

НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА В ВУЗЕ КАК ПРЕДПОСЫЛКИ ФОРМИРОВАНИЯ САМООБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ

© Демченко Ю.Н.*

Кировоградский государственный университет
имени Владимира Винниченко, Украина, г. Кировоград

Статья содержит понятия «научно-исследовательская работа», которое подается в двух плоскостях: как научная деятельность учителя в школе, и как научная деятельность студента в высшем учебном заведении. Автор рассматривает специфику организации учебного процесса, осуществляя распределение задач для студентов младших и старших курсов. Кроме того, дается анализ организации учебно-исследовательской работы студентов физико-математического факультета КГПУ имени Владимира Винниченко.

Ключевые слова: научно-исследовательская работа, квалификационная работа, научный кружок, проблемная группа.

Современное состояние развития общества диктует требования к личности, формирует активного, динамичного и творческого человека, способного самостоятельно принимать решения и достигать поставленных целей. Формирование и развитие каждого индивида достаточно кропотливый и трудоемкий процесс, первостепенное значение, при котором, приобретает деятельность учителя в общеобразовательных учебных заведениях. Поэтому, актуальность приобретает проблема компетентности специалиста, назначение которого – формирование всесторонне гармонично развитой личности с аналитическим мышлением. Указанная компетентность является результатом многих факторов и синтеза понятий, одним из которых выступает самообразовательная компетентность учителя математики, способного сформировать аналитическое мышление ученика. Условием развития самообразовательной компетентности, в частности, выделяют научно-исследовательскую работу учителя.

* Методист (приёмная комиссия), аспирант кафедры Педагогики и образовательного менеджмента.

Проблема научно-исследовательской работы учителя достаточно полно освещена в науке. В частности, значительный вклад в ее развитие внесли А. Баев, А. Воробьев, В. Гасымов, Д. Зербино, А. Иващенко, И. Ильясов, А. Леонтович, М. Лещенко, Ф. Орехов, В. Попов, Л. Пуховская, В. Стрельский, И. Усач и др. Направлениями исследовательской деятельности студентов посвящены работы В. Борисова, С. Есарева, М. Князян, Е. Спицына, П. Часакбай, Н. Яковлевой и др. Кроме того, тема имеет глубокие исторические корни. Более ста лет проблема исследовательских функций учителя изучалась П. Каптеревим, И. Пироговым, К. Ушинского. На современном этапе известные научные разработки И. Андреева, Ю. Азарова, А. Белкина, С. Днепров, В. Загвязинский, Е. Зеер, И. Кузьмина, Н. Кухарева, К. Левитана, А. Маркова, М. Поташника, В. Семенова, В. Шаталова и др.

Однако недостаточно освещены особенности организации учебно-воспитательного процесса в высшем учебном заведении как предпосылки организации научно-исследовательской работы учителя математики в школе. Поэтому, мы остановимся на аспектах реализации поисковой деятельности в высшем учебном заведении как определяющей условия формирования способности будущего учителя математики к научно-исследовательской работе в общеобразовательном учебном заведении.

Для детального понимания проблемы обратимся к дефиниции «научно-исследовательская работа» и ее вариаций.

Анализ научных источников позволяет констатировать, что существует достаточно определений понятия. В частности, педагогический энциклопедический словарь представляет унифицированное определение и трактует исследовательскую деятельность как вид самостоятельной аналитической работы по систематизированному изучению какого-либо вопроса или практически актуальной проблемы, заключающейся в постановке проблемы, выдвижении и проверке гипотез, проведении или моделировании эксперимента [16].

Причем срок может рассматриваться в двух плоскостях.

В плоскости научной деятельности студентов – будущих учителей математики, это, во-первых, организована подсистема системы профессиональной подготовки специалистов в высших учебных заведениях, предусматривающий интеллектуальную творческую деятельность, направленную на изучение конкретного предмета (явления, процесса) с целью получения объективно новых знаний о нем и их дальнейшего использования в практической деятельности [2]; во-вторых, – это процесс овладения специальными знаниями и навыками, методологии и методами научного исследования в процессе познания [15]; в-третьих, – это процесс профессионального становления личности будущего учителя, развивающий способности к научному и педагогическому исследованию, самостоятельности, инициативы в учебе, умений и навыков индивидуального и коллективного решения профессиональных задач [3]; в-четвертых, – это поисковая деятельность научного характера, направленная на объяснение явлений, процессов, установления

их связей и отношений, обоснование фактов с помощью научных методов познания, в результате которой субъективный характер «открытий» может приобретать определенную объективную значимость и новизну [6, с. 31].

