

**ДИНАМИКА В УСВОЯВАНЕТО НА ДИГИТАЛНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИ
КОМПЕТЕНЦИИ ОТ СТУДЕНТИ – БЪДЕЩИ УЧИТЕЛИ В НАЧАЛЕН ЕТАП НА
ОСНОВНАТА ОБРАЗОВАТЕЛНА СТЕПЕН**

ас.инж. Мима Трифонова

Тракийски университет, Педагогически факултет

България, Стара Загора 6010, ул. „Армейска” 9

mm_trifonova@abv.bg

**DYNAMICS IN THE ACQUISITION OF DIGITAL-PEDAGOGICAL COMPETENCIES
BY STUDENTS – FUTURE PRIMARY SCHOOL TEACHERS**

Assist. Prof. Mima Trifonova

Trakia University, Faculty of Education

6010 Stara Zagora, Armeiska street 9, Bulgaria

mm_trifonova@abv.bg

Abstract:

The research examines the dynamics in the acquisition of digital-pedagogical competencies by students in the education of information technologies. **The main** tool in the development phase of the education is a task-based technology. It includes a set of composed educational-cognitive tasks for the acquisition of knowledge, skills and competencies. These three are related to the use of digital objects to create educational resources in the digital environment. The established educational resources are used to support the teaching process in the primary school education. **An additional** tool in the research is a questionnaire that examines the ongoing dynamics in the acquisition of the digital-pedagogical competencies by students - future primary school teachers. The empirical data obtained from the application of the **questionnaire tool for ongoing research** is the basis for the design and implementation of research indicators. These indicators take into account the assessment given by the students for the **usefulness** and **accessibility** of their education in digital-pedagogical competencies. As an additional indicator, students assess their **own activity** during the educational process.

Competence education is based not only on learning the educational content, but also on activities that trigger collateral processes. The ongoing research supports the development of a sense of responsibility for one's own learning process and the students are not only users of educational-cognitive tasks. During each class, students manifest themselves in the role of: evaluators of the professor; evaluators of the other students in the group; evaluators of their own activity; evaluators of the usefulness and applicability of the developed educational content in information technology.

Key words: *digital-pedagogical competencies, ongoing research, student education*

Съществена и неотменна част от преподавателската дейност е създаването на учебни ресурси, предназначени за съвместно използване от учител и ученици в различни етапи от учебния процес. Позовавайки се на същността на предвидено за усвояване учебно съдържание по отделни учебни дисциплини и възприети методически варианти за създаване на негови операционални части, е необходимо учителят да трансформира учебната информация в приемливи форми за възприемане и осмисляне. Необходимо е да създава и задачи, интерпретиращи значими компоненти от уроците, предназначени за изпълнение от учениците. Резултатът от тази дейност на учителя може да се нарече постижение на учителя, отразяващо педагогическо разбиране, представено като авторски продукт, създаден вследствие на методическа потребност и получен като готов за употреба от учениците – учебен ресурс за онагледяване и/или учебен ресурс задача за изпълнение.

Дигиталната среда, изградена, поддържана и актуализирана от възможностите и инструментите на информационните и комуникационните технологии (ИКТ), е подходящо място за създаване, съхранение, модификации, трансформации и разпространение на електронни образователни ресурси. Широката достъпност до множество технологии в нея и наличния интуитивен интерфейс за работа с компютърните приложения, определят нейния

високия потенциал. Но той не може да се прояви от само себе си, необходима е педагогическа проактивност от страна на учителите. За да могат да я проявяват в своята професионално-педагогическа дейност те се нуждаят от подготовка, която да им позволи функционално и смислено оползотворяване възможностите на ИКТ. Подходящо е подготовка на бъдещите учители, свързана със създаване на учебни ресурси, да се осъществява в преднамерено създадена среда, а усвояваните компетенции да имат хибриден характер. Понятието **дигитално-педагогически (хибридни) компетенции** се „оказва необходимо, практически приложимо и полезно, за да обозначи спецификата на понятийния „хибрид“ между дигиталните компетенции и проекциите им в педагогически дейности.“ (Трифенова, 2019). В обучението по *Информационни технологии* на студентите – бъдещи учители в начален етап на основната образователна степен се използва образователна технология, която е основана върху задачна типология с автор В. Белич (Белич, 1989) и модифицирана за целите на обучението.

Настоящото изследване проследява динамиката в усвояването на **дигитално-педагогически компетенции** от студенти в обучението по учебната дисциплина *Информационни технологии* в първи курс, първи семестър на ОКС бакалавър в специалности „Предучилищна и начална училищна педагогика“ и „Начална училищна педагогика с чужд език“.

