

- *Образование и дидактика* •
- *Education: Theory & Practice* •

ВЪЗМОЖНОСТИ ЗА ФОРМИРАНЕ НА ПРОФЕСИОНАЛНИ КОМПЕТЕНЦИИ У СТУДЕНТИТЕ – БЪДЕЩИ УЧИТЕЛИ ПО ХИМИЯ И ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА

Петинка Радева ГАЛЧЕВА, Кольо Василев ВАЧКОВ
Шуменски университет „Епископ Константин Преславски“

Резюме. Задачата за формиране на професионални и граждански компетенции на бъдещите учители по Химия и опазване на околната среда е обоснована от Националната програма за модернизация на образованието, от Държавните образователни изисквания за средното образование, както и от необходимостта за издигане авторитета и социалния статус на учителя, а това са основни изисквания и на гражданското образование. Наблюденията на студентите в хода на педагогическата практика показват, че те срещат затруднения в организацията на учебната дейност, в комуникацията с учениците, че им липсва желание за творчество и иновации. Тези слабости в професионално-педагогическата подготовка могат да се отстранят чрез целенасочена работа по време на лекционните курсове, семинарните занятия и лабораторните упражнения по методика на обучението по химия, както и на избираемите курсове с помощта на подходящи дидактически технологии.

Keywords: citizenship education, professional competencies, environmental education, chemistry education

Проблемът за формиране на професионални компетентности у бъдещите учители, способни самостоятелно и активно да мислят, да моделират и прилагат в практиката си съвременни идеи и образователни технологии, да развиват и усъвършенстват своите педагогически умения е особено актуален при съвременните социално-икономически условия. Необходимостта от ново качество на образованието, което зависи не само от обема на фактическите знания, а и от овладените ключови компетенции, налага все по-широко използване на компетентностния подход във всички сфери и степени на образованието. „Този подход съответства на възприетата в повечето развити страни обща концепция за образователните резултати във вид на компетентности, разглеждани като „индикатор на човешкия потенциал“ [1]. В тази връзка компетентностният подход е неотменна част и от гражданското образование, в резултат на което се формират важни граждански компетентности.

От казаното става ясно, че пред системата на висшето педагогическо образование стои задачата да създаде условия за развитие на професионалните компетенции на студентите — бъдещи учители, което ще рече да съдейства за израстването им като специалисти, владеещи своя предмет, способни да се ориентират в иновациите на педагогическата наука, да проектират и организират процес на обучение в училище чрез използването на различни педагогически технологии, т. е. да се изградят като компетентни специалисти. Наред с професионалните, висшето училище може да съдейства за формиране на граждански компетенции у бъдещите учители, а именно — да мислят критично, да формулират обосновано мнение по обсъжданите проблеми и явления в хода на дискусии, да проявяват толерантност, да работят в екип на основата на съгрудничество.

Разглеждайки този проблем трябва да уточним, че в проучената психолого-педагогическа и методическа литература не открихме единно становище относно дефинирането на понятията „компетентност“ и „компетенция“ [1-7]. От проучените определения ние се придържаме към тези, които дефинират компетенциите като „необходим резултат от образователната дейност на обучаваните, който включва не само знания, но и усвоени методи за действия, личностни качества, необходими за продуктивна дейност“ а компетентността като „интегрална характеристика на личността, като система от компетенции, структурирани по определен начин и интегриращи знания, умения, както и отношения на индивида към себе си, към другите, към дейността и резултатите от нея“ [7].

Анализът на резултатите от анкетиране, което правим в течение на няколко години със завършващи студенти показва, че повечето от тях не са

достатъчно сигурни както в научната, така и в методическата си подготовка. Те се чувстват психологически неподготвени за общуване с учениците, оценяват, че не притежават достатъчно развити комуникационни компетенции, способност за творческа работа, умения да планират и реализират самостоятелна педагогическа дейност и др.

Настоящата разработка представя част от нашия опит за формиране на някои професионални и граждански компетенции у студентите от специалностите Биология и химия, Химия с педагогическа правоспособност и Химия и опазване на околната среда в рамките на дисциплините от методическия цикъл и избираемите курсове, свързани с опазване на околната среда.

