

ЕЛЕНА ХРИСТОВА ТОДОРОВА

**РЕФЛЕКСИЯТА В ОБУЧЕНИЕТО ПО
ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ**

АВТОРЕФЕРАТ

на дисертационен труд
за присъждане на образователната и научна степен „доктор“
в област на висше образование: 1. Педагогически науки,
професионално направление 1.3. Педагогика на обучението по...,
докторска програма Методика на обучението по
информатика и информационни технологии

Научен ръководител:

проф. д-р Коста Гъров

Пловдив, 2014 г.

ЕЛЕНА ХРИСТОВА ТОДОРОВА

**РЕФЛЕКСИЯТА В ОБУЧЕНИЕТО ПО
ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ**

АВТОРЕФЕРАТ

на дисертационен труд
за присъждане на образователната и научна степен „доктор“
в област на висше образование: 1. Педагогически науки,
професионално направление 1.3. Педагогика на обучението по...,
докторска програма Методика на обучението по
информатика и информационни технологии

Научен ръководител:

проф. д-р Коста Гъров

Рецензенти:

проф. д.п.н. Сава Гроздев
доц. д-р Румяна Маврова

Пловдив, 2014 г.

Дисертационният труд е обсъден и насочен за защита на разширено заседание на катедра „Компютърни технологии“ на Факултета по математика, информатика и информационни технологии при ПУ „Паисий Хилендарски“.

Дисертационният труд съдържа 157 страници, от които 108 страници основна част, 9 страници използвана литература и 15 приложения в обем от 32 страници. Използваната литература включва 124 източника, от които 107 на кирилица, 8 на английски език, 9 интернет източника.

Списъкът на авторските публикации се състои от 8 заглавия.

Защитата на дисертационния труд ще се състои на 19.02.2014 г. от 11:00 часа в Заседателната зала на новата сграда на ПУ „Паисий Хилендарски“, бул. „България“ № 236, гр. Пловдив.

Материалите по защитата са на разположение на интересуващите се в секретариата на ФМИИТ, новата сграда на ПУ „Паисий Хилендарски“, бул. „България“ № 236, гр. Пловдив, каб. 330, всеки работен ден от 8:30 часа до 17:00 часа.

Автор: Елена Христова Тодорова

Заглавие: „Рефлексията в обучението по информационни технологии“

Тираж: 100 бр.

Пловдив, 2014 г.

СЪДЪРЖАНИЕ

УВОД	4
ГЛАВА 1.ТЕОРЕТИЧНИ ОСНОВИ НА ИЗСЛЕДВАНИЯ ПРОБЛЕМ	6
1. 1. Изучаване на информационни технологии в българското училище	6
1. 2. Общ преглед на учебната документация по информационни технологии за средното училище.....	6
1. 3. Ключови компетентности за учене през целия живот	8
1. 4. Рефлексия и обучението по информационни технологии.....	9
1. 5. Технологичен модел за формиране на рефлексия в обучението по Информационни технологии от 5. до 7. клас.....	12
ГЛАВА 2.КОНКРЕТНА РЕАЛИЗАЦИЯ НА МОДЕЛА ЗА ФОРМИРАНЕ НА РЕФЛЕКСИЯ В ОБУЧЕНИЕТО ПО ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ ОТ 5. ДО 7. КЛАС	14
2. 1. Методи на научното познание, основни учебни дейности и рефлексия в обучението по ИТ	14
2. 2. Модели на рефлексивни образователни практики	16
2. 3. Система от знания за формиране на ключови компетентности и рефлексия....	18
2. 4. Самооценка и рефлексия през погледа на учениците.....	18
ГЛАВА 3.ОРГАНИЗАЦИЯ, РЕЗУЛТАТИ И АНАЛИЗ НА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ПЕДАГОГИЧЕСКИ ЕКСПЕРИМЕНТ	19
3. 1. Организация и методика на изследването.....	19
3. 2. Резултати и анализ на резултатите от педагогическия експеримент	21
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	26
ПЕРСПЕКТИВИ ЗА РАЗВИТИЕ	27
ОСНОВНИ ПРИНОСИ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД	27
АПРОБАЦИЯ.....	27
ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМАТА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД	28
БИБЛИОГРАФИЯ	29

УВОД

Живеем в един по-сложен социален и бързо променящ се свят, на непрекъснато развитие на информационното общество. Тази действителност неминуемо засяга образователната система, като поставя нови изисквания към обучавани и обучаващи.

За целта училището трябва да предостави адекватна подготовка на своите възпитаници. Те трябва да са подготвени за предизвикателствата на новите информационни и комуникационни технологии (ИКТ), които ги очакват не само на бъдещите им работни места, но и в бита. Освен това подготовката на младите хора трябва да формира личности с тяхната неповторима индивидуалност и творчество, годни да се реализират в съвременния живот. Създаването на такива личности е една от главните задачи на съвременното българско училище. За тази цел от човека се изисква да притежава „богат спектър“ от компетентности с широка приложимост, за да може бързо да се приспособи към променящата се действителност.

Въз основа на Европейските директиви и публикувани у нас материали, свързани с образованието и обучението, Министерството на образованието и науката в България посочва следните осем ключови компетентности, които трябва да се формират в процеса на обучение: *комуникативни умения за общуване на роден език; комуникативни умения за общуване на чужд език; математическа компетентност и основни компетентности в природните науки; дигитални компетентности (информационни и комуникационни технологии); умения за самостоятелно учене и събиране на информация; обществена и гражданска компетентност; инициативност и предприемачество; културна осъзнатост и творчество.*

Счита се, че всичките осем компетентности са равнопоставени и общото за тях е креативното мислене, творческото решаване на проблеми, вземането на решения, инициативността и др. [40].

Естествената връзка между всички ключови компетентности ще се реализира чрез ИКТ. С обучението по Информационни технологии в прогимназията могат да се реализират успешно част от тези компетентности, а именно *дигиталната компетентност*: като умелото и правилно използване на електронните средства в работата и свободното време с цел общуване; употребата на мултимедийни технологии с цел да се извлича и оценява информация; логичното и точно мислене; обработване на голям обем от информация.

В най-новите международни документи за развитие на европейското средно образование *рефлексията* е изведена с ранг на съществен елемент в структурата на „ключовите образователни компетенции“, необходими за всеки в „обществото на знанието“ [63].

Рефлексивната проблематика е в съответствие с приоритети на развитие в съвременната Методика на обучение, тъй като умението на човека да се самопознава, да подлага на разумен и критичен анализ своята мисловна и практическа дейност е предпоставка за всяко целенасочено саморазвитие и самоусъвършенстване.

Настоящият дисертационен труд е посветен на създаването на модел и система от задачи по информационни технологии за формиране на ключови компетентности и рефлексия у учениците от 5. до 7 клас.

Основната цел на изследването е да се създаде рефлексивен модел за формиране на ключови компетентности чрез обучението по Информационни технологии и да се изследва приложимостта и ефективността му в обучението по *Информационни технологии*.

Обект на изследване са учениците от 5. до 7. клас с тяхната учебно-познавателна дейност по прилагане на рефлексивния модел за обучение по *Информационни технологии*.

Предмет на изследване е влиянието на рефлексивния модел на обучение върху ефективността на процеса на обучение по *Информационни технологии* в средното училище.

Основната хипотеза на изследването е: Прилагането на разработения рефлексивен технологичен модел за формиране на ключови компетентности чрез изучаване на теми от учебното съдържание по Информационни технологии ще доведе до формиране на знания, умения и активно положително отношение към извършваните учебни дейности, което способства за изграждане на нов тип мислене в условията на съвременния живот.

За постигането на **целта** на изследването и проверка на **хипотезата** са определени следните **основни задачи**:

1. Да се проучат литературни източници свързани с изследвания проблем и да се извърши теоретичен анализ на постановките в тях;
2. Да се изяснят теоретичните аспекти на основни понятия като „компетентност“, „компетенции“, „рефлексия“;
3. Да се разкрие съдържанието и структурните характеристики на тези компетентности, които са свързани с информационни технологии съобразно насоката на обществените очаквания и в съответствие с личностно-ориентираните приоритети на ученика;
4. Да се изгради система от съдържание, методика и средства за обучение с оглед изграден рефлексивен модел;
5. Да се създаде стратегия за приложение на рефлексивния модел в обучението по *Информационни технологии*;
6. Да се разработят технологични варианти за учебно-познавателната дейност във връзка с приложение на рефлексивния модел в урока, извънкласни форми на работа и евентуално практиката и живота;
7. Да се подложи за експериментална проверка ефективността на изградения рефлексивен модел в обучението по *Информационни технологии* и се анализират конкретните резултати от апробацията за установяване на неговата продуктивност.

За реализиране на целта, задачите и проверката на хипотезата са използвани следните методи:

- Теоретичен анализ на научната литература по психология, педагогика, информационни технологии и методика на обучението по информационни технологии и други методики на обучението, отнасящи се до разглежданите проблеми;
- Систематизиране на информацията за основните научни понятия, свързани с проблематиката на дисертацията, служещи за изграждане на теоретичната база на изследването;
- Анализ на учебната документация по информационни технологии и откриване на условия за приложение на разглеждания проблем;
- Педагогически експеримент на технологичния модел. Организиране на непосредствено наблюдение на съответните учебни занятия и опосредствено наблюдение – проучване продукта от дейността на учениците (тестове; практически задачи с цел усъвършенстване на уменията за извършване на конкретна дейност, свързана с изучаването на ИТ; практически задачи, поставящи учениците в нова среда за работа);

- Методи за събиране на емпиричен материал: дидактически експеримент, беседа, анализ на дидактически тестове, анкети, работа по проекти, самостоятелни работи и др.;
- Статистически метод за обработка на получените резултати и съответстващия количествен анализ.

ГЛАВА 1. ТЕОРЕТИЧНИ ОСНОВИ НА ИЗСЛЕДВАНИЯ ПРОБЛЕМ

1. 1. Изучаване на информационни технологии в българското училище

Учебният предмет Информационни технологии е въведен в българското училище от 1994 г. и от 1999-2000 г. се изучава като задължителен учебен предмет в 9. и 10. клас. България е една от малкото страни в Европа, в която се изучава предметът Информационните технологии от 1. до 12. клас.

Учебната програма по ИТ в прогимназиален етап на българското училище е насочена към овладяване на базисни знания, умения и отношения, свързани с учебната дисциплина. Тези базисни компетенции са задължителна част от техническата грамотност на съвременния млад човек и създават условия за пълноценното му реализиране в живота.

В гимназиалния етап (9. – 12. клас) на българското училище за предмета Информационни технологии се определят две равнища на подготовка. От 2006 г. Информационни технологии се изучават от учениците като задължителен предмет по 1 час седмично в прогимназиалния етап (5. – 8. клас) и по 1 час седмично под формата на избираема подготовка в началното училище (1. – 4. клас).

Преподаването на ИТ е масово в днешно време и обхваща почти всички възрастови групи в средните училища. Това води до възникване на методически проблеми при обучението на учениците по ИТ в училище.

Ролята на учителя е решаваща за осъществяването на всяка промяна в образованието. Учителят е ключов фактор и в процеса на въвеждане и използване на информационните технологии в училище.

Основна задача на съвременния учител е да направи учениците си отговорни за резултатите от обучението. За да не изостава от модерните тенденции в образователната практика, учителят трябва да насочи учениците си към потребностите за натрупване на индивидуален познавателен опит. Той трябва да формира у тях умения за учене през целия живот като начин на мислене (всеки от нас да бъде отворен за нови идеи, решения, умения или поведение), като системен процес, насочен към самия учещ и неговите потребности за личностно и професионално развитие.

Новите реалности поставят пред учениците изисквания за владение на нови стратегии и техники на учене, гарантиращи овладяване на нови знания и умения и адаптиране към нови ситуации. В тази обстановка учителите имат трудната задача да намерят баланса между традиционното обучение и прилагането на ИТ в педагогическата наука.

1. 2. Общ преглед на учебната документация по информационни технологии за средното училище

Обучението по информационни технологии в *началните класове* има за цел да приобщи децата към компютърната култура, която се явява съществена част от съвременната техническа култура на човека в информационното общество. Пропедевтичният характер на обучението е насочено към овладяване на основните знания, умения и отношения за работа с компютърни системи.