Основният инструмент за развиващата фаза в обучението е *задачно-базирана технология*. Тя включва комплект от съставени учебно-познавателни задачи за усвояване на знания, умения и компетенции. Типологията съдържа четири типа задачи – репродуктивни, продуктивни, учебно-изследователски и творчески. Техният тип се оформя в зависимост от съотношението между известните и неизвестните за учебни цели компоненти на условието на дадена задача. Учебното съдържание по учебната дисциплина *Информационни технологии*, предвидено за усвояване от студентите, е конструирано и организирано в 5 последователни занятия. Избрани са ограничен кръг дигитални обекти, присъщи на дигиталната среда на приложението за *Компютърна текстообработка*. Разпределението на темите в занятията следва хронологията на изучаването им в прогимназиален и гимназиален етап на средната образователна степен, което създава възможност за извършване пропедевтика на усвоените знания и умения от училищния курс. Привлечени са компоненти от учебното съдържание по различни учебни дисциплини от начален етап на основната образователна степен. За всяко занятие са съставени типологизирани задачи от репродуктивен и продуктивен тип, включени са и фрагменти от учебно-изследователски задачи. Всички студенти разполагат с предварително подготвени материали за изпълнение на задачите – файлове със съдържание, първични ресурси, инструкции и указания за извършване на дейности и др.

Развиващата фаза е разделена условно на два етапа. Първият етап съдържа 3 теми. Те описват и въвеждат чрез задачи основните дигитални обекти **текст, таблица и изображение**, с които могат да се изграждат конструкции на фрагменти, представящи учебни ресурси за онагледяване и/или задачи за изпълнение от учениците. В края на третата тема формулираните задачи за студентите изискват предварителна дидактическа интерпретация на условието с цел да се подберат подходящи дигитални аналози на учебните обекти и да се предвиди реализацията на нови комбинации и връзки между тях.

Вторият етап (четвърто и пето занятие) включва две теми. В четвъртото занятие се съдържат задачи, свързани с дейности за създаване и обработка на дигитални обекти от групата **графични форми** (готови фигури). В преобладаващата си част дейностите и действията с тях дублират работата с дигиталния обект изображение и учебно-познавателните задачи, създадени за тях, предполагат студентите самостоятелно да открият инструменти и параметри за постигане на нужната функционалност на изграждания учебен ресурс. На този етап предложените задачи за изпълнение са предимно продуктивни и учебно-изследователски, насочени са към създаване на авторски схеми на логически и хронологически последователности, както и създаване на учебни ресурси тип задачи за изпълнение от

учениците. Задълбочава се педагогическия контекст, в който трябва да се използват дигиталните обекти за реализация на учебни ресурси. Студентите могат сами да избират с кои дигитални обекти да изпълнят решението на задачите. Съдържанието на пето занятие включва използване на дигитален обект **платно за рисуване**. Работата с него е аналогична на дейностите с изображения и графични форми, но като същност и функционалност този обект предоставя възможности и ново пространство за едновременна обработка и комбинирано използване на множество дигитални обекти по отношение на местоположение, взаимно положение, групиране, копиране, разместване и др. На финалния етап от осъществяването обучение студентите вече разполагат с колекция от възможности за реализация на една и съща задача по различни начини в зависимост от предпочетените дигитални обекти, комбинациите между тях и мястото, където да разполагат създадените композиции от дигитални обекти.

Допълнителен инструмент в изследването е *Анкетна карта за текущо проучване динамиката в усвояването на дигитално-педагогически компетенции от студентите*. Той е представен на фиг.1. М. Стефанова е автор на оригиналния инструмент (Стефанова, 2005). Инструментът е модифициран измерителен продукт за целите на изследването.

Анкетна карта за ТЕКУЩО ПРОУЧВАНЕ		
динамиката в усвояването на дигитално-педагогически компетенции от студенти – бъдещи учители в начален етап на основната образователна степен ¹		
ИНСТРУКЦИЯ: На всеки от следващите въпроси е необходимо да отговорите само с един от посочените възможни отговори – този, който в най-голяма степен съответства на Вашата лична позиция сега.		
Въпроси № 1, 2, 6 изискват отговор “да” или “не”.		
Въпроси № 3, 4, 5, 7, изискват Вашата оценка. Тя ще се изразява в един от петте предложени цифрови еквиваленти, като 1 е най-ниската оценка, а 5 – най-високата.		
Въпрос № 8 е открит.		
На листа, който е пред Вас, записвате номера на въпроса, а срещу него Вашия отговор. Измерването е анонимно. Необходимо е само да запишете днешната дата.		
№	Въпрос	Отговор
1	Ако това, което разработихме днес, Ви беше известно по-рано, бихте ли могли да преодолеете някои от Вашите затруднения във връзка с ... ?	Да Не
2	Ще можете ли някога да използвате това, което днес разработихме?	Да Не
3	Достъпност?	1 2 3 4 5
4	Речта на преподавателя?	1 2 3 4 5
5	Емоционалност на преподавателя?	1 2 3 4 5
6	Демонстрира ли днес преподавателят това, за което говори?	Да Не
7	Вашата оценка за активността на аудиторията (групата) днес?	1 2 3 4 5
8	Кого от участниците в групата оценявате като най-активен днес?	
9	Вашата оценка за собствената Ви активност днес?	1 2 3 4 5
¹ Осъществява се в края на всеки учебен ден или в края на дадена учебна сесия		

