

TEACHER TRAINING IN ICT APPLICATION IN CLASSROOM MANAGEMENT

Daniela Todorova Kozhuharova

КВАЛИФИКАЦИЯТА НА УЧИТЕЛИТЕ ЗА ПРИЛОЖЕНИЕ НА ИКТ В
МЕНИДЖМЪНТА НА КЛАСА

Даниела Тодорова Кожухарова

Abstract: The fast development of ICT in the past decades and their application in all aspects of life brings both positive effects and poses a wide spectrum of problems related to all areas of societal development - education included. Part of the issues are related to the lack of integrated systems for management of the educational process and the current lack of IT specialist/experts, lack of a system for ongoing training of educational specialist for effective implementation of contemporary IT in the curriculum, lack of enough quality and quantity of online digital content for an appropriate conduct of an contemporary educational process.

The goal of the current article is to present the results from a research for the selection and the adaptation of a specialized software for organization of the educational process and its experimental implementation in teacher training courses. The article follows the experimental activities of the application of the specialized software Mythware Classroom Management for classroom management in teacher training courses and the relevant outcomes.

Key words: ICT, teacher training, teachers, classroom management

ВЪВЕДЕНИЕ

В стратегията за интелигентен, устойчив и приобщаващ растеж на ЕС „Европа 2020“ се очертават приоритетите в областта на образованието, а именно развитие на иновациите и цифровото общество (СИУПР, 2010). С ИКТ е свързана и една от седемте водещи инициативи на стратегията – Програмата в областта на цифровите технологии. Визията за внедряване на ИКТ в българското образование и наука, разработена в Стратегия за ефективно прилагане на ИКТ в образованието и науката на Република България (2014-2020) е свързана с развитие на единна модерна ИКТ среда за образование, наука и иновации; въвеждане на интегрирано цифрово управление във

всички сфери на образованието и науката и автоматизиране на административния труд на учителя, учения и преподавателя; приоритетно развитие на общодостъпно, универсално и съвместимо (стандартизирано) електронно съдържание и значително намаляване на хартиения документооборот в сферата на образованието и науката; въвеждане на национално външно оценяване на дигиталните компетентности на учениците при завършване на основно образование и сертифициране на ИКТ уменията на учениците от профилирани и професионални гимназии; ...развитие чрез ИКТ средства на нови образователни и научни услуги, регистри и общодостъпна обществена информация с цел привличане на всички потенциални участници в подкрепа на стратегията – родители, институции, фирми, граждански организации и др. В процеса на информатизация се наблюдават редица сериозни проблеми (СЕПИКТОН, 2014). Част от тях са свързани с липсата на интегрирани системи за управление на процесите в образователната и научната област и съществуващия дефицит на квалифицирани специалисти, липсата на система за постоянна квалификация на образователните специалисти за ефективно използване на ИКТ в учебната работа; липсата на достатъчно електронно съдържание за провеждане на съвременен образователен процес.

ТЕХНОЛОГИЧНИ АСПЕКТИ НА МЕНИДЖМЪНТА НА КЛАСА

Съществуват две основни тенденции в изследванията, свързани с приложението на ИКТ в образованието – технологичен и педагогически, които не винаги имат достатъчно общи виждания. *Технологичният подход* акцентира на средствата на ИКТ, а *педагогическият подход* – към дидактическите и психологически аспекти на електронното обучение. (Иванова Д., 2017, с.5)

Прекалените очаквания, че технологичният подход ще доведе до повишаване качеството на обучението често води до загуба на цели и до нарушена организация на процеса на обучение. Проблемът е от една страна с какви технологични средства ще се разработи дадена структурна учебна единица, а от друга - как да се организира тази учебна единица с приложение на ИКТ, че да се постигнат дидактическите и възпитателни цели и задачи.

