

---

## ФОРМИРОВАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ У БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ В ПРОЦЕССЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

А.В. Багачук, М.Б. Шашкина

Кафедра математического анализа  
Красноярский государственный педагогический университет  
им. В.П. Астафьева  
ул. Лебедевой, 89, Красноярск, Россия, 660049

В статье рассмотрены различные аспекты организации исследовательской деятельности студентов — будущих учителей математики в условиях реализации компетентного подхода в рамках требований новых ФГОС ВПО.

**Ключевые слова:** исследовательская деятельность, профессиональные компетенции, новые образовательные стандарты, компетентностная модель будущего учителя.

Неотъемлемой частью педагогической профессии сегодня является решение исследовательских задач и необходимость интеграции научных исследований с образовательным процессом. Учитель должен активно участвовать в инновационных процессах, воспринимать и самостоятельно генерировать новые идеи, уметь их научно обосновывать, организовывать исследовательскую деятельность учащихся и т.д. В настоящее время как никогда востребованы такие качества педагога, как проблемное видение ситуации, критическое осмысление действительности, рефлексия и многие другие, имеющие отношение к исследовательской деятельности. Современный учитель является не только субъектом исследовательской деятельности, но и ее организатором.

Готовность к осуществлению исследовательской деятельности выступает как показатель нового качества профессионально-педагогической подготовки. Об этом свидетельствуют требования государственной процедуры аттестации и аккредитации вуза к уровню качества развития науки в подразделениях вуза, обеспечивающих соответствующую образовательную программу. Среди основных позиций, по которым производится оценка качества развития научно-исследовательской работы кафедр, выделяются такие, как характеристика научно-исследовательской деятельности студентов, ее конкурентоспособность и степень взаимодействия с научно-исследовательской работой подразделений вуза. Данные показатели являются системообразующими, отражают функционирование научно-исследовательской работы вуза и ее эффективность [4].

Однако опыт работы авторов в педагогическом вузе, результаты анкетирования и опросов студентов и преподавателей, диагностика качества подготовки выпускников педагогического вуза приводят к выводу о том, что исследовательская деятельность студентов формируется в образовательном процессе стихийно, под воздействием ряда случайных факторов и зачастую не на должном уровне [2].

Существует необходимость целенаправленной подготовки студентов педагогического вуза к исследовательской деятельности на протяжении всего периода обучения.

В качестве критериев готовности студентов — будущих учителей математики к исследовательской деятельности мы выделяем:

— глубину и прочность математических знаний, умений, навыков и способов деятельности, их перенос в профессиональную деятельность;

— владение технологией проведения самостоятельных научных исследований, а также умение работать в научном коллективе;

— ценностное отношение к собственной исследовательской деятельности и формированию исследовательской деятельности учащихся;

— комплекс личностных качеств студента-исследователя [12].

Эти критерии составляют основу содержания профессиональных компетенций будущего учителя математики, определяемых в базовой и вариативной частях новых ФГОС ВПО.

Согласно концептуальным идеям компетентного подхода, с одной стороны, компетенции формируются в процессе соответствующей деятельности, с другой — они являются критериями готовности к осуществлению деятельности. Поэтому мы рассматриваем исследовательскую деятельность студентов педагогического вуза и как необходимое условие, и как средство формирования их профессиональных компетенций.

Проблема вовлечения учащихся в исследовательскую деятельность для наиболее эффективного достижения различных образовательных целей давно привлекает внимание ученых. В работах Р. Армстронга, Т. Гексли, А. Герда, К. Ягодовского и др. сформулирована общая идея исследовательского метода обучения. С тех пор педагогическая мысль систематически обращается к исследовательской деятельности учащихся, которая рассматривается и в качестве средства развития познавательной мотивации (В.И. Андреев, В.А. Крутецкий, И.Я. Лернер, М.Н. Скаткин, А.И. Савенков и др.), и как универсальный способ познания (Л.М. Кларин, В.А. Леонтович, А.С. Обухов, А.Н. Поддьяков и др.), и как условие развития субъектных способностей личности, ее самоактуализации (С.Л. Рубинштейн, В.И. Слободчиков, А.В. Хуторской и др.); и в качестве технологии развития творческих (М.И. Матюшкин, Я.А. Пономарев, П.М. Эрдниев и др.) и интеллектуальных способностей (О.К. Тихомиров, М.А. Холодная и др.), формирования методологической культуры учащихся (Е.В. Бережнова, Т.Е. Климова, В.В. Краевский, В.А. Сластёнин и др.).

Обратимся к понятию «исследовательская деятельность» для выявления его дидактической сущности. В обыденном смысле существует представление об исследовании как установлении, обнаружении, понимании явлений действительности. Источник исследования как вида деятельности заключается в свойственном человеческой природе стремлении к познанию.