Фиг.1 Анкетна карта за текущо проучване динамиката в усвояването на дигитално-педагогически компетенции от студентите

След всяко проведено занятие студентите поставят текуща оценка на: разработеното учебно съдържание; организацията на неговото представяне; своята собствена активност; активността на аудиторията. Текущото проучване с анкетната карта е приложено 5 пъти в

рамките на организираното обучение. За целите на настоящото изследване е представен анализ на резултатите, получени от отговорите на Въпроси №№1, 2, 3, и 9.

Въпрос №1 *Ако това, което разработихме днес, Ви беше известно по-рано, бихте ли могли да преодолеете някои от Вашите затруднения във връзка със създаване и обработка на дигитални обекти с текстообработващата система?* препраща към проекция на студентското самосъзнание в миналото, в онези моменти, в които всеки от обучаемите е имал затруднения при решаване на задачи поради ниска степен на усвоеност и приложимост на определено знание или умение за работа с дигитални технологии и дигитални обекти. Въпросът, зададен за първи път на студентите, дава повод за размисъл дали новите знания и умения от текущия обучителен момент са разпознаваеми и значими за минал момент от тяхното обучение и работа. Въпросът насочва и към преразглеждане на предишни възможности за реализация на конкретни задачи. Всеки следващ път (в поредицата от занятия) когато дават отговор на този въпрос, обучаемите биват препращани и към моменти, в които се включват и организираните обучения със създадената задачно-базирана технология.

Получените емпирични данни от отговорите на **Въпрос №1** са следните: Първо занятие (да – 91%, не – 9%); Второ занятие (да – 90%, не – 10 %); Трето занятие (да – 92%, не – 8%); Четвърто занятие (да – 97%, не – 3%); Пето занятие (да – 95%, не – 5%).

Отговорите „Да“ запазват своя относителен дял за цялата продължителност на обучението. Повече от 90% от студентите оценяват съвместно разработваното учебно съдържание като значимо за минал момент от тяхното обучение. Следователно някои дефицити от работата им в минал момент биха могли да се преодолеят ако тогава то е било налично за тях. В този смисъл разработените нови знания и усвоените умения са предизвикателство за връщане назад, където повторно могат да се изпълнят някои задачи, но вече с придобития опит. Това е потенциална възможност за получаване на нови продуктивни решения на задачи, които са предизвиквали затруднения в минал момент.

Въпрос №2 *Ще можете ли някога да използвате това, което днес разработихме?* насочва вниманието на студентите към момента, в който е проведено занятието, и трябва да се оцени полезността на обучението им в дигитално-педагогически компетенции чрез конструираната задачна технология. Получените емпирични данни за петте занятия са следните: Първо занятие (да – 100%); Второ занятие (да – 100%); Трето занятие (да – 94%, не – 6%); Четвърто занятие (да – 100%); Пето занятие (да – 100%). Студентите оценяват с „Да“ значимостта и полезността на разработеното знание за използване в бъдещи учебни дейности. В отговорите от третото занятие се забелязват известни колебания по отношение на полезността, обясними с натрупването на ново учебно съдържание и затруднения в осмислянето на неговата значимост. Това е една от възможните причини част от студентите (6%) да определят учебното съдържание, разработено в третото занятие, като все още неизползваемо и неприложимо.

Получените емпирични данни от отговорите на **Въпрос №3** *Достъпност?* са представени в Таблица №1.

Таблица № 1 Отговори на **Въпрос №3** *Достъпност?*

Занятие	Ниска (1 и 2)	Средна (3 и 4)	Висока(5)
Първо занятие	0%	26%	74%
Второ занятие	6%	49%	45%
Трето занятие	4%	37%	59%
Четвърто занятие	3%	63%	34%
Пето занятие	2%	27%	71%

Високата оценката на достъпност на разработеното учебно съдържание в **първото занятие**, дадена от $\frac{3}{4}$ от студентите, е логична защото обучението започва със задачи от познато компютърно приложение. В тях преобладават репродуктивни компоненти за изпълнение, с

които обучаемите се справят, а това създава усещане за успех, което от своя страна оказва влияние върху мотивацията им за учене.

