил, че по-голяма част от учителите не са използвали достатъчно новите технологии и техники. Повишаването на употребата на компютъра, което става през 90-те години, поражда необходимост от подготовка и помощ на учителите за активно използване на компютри в обучението.

Институциите за подготовка на учители (университети, колежи) включват нови технологии и съвременна техника в преподаването. Но те се сблъскват със същите проблеми, както и институциите от по-ниско ниво на образование (основни и средни училища) по отношение на използване на съвременните технологии и техника. Учителите често се запознават с възможностите за приложение на информационните технологии в отделен курс, без да се интегрират технологиите в другите изучавани предмети. Но, за цялостно интегриране на новите технологии в образователната програма за обучение на учители, от една страна трябва бъдещите учители да се научат как да използват технологичните средства и в същото време да се научат как да преподават с тях.

За да могат учителите да използват компютрите, като част от най-новото технологично оборудване, с цел да променят и повишат качеството на работа в класната стая, самите те трябва да имат натрупан опит в използването и преподаването с компютри, да са обучавани в среда, използваща „Информационни технологии“. Обучението на учители е естествена начална точка за този важен процес на интегриране на информационните технологии в образованието.

Не е лесно да се внедрят новите образователни технологии. Внасянето на промени в това, което учениците учат и как учителите преподават е тежка задача. Тези промени не могат просто да се осъществяват със заповеди. Такива промени са предложени преди повече от 30 години, но все пак малко от тях са осъществени. Информация за това може да се намери в Интернет [4-8]. Въпреки че много от тези експерименти са били успешни, голяма част от училищата са се връщали към традиционните модели. Често, като причина за неуспеха е посочвано, че технологиите и техниката са критически липсващите части за успешна реализация на предложените модели. Но най-важните фактори за неуспеха винаги са били липсващите умения и мотивация на учителите за въвеждане на промените .

Съгласно новите модели на обучение най-често се прави комбинация от почти всички методи. Учителят преподава с презентация, демонстрира как се извеждат някои команди, чрез упражнения учениците усвояват уменията, групово решават проблеми, учат интегрирано, провеждат се дискусия, а във фази на самостоятелно учене компютърът има роля на тютор. Това по същество е и целта на съвременното обучение - да е гъвкава система, която ще се приспособява към образователната ситуация и във всеки момент ще се избира най-подходящия метод на обучение.

Когато използването им е проектирано и осъществено с внимание, компютърните технологии притежават голям потенциал за обезпечаване процеса на учене, в който ученикът има централна роля. Това е една от най-съществените посоки в движението за реконструкция. От материалите, които могат да се намерат в Интернет, например в специалните online списания [4-8], е видно, че в момента наистина се експериментира много с използването на съвременни технологии, комбинирани с новите структури, разписания и места, за да се обезпечи активното учене. Правят се интердисциплинарни проекти, за да се развият умения за решаване на проблеми и критично мислене. Постигнатите досега резултатите най-често са позитивни. Като допълнение към промяната на ролята на учениците в процеса на учене, компютърните технологии имат потенциал и за промяна на ролята и на учителя в класната стая.

Шейнголд и Хадли (Sheingold & Hadley) [3] са забелязали три главни промени в технологично богата класна стая:

- учителите очакват повече от техните ученици и преподават по-комплексно учебно съдържание;
- учителите притежават по-големи възможности за индивидуализация;

- интегрирането на компютъра в преподаването променя ролите на учителя и ученика така, че ученикът е в центъра на процеса, а учителите са повече ръководители на процеса и улесняват ученето.

Също така те забелязали, че учителите, които използват компютър изразходват значително повече време и усилия в преподаването с компютър в класните стаи, но техните усилия дават положителни резултати.

В изследването за използване на телекомуникациите в училищата, Хани и Хенрикез (Honey & Henriquez, [9]) са забелязали подобни факти в използването на телекомуникациите в преподаването. Учителите, които използвали телекомуникации, се стремили да дават на учениците повече самостоятелна работа, базирана на проекти, а по-малко време са отделили на класическото преподаване.

Още повече, компютрите могат да подпомагат учителите с превъзможване на изолацията на отделния учител от ограниченията на стените на класната стая. Според Хоукинс (Hawkins, [10]) телекомуникациите дават на учителите средства за комуникация и разговор с експерти и колеги, да разменят факти и да дискутират за добре разработени учебни материали и примери за добра реализация.