Спонтанное, неосознанное исследовательское поведение сопровождает человека на протяжении всей его жизни независимо от его способностей и социального статуса, являясь мощным средством освоения действительности. В противовес ему исследовательская деятельность отличается средствами познания, характером целеполагания, требованиями к точности понятийно-терминологического аппарата, выбором средств исследования.

Вслед за И.Г. Герасимовым мы подчеркиваем, что исследовательская деятельность как способ получения научно обоснованных знаний строится на основе особого вида логически систематизированного рассуждения, на который распространяются требования логической последовательности, непротиворечивости, системности [3].

Несмотря на существующее многообразие подходов к определению содержания понятия исследовательской деятельности в психологии и педагогике, большинство авторов сходятся во мнении, что исследование представляет собой прежде всего один из видов творческой деятельности.

Безусловно, творчество вообще и научное творчество в частности — это весьма сложная и многоплановая категория. Его предметно-логический аспект выступает перед исследователями в первую очередь как возникновение и преобразование научных идей. В то же время в целях настоящей работы необходимо принять во внимание и личностный аспект данного вида деятельности. В этом смысле мы разделяем точку зрения С.Л. Рубинштейна, утверждавшего, что творчество — это деятельность, «созидающая нечто новое, оригинальное, что притом входит в историю развития самого творца» [10. С. 25].

Как полагает В.И. Андреев, неотъемлемым атрибутом творчества является «критерий развития человеческой личности, человеческой культуры и общества в целом» [1]. Т.В. Кудрявцев, понимая под творческой такую деятельность, которая ведет к получению нового продукта, созданию новых материальных и духовных ценностей, подчеркивает, что данное определение далеко не совершенно в психологическом отношении, так как в нем на передний план выступает не процесс, а результат деятельности, сама же специфика этой деятельности остается все же не раскрытой [5]. По мнению И.Я. Лернера, творчество следует определить как форму деятельности человека, направленную на создание качественно новых для него ценностей, имеющих общественное значение. Сущность творческой деятельности, по мнению автора, составляют так называемые творческие процедуры, которые перечислены им в работе [6]. Таким образом, творческая деятельность характеризуется созданием нового продукта и новообразованиями в познавательной деятельности.

Учитывая сказанное выше, определим исследовательскую деятельность как творческую деятельность, осуществляемую средствами познания в соответствии с логикой научного поиска, продуктом которой являются новые знания о самом исследуемом объекте или о конкретном специфическом методе исследования.

Что касается исследовательской деятельности студента, то можно принять за основу приведенное выше определение, уточнив, что осуществляется она в рамках образовательного процесса в вузе и ее продуктом, как правило, являются субъективно новые знания.

Достаточно подробно освещен в психолого-педагогической науке вопрос о роли и месте творчества в профессионально-педагогической деятельности учителя. Говоря о специфике творческой деятельности в педагогической профессии, В.А. Сластёнин отмечает, что в педагогическом творчестве, как и в любом виде творчества, своеобразно сочетаются нормативные и эвристические элементы. Однако если в содержательном плане общая схема творческого процесса педагога

соответствует структуре творчества, вскрытой эвристикой, то в процессуальном аспекте здесь имеется ряд специфических профессиональных характеристик:

— временная спрессованность общей структуры творческого процесса педагога вследствие оперативного характера педагогического труда, что ограничивает возможности надежного выбора лучшего варианта решения проблемной ситуации;

— умение прогнозировать, предвидеть на основе восприятия частичных результатов своей деятельности ее перспективный целостный результат;

— педагогическое творчество — это всегда сотворчество [11].

По мнению П.И. Пидкасистого, подготовка к творческой деятельности будущего учителя в качестве ведущего компонента включает в себя прежде всего научную подготовку, поскольку сочетание в специалисте функций учителя и одновременно функций ученого позволяет ему «находить болевые точки, предлагать идеи, разрабатывать методики их трансформации на основе долгосрочного прогноза последствий их применения» [9. С. 16].

Мы полностью согласны с А.Г. Мордковичем в том, что начинать развитие творческих качеств личности, способностей, соответствующих умений и черт характера необходимо еще со школьной скамьи. Для этого школе нужен творческий учитель. Этот круг будет порочным до тех пор, пока в образовательный процесс в вузе не будет систематически и планомерно включена исследовательская деятельность студентов [7].

Говоря об исследовательской деятельности студентов, будем различать два ее направления:

1) научно-исследовательскую и учебно-исследовательскую деятельность, осуществляемую в учебном процессе;

2) научно-исследовательскую деятельность, реализуемую во внеучебное время.