Учебното съдържание от 1. до 4. клас по ИТ е представено чрез очакваните резултати по обобщените теми за всяко от четирите ядра, определени чрез Държавни образователни изисквания (ДОИ): „Компютърна система”, „Информация и информационни дейности”, „Електронна комуникация” и „Информационна култура”.

Учебната програма по ИТ за ЗИП е ориентир при интегриране на ИТ в обучението по останалите учебни предмети и в същото време се използва за разширяване и надграждане на вече придобити представи, знания и умения.

Обучението по информационни технологии продължава и в **прогимназията**, където учебният предмет се изучава по 1 час седмично или 34 часа годишно. То е насочено към овладяване на базисни знания, умения и отношения, свързани с учебната дисциплина и с изграждането на дигитални компетентности на ученика и приложението им в различни предметни области. То се явява, като втори етап в цялостното обучение и използване на ИТ в училище. От една страна затвърждава, надгражда и развива придобитите в предишните класове знания, умения и отношения, а от друга страна позволява ориентирането на учениците в света на съвременните ИКТ с цел избора на бъдеща професионална реализация.

Учебното съдържание в прогимназиалния етап на обучение е представено чрез очакваните резултати по темите за същите четири ядра, както и в начален етап, определени чрез ДОИ.

Проучвайки документацията, свързана с учебните програми и ДОИ по ИТ, личи обвързване и надграждане на темите по всяко едно от четирите ядра и осъществяване на обучението на спираловиден принцип.

Акцентът в обучението по предмета *Информационни технологии в гимназиален етап* е поставен върху придобиване на умения за работа с най-често използваните в ежедневието и малкия бизнес приложни продукти от областта на информационните технологии.

В учебното съдържание в действащите програми по Информационни технологии за гимназиален етап са определени пет ядра на учебно съдържание: „ИТ при решаване на проблеми“, „Комуникиране чрез ИТ“, „Контрол и управление на обекти“, „Моделиране“, „Интегриране на дейности в ИТ“.

За да се осъществи обучението по ИТ от 1. – 4. клас, авторски колективи са предложили няколко учебни помагала по ИТ одобрени от МОН, по които се преподава предметът в училище – [36], [37], [38], [39].

Учениците от 5. – 7. клас се обучават в часовете по ИТ с помощта на одобрените от МОН учебни помагала – [4], [5], [23], [24], [33], [34], [35], [53].

В обучението по ИТ трябва да се усвояват, както теоретични знания за дадена технология, така и практически умения за използването ѝ. Ролята на задачите в обучението по ИТ е от съществено значение. Те са свързани с последователност от действия, които учениците трябва да изпълнят на компютър. Всяка задача помага за затвърждаване на знанията на учениците по конкретната тема и води до усвояване на специфични умения за работа с устройствата на компютъра, което може да се реализира само чрез много упражнения.

При формулирането на задача по информационни технологии е необходимо да се спазват следните изисквания:

- задачата трябва да е описана като последователност от стъпки (подзадачи), които ученикът трябва да изпълни;
- всяка стъпка трябва да бъде коректно дефинирана – без двусмислици. Двусмислените подзадачи в много случаи водят до объркване и до ненужни въпроси от страна на учениците. Това води до нарушаване на дисциплината

и загуба на контрол, което особено при неопитен в областта преподавател може да доведе до проваляне на часа;

- подзадачите трябва да са съобразени с времето, необходимо за тяхното изпълнение, като се вземат под внимание и възрастовите възможности на учениците.

Решаването на задача по информационни технологии е труден момент при реализиране на самостоятелната работа по учебния предмет. Задачите изискват предимно практическо изпълнение и затова е добре първите няколко задачи да се изпълняват след колективно обсъждане, при което се уточнява начина за изпълнение на всеки елемент от задачата. Добре е да се акцентира на използването именно на новите усвоени знания, а не на произволното решаване на задачата. Задачата трябва да се реши точно със средствата, които са предназначени за това.

Оценъчният момент е иманентно присъщ на човешката дейност, той изпълнява много важни функции в нея. Обучението като сложно единство между преподаването и ученето, между дейността на учителя и дейността на ученика, неизбежно предполага оценяването, защото то – обучението, е предназначено да постига сложни и важни социални и педагогически цели. Оценката е от голямо значение за ученици, учители и родители. Тя се определя от целите и очакваните резултати, които включват това, което ученикът ще знае и умее в края на обучението по дадена тема.

1. 3. Ключови компетентности за учене през целия живот

На 18 декември 2006 г. Европейският парламент и Съветът на европейския съюз приеха препоръки относно ключовите компетентности за учене през целия живот. Тези препоръки са отразени и в работните документи на Европейската комисия през 2007 г. за гарантиране на качествено и модерно образование, нужно за XXI век.

В научната литература се срещат различни тълкувания на понятията компетентност и компетенция.

В Българския синонимен речник понятието компетенция се дава като синоним на понятието компетентност – „вещина, умение, знание, познание, способност, опитност, умелост, осведоменост, авторитет, компетенция, специалност“ [41]. Според Речника за чуждите думи в българския език компетенцията е осведоменост [17], а според Съвременен тълковен речник компетенция е „знание, осведоменост в някоя област“ [8].

Някои автори използват термините компетентност и компетенции за разграничаване на външно зададени изисквания (компетенции) от придобитото личностно качество (характеристика) – компетентност.

В резултат на направения анализ на различни източници приемаме, че „компетентност“ означава доказана способност за използване на знания, умения и личностни, социални и/или методологични дадености в работни или учебни ситуации и в професионално и личностно развитие. В контекста на Европейската квалификационна рамка способностите се описват с оглед степента на поемане на отговорност и самостоятелност.

Придържаме се и към становището, че „ключовата компетенция на ученика е способността му да действа самостоятелно и отговорно в ситуации на неопределеност при решаване на реални и актуални за него проблеми“ [32].

Безспорно е, че осемте ключови компетентности са равнопоставени. Освен това теми като критично мислене, творчество, решаване на проблеми, вземане на решения, инициативност и др., са общи за всичките осем компетентности.

Главна роля в придобиване на ключови компетентности има училището. В него младите хора се научават да развиват творческите си възможности и талант, да раз-

гърнат емоционалните си и интелектуални възможности, да възприемат идеята за учене през целия живот. Придобитите нови знания, способността да се мисли разностранно и творчески, комплексните умения, са особено ценни за индивида, защото му помагат да повиши образованието и квалификацията си, необходими за личностното му самоопределение в обществото.

Ключовите компетенции за учене през целия живот са комбинация от знания, умения и нагласи, които са подходящи за контекста. Те са особено необходими за лична реализация и развитие, социалното включване, активното гражданство и заетостта.

В различни научни източници се обръща внимание на видовете компетентности като комуникативна, информационна, решаване на проблеми, формулиране на възгледи, формиране на специална компетентност. Тези компетентности могат да се реализират чрез обучението по ИТ, както и дигитална компетентност, умение за учене, гражданска компетентност. Освен това ИТ подпомагат и за формирането у учениците да поемат риск, да имат творческо мислене, да планират и управляват проекти, както и творческото изразяване на идеите им.

Според съдържанието на ключовите компетентности, с водещо отношение към интегриране на технологиите в ежедневието и обучението, се откроява дигиталната компетентност. Според нас тя е ядрото за формиране на останалите компетентности в обучението по ИТ.

Не трябва да отминаваме една актуална компетентност, а именно рефлексивната компетентност „Рефлексията е „гръбнак“, върху който може да се организира и реализира обучение в личностно ориентиран план“ [51].

1. 4. Рефлексия и обучението по информационни технологии

Рефлексия е термин на понятие, възникнало в една от най-абстрактните науки – философията. Наименованието идва от латинската дума *reflexio, reflectere*, което в буквален превод означава *отражение, обръщане назад, размишление*.

Корените на рефлексивната проблематика могат да се открият още в древногръцката философска традиция, представена от Хераклит, Сократ, Платон и Аристотел. Терминът *рефлексия* се среща за първи път в съчинението на Роджер Бейкън „Оптика“, но остава с неопределена интерпретация между физическия и хуманитарния смисъл на „отражението“.

Изследванията, посветени на рефлексията в една или друга сфера на научното знание, се основават на философските традиции (на Дж. Лок, Г. Лайбниц, Им. Кант, Г. Хегел, Й. Фихте, Е. Хусерл, К. Ясперс и др.) и богатото наследство, наследено от редица видни психолози (Дж. Дюи, Л. Виготски, С. Рубинщайн, В. Давидов, Ж. Пиаже, и др.).

В новото време руските психолози свързват рефлексията с осъзнаването на Аз-а, с изграждането на Аз-образа и на Аз-концепцията. Тя се разглежда като форма на самопознание, чрез която се постига знание за характера на собствената дейност и за качествата на собствената личност. В този аспект рефлексията се използва за обяснение и за изследване на съзнанието, на самосъзнанието и на личността (Н. Гуткина, А. Захарова, Е. Новиков, И. Семьонов, С. Степанов и др.); на мисленето и на паметта (Н. Алексиев, А. Зак, В. Слободчиков, Г. Цукерман, О. Тихомиров, И. Семьонов). Авторите Г. Щедровицки, А. Бодалев, М. Лисина изследват ролята на комуникативната рефлексия в процеса на междуличностното възприятие и в общуването.

Българските психолози и педагози също не отминават проблема за рефлексията. Те се интересуват от механизмите на рефлексията и разработват нейната типология (В. Василев и А. Джалдети), анализират методите за нейното изследване (В. Василев), описват рефлексията в структурата на дейността и в обществото (Р. Стаматов), изслед-

ват някои аспекти на проявлението и в играта на детето (И. Колева) и в учебната дейност (П. Николов, Ст. Стамболиев).

Огромна заслуга има Петър Николов, който в средата на 90-те години започва да разработва рефлексията като непосредствен и самостоятелен предмет и разграничава интелектуална и личностна рефлексия. Той е един от първите автори, споделил идеята, че прояви на рефлексия могат да се наблюдават още в предучилищна възраст. Друг негов голям принос е концепцията за рефлексивния подход в обучението [42], [43], [45]. По-късно той разработва идеята за рефлексивния избор [44]. Някои български автори, работили върху рефлексията, са негови преки последователи. Други са изпитали неговото влияние, разширявайки обхвата на изследваните рефлексивни проблеми.

Наталия Александрова свързва рефлексията със самосъзнанието в началната училищна възраст и с генезиса на субективността [1], [3]. В нейните публикации обикновено присъстват и обзорни анализи върху рефлексивната проблематика, които улесняват авторите, навлизащи по-късно в нея.

Любен Десев допринася за задълбочаването на интереса към рефлексивната проблематика, като пръв предлага да се придаде на рефлексията статус на основно понятие в психологията на възпитанието [20]. Той посвещава специална статия в своя „Речник по психология“ [21], където прави може би най-цялостното и точно представяне на термина „рефлексия“. Представени са още и термините „рефлексивни способности“, „рефлексивно мислене“, „рефлексивно нравствено поведение“ и „рефлексивност“. Този факт отразява оценката на автора за значимостта на рефлексивната тематика в проблемната област на педагогическата психология.

През 90-те години в ПУ „Паисий Хилендарски“ се заражда интересът към рефлексията, като в началото са се разработвали теоретическите и методическите аспекти на рефлексията [9], [10], [11], [47], [50], [58]. Този интерес по-късно се разширява в посока на приложните аспекти на рефлексията – педагогически, методически и културологически [13], [14], [16], [25], [26], [27], [31], [52].