Училищата оборудвани с телекомуникационни мрежи стават училища без стени, където ученето може да продължи и след звъна на звънеца. Учителите, които притежават компютри в дома си и на работа имат достъп до ресурсите в училището и извън него, могат да създават, съхраняват, преглеждат и изнасят уроците си. **Актуалното развитие на системите за дистанционно образование, които са в експанзия, показват, че по-горе казаното е вярно.**

В новите модели на обучение е видно, че съществуват промени в ролите на учителя и ученика. **От голямо значение е това, че тези роли се променят по време на часа.** Учителят в един час е класически учител, който преподава урока, след това е координатор, улесняващ процеса на учене. Ученикът същевременно е и приемник на информация и активен участник в процеса на обучение. По този начин се използват положителните характеристики и от класическата методика и от ново-предложената.

Следователно, по-новите подходи за използване на компютрите в стаите се нуждаят от особено внимание за подготовката на учителите, с цел те подходящо да използват новите принципи. Още преди почти 20 години Милс [11] е нарекъл този проблем *liveware*. Милс счита и човека за част от системата за използване на компютрите - *hardware*, *software* и *liveware*. Със сигурност, в бъдеще ще се отдаде още повече внимание на човека.

В първата вълна на използване на ИТ и компютри в образованието е подчертано получаването на хардуер за сметка на софтуера. Училищата са осъзнали проблема и започнали да искат получаването на софтуер. Следващо предизвикателство е намиране на достатъчно време и пари за съответно внимание към човешкия фактор (*liveware*), т.е. към учителите, които са носители на възможността за използването на компютрите, да разширят и усъвършенствуват образованието си.

Моделите, върху които са създадени новите компютърни образователни приложения, са непознати за много учители. Тези модели са базирани върху предпоставките на когнитивната психология, но много учители са обучавани по модели, които се базират на предпоставките от бихейвиористичната психология. В по-новите компютърни приложения, акцента е поставен върху процесите на учене - основно учене с разбиране и активно включване на ученика в усвояването на учебния материал. В по-новите компютърни среди за обучение, учениците конструират знанието чрез експериментиране и поради това на ученика се гледа като на активен участник в процеса на създаване на понятия. Много от целите на опитите са фокусирани към получаване на процесуални умения. Нито образователният опит, нито професионалната подготовка на по-голяма част от учителите са достатъчни за тази промяна. На учителите им липсват теоретически и практически инструменти, за да могат успешно да използват и интегрират по-нови приложения на компютрите.

Поради това, бъдещото обучение на учителите за работа с компютри трябва да включи практическа работа със съответните приложения, за да се използват най-успешно в образованието.

Самите учители са един от главните факторите, които влияят върху успешната реализация на процеса. Значими са техните предварителни знания, становищата им, мотивацията. Затова, преди да се започне с процеса на компютъризация на процеса на обучение, началната точка трябва да бъде определяне на характеристиките на човешкия фактор – учителите.

Поради тези причини проведохме изследване с учителите от 5-8 клас от основните училища в град Щип, Република Македонија, с цел да се определи тяхната готовност за възприемане на новите технологии в своите стаи, както и знанията и уменията, които вече притежават от областта, като фактори за по-успешно реализиране на процеса. В изследването участваха 68 учители от три училища, от всички възрасти и с различен опит.

Даваме анкетата, която е използвана за изследването.

АНКЕТЕН ЛИСТ за учители

Пол:	М	Ж	Возраст:	Работно искуство како наставник:
------	---	---	----------	----------------------------------

1. Имате ли дома компјутер? не 1 да 2

2. Имате ли можноста на работа да работите со компјутер?
не 1 ограничено ... 2 да 3

3. Дали користите компјутер во професијата?
не 1 понекогаш 2 секојдневно 3

4. Користите ли компјутер за активности кои не се директно поврзани со професијата?
не 1 понекогаш 2 секојдневно 3

5. Како, според вас, со оцена од 1 до 5, ќе ја оцените вашата вештина за работа со компјутерите?
1 2 3 4 5

6. Дали чувствувате потреба подобро да знаете да работите со компјутер?
да ... 1 понекогаш ... 2 не, доволно ми е тоа што го знам 3