Изхождайки от общата класификация на компетенциите в предложението от Найденова [3] модел и затрудненията, които срещат студентите, то в началото на опитната работа изведохме тези компетенции, върху които да акцентираме при педагогическата подготовка. От тях като най-важни определяме познавателните, социално-личностните (гражданските), информационните, конструктивно-проективните, организационните и комуникативните компетенции. Тяхното формиране и развитие не само съдействат за изграждане на компетентни бъдещи учители, но и определят степента на тяхната научна подготовка и обща култура, социална мобилност и готовност за живота в съвременното общество.

Направените проучвания показаха, че част от проблемите, с които се сблъскват студентите по време на практиката в училище са свързани с неумението им да установят контакт с учениците и като резултат да създадат подходяща работна атмосфера по време на урока, да организират индивидуална, групов или колективна учебна дейност. Причините за това са както обективни, така и субективни. Към обективните ние отнасяме незнанието или липсата на интерес от страна на учениците, както и техните индивидуални и възрастови особености. Към субективните причини можем да отнесем — психологическият преход на студента от позицията на ученик към позицията на учител, неправилният подбор на методи и форми на работа, липсата на умения за комуникация у самите студенти.

За да преодолеем субективните причини и да започнем да формираме комуникативни компетенции у студентите, в лекционния курс и семинарните занятия по методика на обучението по химия и в методическите избираеми курсове, наред с традиционната лекция, се насочихме към използване на диалогови методи — беседа, дискусия, дебат, мозъчна атака, решаване на казуси. Тези методи предполагат обучение в сътрудничество. Целта ни е да установим непосредствен контакт между преподавателя и аудито-

рията и да създадем възможност за педагогическа комуникация, като разширен кръг от мнения на студентите относно разглежданите педагогически явления. При използване на тези методи се променя ролята както на преподавателя, така и на студентите. От преподавателя се изисква да създаде необходимата организация, като подготви предварително учебни теми, задачи и въпроси за обсъждане, да дава консултации, да обяснява сложните термини и да помага в случай на сериозни затруднения. Студентите самостоятелно проучват допълнителни източници на информация — книги, речници, енциклопедии, сборници, интернет-материали. По време на беседата и дискусиата, в среда на свободна комуникация, всички участници в образователния процес (преподавател и студенти) взаимодействат помежду си, обменят информация, решават съвместно поставените задачи, моделират ситуации, преодоляват конфликти, а при необходимост прибегват до компромиси. Така у тях може да се формира научно съзнание, собствена позиция по важни педагогически и екологични проблеми, способност толерантно да приемат противоположни мнения, умения за общуване.

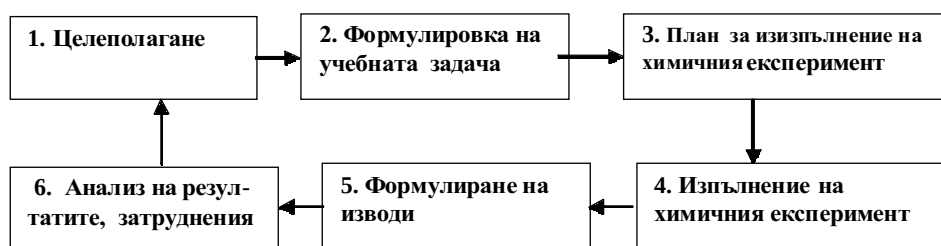
С мозъчната атака, решаването на казуси и дебата, се дава възможност на студентите да предлагат различни решения на обсъжданите проблеми и да избират оптимални пътища за достигането им. За засилване интереса и по-активно участие, в някои от случаите прибегваме до предварително разделяне участниците на групи — те са генератори на идеи, които дават предложения за решаване на проблемите, критики, които търсят грешки в предложените идеи и аналитики, които трябва да свържат направените предложения с конкретни ситуации.

Тези методи предполагат работа в екип, дейностите в която са насочени към съгласуване на различните мнения, за да се достигне до крайната цел и съдействат за формиране на умения за общуване и по-добра комуникация. По наша преценка от всички използвани методи дебатът е най-ефективен за развитие на комуникативните компетенции на студентите. За да се избегнат нежелани емоционални прояви при провеждането му, в началото на съвместната работа, наред с правилата за работа в екип се въведоха и задължителни правила за общуване. В хода на педагогическата практика студентите се убедиха, че тези правила и формираните чрез тях личностни качества — толерантност, търпимост, уважение към чуждото мнение, могат да им помогнат да осъществят по-добър контакт с учениците.