В плоскости научной деятельности учителя в школе, это, во-первых, индивидуальная и коллективная взаимодействие педагогов по исследованию объективных закономерностей стремительно-воспитательного процесса. Результаты этой деятельности могут быть как теоретическими (раскрытия сути, создание научных классификаций, выявление закономерностей связей педагогических явлений), так и практическими (научно-методические рекомендации, программы, разработки и т.п.) [4]; во-вторых, это – особый вид профессиональной деятельности в условиях образовательного учреждения, имеющего целью совершенствования деятельности специалиста и обеспечения его профессионально-квалификационного роста [10].

По мнению В.И. Загвязинского, педагог-исследователь – это личность, умеет находить новое в педагогических явлениях, выявлять в них неизвестные связи и закономерности. Это требует от специалиста общей культуры и высокой профессиональной подготовки, определенного опыта учебно-воспитательной работы и специальных знаний и умений, присущих именно исследовательской работе. В частности, надо уметь наблюдать и анализировать явления; обобщать результаты наблюдений, выделив самое главное; по определенным признакам предвидеть развитие явлений в перспективе; сочетать точный расчет с воображением и интуицией [7], поэтому идет речь об уровне сформированности у педагога исследовательской культуры. Исследовательская культура формируется в период становления будущего специалиста, то есть в процессе учебной деятельности в высшем учебном заведении. Поэтому обратим внимание на специфику организации учебного процесса в высшей школе.

Главное назначение высшего учебного заведения – формирование активного, самостоятельного, квалифицированного специалиста, способного к реализации на высоком уровне своей профессиональной деятельности, ориентированной на каждого воспитанника.

Поэтому процесс усвоения знаний должно осуществляться в атмосфере интеллектуальных, нравственных и эстетических переживаний, диалога между преподавателями с различными взглядами, поиска [9]. Научно-исследовательскую работу студентов – будущих учителей математики следует направлять на развитие системы интеллектуальных творческих качеств личности:

- интуиции (прямое видение сути вещей);
- креативности мышления (способность продуцировать новые идеи, гипотезы, способы решения проблемных задач);
- творческого воображения (самостоятельное создание новых образов, которые реализуются в оригинальных результатах деятельности);
- дивергентность мышления (способность предложить несколько подходов к решению задачи и умение видеть проблемы, объекты в разных ракурсах);

- оригинальности мышления (своеобразие умственных операций);
- ассоциативности мышления (способность использовать аналогии) [19].

Учебный процесс должен способствовать формированию у студентов мотивов и навыков научной деятельности в ходе аудиторных занятий, самостоятельной учебно-исследовательской работы, во время творческого общения с инновационно-активными преподавателями, совершенствуют методы своей работы и включают в лекционный блок результаты своих научных исследований, привлекая внимание студентов до сих достижений [11].

Профессорско-преподавательский состав вузов должен уже с первого курса постепенно развивать у студентов навыки и способности научной деятельности. С этой целью уместны методы обучения, которые способны активизировать мышление, создавать условия для принятия креативных решений. То есть, первые шаги внедрения научно-исследовательской работы могут быть игрового характера, однако с обязательным анаточийним резюме, удостоверяющее результат работы.

Следующим шагом на пути исследовательницы является привлечение учебного элемента, в контексте короткого лекционного курса, призванного способствовать овладению студентам основных элементов изложения результатов научной работы.

По результатам учебного цикла по проведению научной работы, по мнению С. Лукашенко, целесообразно предлагать студентам выполнения реферата, который должен содержать начальные этапы исследования [12].

К обязательным результатам модулей можно включать выполнение творческих, исследовательских задач. Для младших курсов – это задача наработку навыков поиска литературы и ее обработки согласно тематике, углубляет обязательную программу. Широкие возможности для поисковой работы дает история математики, которая позволяет углубить знания по отдельным темам, увидеть значение изученного, показать примеры деятельности выдающихся ученых, сформулировать актуальные проблемы науки и посмотреть шире на изучаемом [1].