Рассмотрим профессиональные компетенции будущего учителя, включенные в базовую и вариативную части профессионального цикла ФГОС ВПО как возможный результат осуществления учебно-исследовательской и научно-исследовательской деятельности студентов. Основываясь на деятельностной природе компетенции, мы представляем ее условно состоящей из трех компонентов:

— когнитивного (владение необходимыми знаниями, содержанием определенной деятельности);

— деятельностного (владение методами и средствами деятельности);

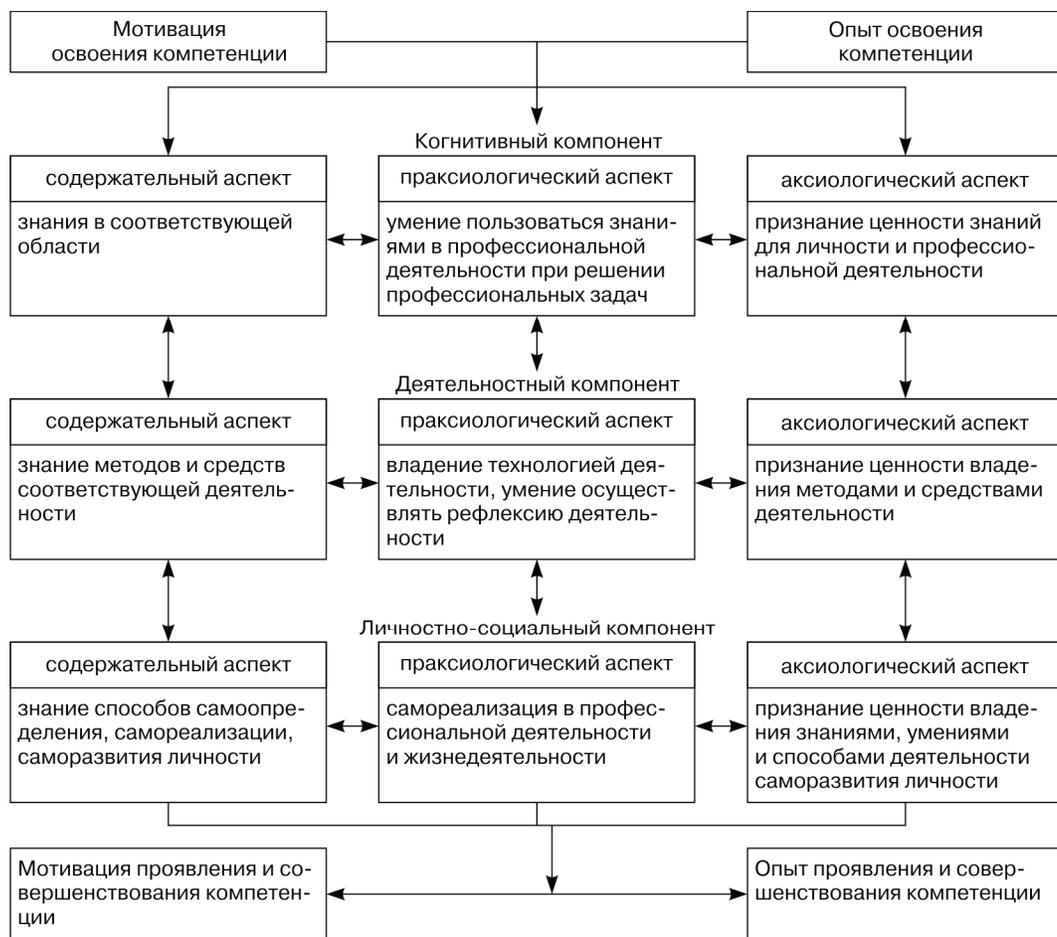
— личностно-социального (изменения в самой личности и ее социальной позиции).

С точки зрения системной методологии выделение этих компонентов позволит охарактеризовать основные содержательные стороны этого объекта. Каждый из выделенных компонентов мы рассматриваем в трех взаимосвязанных аспектах: содержательном, праксиологическом, аксиологическом.

Важнейшей характеристикой формирования и проявления компетенции является также мотивационный аспект, предполагающий готовность к освоению всех компонентов компетенции, их проявлению в профессиональной деятельности и дальнейшему совершенствованию. Этот аспект присутствует в каждом компо-

ненте, составляющем компетенцию. Другое не менее важное условие формирования компетенции — это некоторый опыт ее проявления в ситуациях, моделирующих будущую профессиональную деятельность.

В результате описанного подхода был проведен содержательно-структурный анализ профессиональной компетенции учителя и описан вариант ее структурной модели (рисунок).