На основата на направения литературен обзор установихме, че не съществува строго формално определение на понятието рефлексия. В настоящата работа ние приемаме следното определение за рефлексията, изведено от Веселин Василев, съгласно [15], а именно:

- „Рефлексията е социокултурно обусловена, инструментална интелектуална процедура (процес, набор от осъзнати и контролирани умствени действия), насочена и осмислена към самопознание; познание за собствената познавателна дейност и на собствената личност“;
- „Рефлексията е мислен диалог с другия, при което се възпроизвежда логиката и съдържанието на мисленето на партньора, а субектът се самопознава чрез контрола и осъзнаването на въздействието на собственото си поведение върху партньора“;
- „Рефлексията е мислено проследяване и контрол върху реализацията на знанията и качествата на субекта в практическата му дейност (рефлексивен контрол върху предметяването и технологизирането на собствени знания и качества)“;
- „Рефлексията се счита за способност, присъща на отделни хора, безусловно принадлежащи към интелектуалния елит на обществото. Освен като проява на най-висококачествена мисловна дейност, рефлексията е и признак на освободеност.“

Посочват се следните типове рефлексия: *интелектуална рефлексия; личностна рефлексия; диалогова рефлексия; праксиологическа рефлексия.*

Дисертационните изследвания на рефлексията са предимно психологически. Защитили първите дисертационни трудове върху рефлексивната проблематика са: Мария Оракова – „Динамика на рефлексивното „Аз“ през 1995 г. и Мария Хекимова – „Педагогическа рефлексия“ (същност, измерване, формиране) през 1996 г.

Българските психолози и педагози проявяват интерес към отношението между обучение и рефлексия. В психолого-педагогическата теория и в образователната практика все по-широк прием намира разбирането, че формирането на умения за осъществяване на рефлексия от учениците и учителите следва да бъде важна задача на училищното обучение във всичките му степени и чрез всички учебни предмети. Основанията на това схващане се търсят в многообразните прояви и развиващия потенциал на рефлексията в образователния процес. Като мисловна процедура, съзнателно насочвана (и осмисляна) към самопознание, тя стимулира интелектуалното израстване на учения, обогатява личностния му потенциал и допринася за неговата по-пълноценна реализация, създава у младия човек предпоставки за саморазвитие, самообразование и самоусъвършенстване на личността.

У нас можем да отбележим, че редица учени от областта на методиката разработват проблема за рефлексията. Интерес представлява дисертационният труд на Йорданка Димова [22], в който авторката разработва проблема за моделирането и организирането на рефлексията над химичното знание в началния етап на обучението по химия. Предложена е психолого-дидактическа интерпретация на отношенията рефлексия-обучение; рефлексия-знание и е построена дидактическа технология, конкретизирана за обучение по химия в 7. клас. Сериозно дисертационно изследване е направила и Теодора Коларова-Кънчева [28] на тема: „Интелектуалната рефлексия в обучението по биология в 9. клас“. Тя разработва рефлексивни механизми в учебния процес по биология, като интелектуалната рефлексия се активизира от набор методически технологии, методи и средства на обучение, техники и похвати за учене. През 2011 г. Иса Хаджиали [37] разработва дисертационен труд, в който представя модел на рефлексивен подход за обучение на ученици по биология в гимназиален етап на обучение.

В монографично дидактическо-методическо изследване [18] Марга Георгиева разработва технологичен модел на формирането и прилагането на рефлексията в обучението по математика в 5.–6. клас. Тя изказва идеята, че рефлексията не само е характеристика на теоретичното мислене, но може да бъде и метод за формиране на специални умения за учене и развиване на личността на ученика [18].

През 2008 г. Васил Милушев защитава дисертационен труд, в който е разработена методическа система за рефлексивно-синергетично обучение в решаване на задачи, даваща възможност за овладяване на знания и умения за реализиране на различни идеи, подходи и методи за решаване на математически задачи.

Освен посочените разработки, в редица научни източници и конференции се срещат статии, изясняващи конкретни виждания по проблема за рефлексията [7], [12], [19], [29]. В своята работа сме се стремили да се формират у учениците рефлексивно мислене, знания и умения по ИТ, което ще спомогне за бързото им адаптиране към новите технологии и реализирането им на работните места. При избора на методика на обучение по ИТ сме отчели рефлексивните аспекти на: проблемните ситуации; разбиране на теоретичните знания, задачи, решения; процеса на намиране на изпълнение на задачата; оценка и самооценка.

Рефлексията, независимо дали се предизвиква целенасочено от учителя или възниква спонтанно, съществува в учебния процес. Качественото обучение по ИТ изисква от ученика да проявява различни типове рефлексия, но особено важно е

учителят да поставя учениците в подходящи ситуации, които да стимулират неговите рефлексивни способности.

Рефлексията подпомага в голяма степен формирането на ключови компетентности у учащия се. Да организират своята дейност от позиции, свързани с отговорите на следните въпроси: „Какво аз уча?“, „Защо го уча?“, „Зная ли това, което уча?“, „Необходимо ли е това, което уча в живота, в другите науки, в действителността?“ и т.н.

1.5. Технологичен модел за формиране на рефлексия в обучението по Информационни технологии от 5. до 7. клас

Технологичният модел е разработен съобразно теоретично изследване и анализ на литература по проблема; държавните образователни изисквания за учебно съдържание; анализ на учебното съдържание по ИТ от 5. до 7. клас; проучвания в педагогическата практика и изисквания за адаптивност; личностно и дейностно ориентирано обучение; работната хипотеза на изследването. Той е ориентиран към усвояване, затвърждаване и допълване на знанията, уменията и отношенията, определени с нормативните документи за обучението по ИТ.

Структурата на модела и връзките между отделните му компоненти е показана на Схема 1. Моделът функционира като система, при взаимодействието между отделните му компоненти. Познаването на същностната характеристика на всеки от компонентите благоприятства неговото управление и позволява той да бъде успешно адаптиран към постоянно променящите се детерминанти на обучението.

Цялостната конкретно предвидена дейност в модела се предлага в Глава 2 и е експериментално проверена.

За да се разбере същността на модела ще характеризираме съдържанието на неговите компоненти. При разкриване методологията на модела сме изложили целта, задачите, съдържанието и неговото структуриране, изисквания и условия за реализирането им.

При разработването на технологичния модел за формиране на рефлексия у учениците в обучението по ИТ в прогимназиален етап на обучение, ние се основаваме:

- на схващането, че информационната култура е част от общата култура на човека;
- на установяване изключителната роля на дейността за обучението и възпитанието на личността, в хода на която учениците са обект на учебни въздействия и субект на всички видове дейност;
- на технологията като първостепенна задача си поставихме за цел създаването на радост и вълнение от новото знание; работата на учениците с увлечение по посочените учебни задачи; учениците да са доволни от дейността си и да очакват с нетърпение следващото учебно занятие по ИТ;
- съблюдаване на класически и актуално функциониращи принципи;
- използване разнообразни методи на обучение: беседа, демонстрация и наблюдение, практическа работа, игрови и ситуативни методи и т.н.;
- разработване на адекватни средства за обучение – система от задачи за въвеждане на нови знания и развитие на мисленето; система от задачи за затвърждаване и обобщаване на знанията;
- на възможностите на класно-урочните и извън-урочни форми за работа с ученици.

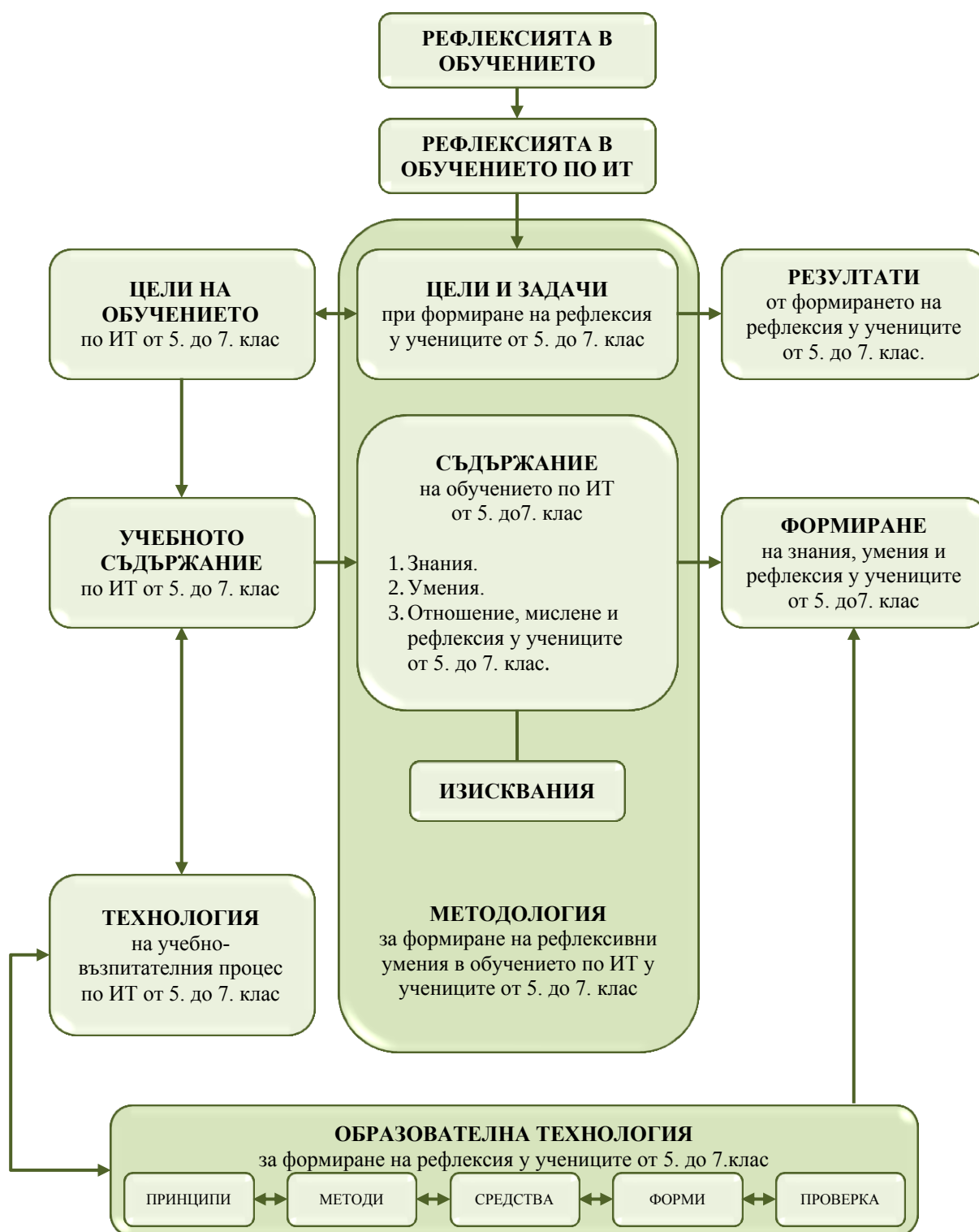


Схема 1. Схематичен модел за формиране на рефлексия в обучението по информационни технологии

РЕЗУЛТАТИ ОТ ПЪРВА ГЛАВА:

- Проучена и анализирана е научна литература, свързана с понятието рефлексия, формирането на ключови компетентности и рефлексия в обучението, в резултат на което е изградено становище по проблема;

- Анализирана е учебната документация на МОН и практиката по информационни технологии в задължителната подготовка в средното училище, с цел определяне на темите, свързани с разработването на система от учебни задачи по проблема;
- Конструиран е модел за обучение на учениците с цел формиране на рефлексивни умения и ключови компетентности при обучението по информационни технологии.

ГЛАВА 2. КОНКРЕТНА РЕАЛИЗАЦИЯ НА МОДЕЛА ЗА ФОРМИРАНЕ НА РЕФЛЕКСИЯ В ОБУЧЕНИЕТО ПО ИНФОРМАЦИОННИ ТЕХНОЛОГИИ ОТ 5. ДО 7. КЛАС

2.1. Методи на научното познание, основни учебни дейности и рефлексия в обучението по ИТ

Учебният процес е познавателен процес, но осъществяван под ръководството на учители. Затова в него се използват основните методи на научно познание, като се отчита участието на учителите в дейностите, чрез които се осъществява учебният процес. Изследванията показват, че положителният ефект от осъзнатото използване на познавателните методи в учебния процес е двустранен. От една страна, колкото по-добре се използват познавателните методи в учебния процес, толкова по-лесно и по-бързо учениците усвояват изучаваните знания, а от друга – постепенно се усвояват и самите методи.

Процесът на изграждане на научни знания има две нива емпирично и теоретично. Методите, които се използват и на емпирично, и на теоретично ниво на познание, са: сравнение, аналогия, анализ, синтез, индукция, дедукция, абстракция, конкретизация, моделиране. Тези методи допринасят за развитие на личността на ученика. Затова в своята работа за развитие на рефлексивни умения с учениците по ИТ сме се стремили те да ги използват.