7. Дали сте подготвени да го менувате начинот на работа и во наставата да користите компјутер?
не, нема потреба 1 само ако морам 2
да, ако се обезбеди посебна обука 3 да, сигурно ќе ги користам 4

8. Како, според вас, со оцена од 1 до 5, ќе го оцените вашето познавање на англискиот јазик?
1 2 3 4 5

9. Дали сметате дека постоењето на компјутери во вашата училница ќе ви ја олесни работата
не, ќе ја усложни 1 не, ништо нема да се промени 2
можеби за некои активности 3 многу ќе ја олесни 4

Анализ на получените резултати от анкетата

В таблица 1 са дадени получените резултати от анкетата с учителите, разделени възрастово на по-млади, на възраст до 45 години и “по-стари”, на възраст повече от 45 години. Възрастта от 45 години е взета за демаркационна, защото на 45 години учителя се намира приблизително по средата творческия си път.

Таблица 1. Резултати от анкетата в проценти

		Над 45 год.	До 45 год.	ОБЩО
		%	%	%
1. Притежавате ли компютър у дома си?	Не	80,00	42,11	58,82
	Да	20,00	57,89	41,18

2.	Съществува ли възможност да работите с компютър на работа?	Не	73,33	28,95	48,53
		Ограничено	6,67	42,11	26,47
		Да	20,00	28,95	25,00
3.	Дали ползвате компютър в службата?	Не	80,00	52,63	64,71
		Понякога	16,67	36,84	27,94
		Ежедневно	3,33	10,53	7,35
4.	Ползвате ли компютър за активности, които не са пряко свържани със службата ви?	Не	73,33	34,21	51,47
		Понякога	26,67	50,00	39,71
		Ежедневно	0,00	15,79	8,82
5.	Как самите ще си оцените вашата грамотност за работа с компютър?	1	53,33	26,32	38,24
		2	26,67	15,79	20,59
		3	10,00	28,95	20,59
		4	3,33	21,05	13,24
		5	6,67	7,89	7,35
6.	Дали усещате нужда по-добре да работите с компютър?	Да	63,33	84,21	75,00
		Понякога	30,00	15,79	22,06
		Не	6,67	0,00	2,94
7.	Подготвени ли сте да промените начина, по който преподавате и да включите компютър в обучението?	не	10,00	5,26	7,35
		само ако искам	20,00	10,53	14,71
		да, с обучение	46,67	47,37	47,06
		да, сигурно	23,33	36,84	30,88
8.	Как ще оцените вашето познание на английския език?	1	66,67	10,53	35,29
		2	13,33	18,42	16,18
		3	6,67	34,21	22,06
		4	0,00	28,95	16,18
		5	13,33	7,89	10,29
9.	Считате ли, че съществуването на компютър във вашата стая ще ви улесни работата?	Не, ще я усложни	13,33	0,00	5,88
		Не, ще бъде също	0,00	5,26	2,94
		Може	66,67	50,00	57,35
		Много ще я улесни	20,00	44,74	33,82

От таблица 1 се вижда, че макар 41,2% от учителите да притежават компютър у дома си, (предимно по-младите от 45 години), за нуждите на професията компютър редовно използват само 7,4 % и само 20,6% от учителите оценяват собствената си грамотност в работата с компютри като задоволителна. Само 2,9% са отговорили, че нямат нужда от допълнително обучение за работа с компютри.

От друга страна, 91,2% от учителите считат, че съществува възможност компютрите по някакъв начин да улеснят работата им в някои действия. Това е големият проблем.

Процентът на учителите, които са готови веднага да приемат компютъра в своята стая е 30,9%, а 47,1% това ще направят само ако им се обезпечи специално обучение.

Въз основа на резултатите от анкетата, а и въз основа на преценките за учителите, за техните знания и умения да работят с компютри, и останалите съвременни технологични средства е ясно, че е необходимо специално обучение на учителите за работа с компютър, за да могат да осъществяват образователната програма, в която технологията и компютрите са включени като съставна част.

Всички резултати от анкетата показват, че по-младите учители са по-подготвени за обучението, включващо съвременните технологии и компютрите. От таблица 1 се вижда, че:

- Повечето по-млади учители притежават компютър в дома си (57,9% сравнено с 20%).