Технологичното решение е средството, а дидактическият модел е ядрото, около което се изгражда един урок. Технологичният и дидактически подходи за организация на обучението с ИКТ не трябва да се противопоставят, а трябва да се разглеждат едновременно и във възможностите им за взаимодействие. (Иванова Д., 2017, с.5)

Използването на компютърни технологии в обучението пряко повлиява и изменя

частно дидактическата система от цели, учебно съдържание, методи, форми и средства на обучение и учебно-материална база. ИКТ използвани, като основни или допълнителни средства в учебния процес може да го рационализират пълно или частично, в зависимост от начините на приложението. Основателни са предположенията, че чрез използване на ИКТ в обучението се интензифицира учебния процес, повишава се интереса на учениците към учебното съдържание и процеса на учене, обучението придобива действен характер, а ученикът става по-самостоятелен, има възможност да достигне до научните истини по индивидуален път, чрез изследвания и проучвания във виртуална среда. Всички посочени предпоставки са свързани с организацията и управлението, т.е. с мениджмънта на процеса на обучение при приложение на ИКТ. (Иванова Д., 2017, с.5) Именно те ме насочиха към търсене на технологични и дидактически аспекти на проблема за мениджмънта на обучението с приложение на ИКТ. Целта на настоящото изследване е да се подбере и адаптира специализиран софтуер за организация на процеса на обучение и се приложи експериментално в квалификационни курсове с учители.

ВЪЗМОЖНОСТИ НА СПЕЦИАЛИЗИРАНИ СОФТУЕРИ ЗА МЕНИДЖМЪНТ НА УЧЕНИЧЕСКИЯ КЛАС

Проучването на съществуващите модели за мениджмънт на учебния процес, базирани на ИКТ, установи че в българските училища са налични основно три програми за управление на процеса на обучение – Mythware Classroom Management, NetSupport School и HP Classroom Manager. Това е специализиран софтуер, който предлага широк спектър от възможности за пълноценно организиране и провеждане на учебния процес. Тези системи, макар и с различни възможности, подпомагат формирането на положителни учебни навици и качества у учениците. Те все още не са масово прилагани, а методиките, които се създават се експериментират главно от учители по ИИТ. Задълбочен сравнителен анализ на изброените софтуерни приложения за управление на процеса на обучение са обобщени в различни публикации. Иванова (2015) Грите системи за управление на класа са със сходни функции и интерфейс. Предлагат се версии за учителя и ученика. Учителският софтуер включва широк набор от функции, за да се поддържа ефективно преподаване и учене – подкрепя интерактивната и съвместна работа, и осигурява инструменти за организиране и оценка на напредъка на учениците. Свързването става посредством жична или безжична

мрежа. И трите системи за управление на учебния процес са създадени във версии за различни операционни системи за компютри и мобилни устройства. При трите системи може да бъде създаден регистър с учениците от различните класове. Така се предотвратява необходимостта от допълнителни настройки, преди всеки час. При включване на учениците в часа те могат да се регистрират със своето име или номер.

Системите са предназначени за електронно обучение и поддържат разнообразни и индивидуални стилове на учене. Те подпомагат взаимодействието в класната стая, и с активното участие на учениците в учебния процес. Учителят може да управлява компютрите на всички ученици, на избрана група или на отделен ученик. Функциите, които поддържат трите софтуера за интерактивно преподаване и учене са следните:

- *разпространение на съдържанието на екрана на учителя в реално време* – извежда се съдържанието на екрана на учителя от компютрите на избрани ученици – файловете, могат да бъдат мултимедийни и аудио, документи, приложения и други;
- *показване на екраните на избран ученик върху екраните на другите компютри* – учителят може да позволи на учениците да споделят тяхната работа и да предложат творчески решения на зададения проблем. Функцията е полезна и когато учителят иска да оцени „положително работата на ученик и да я покаже на останалата част от класа, като пример за добра работа.“ (Николова, 2015);
- *гласова комуникация* между учител и ученици в реално време;
- *разпространение и събиране на файлове* – учителят може да пусне учебни материали от своя компютър до компютрите на учениците, да изпраща задачи за домашна работа и да събира файловете на учениците за проверка и оценяване.
- *споделяне на интерактивна бяла дъска* – учителят може да привлече учениците да участват активно в учебния процес. Учениците могат да работят колективно или самостоятелно по поставена задача под наблюдението на учителя.
- *чат* – учениците могат да се включат в обсъждането на определена от учителя тема. Чат - сесиите могат да бъдат записани. Тази функция може да се използва и за проверка на знанията.