Систематизирането и описването на основните учебни дейности на учениците и учителите в занятията по ИТ може да се използва като стратегия при обучението и ще позволи на учителите да предвидят какво ще стане по време на учебния процес, как учениците ще възприемат учебния материал и каква активност ще предизвика той у тях. Считаме, че с подходящи учебни дейности можем да моделираме организацията на обучението по учебния предмет Информационни технологии в прогимназията.

Има различни класификации на учебните дейности в обучението. Професор Сава Гроздев във „For High Achievements in Mathematics. The Bulgarian Experience (Theory and Practice)” [61], определя като основни следните учебни дейности: **слушане, запомняне и разбиране**. Най-важната от посочените дейности е разбирането.

Различни автори имат различни становища за разбирането от психологическа гледна точка. Някои се съмняват в целесъобразността от използването на това понятие, а други въобще не го включват в своите научни трудове върху психологията на мисленето [60] и т.н. Редица автори (Г. Пиръов [48], А. Смирнов [59], и др.) както у нас, така и в чужбина, отдават значение на разбирането в психологията на мисленето. Ще отбележим, че към изследване на разбирането със словесен материал трябва да се разглеждат многобройните проучвания на известния швейцарски психолог Жан Пиаже и по специално, неговата методика за изследване на разбирането на устните обяснения, които едно дете дава на друго дете за прослушан разказ [57]. Психологията на разбирането се изследва и с други методи, при които се използват различни материали, като например: серия от цифри, поставени в определена последователност, която трябва да се открие; подреждане на серия от картини и т.н.

В научната психологическа и педагогическа литература се отрежда важно място не само на процеса разбиране, но и на рефлексията, като се има предвид овладяването на способите на учебните действия и „напълването“ им с личностен смисъл за ученика.

Формирането на умения за осъществяване на рефлексия от ученици и учители е важна задача на училищното обучение във всичките му степени и чрез всички учебни предмети.

В своите изследвания различни учени [20], [31], [56] изказват своето становище за понятието разбиране. Обърнато е внимание на това, че ако в мисловния процес крайната цел е създаване на „смисъл“ и съответното постигане на разбиране, разбирането на собственото разбиране от субекта протича вече в друг, рефлексивен контур.

От позицията на когнитивната психология разбирането се тълкува като субективен феномен. Разработвани са различни модели, които обясняват механизмите за осъществяване на разбирането предимно на текстов материал. Акцентът в тях се поставя върху разкриване на отношението между схемите (когнитивната схема е обобщена форма за съхраняване на придобития в дадена предметна област опит) и структурата на обекта на разбирането (текст, задача, ситуация).

Обобщавайки схващанията на руските психолози, Р. Стаматов и Л. Алексеева представят разбирането като психично явление опосредствано, от съществуващите в съзнанието когнитивни схеми и смислови рамки като процес, в който субекта заема „определена познавателна позиция към някакъв текст“ и конструира смисъл [50].

Ще направим разграничаване между процесите разбиране и рефлексия. Известно е, че разбирането е насочено към съдържанието на конкретния обект (текст, дейност, явление) и конструира неговия смисъл. Предмет на рефлексията е смисловата рамка и схемите, които я изграждат. Тяхното осмисляне се реализира с помощта на друга нерелективна в новия контекст смислова рамка. Самият акт на разбиране протича нерелективно, но след неговото осъществяване е възможна рефлексия, която осигурява осмислянето и оценяването на разбирането. Твърди се, че всеки акт на рефлексия е и акт на осмисляне, разбиране. Но ако последното е възможно без рефлексия, рефлексията не може да се осъществява без разбиране [55].

Ще посочим, че рефлексията в широк смисъл включва в себе си такива процеси като саморазбиране и разбиране на другия, самооценка и оценка на другия, самоинтерпретация и интерпретация на другия и т.н.

Отношението между процесите разбиране и рефлексия могат да се свържат с проблемите за функционирането и развитието на научните знания в контекста на образованието и училищното обучение.

Известно е, че при разбирането става осмисляне и усвояване на готови съобщения, докато чрез мисленето се достига до нови знания и изводи.

Разбирането е свързано с аналитико-синтетичната дейност, която е насочена към усвояване на готова информация, която учащият може да получи от учителя, от учебника (книгата), от интернет. Начинът, по който се представя тази информация от учителя, е от съществено значение за разбирането. Обучението по информационни технологии се извършва основно на практическа основа. Когато в един учебен час преобладава лекцията, учителят трябва да осигури наличието на активни фази, в които учениците да споделят своите знания или виждания по разглежданата тема, т.е. лекцията да стане проблемна.

В обучението по информационни технологии се усвояват както теоретични знания за дадена технология, така и практически умения за използването ѝ. Специфичният характер на учебното съдържание предполага и по-голямата специфика на процеса разбиране, например: фабулата на задачите, идеите и етапите за техните решения.

Разбирането на учебното съдържание по информационни технологии се изразява в това, ученикът да може да го възпроизведе със свои думи, да може да прилага усвоените знания в практически задачи на компютър и в сходни условия. Счита се, че ученикът разбира дадена задача и нейното решение, ако може да отговори на подходящо съставени въпроси [47], например: „Какъв софтуер трябва да се избере за решаването на дадена задача?“, „Какви операции трябва да се извършат и защо?“, „Как могат да се извършат?“, „Защо може така да се извършат?“, „Може ли да се извършат по друг начин?“, „Защо може и по този начин?“, „Кой от начините е по рационален?“ и др.

Според Ал. Линков „отношението обучение-рефлексия не е пряко. То се опосредства от дейността (като форма) и от разбирането (като съдържание). Мощта на рефлексията се повишава от богатството на познавателната дейност и постоянното предвиждане от неразбиране към разбиране“ [31]. Връзката на рефлексията и разбирането е илюстрирана от Марга Георгиева в [18].

Ние считаме, че в обучението по информационни технологии рефлексията е един от най-важните механизми за стимулиране на умствените и познавателни способности на учениците. Разбирането на абстрактните знания по информационни технологии е тясно свързано с рефлексията. „В акта на разбирането рефлексията се разкрива като процес, който осигурява прехода от неразбирането към разбирането. Рефлексията е организация на дейността на съзнанието (самосъзнанието), което се стреми да очертае смисъла на своето съществуване, възможностите за реализиране на собствената си субективност. Така рефлексията се проявява като средство за осмисляне на движението в отделните разбирания.“ [50], а разбирането е в основата на овладяването и приложението на знанията по информационни технологии.

Учебната дейност като форма на развитие на теоретичното съзнание и мислене на учениците е разгледана от В. Давидов [56]. Според него рефлексията се определя като характеристика на теоретичното мислене, метод на умения за учене и способ на самоизменение и развитие на личността на ученика.

2. 2. Модели на рефлексивни образователни практики

В световната педагогическа теория и практика все повече се налага „рефлексивното преподаване“. Създават се модели на рефлексивни образователни практики, които са резултат от развитието на психологическите науки и новите дидактически подходи (хуманистичен, личностно-ориентиран, рефлексивен, ситуативен, комуникативно-експресивен, ценностно-ориентиран и синергетичен подход). Ние считаме, че обучението на ученици в рефлексия е много важно и нейното развитие трябва да е системно като психологически процес, метод и технология, за да може да се осъществява от учениците. Нашата основна цел бе целенасочено и активно формиране на рефлексивни умения у учениците и овладяването от тях на модели за рефлексивен анализ и самооценка. Рефлексивните умения на учениците се натрупват и развиват в процеса на обучение и представляват сложна система от познания, умения, отношения, чувства, емоции, самоконтрол, саморазвитие, самооценка. Рефлексивните умения при учениците се надграждат с всеки следващ етап от тяхното обучение. Съществуват различни схеми и модели за формирането на умения за осъществяване на рефлексия в процеса на обучение от ученици и учители. Един от тях е моделът за „учене чрез опита“ или познат като „Цикъл на ученето на Колб“.

При този модел ученикът изгражда рефлексивни умения на базата на учене чрез чужд опит (този на учителя и съучениците) и учене чрез личен опит, при който се осъществява личностната и интелектуалната рефлексия. Учениците чрез своето обучение достигат до формиране на знания и умения чрез трансформация на опита, разсъждават върху равнището на своите теоретични знания и връзката им с практиката,

извършват рефлексивен анализ, синтезират полезното и важното, което трябва да се помни и прилага в бъдещи ситуации.

Друга възможност за осъществяване на рефлексия е използването на модела ALACT, предложен от холандския професор по педагогика Франц Кортхаген. Той дава следното неформално определение за понятието рефлексия: “Рефлексията е процес, чрез който някой отразява, когато той/тя се опитва да реструктурира неговия/нейния опит и/или знание” [62]. В модела ALACT процесът на рефлексия, като реструктуриране на опита и знанието, преминава през пет определени стъпки (фази) в един цикличен модел. В него обектът осъществяващ рефлексия, е учителя. Моделът използван в рефлексивната практика на учителя го адаптираме и прилагаме за формиране на рефлексивни умения у учениците в процеса на своето обучение по ИТ (Схема 2).



Схема 2. Моделът ALACT, описващ идеалния процес на рефлексия

При този модел се разграничават пет фази (стъпки): 1. Действие, 2. Поглеждане назад към действието, 3. Осъзнаване на основните аспекти, 4. Създаване на алтернативни методи на действие и 5. Изпробване, което само по себе си е ново действие, и следователно, началната точка на нов цикъл. Наименованието на модела ALACT е акроним от първите букви на имената на петте фрази – 1. **A**ction, 2. **L**ooking back on the action, 3. **A**wareness of the essential aspects, 4. **C**reating alternative methods of action, 5. **T**rial.

Въпреки, че моделът ALACT изглежда много лесен, рефлексията съвсем не е лесна. Реализирането на стъпка 2 е свързана с редица трудности от страна на учениците. Повечето от тях искат да преминат направо в стъпка 3 или 4. Те искат решения, но както отбелязахме, стъпка (фаза) 2 е необходима за следващите две стъпки, независимо че отнема време и търпение, за да се размишлява.

Създаването на схеми и модели, подобни на ALACT е съществена дейност, защото абстрактните теории се превръщат в технологии, които могат да се прилагат в практиката. Затова и ние сме модифицирали разглеждания метод за използването му при работа с ученици от 5. до 7. клас.

Моделът ALACT дава възможност за прилагането на различни методи на познанието, формиране на рефлексия и ключови компетентности, поради тези причини ние сме го избрали в нашата практика.

В обучението по ИТ компютърът е забележителен с това, че може да бъде едновременно обект и средство за преподаване. Компютърът играе ролята на посредник в диалога между общувания софтуер и учащия, а самото обучение се извършва основно на практическа основа. По този начин се формират умения за учене чрез опита. Последното е тясно свързано с уменията на учащите да осъществяват рефлексия, т.е. да

разсъждават върху извършената от тях дейност. За целта сме разработили примери за формиране на умения за осъществяване на рефлексия в часовете по Информационни технологии при изучаване на теми от разделите „Компютърна текстообработка“, „Електронни таблици“, „Компютърни презентации“, чрез прилагане на модела ALACT.

Основната ни цел бе с прилагане на модела ALACT в часовете по ИТ целенасочено да възпитаваме учениците да прилагат рефлексията в своето обучение. Учебната дисциплина Информационни технологии предлага много възможности за реализация на рефлексия в познанието и практиката. С помощта на този модел сме осъществили процесът разбиране, който намира широко практическо приложение.

2. 3. Система от знания за формиране на ключови компетентности и рефлексия

В този параграф сме показали примерна система от занятия по темите „Компютърна текстообработка“, „Електронни таблици“, „Компютърна графика“, от 5. до 7. клас, чрез която според нас ще подпомогне не само формирането на умения за осъществяване на рефлексия, на дигитални компетентности у учениците, но и на останалите седем компетентности. Тъй като ИТ се изучават от 5. клас като задължителен предмет, целенасочено предлагаме системите от знания още в този клас. Стремили сме се при разработването на задачите, всяка следваща дейност, на която обучаваме учениците, да надгражда предхождащите я. Задачите са подредени спазвайки правилата на принципа на достъпност от лесното към трудното, от простото към сложното, от познатото към непознатото и т.н.