- Макар че работят в еднакви условия, 73,3% от по-възрастните учители считат, че на работното си място нямат възможност да работят с компютър, докато при по-младите този процент е 28,9%. Това показва, че по-младите учители се по-заинтересовани и по-запознати със съществуващото техническо оборудване в училището.

- От по-възрастните учители, 80% въобще не използват компютри в своята професия, докато при по-младите този процент е 52,6%.

- 73,3% от по-възрастните учители не използват компютър извън училището. При по-младите 34,2% въобще не използват компютър.

- Собствената грамотност за работа с компютър, с оценка по-голяма или равна на 3 (при стъпки от 1 до 5), са оценили само 20% от по-възрастните учители. Този процент при по-младите учители е 57,9%.

- Макар че уменията за работа с компютър да е по-голяма при по-младите учители, процентът на по-млади учители, които са дали отговор, че усещат нужда от допълнително обучение за работа с компютри е по-голям, отколкото процентът на по-възрастните учители – 84,2% сравнено с 63,3%.

- По-голям е и процентът на по-младите учители, които са отговорили, че са пряко подготвени в обучението да използват компютри, с или без допълнително обучение – 84,2% срещу 70%.

- Далеч по-голям е процентът на по-младите учители, които са оценили собственото си познание по английския език с оценка 3 и повече от 3 (при стъпки от 1 до 5), в сравнение с процента на по-възрастните учители – 71% срещу 20%. Познаването на английски език може да се разглежда като индиректен улеснителен фактор за по-лесно възприемане на компютърните технологии, защото терминологията и работата с по-голям брой софтуерни пакети е свързана с употребата на английски език.

- По-голям е процентът по-младите учители, в сравнение с процента на по-възрастните учители, които са сигурни, че компютрите значително щеподобряват и улесняват работата в класната стая – 44,7% срещу 20%.

Въз основа на по-горе представения кратък анализ става ясно, че за промяна на начина на работа и за включване на съвременните образователни технологии и компютрите в обучението, по-младите учители са далеч по-пригодни, отколкото учителите, които са във втората половина на творческия си път.

Литература

- [1] Becker, H. J.; When powerful tools meet conventional beliefs and institutional constraints; In *National Survey findings on computer use by American teachers*. Report No. 49. Baltimore: Center for Research on Elementary and Middle Schools, 1990
- [2] Papert, S.; *The children's machine: Rethinking school in the age of computer*; New York: Basic Books, 1993
- [3] Sheingold, K., & Hadley, M.; *Accomplished teachers: Integrating computers into classroom practice*; New York: Bank Street College of Education, Center for Technology in Education, 1990
- [4] Journal of Technology Education <http://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JTE>
- [5] The International Technology Education Association -<http://www.iteawww.org>
- [6] National Center for Research on Evaluation, Standards, and Student Testing (CRESST)
<http://www.cse.ucla.edu>
- [7] International Journal of Educational Technology (www.outreach.uiuc.edu/ijet)
- [8] Technological Horizons in Education Journal online (www.thejournal.com)
- [9] Honey, M., & Henriquez, A.; *Telecommunications and K-12 educators: Findings from national survey*; New York: Bank Street College of Education, Center for Technology in Education, 1993
- [10] Hawkins, J.; Technology and the organization of schooling; Bank Street College of Education, Center for Technology in Education, 1993
- [11] Mills, M. M. ; Categories of educational microcomputer programs, theories of learning and implications for future research; In *Aspects of educational technology XVIII*, Kogan, 1985

Адреси:

доц. д-р Иван Асенов Мирчев
ЮЗУ Неофит Рилски
ул. Иван Михайлов 66
2700 Благоевград
mirchev@aix.swu.bg

Зоранчо Ангелов Алексов -докторант
ЮЗУ Неофит Рилски
ул. Иван Михайлов 66
2700 Благоевград
zoran@focus.net.mk

Addresses:

Assoc. Prof. Dr. Ivan Asenov Mirchev
SWU Neofit Rilski
66, Ivan Mihailov st.
2700 Blagovgrad, Bulgaria
e-mail: mirchev@aix.swu.bg
tel. +359 / 73 / 885 386
mob. +359 / 899/ 820052

Zorancho Angelov Alexov –Ph. D. Student
SWU Neofit Rilski
66, Ivan Mihailov st.
2700 Blagovgrad, Bulgaria
zoran@focus.net.mk
tel. +359 / 73 / 85 386
mob. +389 / 70 / 210 565