Използваните диалогови методи са насочени към развитие на критическо мислене, умения и готовност за участие в дискусии, умения за социално общуване. В хода на обучението те съдействат за формиране у студентите на познавателни, комуникативни, информационни и граждански компетенции.

Формирането на компетенции за проектиране и организиране на съвместна работа с учениците може да бъде реализирано по различен начин — при разработване на конкретни урочни единици, извънкласни форми и интерактивни технологии, както и при подготовката и провеждането на химичен експеримент. Предлагаме пример за организация на познавателната дейност по време на семинарните и лабораторни занятия по методика и техника на училищния химичен експеримент с помощта на технологията „моделиране“, която използваме и при конструиране на уроци в хода на текущата педагогическа практика.

На Фиг. 1 е показан обобщен модел на организация на съвместната дейност на учителя и учениците, в хода на планиране на химичен експеримент



Фиг. 1. Модел на организация на съвместната дейност на учителя и учениците при планиране на химичен експеримент

Предложеният модел може да бъде разработен съвместно с група студенти (в зависимост от целта на занятието) или раздаден като работни листи на всички като основа за по-нататъшната им работа. Разделяйки студентите на две групи, то на първата група може да се предложи следната **задача 1**: Преобразувайте и конкретизирайте модела за учител, който си е поставил за цел да формира познавателна самостоятелност у учениците при експерименталното изучаване на темата: „Скорост на химичните реакции“.

На втората група може да се предложи **задача 2**: Преобразувайте и конкретизирайте модела за учител, който си е поставил за цел с помощта на химичен експеримент да формира понятието „скорост на химичната реакция“.

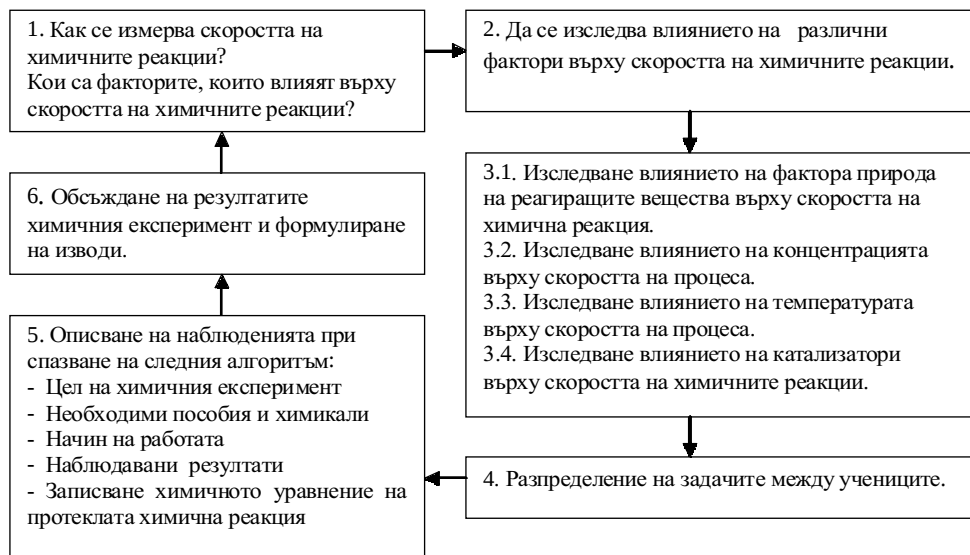
Затрудненията на студентите при решаване на поставената задача произтичат от факта, че не могат да преценят по какво се различават дейността на учителя и учениците при реализиране на поставените цели. (Същите

затруднения те срещат и при разработката на урочни теми в хода на текущата и преддипломна педагогически практики.) За да ги преодолеят е необходимо да се съпоставят тези цели, при което се установява, че в първата задача учителят си е поставил възпитателна, а във втората — образователна цел. Осмислянето разликата в организацията на дейността на първия и втория учител се подпомага от беседа с подходящи за конкретния случай въпроси. Като краен резултат студентите трябва да достигнат до извода, че съществената разлика в организацията на дейностите в двата случая се дължи на различната степен на обобщеност на знанията и самостоятелност на учениците, която изискват двамата учители. Чрез съвместна работа на преподавателя и студентите, предложеният изходен модел, който е с най-висока степен на обобщеност, се преобразува в модел на организация, целта на който е формиране на познавателна самостоятелност (задача 1), представен на фиг. 2.