Учителят може да контролира и оказва помощ като наблюдава екраните на учениците; включва и изключва входните и изходните устройства на ученическите компютри; включва и изключва периферните устройства; отваря и затваря различни приложения дистанционно; контролира достъпа до Интернет; включва, изключва и рестартира ученическите компютри; изпраща забавни съобщения до учениците и др.

Трите софтуера предлагат функции за разделяне на класа на групи. Членовете на всяка група могат да обменят информация под формата на съобщения, изображения, чрез използване на групов чат. В чата учителят може да задава различни теми и да наблюдава обсъждането. Може да се определи по един активен член от всяка група за групов лидер, който да получи допълнителни административни права. Съществуват възможности и за оценяване чрез създаване и администриране на тестове с различен тип отговори. Учителя задава максималния брой точки, времето за решаване на теста и програмата автоматично изпраща направеното до момента от ученика към компютъра на учителя. Към въпросите има възможност да се добавя изображение, аудио и видео файлове. Във всеки тест въпросите могат да се редактират, да се добавят нови въпроси или да се изтриват. След приключване на теста софтуера оценява автоматично въпросите, съобразно предварително зададените критерии. Въпросите от отворен тип се оценяват от учителя. Към всеки въпрос може да се направи коментар на отговора. Проверените тестове могат да се изпратят на учениците, като те получават подробна информация за верните и грешните отговори в теста си. След оценяване на теста програмата дава статистика под формата на графика за верните и грешните отговори.

Учителят може да генерира и анкети за проучване на мнения и нагласи. Сред стартиране на проучването, той може да следи колко ученици са отговорили и какъв е техният отговор. Информацията от отговорите се изобразява под формата на графика в реално време, като дава информация за процента на дадените отговори.

Приложението на различните софтуери естествено е съпроводено и с проблеми като: недостатъчните умения на преподавателите за работа с платформите и ИКТ; забавяне при възпроизвеждането на аудио и видео файлове при разпространението им от учителския към ученическите компютри; при липса на връзка с Интернет при HP Classroom Manager и NetSupport School се губи връзката между ученическите и учителския компютър. Mythware Classroom Management използва локална мрежа за връзка и не зависи от наличието на интернет сигнал. Техниката и софтуера, които се използват активно, обикновено са монтирани в компютърните кабинети на училищата, които не са достатъчни за използване по всички учебни предмети.

ОРГАНИЗАЦИЯ НА ЕКСПЕРИМЕНТА

В училищата в България се работи в кабинети с разнообразна техническа среда и с различна система за контрол и управление. Проблем понякога е слабата мотивация на

част от учителите за работа с новите технологии. Това налага допълнителна квалификация за приложение на софтуерите в практиката. За целите на изследването са проведени констатиращ, обучаващ и контролен експерименти.

Контингент на изследването са учители по различни учебни дисциплини, обучаващи се за получаване на квалификация „учител по ИИТ“ в прогимназиален и гимназиален етап. Изследваната група се състои от 64 учители по природни и технически науки.

Обучаващият експеримент се проведе в ДИПКУ на Тракийски университет, Стара Загора с курсисти в специализация „Информатика и информационни технологии“. Занятията са провеждани в компютърен кабинет, оборудван с 16 работни места за курсистите и едно за преподавателя. Компютрите са с ОС Windows 7 и инсталирани графичните редактори, които се изучават в модул „Компютърна графика“ – Corel Draw 9 и Adobe Photoshop 7. На всички компютри е инсталиран специализирания софтуер за управление на класа Mythware Classroom Management, като на преподавателския компютър е инсталирана учителската версия на програмата (управляваща), а на останалите – ученическата (подчинена).