Прави впечатление, че на **второто занятие** половината от студентите оценяват достъпността като средна. Този емпиричен факт може да се обясни с възникващите затруднения при комбинирано използване на дигитални обекти и необходимост от извършване на предварителна дидактическа интерпретация на условието в продуктивните задачи. Пониската степен на усвоеност на знания от първото занятие е причина някои студенти да се затрудняват с осмислянето и изпълнението на задачите от втората тема.

От разпределението на относителни дялове за средна и висока достъпност в **третото занятие**, може да се предположи, че част от студентите (около 12%) са осмислили спецификата на провежданото обучение със задачно-базираната технология. Те са успели да преодолеят затрудненията от предходното занятие и да насочат усилията си за усвояване на комбинирано използване на дигиталните обекти текст, таблица и изображение. В резултат на това са поставили по-висока оценка на достъпността на разработеното учебно съдържание.

Съществена промяна в съотношението между относителните дялове на висока и средна оценка на достъпност се наблюдава в **четвъртото занятие**. На този етап от обучението са въведени и разработени дейностите с всички дигитални обекти, включени в обучението. При изпълнение на задачите студентите трябва да реализират комбинации между обектите и да създават конструкции, подходящи за пренос в други приложения или ситуации. По-голяма част от обучаемите (63%) са оценили достъпността в това занятие като средна. Обяснението на наблюдаемия резултат може да се подкрепи с факта, че в това занятие е необходимо студентите да интерпретират опита, който са натрупали, за да предвидят резултатите, които биха се получили след извършване на определена последователност от действия. Когато знанието не е усвоено в достатъчна степен се появяват затруднения при извличане на ресурс от него, необходим за конструиране на нови форми, отразяващи проявлението му. На този етап от обучението се очертава необходимост от по-високо ниво на усвоеност на знания и умения, което да осигури повече интерпретации на възможни комбинации между дигитални обекти. Тук е мястото, където трябва да се проявят хибридните дигитално-педагогически компетенциите в процесите по намиране решение на проблеми, които хипотетично могат да възникнат в предстоящи ситуации в професионално-педагогическата им подготовка и практика.

В **пето занятие** висока оценка на достъпността е дадена от повече от 2/3 от студентите. Тази оценка се доближава като относителен дял до високата оценка на достъпността от първото занятие. Обяснение на този емпиричен факт може да се намери в спецификата на учебното съдържание и задачите, предвидени за последното занятие. В дефинираните задачи за изпълнение са предоставени повече възможности за избори при реализация на предвидените конструкции и композиции. От една страна студентите са преценили, че усвояването на учебно съдържание чрез задачно-базираната технология е по-достъпно когато могат сами да правят избори с какви дигитални обекти да изпълняват учебно-познавателните задачи. От друга страна получените резултати в решенията на практическите задачи, използвани в края на обучението, отчитат наличието на множество нестабилни конструкции, създадени като комбинации от неподходящо избрани дигитални обекти, в които не е реализирано необходимото форматиране, осигуряващо техния пренос в друго приложение или друга ситуация. Т.е. свободният избор им е позволил да решат задачите с тези дигитални обекти, с чието създаване и обработка преценяват, че се справят по-успешно, но вероятно изборите им не били подходящи за конкретната ситуация. Необходимо е време, в което усвоеното знание да придобие значение за бъдещите им дейности при използване в дигитално-педагогически контекст, а уменията да се развият в по-висока степен, за да осигурят приложимост и полезност на авторските им идеи и решения.

Емпиричните данни от отговорите на Въпрос №9, са представени в Таблица №2.

Таблица №2 Отговори на **Въпрос №9** *Вашата оценка за собствената Ви активност днес?*

Занятие	Ниска (1 и 2)	Средна (3 и 4)	Висока (5)
Първо занятие	0%	30%	70%
Второ занятие	0%	55%	45%
Трето занятие	4%	27%	69%
Четвърто занятие	0%	41%	59%
Пето занятие	2%	22%	76%

За анализ и сравнение на получените резултати е създадена Таблица №3, в която са поместени диаграмните еквиваленти на данните от Таблица №1 и Таблица №2.