Фиг. 2. Модел на организация на познавателната дейност на учениците

Моделът на организация с най-ниска степен на обобщеност (задача 2), студентите съставят самостоятелно. Той е представен на фиг. 3.



Фиг. 3. Модел на организация дейността на учениците при и изпълнение на химичния експеримент

Задачи от този тип са разработени за различни упражнения от методическия цикъл и за текущата педагогическа практика. При решаването им се формират конструктивно-проективни и организационни компетенции, необходими на студентите в предстоящата им съвместна дейност с учениците и се осъществява подготовка за бъдещата педагогическа практика.

Компетенциите за работа с иновационни методи за обучение са част от професионално-педагогическите компетенции на всеки учител. Естествено е процесът на формирането им също да започне по време на обучението във висшето училище. За целта разработихме методика, която може да се реализира в часовете за семинарни упражнения по МОХ и в трите вида педагогическа практика. Методиката включва следните етапи: (1) диагностика на знанията, мотивацията и отношението на студентите преди обучението; (2) запознаване с теоретичните основи на иновационното обучение — понятиен апарат, методи и форми на организация; (3) проучване на добрия педагогически опит по проблемите на иновационното обучение; (4) разработване и презентиране пред курса на иновационна технология по образец; (5) разработване на урочна тема с използване на интерактивни или компютърни технологии за текущата педагогическа практика и апробирането ѝ в училище; (6) самостоятелна разработка на фрагменти или цялостни интерактивни технологии и приложението им по време на преддипломната педагогическа практика; (7) заключителна диагностика.

Анализът на резултатите от проведената начална диагностика показва, че по-голямата част от студентите не познават идеите на иновационното обучение и се колебаят в преценката си за ползата и необходимостта от него. Те предпочитат да готвят уроците си по традиционната методика, тъй като не са убедени във възможностите си да разработят иновационна технология.

Тези резултати ни насочиха към такава организация на работа, която да стимулира интереса към иновационните процеси. Самите семинари също се провеждат с използване на интерактивни методи и форми — дискусия, дебат, информационно-комуникационни технологии. Информацията за изискванията към учителя от нов тип, предлагана на студентите, въвличането им в дискусия, провокирането да изказват собствено мнение, съдействат за създаване на благоприятна емоционална и творческа атмосфера за работа.

Запознаването със същността на съвременните дидактически технологии се осъществи под формата на работа в екип. За целта студентите се разделиха на групи, проучиха предложената им литература и на семинарно занятие представиха интерактивните и информационни технологии по избран от екипа начин — като съобщение, постер, компютърна презентация или ролева игра.

Изучаването на добрия педагогически опит се извърши чрез проучване на урочни фрагменти и уроци, в които са използвани иновационни технологии, разработени от учители-специалисти, сборници от конференции на учителите по химия, научно-методическото списание Химия и наблюдение на уроци при базовите учители в хода на хоспитирането. Въз основа на проучения опит, студентите разработват иновационна технология по образец. При разработката се изисква „иновационната технология да се обоснове относно цели, място в макроструктурата на урока и очаквани резултати от приложението ѝ“ [8]. За мотивиране и стимулиране на студентите при разработката на технологията и представянето ѝ, са изготвени критерии и показатели, с които се оценява всяка работа. В критериите са включени: целеполагане, обосновка на избора на технология, учебно-методическо обезпечаване, проектиране хода на урока, умение за презентиране. Набирането на определен брой точки позволява на студента да получи съответния брой кредити, изисквани по дисциплината.

Следващият етап от работата се реализира при подготовката и изнасянето на уроци пред студентската група. Дейността на студентите на този етап вече не е групова, а индивидуална. В хода на подготовката на конкретния урок студентът разработва интерактивна дидактическа технология — казус, ролева игра, интегрален урок, компютърна презентация и др., като отново мотивира целта, мястото и очаквания резултат от прилагането ѝ. При обсъждането и оценяването на разработката, в което участват всички студенти, се отчита доколко успешно тази технология се вписва в конк-

ретната методична единица и отговаря ли обосновката на изискванията на учебната програма.