Педагогическият експеримент се проведе в модул „Компютърна графика“. Според учебния план на специализациите, продължителността на модула е 30 учебни часа.

Обучението се проведе в два варианта - контролната група (КГ), в която са използвани традиционни методи и средства за обучение и експерименталната група (ЕГ), в която е използван специализиран софтуер за управление на класа. Учителите са с близки дигитални компетентности и сходни резултати от изпитите по предходните дисциплини в СДК.

При провеждане на педагогическия експеримент са спазени следните изисквания:

- Създаване на активна среда за обучение;
- Отчитане на уменията на обучаемите за работа с компютър;
- Събиране на необходимите данни за нивото на овладените знания в модула.

В **контролната група** обучението се проведе, като чрез мултимедиен проектор екрана на учителя се проектира върху интерактивна бяла дъска /ИБД/. Там курсистите наблюдават въвеждащата в темата „Компютърна графика“ презентация. Основни методи са обяснение, беседа и дискусия, епизодично - евристична беседа. Чрез функциите за презентация на ИБД се представят възможностите на двата софтуера за създаване и обработка на графични изображения. След даден инструмент/функция или

група функционално свързани инструменти всеки курсист изпълнява задача на своя компютър. След изучаването на група от инструменти/функции на курсистите се дава по-сложна задача, за която е необходимо да проявят творчество и да приложат необходимите инструменти/функции за постигане на търсения резултат.

В експерименталната група се използва специализирания софтуер за управление на класа Classroom Management. Въведението в компютърната графика (същността и видовете компютърна графика, цветови модели, графични файлови формати характеристики на растерната и векторната графика, др.) се осъществява чрез презентация, която се пуска на дисплеите на курсистите с функцията за разпространение на съдържанието на екрана на преподавателя *Screen Broadcast*. След приключване на раздела, чрез модула *Survey*, на курсистите се задават предварително разработени въпроси, за проверка степента на усвояване на теоретичните знания.

След това последователно се представят основните функции на графичните редактори за растерна графика (Adobe Photoshop) и за векторна графика (Corel Draw). Това се прави отново, чрез разпространение на съдържанието на екрана на преподавателя. По този начин курсистите наблюдават на своите екрани демонстрацията на възможностите на различните инструменти и функции на програмите, като през това време достъпът им до всички периферни устройства на компютрите е блокиран. Възможностите на всеки инструмент или функция се онагледяват с конкретен пример. След представянето на всяка основна функция или инструмент преподавателят поставя на курсистите контролна задача за приложение на придобитите знания. Всеки курсист изпълнява задачата самостоятелно на своя компютър. Преподавателят наблюдава изпълнението на всеки курсист чрез функцията *Monitor & Control* на Classroom Manager и има възможност да укаже помощ при затруднение. При предвиден предварително изработен работен файл, преподавателя го изпраща на курсистите посредством функцията *File Distribution*. След изпълнение на задачите, курсистите ги изпращат на преподавателя за проверка, чрез функцията *File Collection*. След това при необходимост се прави коментар на допуснатите грешки.

Методите са същите като при контролната група – евристична беседа за възможностите на инструмента; демонстрация на възможностите му; упражнения и комплексна задача след изучаване на група инструменти/функции.

В края курсистите решават кратък тест за проверка на придобитите знания, умения и навици за работа, чрез модула *Quiz* на Classroom Manager и практическа

задача, която всеки курсист изпълнява в съответния графичен редактор, след което изпраща решението на преподавателя, чрез функцията *File Collection*. Преподавателят оценява и връща резултатите на курсистите. Коментират се най-често допусканите грешки в теста и практическата задача.

На контролната група се дават същите междинни и крайни тестове и задачи, в съответния етап на обучение, но на хартиен носител. В края на обучението на курсистите се даде предварително разработен нестандартизиран тест, състоящ се от 40 въпроса – 16 от тях са за проверка на знанията върху „Въведение в компютърната графика“ и по 12 въпроса – върху основните функции на двата изучени графични редактора – Corel Draw и Adobe Photoshop. Задачите в теста са за проверка на нива знания, разбиране и приложение на учебния материал. Тестовите бяха на хартиен носител. Времето за работа – 2 учебни часа.