Для старших курсов задачи могут содержать самостоятельную разработку факультативных тем, конспектов уроков, систем упражнений, доведение ряда утверждений, сравнение изложения определенных тем в разных учебниках, и тому подобное. При этом, важно выявить индивидуальные способности студента, как определяющую характеристику его дальнейшего профиля работы (ориентация на педагогическую деятельность, или на работу научного характера). Следует отметить, что выполнение интересной работы, выбранной по собственному предпочтению, приведет к высшей правильности и большего накопления баллов, чем при выполнении типичных задач [там же].

Следует учитывать необходимость создания единой системы организации научно-исследовательской работы в вузе, разработанной на базе серьезного научно-методического комплекса, которая обеспечила бы интеграцию

образования, науки и производства. При этом целесообразно использовать эффективные отечественные разработки, учитывать опыт зарубежных коллег для максимального раскрытия научного потенциала студенчества [12].

Организация научно-исследовательской работы студентов в высшем учебном заведении осуществляется по двум направлениям.

Первый – это научная работа студентов в рамках учебного процесса, что является обязательным. Это написание курсовых и квалификационных работ (бакалаврских, дипломных работ, магистерских) и участие в специальных семинарских и лабораторных занятиях. Второе направление – это научная работа студентов за пределами учебного процесса. Это участие в работе экспериментальных лабораторий, научных кружков, и тому подобное. Основная цель этого направления – поддержка фундаментальных исследований и молодежных научных школ, обеспечение условий организации и координации работы студентов по приоритетным направлениям, которые должны создать научную базу вуза на перспективу дальнейшего развития [8].

Основными формами НИРС в высших учебных заведениях Украины вне учебной программы являются: предметные и проблемные кружки, проблемные студенческие лаборатории, научные и научно-практические конференции, реферат, доклад, конкурсная работа, публикации [5].

Так, студенты Кировоградского государственного педагогического университета имени Владимира Винниченко, кроме написания курсовых и квалификационных работ, привлекаются к таким видам научно-исследовательской работы:

1. Научные кружки и проблемные группы, организуемые преподавателями кафедры и работают при кафедрах. Научный кружок – начальная форма овладения будущими учителями математики навыками научного исследования, к которой привлекаются студенты младших курсов. Работа в кружках обеспечивает необходимое сочетание массовых форм работы (беседы, диспуты, тематические вечера, обсуждение докладов и т.п.) с обязательным исследованием каждым студентом индивидуальной темы. Проблемные группы более высокой степенью организации научно-исследовательской работы, в которую вовлекаются студенты старших курсов. В проблемных группах студенты знакомятся с методикой планирования и проведения эксперимента из цикла математических дисциплин, участвующих в обсуждении и оформлении полученных результатов по конкретной тематике, над которой работает кафедра, руководитель группы.

2. Участие в стипендиальной программе «Завтра. UA» ВБО «Фонд Виктора Пинчука – социальная инициатива». Всеукраинская благотворительная организация «Фонд Виктора Пинчука – социальная инициатива» в рамках реализации благотворительной программы «Стипендиальная программа «Завтра.UA» проводит открытый конкурс для отбора наиболее талантливых и целеустремленных студентов ведущих высших учебных заведений Украины. Студенты подают работы по различным направлениям, в частности в

2014-2015 учебном году предложено направление «Математика и механика» (1.1. Математика. 1.2. Прикладная математика. 1.3. Механика) [17].

3. Всеукраинский конкурс студенческих научных работ по различным направлениям и специальностям. В соответствии с Приказом Министерства образования и науки Украины «1281 от 9 сентября 2013 «О проведении Всеукраинского конкурса студенческих научных работ по естественным, техническим и гуманитарным наукам в 2013/2014 учебном году» было определено области наук (групп специальностей, специальностей) по которым проводился конкурс. Студенты – будущие математики имели возможность принять участие в естественном блоке наук по отрасли «Математические науки». Ежегодно конкурс проводится с целью поддержки одаренной студенческой молодежи, создание условий для ее творческого роста, активизации научно-исследовательской работы студентов [13].