Таблица №3 Достъпност и собствена активност

Занятие	Достъпност	Собствена активност
Първо занятие	<p>Първо занятие - достъпност</p> <p>висока 74% средна 26% ниска 0%</p>	<p>Първо занятие - собствена активност</p> <p>висока 70% средна 30% ниска 0%</p>
Второ занятие	<p>Второ занятие - достъпност</p> <p>висока 45% средна 49% ниска 6%</p>	<p>Второ занятие - собствена активност</p> <p>висока 45% средна 55% ниска 0%</p>
Трето занятие	<p>Трето занятие - достъпност</p> <p>висока 59% средна 37% ниска 4%</p>	<p>Трето занятие - собствена активност</p> <p>висока 69% средна 27% ниска 4%</p>
Четвърто занятие	<p>Четвърто занятие - достъпност</p> <p>висока 34% средна 63% ниска 3%</p>	<p>Четвърто занятие - собствена активност</p> <p>висока 59% средна 41% ниска 0%</p>
Пето занятие	<p>Пето занятие - достъпност</p> <p>висока 71% средна 27% ниска 2%</p>	<p>Пето занятие - собствена активност</p> <p>висока 76% средна 22% ниска 2%</p>

В първо, второ, трето и пето занятие разпределението на относителните дялове на дадените високи, средни и ниски оценки за **достъпност** и **собствена активност** е почти еднакво. В отговорите се открива единството на оценката, дадена от студента за качеството на обучението в тези занятия и направената от него самооценка за собственото му ниво на

развитие и активност. Относителните дялове на оценките, дадени за достъпност и собствена активност в четвърто занятие се различават. Това е занятието, в което учебното съдържание, предвидено за усвояване, е предизвикало най-много затруднения у студентите. Само 1/3 от тях са оценили достъпността му като висока, но повече от половината участници са дали висока оценка на собствена си активност. Нейните проявления се проектират в извършените самостоятелни интерпретации на условията в учебно-изследователските задачи и опитите им сами да формулират конкретни цели за постигане на търсеното решение.

Анализирайки резултатите от проведено изследване, Стефанова обобщава: „Студентът оценява качеството на обучението, водено от преподавателя, като всъщност, неясно, на по-дълбинно ниво самооценя постигнатия от него до момента познавателен ресурс в дадената тематична област.“ (Стефанова, 2017). Студентите са възрастни обучаеми и се очаква да са отговорни към собственото си учене. Следователно е необходимо да могат да поемат контрол върху процесите, които съпътстват обучението, като наблюдават и оценяват настъпващите промени при всяко следващо занятие. А значението на усвоените знания, умения и компетенции да осмислят през призмата на тяхната приложимост в конкретни практически ситуации.

В заключение: Обучението на студентите – бъдещи начални учители със задачно-базирана технология за усвояване на хибридни дигитално-педагогически компетенции се реализира в среда, в която се разработва образователен продукт, получен от съвместните усилия и дейност на двата основни субекта – обучаем и преподавател. Изобретяването на знанието в процеса на дидактическо общуване „представлява единен комплекс от последователни, специално формулирани учебно познавателни задачи от учител/преподавател и съответно им решаване от учениците/студентите.“ (Стефанова, 2017). Обучението в компетенции е основано не само на подготвеното за усвояване учебно съдържание, а и на дейности, които активизират процеси, присъщи на обучението. Текущото проучване на динамиката в усвояването на компетенции подпомага проявата на чувство за отговорност на обучаемите към собственото им учене. Анкетното проучване след всяко занятие поддържа активността на студентите в посока осмисляне значимостта на новите знания и умения за решаването на учебно-познавателните задачи в занятията по *Информационни технологии*, както и приложимостта на хибридните дигитално-педагогически компетенции в предстоящи професионално-педагогически дейности.

Отговорите на въпросите в анкетата за текущо проучване динамиката в усвояването на дигитално-педагогически компетенции са взаимосвързани. По своята същност те представляват операционални индикатори за степента на качеството на проведеното обучение. В тях се очертава единството на оценката, дадена от студента за качеството на обучението и направената от него самооценка за собственото му ниво на развитие и активност.

Литература:

1. Белич, В. 1989: Атрибутивен анализ на педагогическата дейност. С., СУ „Св. Климент Охридски“ – ЦИУУРК
2. Стефанова, М. 2005: Педагогическа иновация. С., Петекстон
3. Стефанова, М. Общуване и благополучие в педагогическите професии. В: Годишник на Педагогически факултет на ТрУ – Ст. Загора, 14, 2017
4. Трифонова, М. Развиващо оценяване на учебните постижения при развитие на личностни дигитално-педагогически компетенции от студенти – бъдещи начални учители. В: Science and technologies: Volume IX, 2019 <http://www.sustz.com/journal/0/1840.pdf>