При решаването на задачите винаги сме преминавали през фазите на модела ALACT за реализиране на рефлексия. Основната ни цел бе целенасочено да възпитаваме учениците да прилагат рефлексията в своето обучение. Освен това, преминавайки през фазата „Поглед назад към действието“, се стремяхме да поставим въпросите така, че да установим до колко и в каква степен е осъществен процесът разбиране с помощта на поставените задачи.

2. 4. Самооценка и рефлексия през погледа на учениците

Новите условия на живот изискват ученият се да развива у себе си способността да се самообучава. За целта учебният процес трябва да бъде така организиран, че да дава възможност на ученика да се саморазвива, да е мотивиран и непрекъснато да преосмисля своите начини за учене. Той трябва обективно и безпристрастно да се самооценява т.е. да развива способността за собствен мониторинг. За да се самооценява учащият се, трябва да използва обективни методи и да е безпристрастен към себе си, да не се самозалъгва и самоуспокоява.

Здравка Костова посочва, че „без обективна самооценка човек не може да управлява своето развитие, своя живот... Самооценката зависи твърде много от реално поставените цели“ [30].

Според Б. Янгс [54] самооценката е от голямо значение за това, което правим от живота си и е в ядрото на всичко, което ще постигнем в него. Самооценката влияе върху това, което правим и казваме, защото поведението ни съответства с вътрешната картина, която имаме за себе си.

Самооценката позволява на човека да оцени критично своите знания, постъпки, действия и да предприеме коригиращи мерки. Самосъзнанието и самооценката са едни от факторите, които регулират дейността и поведението на личността.

Имайки предвид казаното до тук, ще отбележим, че това е свързано с готовността на личността за самоанализ и развитието на тези възможности за отношение към другите и към себе си, с другите и със самия себе си т.е. с развитието на рефлексията.

Според Н. Александрова в [2] развитието на рефлексията протича в хода на цялостното психическо развитие на човека, тя е важен момент във формирането на личността, а рефлексивните способности представлява своеобразна психологическа предпоставка за функционирането на личността като саморегулираща се система.

Проведохме проучване в часовете по Информационни технологии с учениците от 5. до 7. клас в СОУ „П. Кр. Яворов“ в гр. Пловдив през учебната 2012 – 2013 година. За тази цел разработихме анкетна карта за различните класове, съдържаща 13 въпроса за самоанализ (Приложения 7, 8 и 9 в дисертационния труд). В края на учебната година анкетирани бяха 38 ученици от 5. клас, 38 от 6. клас и 41 от 7. клас.

Получените резултати от изследването показват, че рефлексивните способности на учениците дават възможност за осмисляне и критичен поглед към собствената работа и постигнатите резултати. Може да се счита, че самооценката е единствената значима оценка на работата на учениците. Тя е ключов фактор за усъвършенстване на личността. Ето защо процесът на формиране на обективна самооценка у учениците за равнището на техните знания е възможно да се осъществи още в 5. клас като активно се използват информационните и комуникационни технологии.

РЕЗУЛТАТИ ОТ ВТОРА ГЛАВА:

- Разкрита е връзката между рефлексията и методите на мислене, което е илюстрирано с конкретни разработки;
- В параграф 2.2. и 2.3. е приложен адаптираният модел ALACT при конкретни теми в обучението на ученици по информационни технологии от 5. до 7. клас;
- Изградена е система от задачи за формиране на ключови компетентности в обучението по информационни технологии;
- Показана е връзката между рефлексия, разбиране и самооценка, като е изяснено мястото им в обучението по информационни технологии.

ГЛАВА 3. ОРГАНИЗАЦИЯ, РЕЗУЛТАТИ И АНАЛИЗ НА РЕЗУЛТАТИТЕ ОТ ПЕДАГОГИЧЕСКИЯ ЕКСПЕРИМЕНТ

3. 1. Организация и методика на изследването

Изследването се базира на теоретичните схващания в психологията, педагогиката и методиката на обучение по ИТ относно формиране на рефлексивни умения и ключови компетентности у учениците в процеса на обучение по ИТ.

В хода на изследването е използван комплекс от дейности за събиране на емпирични материали (теоретичен анализ, проучване на педагогически опит) и обработката им (математико-статистически анализ, качествен и количествен анализ на емпиричните данни).

Важно място в изследователската дейност има организацията и провеждането на емпирическият експеримент, същността и етапите на който са показани в Таблица 1.

Обучението бе организирано в два варианта – вариант А (традиционен) и вариант Б – (експериментален).

При вариант А се използва традиционното обучение, което не се отличава от масовата практика – установените методики, при които рефлексията може да се прояви спонтанно, но не е предмет на целенасочено формиране и развитие. Учениците от контролната група (КГ) се обучаваха по темите от учебното съдържание определено от ДООИ. Използваният подход за обучение е обяснително-илюстративен. Методите на преподаване беседа, лекция и обяснение.

При вариант Б се приложи конструираният рефлексивен модел и целият набор от средства за формирането на рефлексивни умения у учениците в училищната практика. Учениците от експерименталната група изучаваха същото учебно съдържание. Подходът на обучение бе рефлексивен. Използваните методи при обучението са: евристична беседа, самостоятелна работа, групов и екипна работа, решаване на социално-етични казуси. Основните средства, които използвахме са: различни видове учебни задачи, учебно портфолио, мултимедийни презентации и др. Проверката и оценката на знанията се извърши с помощта на тестове, анкети и практически задачи.

Таблица 1

Етапи	Учебна година	клас, училище, град		Брой ученици	Варианти	Инструментариум
Предварителен	2010/2011	5. клас	ОУ "Васил Левски", Пловдив СОУ "Пейо Яворов", Пловдив	38 40		анкети (интервюта)
		6. клас	ОУ "Васил Левски", Пловдив СОУ "Пейо Яворов", Пловдив	37 40		
		7. клас	ОУ "Васил Левски", Пловдив СОУ "Пейо Яворов", Пловдив	38 41		
Формиращ	2011/2012	5. клас	ОУ "Васил Левски", Пловдив СОУ "Пейо Яворов", Пловдив	38 40	А, Б	Проектна методика за обучение на учениците
		6. клас	ОУ "Васил Левски", Пловдив СОУ "Пейо Яворов", Пловдив	37 40		
		7. клас	ОУ "Васил Левски", Пловдив СОУ "Пейо Яворов", Пловдив	38 41		
Заклучителен	2012/2013	5. клас	ОУ "Васил Левски", Пловдив СОУ "Пейо Яворов", Пловдив	38 40	А, Б	Входен тест, изходен тест, анкета
		6. клас	ОУ "Васил Левски", Пловдив СОУ "Пейо Яворов", Пловдив	37 40		
		7. клас	ОУ "Васил Левски", Пловдив СОУ "Пейо Яворов", Пловдив	38 41		

Резултатите от експеримента отчетохме, като използвахме когнитивната таксономия и таксономията на целите на Б. Блум и сътрудници. Резултатите от изследването са анализирани и интерпретирани по представените в Таблица 2 критерии, показатели, инструментариум и параметри за отчитане.

Таблица 2

Критерии	Показатели	Инструментариум	Параметри
Когнитивни постижения на учениците	1. знание 2. разбиране 3. диалог 4. приложение 5. анализ 6. синтез 7. оценка	входящи тестове междинни тестове	1. Количествени оценки от 2 до 6 поставени на базата на получените брой точки 2. Количествен и качествен анализ 3. Статистически анализ 4. Корелационен анализ
отношение към извършената дейност	1. Възприемане на извършената дейност 2. Определяне ценността на извършената дейност	заклучителни тестове	1. Количествен и качествен анализ 2. Статистически анализ

За измерване постиженията по първия критерии отчитаме съответно:

- по показател *знание* – терминологични знания;
- по показател *разбиране* – способността на ученика да разкрива същността на наученото и изясняването му със свои думи;

- по показател *диалог* – способността на ученика свободно да борави с терминологията по ИТ;
- по показател *приложение* – установяване умения на учениците да използват своите знания за понятия, правила, идеи и др. при решаване на конкретни задачи по ИТ в училище и бита;
- по показател *анализ* – констатиране умения на учениците да откриват съставните части на цялото, определени връзки и зависимости;
- по показател *синтез* – умението на ученика да състави план на своята дейност, да открие и приложи алгоритъм за извършване на дадена дейност.
- по показател *оценка* – умението на ученика да оценява конкретни ситуации в зависимост от конкретната цел и да взема решения.

За отчитане на втория критерий:

- по показател *Възприемане на извършената дейност* установихме готовността на учениците да се запознаят с новата методика на обучение в часовете по ИТ за формиране на рефлексивни умения.
- по показател *Определяне ценността на извършената дейност* – учениците да осъзнаят като ценност знанията и уменията, които придобиват, както техния интерес към изучаваното дали намира приложение в бита и живота.

Тестът е метод, средство за измерване на резултатите от определено индивидуално развитие, както и от учебно-възпитателната работа в училище по установени учебни програми и е подчинен на определени цели [6].

В нашата работа сме се стремили всеки дидактически тест да се състои от серия въпроси и задачи (общо 20 на брой), чрез които да се измерва нивото на усвоените знания и умения на учениците в определена област. Използвахме както нормативни, така и критериални тестове. С помощта на нормативните тестове установихме равнището на усвоеното съдържание от всеки ученик, какъв напредък е реализирал ученик от ЕГ в сравнение с постиженията на ученик от КГ, резултатите от постиженията на които послужиха като норма за сравнение.

С помощта на критериалните тестове потърсихме отговор на въпроса: дали са постигнати от учениците определените конкретни цели и задачи от ЕГ.

В работата си сме се старали двата типа тестове да не се противопоставят и сме ги разгледали в единство. Контролните тестове се провеждат в началото и в края на обучението.

3. 2. Резултати и анализ на резултатите от педагогическия експеримент

Подготвителният експеримент е осъществен чрез провеждане на Тест 1 (Приложения 1, 3, 5) както в контролните, така и в експерименталните групи на 5., 6. и 7. клас, а заключителният експеримент – чрез провеждане на Тест 2 (Приложение 2, 4, 6). При провеждането на експеримента са съблюдавани следните условия:

- постиженията на учениците се отчитат в рамките на един учебен час;
- максималният брой точки при всеки тест е 40 точки. Оценката се изчислява по формулата: $K = 2 + n * 0,1$, където n е сумарен брой точки, получени от всеки ученик.

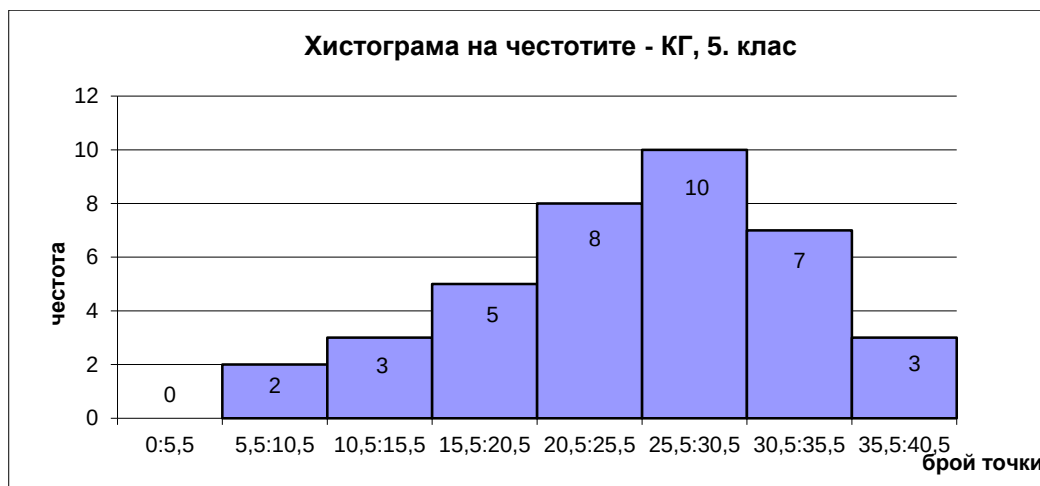
Резултатите, получени от учениците в различните паралелки, за по-голяма прегледност, са отразени в обобщен вид. За Тест 1 са дадени в Приложение 10, 12, 14, а за Тест 2 – в Приложение 11, 13, 15.