Целта на контролния експеримент е да провери ефективността на разработената методика за обучение, чрез използване на специализиран софтуер за управление на класа. Сравнението на резултатите на специализантите в контролната и експерименталната група подпомогна анализирането и обобщаването на изводи, свързани с ефективността на двата метода на обучение. Отчитането на получените резултати е въз основа на определените критерии и показатели.

РЕЗУЛТАТИ ОТ ЕКСПЕРИМЕНТАЛНАТА ДЕЙНОСТ

За постигане на поставените цели е използван математически апарат за статистическа обработка на резултатите - методи за определяне характеристики на съставения тест; методи за определяне характеристиките на задачите от теста; доказване на хипотези.

Формираме две представителни извадки (ПИ) - ПИ₁ и ПИ₂, съответно на ГС₁ и на ГС₂, състоящи се от по 32 курсиста. Поставяме за цел да намерим интервала на достоверност, в който попада средното \bar{X}_1 на данните от измервания признак за ГС₁ и в който попада средното \bar{X}_2 на данните от измервания признак за ГС₂;

Целите реализираме с комбинирана диагностично-статистическа процедура, включваща създаване на тест, оценка на теста и на отделните задачи, прилагане на теста и получаване на резултатите от него, пресмятане на емпиричните статистики средно, дисперсия и средноквадратично (стандартно) отклонение.

Основните честотни характеристики от ПИ₁ на ЕГ и ПИ₂ на КГ, получени от

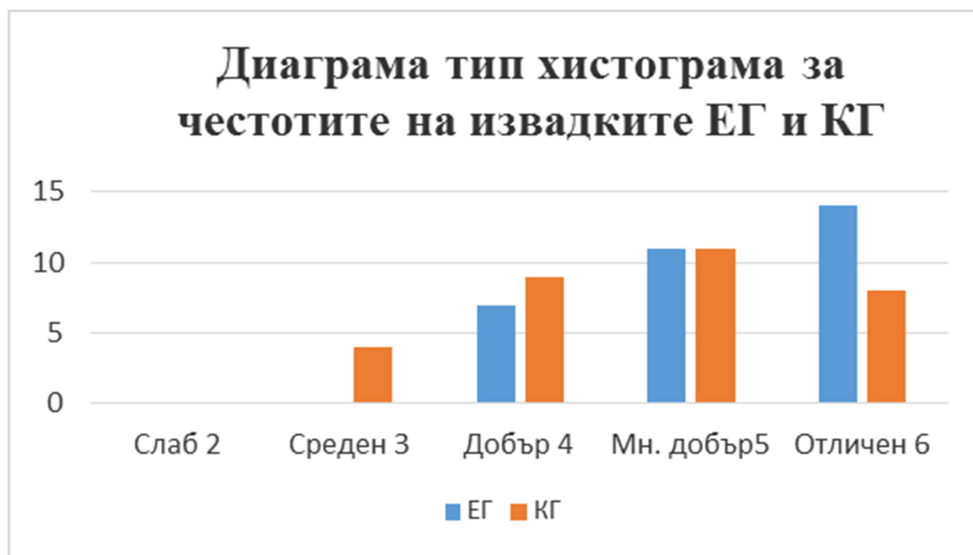
теста са представени в Таблица 1 за ЕГ и КГ.