4. Ежегодная олимпиада, назначение которой – повышение качества подготовки квалифицированных специалистов, поиск одаренной студенческой молодежи, создание условий для ее творческого роста. Согласно Положению «О проведении Всеукраинской студенческой олимпиады», утвержденного Приказом Министерства образования и науки Украины от 23 декабря 2013 № 1820 олимпиада проводится в два этапа: I этап – в январе-феврале в высших учебных заведениях III-IV уровней аккредитации (в пределах вуза среди студентов факультета конкретного заведения); II этап – в марте-мае в высших учебных заведениях III-IV уровней аккредитации, определенных как базовые (среди студентов ВУЗов Украины). Студенты-математики в 2013-2014 учебном году имели возможность работать по отрасли знаний 0402 «Физико-математические науки» по направлению и специальности «Математика» [14].

5. Неделя науки, который ежегодно проходит в КГПУ имени Владимира Винниченко. В прошлом учебном году неделя науки проходил в течение 12-16 мая 2014. 15 мая состоялась отчетная конференция студенческого научного общества университета по итогам 2013-2014 учебного года, где студенты представляли свои достижения. Исследователи разных факультетов, в том числе и физико-математического факультета принимали активное участие в работе конференции. На факультете было сформировано следующие секции: секция математики, секция информатики, секция статистики и экономики, секция физики и методики обучения физике, секция образовательных измерений, секция прикладной математики. Интересными с точки зрения становления будущего учителя математики были секции математики и секция прикладной математики. Студенты-исследователи остановились на таких проблемах: «Задачи с целой частью переменной на Всеукраинских математических олимпиадах и методы их решения», «Проектная деятельность по математике в общеобразовательной школе», «Организация самостоятельной работы студентов с проективной геометрией», «Особенности тестирования по геометрии в средней школе», «Система упражнений для формирования у учащихся 5-6 классов геометрических понятий и умений», «Методы

развития критического мышления у учащихся и студентов с помощью математики», «Задачи теории игр в курсе «Исследование операций».

6. Кроме того, студенты имеют возможность представить свои работы и научные достижения в виде статей в ежегодном издании Студенческого научного вестника. В частности, молодые исследователи физико-математического факультета в 2013-2014 учебном году остановились на таких проблемах:

- интеграция знаний в процессе профессиональной подготовки будущих учителей математики, – дидактические возможности инновационных средств обучения;
- конструктивные задачи в геометрии,
- систематизация и обобщение знаний и умений студентов как средство активизации их познавательной деятельности (на примере решения иррациональных уравнений).

Поэтому, можно сделать вывод, что все вышеперечисленные формы работы способствуют формированию активного и квалифицированного специалиста – будущего учителя математики, способного выявлять проблемы, анализировать явления и интерпретировать результаты научно-исследовательской деятельности во время учебно-воспитательного процесса и вне его.

Причем эффективное воздействие научно-исследовательская деятельность будет иметь в условиях индивидуального подхода к студенту; при обеспечении возможности активного участия студента в выборе темы исследования; формировании интереса к современным методам научных исследований; преемственности и непрерывности в выполнении работы; при постепенном усложнении видов научно-исследовательской деятельности. Именно поэтому нужно организовать комплексный, взаимообусловленный процесс научно-исследовательской деятельности студентов в течение всего учебного процесса при лабораторных, практических и семинарских занятиях, производственной и преддипломной практики, курсового проектирования [18].

Итак, научно-исследовательская деятельность, должна пронизывать систему подготовки будущих учителей математики на протяжении всего периода обучения в высшей школе и должно характеризоваться тесными системными межпредметными взаимосвязями, предусматривать вооружение студентов методологии исследовательской работы, способствовать не только углублению и расширению знаний, но и обогащать мировоззрение студенческой молодежи, стимулировать развитие самостоятельности, творческого потенциала, интеллектуальных способностей каждой личности.

В дальнейшем планируется исследование особенностей организации научно-исследовательской работы будущего учителя математики во время учебно-воспитательного процесса вуза.

Список литературы:

1. Антонюк О. Вплив дослідницької та пошукової діяльності студентів на формування компетентностей майбутнього вчителя математики / О. Ан-

тонюк // Наукова діяльність як шлях формування професійних компетентностей майбутнього фахівця (НПК-2013): матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції 5-6 грудня 2013 р., м. Суми. – Суми: ВВП «Мрія», 2013. – С. 12-13.

2. Ануфрієва О.Л. Оцінка готовності науково-педагогічних працівників до здійснення науково-дослідної роботи / О.Л. Ануфрієва // Освіта та розвиток обдарованої особистості. – 2013. – № 5 (12). – С. 40-44.