3.2.1. Анализ на резултатите от педагогическия експеримент в 5. клас

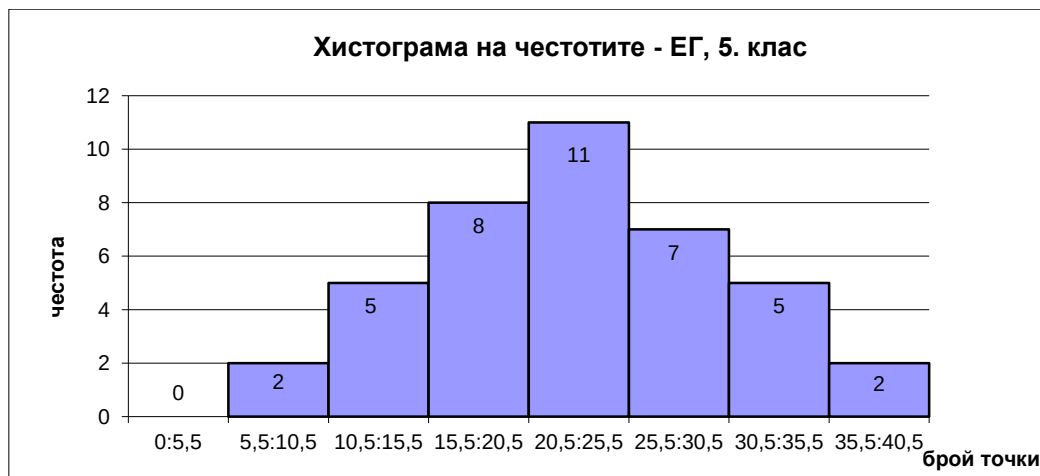
Анализ на резултатите от Тест 1

За да направим проверка за нормалното разпределение на съвкупностите на двете групи (КГ и ЕГ), разработваме първо таблица на честотите за резултатите от Тест 1, която отразява брой появявания на един и същ общ брой точки, получен от учениците. Това е необходимо, за да построим хистограмата за резултатите от Тест 1 на учениците от контролната и експерименталната групи от 5. клас.

До 15 точки имат 13% от учениците в КГ и 17% в ЕГ; до 30 точки имат 74% от учениците в КГ и 82% в ЕГ. Направените изводи се виждат от построените хистограми (Фигури 1 и 2).



Фигура 1



Фигура 2

За сравняване на средния успех на учениците от 5. клас от Тест 1, бе извършен и допълнителен анализ, свързан с проверка на хипотези за статистическа значимост на различията между параметри на двете групи в характерната за тях последователност [6]:

- хипотези за проверка на разпределението на съвкупността, от която е извадката, особено за извадки с малки обеми ($n < 100$). Известно е, че при нормално разпределение останалите хипотези могат да се проверяват чрез параметрични методи;

- хипотези за параметрите на съвкупностите (дисперсии, математически очаквания и др.), характеризиращи изследваното свойство на педагогическото явление.

За избор на правилна статистическа процедура за проверка на хипотези е необходимо да се провери за нормално разпределение на съвкупностите на двете групи (ЕГ и КГ). Тъй като, според [46], коефициентите на асиметрия и ексцес на нормално разпределена съвкупност имат стойност нула, прилагаме емпиричния критерий за нормалност, чрез пресмятане на асиметрия (Sk^*) и ексцес (Ku^*) (Таблица 3):

Таблица 3

	КГ	ЕГ
Максимален брой точки	40	40
Среден брой точки	25,21	23,18
Дисперсия	54,495	50,661
Стандартно отклонение	7,382	7,118
Коефициент на асиметрия Sk^*	-0,406	0,050
Коефициент на ексцес Ku^*	-0,542	-0,610

Според получените стойностите можем да приемем, че съответните извадки са от нормално (или приблизително нормално) разпределени съвкупности. В такъв случай имаме основание да считаме, че извадките (двете групи) са от нормално разпределена генерална съвкупност и останалите хипотези могат да се проверяват чрез параметрични методи.

Проверка за еднаквост или различие на дисперсиите на двете групи

Извършваме проверка на хипотезите за установяване еднаквост или различие на дисперсиите на двете групи, за да използваме за база при избор на статистиката:

- неизвестни и равни дисперсии на двете съвкупности;
- неизвестни и неравни дисперсии на двете съвкупности.

Двойката хипотези за релациите между дисперсиите на съответните съвкупности е от вида:

Нулева хипотеза H_0 : $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$ – няма различие в разпределението на тестираните лица в двете групи относно знанията им по информационни технологии и рефлексивните им умения;

Алтернативна хипотеза H_1 : $\sigma_1^2 > \sigma_2^2$ – има различие в разпределението.

Подходяща е F-статистиката, тъй като хипотезите са за дисперсиите за две съвкупности [46]. Установяваме, че е и изпълнено: $F_{набл} < F_{крит}$ (Таблица 4); т. е. $F_{набл}$ е извън критичната област [46, с. 108] и няма основание за отхвърляне на основната хипотеза H_0 , т. е. няма различие в разпределението на сформираниите ЕГ и КГ групи с ниво на доверие 5% (за педагогическите изследвания вероятност за грешка от 5% на заключението се приема като достатъчна [6, с. 229]). В този случай се прилага процедурата за сравняване на две математически очаквания при неизвестни, но равни дисперсии на съвкупностите.

Таблица 4

Групи	Група 1 (КГ)	Група 2 (ЕГ)
Стандартно отклонение	7,382	7,118
Дисперсия	54,495	50,661
$F_{крит}$	1,7132	
$F_{набл}$	1,0757	

Проверка на математическите очаквания

За сравняване на средния успех в двете групи (дали има приблизително еднакви стойности) се използва хипотеза за параметър m (неизвестната средна стойност на генералната съвкупност), затова двойката хипотези за математическите очаквания за двете съвкупности, които трябва да се проверят, е от вида:

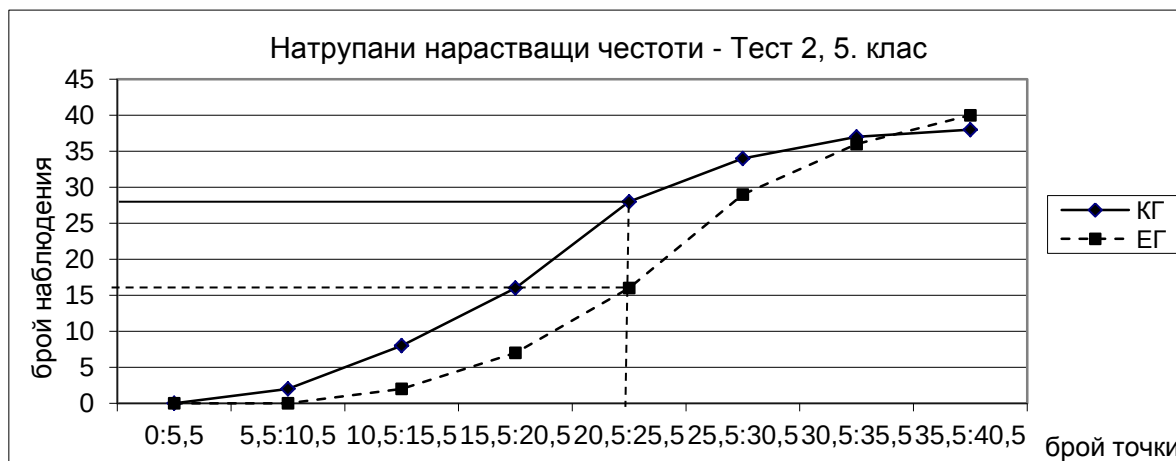
Нулева хипотеза H_0 : $m_1^2 = m_2^2$ (средният успех на учениците от двете групи от Тест 1 са статистически неразличими стойности);

Алтернативна хипотеза H_1 : $m_1^2 \neq m_2^2$ (средният успех на учениците от двете групи от Тест 1 са статистически различни стойности);

В случая подходяща за прилагане е Т-статистиката. След извършване на пресмятанятия (процедурата в Excel t-Test: Two-Sample Assuming Equal Variances [46]), за $t_{набл}$ и $t_{крит}$ получаваме стойностите 1,2398 и 1,9917. За двете съвкупности е изпълнено $|t_{набл}| < t_{крит}$, т. е. $t_{набл}$ е извън критичната област (критичната област е двустранна, тъй като хипотезите са за параметър m (неизвестната средна стойност на генералната съвкупност) и в контра-хипотезата се съдържа знак $\neq$) и няма основание за отхвърляне на основната хипотеза H_0 с ниво на доверие 5%. Това показва, че двете групи тествани лица (учениците 5. клас) имат сравнително еднакви резултати от Тест 1 (тест за входно ниво).

Получените резултати ни дадоха основание да продължим педагогическото изследване с тези две групи ученици и да проведем обучението по описаните технологични варианти. Проверката осъществихме с помощта на Тест 2.

Веднага се откроява различието в резултатите от Тест 2 след проведеното обучение в часовете по ИТ за формиране на рефлексия: 74% от учениците от КГ имат до 25 точки, докато този резултат имат само 40% от учениците от ЕГ; над 30 точки имат само 11% от учениците от КГ, а в ЕГ това са 27% от учениците. Това ясно се вижда и от построената линейна диаграма на базата на натрупаните нарастващи честоти (Фигура 3).



Фигура 3

3.2.2. Анализ на резултатите от педагогическия експеримент в 6. клас

Анализ на резултатите от Тест 1

Обобщените резултати от направения Тест 1 с учениците от 6.са представени в Таблица 5, в която, освен честотите на срещане на определен резултат, са дадени и натрупаните нарастващи честоти. От таблицата се вижда, че до 15 точки имат 11% от учениците в КГ и 15% в ЕГ; до 30 точки имат 81% от учениците в КГ и 87% в ЕГ.

Таблица 5

интервал	КГ			ЕГ		
	честота	натрупани честоти	относителна честота	честота	натрупани честоти	относителна честота
0:5,5	0	0	0,0000	0	0	0,0000
5,5:10,5	2	2	0,0541	1	1	0,0250
10,5:15,5	2	4	0,1081	5	6	0,1500
15,5:20,5	7	11	0,2973	8	14	0,3500
20,5:25,5	10	21	0,5676	11	25	0,6250
25,5:30,5	9	30	0,8108	10	35	0,8750
30,5:35,5	4	34	0,9189	3	38	0,9500
35,5:40,5	3	37	1,0000	2	40	1,0000

След проведеното обучение в 6. клас през периода 2012–2013 година с двете групи (ЕГ и КГ) отново проверихме техните знания и умения по ИТ и рефлексивните им способности. Проверката бе осъществена с помощта на Тест 2. Резултатите от теста са дадени в таблицата от Приложение 13, а резултатите са обобщени. Откроява се различието в резултатите от Тест 2 след проведеното обучение в часовете по ИТ за формиране на рефлексия и ключови компетентности: 54% от учениците от КГ имат до 25 точки, докато този резултат имат само 35% от учениците от ЕГ; над 30 точки имат само 18% от учениците от КГ, а в ЕГ това са 45% от учениците.

3.2.3. Анализ на резултатите от педагогическия експеримент в 7. клас

Анализ на резултатите от Тест 1

Един поглед върху данните показва, че най-ниското измерване е 7 точки за контролната група, а за експерименталната група 14 точки; съответно най-високото измерване за КГ е 35 точки, а за ЕГ е 38 точки. От таблицата се вижда, че до 25 точки имат 47% от учениците в КГ и 39% в ЕГ; над 30 точки имат 24% от учениците в КГ и 39% в ЕГ.

Таблица 6

интервал	КГ			ЕГ		
	честота	натрупани честоти	относителна честота	честота	натрупани честоти	относителна честота
0:5,5	0	0	0,0000	0	0	0,0000
5,5:10,5	3	3	0,0789	0	0	0,0000
10,5:15,5	1	4	0,1053	4	4	0,0976
15,5:20,5	4	8	0,2105	4	8	0,1951
20,5:25,5	10	18	0,4737	8	16	0,3902
25,5:30,5	11	29	0,7632	9	25	0,6098
30,5:35,5	9	38	1,0000	10	35	0,8537
35,5:40,5	0	38	1,0000	6	41	1,0000

За сравняване на средния успех на учениците от 7. клас за Тест 1, отново бе извършен и допълнителен анализ, свързан с проверка на хипотези за статистическа значимост на различията между параметри на двете групи.