Таблица 1

Честотни характеристики на получените резултати на ЕГ и КГ

x_i	ЕГ					КГ				
	f_i	\tilde{f}_i	F_i	\tilde{F}_i	$P_i[\%]$	f_i	\tilde{f}_i	F_i	\tilde{F}_i	$P_i[\%]$
$x_1 = 2$	0	0	0	0	0%	0	0	0	0	0%
$x_2 = 3$	0	0	0	0	0%	4	4	$\frac{4}{32}$	$\frac{4}{32}$	12%
$x_3 = 4$	7	7	$\frac{7}{32}$	$\frac{7}{32}$	22%	9	13	$\frac{9}{32}$	$\frac{13}{32}$	41%
$x_4 = 5$	11	18	$\frac{11}{32}$	$\frac{18}{32}$	56%	11	24	$\frac{11}{32}$	$\frac{24}{32}$	75%
$x_5 = 6$	14	32	$\frac{14}{32}$	1	100%	8	32	$\frac{8}{32}$	1	100%

В този случай оценъчните категории са $k=5$. Получените резултати са представени на Фиг.1.



Фиг. 1. Честоти на извадките на ЕГ и КГ (хистограма)

Средно аритметичното, дисперсията, средно квадратично отклонение,

коэффициента на вариация, медианата и модата са представени в Таблица 2.

Таблица 2

	ЕГ	КГ
Средно аритметично – \bar{X}	5,22	4,72
Дисперсията - S^2	0,628	0,982
Средно квадратично отклонение - S	0,792	0,991
Коефициента на вариация - V	$\approx 15\%$	$\approx 21\%$
Медиана	57	50
Мода	6	5

Корелационната зависимост според коефициента на Пирсън. за КГ и ЕГ е $R=0,89$, т.е. има много голяма зависимост между резултатите на ЕГ и КГ. Валидност на теста в резултат от експертна оценка е много добра - 0,84.

ИЗВОДИ

На базата на проведените изследвания можем да направим следните **изводи**:

1. Проучването на технологичните аспекти на мениджмънта на класа показва, че с развитието на ИКТ се развиват и информационните приложения за образованието.
2. Експеримента, свързан с приложение на специализиран софтуер за управление на учебния процес, при изучаване на учебния модул „Компютърна графика“, показва повишаване равнището на овладяване на знанията от обучаемите учители.
3. Емпирично установените факти при прилагането на софтуера са основание да потвърдим неговата ефективност.
4. Методическите идеи и решения, заложи в експеримента могат да повлияят положително върху масовата училищна практика или да подтикнат към нови педагогически търсения.
5. Повишават се знанията и уменията на учителите за възможностите за използване на ИКТ в учебния процес.

ЛИТЕРАТУРА

1. Иванова Д. Т. (2017). Информационни и комуникационни технологии в мениджмънта на класа. Автореферат. <http://konkursi-as.tu->

sofia.bg/doks/SL/ns/2365/avtoreferat.pdf

2. Иванова, Д. (2015). Платформа за мултимедийно интерактивно обучение Mythware Classroom Management. Е-списание “Педагогически форум”. бр.1 http://www.dipku-sz.net/sites/default/files/galia_koj%40yahoo.com/pedagogicheski_forum_1_2015.pdf (към 13.07.2017)
3. Иванова, Д. (2015). Сравнителен анализ на софтуерни приложения за управление на процеса на обучение. Сб. Известия на съюза на учените – Сливен. том 29.
4. Кожухарова, Г., Д. Иванова. (2015). Дидактически модел за приложение на ИКТ в образованието, е-сп. "Педагогически форум", бр.4 (<http://www.dipku-sz.net/izdanie/172/didakticheski-model-za-prilozhenie-na-ikt-v-obrazovaniето>)
5. Стратегия за ефективно прилагане на ИКТ в образованието и науката на Република България (2014 - 2020 г.) (2014). МОН.
<http://www.mon.bg/?h=downloadFile&fileId=3430> (март 2015)
6. Стратегия за интелигентен, устойчив и приобщаващ растеж. (2010). ЕК <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=%20COM:2010:2020:FIN:%20BG:PDF>

Asst. Prof. **Daniela Todorova Kozhuharova**, PhD

Trakia University

Department for Information and In-Service Teacher Training

9 Armeiska Str, Stara Zagora, Bulgaria

E-mail: dannytk@gmail.com

Cell.: +359 88 71 44 158