3. Биштова Э.А. Научно-исследовательская деятельность как фактор профессионального развития студента / Э.А. Биштова // Известия Российского государственного педагогического университета имени А.И. Герцена. – 2008. – № 49.

4. Герасименко С.В. Научно-исследовательская деятельность преподавателей инновационного учебного заведения как объект управления [Электронный ресурс] / С.В. Герасименко. – Режим доступа: <http://borytko.nm.ru/>.

5. Гуртова Г. До питання форм науково-дослідницької роботи студентів / Г. Гуртова // Наукова діяльність студентів як шлях формування їх професійних компетентностей (НПК 2010): матеріали міжвузівської науково-практичної конференції, м. Суми, 9 грудня 2010 р. – Суми: Вид-во СумДПУ імені А.С.Макаренка, 2010. – 186 с.

6. Єгорова О.В. Науково-дослідницька робота студентів у вищих навчальних закладах / О.В. Єгорова // Педагогіка, психологія та медико-біологічні проблеми фізичного виховання і спорту: наукова монографія за редакцією проф. С.С. Єрмакова. – Х.: ХДАМП (ХХП), 2006. – № 3. – С. 29-32.

7. Загвязинский В.И. Учитель как исследователь / В.И. Загвязинский. – М.: Знание, 1980. – 96 с.

8. Квиткина Л.Г. Научное творчество студентов: роль научно-исследовательской работы в повышении качества подготовки специалистов: монография / Л.Г. Квиткина. – М.: Изд-во МГУ, 1982. – 107 с.

9. Кловак Г. Підготовка майбутнього вчителя-дослідника при вивченні педагогіки у вищому педагогічному навчальному закладові [Електронний ресурс]. – Режим доступа: <http://www.library.udpu.org.ua/>.

10. Лицман Г.Н. Научно-исследовательская деятельность как средство профессионально-квалификационного роста учителя: автореф. дис.на соиск. уч. степ. канд. пед. наук: спец 13.00.01 «Общая педагогика» / Г.Н. Лицман. – Екатеринбург, 2000. – 20 с.

11. Лукашенко С.Н. Развитие исследовательской компетентности студентов вуза в условиях многоуровневой подготовки специалистов / С.Н. Лукашенко // Вестник ТГПУ. – 2011. – № 4. – С. 100-104.

12. Мурміль Г. Впровадження новітніх підходів до наукової діяльності при формуванні цілісного фахівця / Г.Мурміль // Наукова діяльність як шлях формування професійних компетентностей майбутнього фахівця (НПК-2013): матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції 5-6 грудня 2013 р., м. Суми. – Суми: ВВП «Мрія», 2013. – С. 56-58.

13. Наказ Міністерства освіти і науки України «1281 від 9 вересня 2013 року «Про проведення Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з природничих, технічних та гуманітарних наук у 2013/2014 навчальному році» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.mon.gov.ua/>.

14. Наказ Міністерства освіти і науки України від 23 грудня 2013 р. № 1820 «Про проведення Всеукраїнської студентської олімпіади» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.mon.gov.ua/>.

15. П'ятницька-Позднякова І.С. Організація навчально-дослідницької діяльності студентів у вищій школі [Електронний ресурс] / І.С. П'ятницька-Позднякова. – Режим доступу: <http://bibl.kma.mk.ua/>.

16. Смирякова А.Б. Усиление научно-исследовательского потенциала учителя в контексте национальной образовательной инициативы «Наша новая школа» / А.Б. Смирякова // Вестник Иркутского государственного лингвистического университета. – 2011. – № 3. – С. 135-137.

17. Стипендіальна програма «Завтра. UA» ВБО «Фонд Віктора Пінчука – соціальна ініціатива» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.zavtra.in.ua/competition/.

18. Уйсімбаєва Н. Науково-дослідна діяльність як умова особистісного самовдосконалення майбутніх учителів / Н.Уйсімбаєва // Наукова діяльність як шлях формування професійних компетентностей майбутнього фахівця (НПК-2013): матеріали Всеукраїнської науково-практичної конференції 5-6 грудня 2013 р., м. Суми. – Суми: ВВП «Мрія», 2013. – С. 87-89.

19. Фіцула М.М. Педагогіка: навчальний посібник / М.М. Фіцула. – [2-ге вид., доп.] – К.: «Академвидав», 2005. – 560 с.