За избор на правилна статистическа процедура за проверка на хипотезите проверихме нормалното разпределение на съвкупностите на двете групи. Данните показват, че съответните извадки са от нормално (или приблизително нормално) разпределени съвкупности. В такъв случай имаме основание да считаме, че извадките

(двете групи) са от нормално разпределена генерална съвкупност и останалите хипотези могат да се проверяват чрез параметрични методи.

Анализ на резултатите от Тест 2

След проведеното обучение през периода 2012–2013 година с двете групи (ЕГ и КГ) отново проверихме техните знания и умения по ИТ и рефлексивните им способности. Проверката бе осъществена с помощта на Тест 2 (Приложение 6), в който отново бяха включени 20 въпроса. Веднага се откроява различието в резултатите от Тест 2 след проведеното обучение в часовете по ИТ за формиране на рефлексия и ключови компетентности: 71% от учениците от КГ имат до 30 точки, докато този резултат имат само 40% от учениците от ЕГ; над 30 точки имат само 29% от учениците от КГ, а в ЕГ това са 60% от учениците. Въз основа на направения количествен и качествен анализ на резултатите от проведеното изследване в 7. клас можем да направим извода, че разработеният модел за формиране на рефлексия и ключови компетентности е постигнал целта си. Голяма част от учениците от 7. клас имат рефлексивни способности.

РЕЗУЛТАТИ ОТ ТРЕТА ГЛАВА:

- Разработени са критерии и показатели за диагностика на резултатите от педагогическия експеримент;
- Извършена е подготовка за провеждане на педагогически експеримент за проверка на ефективността на предложения модел за формиране на рефлексия и ключови компетентности у учениците при обучението им по информационни технологии;
- Разработени са и са апробирани дидактически тестове за оценяването на ефективността на обучението по ИТ на базата на предложения модел;
- Проведен е педагогически експеримент за проверка на ефективността на предложения модел;
- Резултатите от проверката за ефективност на модела за обучение са обработени статистически и са анализирани.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Информационните и комуникационни технологии имат голямо значение в живота на всеки човек. Те ни дават възможност адекватно да реагираме на условията, в които ни поставя бързо променящата се действителност.

Информационните технологии като всяка друга наука представлява система от понятия и отношения между тях. Овладяването на тази наука се свежда до усвояване на тази система и използването на ефективни средства на развитието на мисленето на учениците, развитие на тяхната творческа дейност. Освен това имайки предвид особеностите на разглеждания проблем ние използвахме разнообразни задачи и създавахме подходящи условия за развитие на рефлексия и формирането на ключови компетентности. Освен това сме се стремили да научим учениците да обобщават, да систематизират придобитите знания, да могат да осъществяват вътрешно предметни и междупредметни връзки, самостоятелно да придобиват знания и да усъвършенстват уменията си, да се приучат към изследователска работа, да превръщат обучението в творчески процес. Съобразявайки се с целите които стояха пред нас се стремяхме да формираме рефлексивни умения и ключови компетентности, обезпечаващи съзнателно и трайно усвояване на знанията по ИТ. Прилагайки разработения от нас модел за

обучение по ИТ от 5. до 7 клас, спомогна в значителна степен да се обогати учебния процес по ИТ.

ПЕРСПЕКТИВИ ЗА РАЗВИТИЕ

1. Разработеният модел в перспектива може да бъде приложен за:
 - обучението на ученици по информационни технологии в гимназиален етап;
 - обучението на ученици по учебната дисциплина „Информатика” в гимназиален етап.
2. Идеите залегнали в дисертационният труд могат да се приложат и в профилираната подготовка по ИТ.
3. Да се разшири изследването с поставяне на акцент на различните видове рефлексия.
4. Разработване на система за оценка и самооценка при обучението по ИТ и информатика.

ОСНОВНИ ПРИНОСИ НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

Поставените в увода цели и задачи са изпълнени.

Основните научно-приложни приноси на дисертационния труд са:

1. Разработен е модел за формиране на рефлексивни умения и ключови компетентности при обучението по информационни технологии от 5. до 7. клас.
2. Моделът е адаптиран за обучение на ученици в реална учебна среда.
3. Съставена е система от учебни задачи по информационни технологии с различна степен на сложност, която способства за формирането на логическо мислене.
4. Изградена е система от упражнения по ИТ за формирането на рефлексивни и ключови компетентности на учениците.
5. Разработени са и са апробирани в учебната практика дидактически тестове, съответни критерии и показатели за диагностика на ефективността на рефлексивния модел в обучението ИТ.

Връзките между приносите, целите, задачите и мястото на описание в дисертационния труд и направените публикации са следните:

Принос	Задачи	Секция в дисертацията	Публикация
I	1, 2, 3	1.1, 1.2, 1.3, 1.4	1, 2, 3
II	2	1.5, 2.2	1, 2, 3
III	5, 6	2.1	5
IV	4, 6	2.2, 2.3, 2.4	1, 2, 3, 4, 6, 8
V	7	3.1, 3.2	

АПРОБАЦИЯ

Резултати, получени в изследването, са използвани в следните международни, национални и университетски проекти:

1. Национален проект към МОН „Разработване на система за оценка на качеството на средното образование” по схема BG051PO001/3.2-01 „Разработване на система за оценка на качеството на средното образование и рейтингова система за висшите училища в Република България”, одобрен с договор № ДО1 – 672 от 13.11.2008 г., изменен с допълнителни споразумения № ДО1 – 195 от 24.02.2009 г. и № ДО1 – 239 от 30.03.2009 г.

2. Университетски проект НИ11-ФМИ-004 към звено „Научна и приложна дейност“ на ПУ на тема: „Разработка и приложение на иновативни ИКТ за провеждане на качествени конкурентноспособни научни изследвания и цялостно осъвременяване процеса на обучение във ФМИ“, 2011/2012 г.
3. Национален проект към МОН „За по-качествено образование“, оперативна програма „Развитие на човешките ресурси“, BG051PO001-3.1.04 „Подобряване на качеството на общото образование“, дейност 3.3 Изготвяне на учебни програми за ПП по Информационни технологии, 2012 г.
4. Университетски проект НИ13-ФМИ-002 към звено „Научна и приложна дейност“ на ПУ на тема: „Интеграция на ИТ в научните изследвания по математика, информатика и педагогика на обучението“, 2013/2014 г.

Част от резултатите, получени в дисертационния труд са докладвани на следните национални и международни конференции и семинари:

1. Юбилейна международна конференция „Синергетика и рефлексия в обучението по математика“ – 10-12 септември 2010, Бачиново, Благоевград.
2. Anniversary International Conference “Research and Education in Mathematics, Informatics and their Applications” – December 10-12, 2010, Plovdiv, Bulgaria.
3. Четвърта национална конференция „Образованието в информационното общество” – 26-27 май, 2011, Пловдив.
4. Научно-практическа конференция „Добрите практики в обучението” – 24 ноември 2012, Брезово.
5. Научно-практическа форум „Иновации в обучението и познавателното развитие“, 28-30 август, 2013, Бургас.

ПУБЛИКАЦИИ ПО ТЕМАТА НА ДИСЕРТАЦИОННИЯ ТРУД

1. Гъргов, К., Е. Тодорова, *За рефлексията в обучението по информационни технологии*, Сборник доклади на юбилейна международна конференция „Синергетика и рефлексия в обучението по математика“, Бачиново, България, 2010, стр. 398-408, ISBN 978-954-423-621-2.
2. Garov, K., E. Todorova, *Reflection in studying electronic tables school*, Proceedings of the Anniversary International Conference „Research and Education in Mathematics, Informatics and their Applications“, Plovdiv, Bulgaria, 2010, p. 427-434, ISBN 978-954-423-648-9.
3. Тодорова, Е., К. Гъргов, *Рефлексия при изучаване на „Компютърни презентации“ в училище*, Сборник доклади на IV национална конференция „Образованието в информационното общество“, Пловдив, 2011, стр. 286-292, ISSN 1314-0752.
4. Гъргов, К., Е. Тодорова, *Система от занятия по темата Компютърна текстообработка за формиране на ключови компетентности*, Сборник статии на Научно-практическа конференция „Добрите практики в обучението“, Брезово, 2012, стр. 18-25, ISBN 978-954-561-299-2.
5. Гъргов, К., Е. Тодорова, *Учебната дейност разбиране при изучаване на темата „Електронни таблици“ в обучението по информационни технологии в 7. клас*, научно-методическо списание „Математика и информатика“, кн. 3, стр. 267-277, 2013, ISSN 1310-2230.
6. Garov, K., E. Todorova, *Reflection and comprehension in information technology education*, Scientific works Plovdiv university „Paisii Hilendarski“, vol. 39, book 3 – Mathematics, 2012, p. 17-30, ISSN 0204-5249.

7. Гъров, К., Ел. Тодорова, *Самооценката в обучението по информационни технологии*, списание Образование и технологии, бр. 4, стр. 414-423, 2013, ISSN 1314-1791.
8. Гъров, К., Ел. Тодорова, *Система от занятия по темата „Електронни таблици“ за формиране на ключови компетентности*, международно периодично списание Science and Education a New Dimension, бр. 5, 2013, достъпна на интернет адрес: <http://scaspee.com/6/post/2013/07/july-05th-20131.html>, онлайн версия ISSN 2308-1996.

БЛАГОДАРНОСТИ

Изказвам сърдечна благодарност на научния си ръководител проф. д-р Коста Гъров за подкрепата и съветите през целия период на работата върху дисертационния труд, както и на доц. д-р Румяна Маврова и доц. д-р Евгения Ангелова за оказаната помощ и съдействие.

Благодаря на колегите от катедра „Компютърни технологии“ за оказаната помощ и съдействие.

БИБЛИОГРАФИЯ

- [1] Александрова, Н., Психологически особености на личностната рефлексия и проявите на когнитивна сложнос-простота при учениците от началното училище. Годишник на СУ „Св. Климент Охридски“, Факултет по начална и предучилищна педагогика, т. 85.
- [2] Александрова, Н., Психология, изд. Петко Венедиков, София, 2011, 179 стр., ISBN 978-954-9432-47-3, ISBN 978-954-9870-53-4.
- [3] Александрова, Н., Особенности на самосознание в начальной училищной возрасте, Благоевград, ВПИ, 1986.
- [4] Асенова, П., Информационни технологии за 5. клас, изд. Регалия-6, София, 2006, 56 стр., ISBN 954-745-110-3.
- [5] Асенова, П., К. Калоянова, Информационни технологии за 6. клас, изд. Регалия-6, София, 2007, 80 стр., ISBN 978-954-745-127-8.
- [6] Бижков, Г., В. Краевски, Методология и методи на педагогическите изследвания, Университетско издателство „Св. Климент Охридски“, София, 2007, 604 стр., ISBN 978-954-07-2639-7.
- [7] Бойкина, Д., Р. Маврова, Рефлексията – движеща сила за развитието на личността на ученика, Сборник доклади на юбилейна международна конференция „Синергетика и рефлексия в обучението по математика“, Бачиново, Благоевград, 2010, стр. 103-109, ISBN 978-954-423-621-2.
- [8] Буров, С. и др., Съвременен тълковен речник на българския език с приложения, трето издание, изд. Gaberoff, Велико Търново, 2003, 1104 стр., ISBN 954-9607-01-6.
- [9] Василев, В., А. Джалдети, Рефлексия – типове и механизми на осъществяването ѝ, Научни трудове на ПУ „Паисий Хилендарски“, т. 26, кн. 2 – Педагогика, психология и методика на обучението, 1989, стр. 229-235.
- [10] Василев, В., А. Джалдети, Феноменологическата характеристика и логическа аргументация на психологическата рефлексия, Научни трудове на ПУ „Паисий Хилендарски“, т. 27, кн. 2 – Педагогика, психология и методика на обучението, част 2 – Рефлексия, дейност, култура, 1990, стр. 13-19.