След като сами са разработили иновативна технология, наблюдавали са и са оценявали разработките на колегите си, студентите по-уверено се справят със задачите на следващите етапи. Подготовката и апробирането в училище на различни интерактивни и информационни технологии в хода на втория етап на текущата практика се извършва отново под ръководството на преподавателя по методика, а по време на преддипломната практика — с помощта на базовия учител или напълно самостоятелно.

Като резултат от представената дейност бяха разработени мултимедийно състезание, интердисциплинарни уроци, свързани с глобални екологични проблеми, ролева игра, дидактическа игра, казуси, кръстословици, модели на химични обекти и процеси, анимирани правила по техника на безопасност в химичната лаборатория. Най-добрите разработки се записват на диск и се предоставят като добър опит на следващите курсове, обучавани по тази методика.

В процеса на работата по усвояване на иновационни технологии студентите овладяват важни за бъдещата им педагогическа дейност компетенции, които съгласно използвания модел могат да бъдат определени като: (А) познавателни компетенции, свързани с овладяване понятийния апарат на иновативното обучение, както и с формирането на умения за прилагане на интердисциплинарен подход при създаване на иновационни технологии; (Б) конструктивни и проективни компетенции за планиране, целеполагане и разработване на съвременни образователни технологии и подбор на оптимални условия за включването им в реалния процес на обучение; (В) Технологични компетенции за реализиране процес на обучение съгласно изискванията на Държавните образователни изиствания и учебните програми с използване на интерактивни методи и форми и информационно-комуникационни технологии; (Г) комуникативни компетенции, овладявани при работата в екип и устната защита на разработените иновационни технологии; (Д) информационни компетенции, формиращи като резултат от използване на компютърни и интернет-технологии и самостоятелна работа при усвояване на иновационни подходи; (Е) организационни компетенции, формиращи в хода на груповата работа и организиране процеса на обучение по време на преддипломната практика; (Ж) граждански компетенции, които се проявяват в способността да мислят критически, да проявяват толерантност, да отстояват позицията си, да работят в екип на основата на взаимопомощ и сътрудничество.

Проучването, проведено в края на преддипломната педагогическа практика показва нараснала увереност на студентите, относно собствените им възможности и мотивация за по-нататъшна самостоятелна подготовка. Оценката ни е по-скоро качествена, поради факта, че обучението по тази

методика се провежда през последните две години и събраният емпиричен материал не е достатъчен за статистическа обработка.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Генкова, Л.** За компетентностен подход към качеството на образованието и обучението по химия. *Химия* **16**, 489-507 (2007).
2. **Найденова, В., Л. Генкова.** Структура на професионалната компетентност на учителя, *Образование и квалификация* **8(3)**, 8-20 (2000).
3. **Найденова, В.** *Професионалният облик на съвременния учител.* Фактум, София, 2004.
4. **Петров, П., М. Атанасова.** *Образователни технологии и стратегии за учене,* Веда Словена, София, 2011.
5. **Равен, Д.** *Компетентност в современном обществе.* Выявление, развитие и реализация. Когито-Центр, Москва, 2002.
6. **Радойновска, Б.** Компетенциите — приоритетна цел на образованието. *Педагогика* **15(5)**, 12-23 (2005).
7. **Цанков, Н, Л. Генкова.** *Компетентностният подход в образованието.* Унив. изд. „Неофит Рилски“, Благоевград, 2009.
8. **Бойчева, М.** *Формиране на методически умения у студенти-биолози за работа с иновационни методи за обучение на учениците.* Унив. изд. „Епископ Константин Преславски“, Шумен, 2008.

PROSPECTIVE TEACHERS IN CHEMISTRY: POSSIBILITIES FOR FORMING OF PROFESSIONAL COMPETENCE

Abstract. To form of professional competence of the prospective Chemistry teachers is a task that follows both from the National Program for Modernization of Education and the National Educational Standards. Observations of students during their pedagogical practice show that they have difficulties in organizing educational activities, communication with pupils and, as a result they lack the desire for creativity and innovation. The possibilities to overcome these bad consequences of the teaching process are considered in the present article.

✉ **Dr. P. Galcheva**

E-Mail: pgalcheva@abv.bg

✉ **Dr. K. Vachkov**

Department of Chemistry, University of Shoumen
9700 Shumen, Bulgaria, *E-Mail:* vachkov@shu-bg.net