- [11] Василев, В., Анализ на методите на изследване на рефлексията, Сборник с доклади – Рефлексия, дейност, култура, Университетско издателство ПУ „Паисий Хилендарски“, 1993, стр. 5-10.
- [12] Василев, В., Е. Ангелова, Комуникативната рефлексия в обучението по математика и информационни технологии, Сборник доклади на Юбилейна международна конференция „Синергетика и рефлексия в обучението по математика“, Бачиново, Благоевград, 2010, стр. 495-502, ISBN 978-954-423-621-2.
- [13] Василев, В., Е. Гергова, Й. Димова, Рефлексията над знанието и проблемът за нейното дидактическо моделиране, Научни трудове на ПУ „Паисий Хилендарски“, т. 30, кн. 2 – Методика на обучението, 1993, стр. 97-103.
- [14] Василев, В., Р. Стаматов, Проучване нивото на професионалната рефлексия у детски учители, Научни трудове на ПУ „Паисий Хилендарски“, т. 27, кн. 2 – Педагогика, психология и методика на обучението, част 2 – Рефлексия, дейност, култура, 1990, стр. 89-94.
- [15] Василев, В., Рефлексията в познанието, самопознанието и практиката, изд. Макрос, Пловдив, 2006, 290 стр., ISBN 10-954-561-195-2, ISBN 13-978-954-561-195-7.
- [16] Власева, Т., Р. Танкова, Рефлексивни предпоставки за формиране на специализирана педагогическа дейност, Научни трудове на ПУ „Паисий Хилендарски“, т. 27, кн. 2 – Педагогика, психология и методика на обучението, част 2 – Рефлексия, дейност, култура, 1990, стр. 113-121.
- [17] Габеров, Ив., Д. Стефанова, Речник на чуждите думи в българския език с приложения, пето преработено и допълнено издание, изд. Gaberoff, Велико Търново, 2004, 928 стр., ISBN 954-9607-66-6.
- [18] Георгиева, М., Рефлексията в обучението по математика V-VI клас, изд. Фебер, Велико Търново, 199 стр., 2001, ISBN 954-775-025-7.
- [19] Гълъбова, Д., Модели на рефлексивни практики в обучението на бъдещи учители по математика, Сборник доклади на юбилейна международна конференция „Синергетика и рефлексия в обучението по математика“, Бачиново, България, 2010, стр. 26-131, ISBN 978-954-423-621-2.
- [20] Десев, Л. Педагогическа психология, изд. Акосни-издат, София, 2000, 516 стр., ISBN 954-8542-35-8.
- [21] Десев, Л., Речник по психология, изд. Булгарика, София, 2010, 655 стр., ISBN 954-8378-87-6.
- [22] Димова, Й., Рефлексията над химическото знание в началния етап на обучението по химия, Автореферат на дисертация за присъждане на образователна и научна степен „доктор“, София-Пловдив, 2000.
- [23] Дурева-Тупарова, Д., Г., Тупаров, К. Марчева, Информационни технологии 7. клас, изд. Сиела, София, 2008, 64 стр., ISBN 978-954-280-249-5.
- [24] Дурева-Тупарова, Д., Г., Тупаров, К. Марчева, К. Михова-Стоянова, Информационни технологии 6. клас, изд. Сиела, София, 2007, 68 стр., ISBN 978-954-280-110-8.
- [25] Иванова, Р., О. Маркова, За някои рефлексивни моменти в самооценката на бъдещата професионална дейност, Научни трудове на ПУ „Паисий Хилендарски“, т. 27, кн. 2 – Педагогика, психология и методика на обучението, част 2 – Рефлексия, дейност, култура, 1990, стр. 101-105.
- [26] Илиева, Ц., Експериментално проучване на професионално-методичната рефлексия на детската учителка (върху обучението по роден език), Научни трудове на ПУ „Паисий Хилендарски“, т. 27, кн. 2 – Педагогика, психология и методика на обучението, част 2 – Рефлексия, дейност, култура, 1990, стр. 106-112.

- [27] Козлуджов, З., Рефлексията и разбирането на художественият текст в системата на литературната интерпретация, Научни трудове на ПУ „Паисий Хилендарски“, т. 27, кн. 2 – Педагогика, психология и методика на обучението, част 2 – Рефлексия, дейност, култура, 1990, стр. 43-53.
- [28] Коларова-Кънчева, Т., Интелектуалната рефлексия в обучението по биология 9. Клас, Автореферат на дисертация за присъждане на образователна и научна степен „доктор“, София-Пловдив, 2003.
- [29] Колев, Н., Приложна статистика 1, Университетско издателство „Стопанство“, София, 1993.
- [30] Костова, З., Как да учим успешно? Иновации в образованието, изд. Педагог 6, София, 1999, 159 стр., ISBN: 954-8249-39-1.
- [31] Линков, Ал., Рефлексия и разбиране – дидактически проблеми, Научни трудове на ПУ „Паисий Хилендарски“, т. 27, кн. 2 – Педагогика, психология и методика на обучението, част 2 – Рефлексия, дейност, култура, 1990, стр. 83-88.
- [32] Маврова, Р., П. Кирова, За компетентностите на учениците при обучението по математика, Научни трудове ПУ „Паисий Хилендарски“, том 45, кн. 2 – Методика на обучението, 2008, стр. 33-42, ISSN 0861-279X.
- [33] Манев, К., К. Гъров, Н. Манева, Б. Йовчева, Ст. Анева, А. Ангелов, Д. Данаилов, Е. Тодорова, К. Харизанов, Информационни технологии 5. клас задължителна подготовка (с Windows 7 и MS Office 2010), второ преработено издание, изд. Изкуства, София, 128 стр., 2011, ISBN 978-954-9463-16-3.
- [34] Манев, К., К. Гъров, Н. Манева, Б. Йовчева, Ст. Анева, А. Ангелов, Д. Данаилов, Е. Тодорова, К. Харизанов, Информационни технологии 6. клас задължителна подготовка (с Windows 7 и MS Office 2010), второ преработено издание, изд. Изкуства, София, 120 стр., 2011, ISBN 978-954-9463-17-0.
- [35] Манев, К., К. Гъров, Н. Манева, Б. Йовчева, Ст. Анева, А. Ангелов, Д. Данаилов, Е. Тодорова, К. Харизанов, Информационни технологии 7. клас задължителна подготовка (с Windows 7 и MS Office 2010), второ преработено издание, изд. Изкуства, София, 131 стр., 2011, ISBN 978-954-9463-18-7.
- [36] Манев, К., Р. Папанчева, А. Моллов, Б. Йовчева, К. Гъров, Н. Манева, А. Ангелов, К. Димитрова, К. Харизанов, Информационни технологии 1. клас избираема подготовка, изд. Изкуства, София, 64 стр., 2008, ISBN 978-954-9463-40-8.
- [37] Манев, К., Р. Папанчева, А. Моллов, Б. Йовчева, К. Гъров, Н. Манева, А. Ангелов, К. Димитрова, К. Харизанов, Информационни технологии 2. клас, избираема подготовка, изд. Изкуства, София, 64 стр., 2008, ISBN 978-954-9463-41-5.
- [38] Манев, К., Р. Папанчева, А. Моллов, Б. Йовчева, К. Гъров, Н. Манева, А. Ангелов, К. Димитрова, К. Харизанов, Информационни технологии 3. клас избираема подготовка, изд. Изкуства, София, 64 стр. 2009, ISBN 978-954-9463-42-2.
- [39] Манев, К., Р. Папанчева, А. Моллов, Б. Йовчева, К. Гъров, Н. Манева, А. Ангелов, К. Димитрова, К. Харизанов, Информационни технологии 4. клас избираема подготовка, изд. Изкуства, София, 64 стр., 2009, ISBN 978-954-9463-43-9.
- [40] МОМН, Дирекция „Политика в общото образование“, Ключови компетентности, Европейска референтна рамка, София, 2007.
- [41] Николов, Л., Български синонимен речник, изд. Наука и изкуство, София, 1968.
- [42] Николов, П., Проблеми на висшето образование., Годишник на ВПИ, Благоевград, т. 2, кн. 2, 1986.
- [43] Николов, П., Рефлексивен подход към учебния процес, Годишник на ВПИ, Благоевград, т. 2, кн. 4, 1985, стр. 9-15.
- [44] Николов, П., Рефлексивният избор и саморазвитието на учениците, Психологическа мисъл, ЮЗУ – Благоевград, 2006.

- [45] Николов, П., Целеобразуване в учебно-възпитателния процес, Благоевград, ВПИ, 1987.
- [46] Нончева, В., М. Дилчева, В. Кинова, Ръководство по теория на вероятностите и статистика, Университетско издание „Паисий Хилендарски“, Пловдив, 171 стр., 2003, ISBN 954-423-290-7.
- [47] Портев, Л., Н. Николов, Методика на обучението по математика, ПУ „Паисий Хилендарски“, Пловдив, 340 стр., 1987.
- [48] Пирьов, Г., Проблеми на когнитивната психология, Академично издателство „Проф. Марин Дринов“, София, 266 стр., 2000, ISBN 954-430-715-X.
- [49] Слободчиков, В., В. Василев, Р. Стаматов, Развитие на формите на рефлексията в онтогенетичен план, Научни трудове на ПУ „Паисий Хилендарски“, т. 27, кн. 2 – Педагогика, психология и методика на обучението, част 2 – Рефлексия, дейност, култура, 1990, стр. 21-25.
- [50] Стаматов, Р., Л. Алексеева, Модели на рефлексията в процеса на разбирането, Научни трудове на ПУ „Паисий Хилендарски“, т. 27, кн. 2 – Педагогика, психология и методика на обучението, част 2 – Рефлексия, дейност, култура, 1990, стр. 27-32.
- [51] Сярова, П., Р. Маврова, Рефлексия и компетентност в обучението по математика, Научни трудове ПУ „Паисий Хилендарски“, том 47, кн. 2 – Методика на обучението, 2010, стр. 39-41, ISSN 0861-279X.
- [52] Топузов, Н., За обучението по родна реч, речево развитие и рефлексията, Научни трудове на ПУ „Паисий Хилендарски“, т. 27, кн. 2 – Педагогика, психология и методика на обучението, част 2 – Рефлексия, дейност, култура, 1990, стр. 71-76.
- [53] Тупаров, Г., Д. Дурева-Тупарова, Информационни технологии 5. клас, изд. Сиела, София, 2006, 96 стр., ISBN 954-649-945-5.
- [54] Янгс, Б., Как да развиее самооценката на вашето дете, превод от английски език Л. Андреева, изд. Наука и изкуство, София, 396 стр., 1999, ISBN 954-02-0243-4.
- [55] Алексеев, И., Рефлексия и понимание в наука и философия, Проблемы рефлексии в научном познании, Куйбышевский государственный университет, Куйбышев, 1983, с. 41-45.
- [56] Давыдов, В., Проблемы развивающего обучения: опыт теоретического и экспериментального психологического исследования, изд. Академия, Москва, 2004, 288 с., ISBN: 5-7695-1598-8.
- [57] Пиаже, Ж., Б. Инельдер, Генезис элементарных логических структур, ЭКСМО-Пресс, Москва, 409 стр., 2002, ISBN 5-04-009004-8.
- [58] Слободчиков, В., В. Василев, Р. Стаматов, Анализ на предпоставките за възникване на рефлексия в онтогенезиса, сп. Педагогика, кн. 6, 1989 стр.
- [59] Смирнов, А., Проблемы психологии памяти, Просвещение, Москва, 421 стр., 1966.
- [60] Bolton, N., The Psychology of Thinking, London: Methuen and Co, 1972.
- [61] Grozdev, S., For High Achievements in Mathematics. The Bulgarian Experience (Theory and Practice), Sofia: Association for the Development of Education, 295 p., 2007, ISBN 978-954-92139-1-1.
- [62] Korthagen, F.A.J. Linking practice and theory: the pedagogy of realistic teacher education, Paper presented at the Annual Meeting of the American Educational Research Association, Seattle, 2001.
- [63] Национална стратегия за въвеждане на ИКТ в българските училища
http://www.minedu.government.bg/opencms/export/sites/mon/left_menu/documents/strategies/strategia_ikt.pdf (последно посетен на 9.12.2013).