**Рис.** Структурная модель профессиональной компетенции учителя

Определим условия, необходимые для формирования профессиональных компетенций, требуемых новыми образовательными стандартами и реалиями современной школы, в процессе исследовательской деятельности студентов, учитывая при этом структурную модель профессиональной компетенции учителя и сущность структуры и содержания исследовательской деятельности студентов. Условно выделим следующие группы условий:

1) мотивационные — стимулирование участников исследовательской деятельности; создание условий для популяризации научных достижений среди студентов и преподавателей; усиление влияния науки на решение учебных и воспита-

тельных задач; создание предпосылок для самореализации творческих способностей студентов;

2) кадровые — подбор, повышение квалификации педагогических кадров для осуществления успешного руководства исследовательской деятельностью студентов, привлечение высококвалифицированного профессорско-преподавательского состава к руководству и совместным исследованиям;

3) материально-технические — создание необходимой учебно-материальной базы (оргтехника, ресурсные центры, сети и др.);

4) нормативно-правовые — наличие документации, необходимой для реализации инноваций; обеспечение права студентов на участие в научно-исследовательской деятельности, осуществляемой кафедрами, научно-исследовательскими подразделениями и студенческими научными объединениями вуза;

5) информационные — программно-методическое обеспечение исследовательской работы студентов должно отвечать современным требованиям и уровню развития информационных и телекоммуникационных технологий;

6) организационные — обеспечение качественного профессионального отбора способных, одаренных и талантливых студентов, привлечение их к решению педагогических проблем; создание условий для обоснованного выбора студентами научного направления, где бы наиболее ярко могли проявляться их творческие способности; организация PR-деятельности в научно-исследовательских сообществах студентов вузов;

7) научно-методические — создание технологии формирования профессиональных компетенций будущего учителя математики в процессе исследовательской деятельности в педагогическом вузе; проектирование специальной образовательной среды, позволяющей реализовать эту технологию.

Выделенные условия, на наш взгляд, должны быть учтены при проектировании образовательной программы подготовки будущего учителя математики в рамках новых ФГОС ВПО. Они же заложены в основу технологии формирования профессиональных компетенций студентов, реализуемой авторами в настоящее время в образовательном процессе Института математики, физики и информатики КГПУ им. В.П. Астафьева.

Результаты использования этой технологии, с одной стороны, убедили нас в перспективности представленных идей, с другой стороны, обозначили ряд проблем, которые предстоит решать. К ним относятся: необходимость переноса содержания профессиональных компетенций, определенных стандартом и вузом, в предметную плоскость образовательного процесса. Кроме того, необходимо преодолевать профессиональные стереотипы поведения преподавателей.

## ЛИТЕРАТУРА

- [1] Андреев В.И. Педагогика творческого саморазвития. — Казань: Изд-во Казанского гос. ун-та, 1996.
- [2] Гендин А.М., Дроздов Н.И., Сергеев М.И. Студенты педагогического вуза о качестве своей подготовки к учительской деятельности и профессиональных планах. Социологический анализ. — Красноярск: Изд-во КГПУ им. В.П. Астафьева, 2010.

- [3] *Герасимов И.Г.* Научные исследования. — М.: Наука, 1972.
- [4] *Данилов И.П., Сюрлов Р.В.* Разработка системы качества научных исследований в вузе // *Качество. Инновации. Образование.* — 2003. — № 1. — С. 43—45.
- [5] *Кудрявцев Т.В.* О психологии технического творчества. — М.: Академия пед. наук СССР, 1973.
- [6] *Лернер И.Я.* Педагогическое сознание — явление действительности и категория науки // *Советская педагогика.* — 1985. — № 3. — С. 8—10.
- [7] *Мордкович А.Г.* Обеспечивая педагогическую направленность // *Вестник высшей школы.* — 1985. — № 12. — С. 22—26.
- [8] *Ожегов С.И.* Толковый словарь русского языка. — М.: Мир и образование, 2008.
- [9] *Пидкасистый П.И., Воробьева Н.А.* Подготовка студентов к творческой педагогической деятельности. — М.: Педагогическое общество России, 2007.
- [10] *Рубинштейн С.Л.* Проблемы общей психологии: в 2 т. Т. II. — М.: Наука, 1989.
- [11] *Сластенин, В.А., Перевалов С.Г.* Педагогическая деятельность как творческий процесс // *Педагогическое образование и наука.* — 2005. — № 1. — С. 25—34.
- [12] *Шашкина М.Б., Багачук А.В.* Формирование исследовательской деятельности студентов педагогического вуза в условиях реализации компетентностного подхода: монография. — Красноярск: РИО ГОУ ВПО КГПУ им. В.П. Астафьева, 2006.

## **FORMING PROFESSIONAL COMPETENCE OF FUTURE MATHEMATICS TEACHERS IN THE COURSE OF RESEARCH ACTIVITY**

**A.V. Bagachuk, M.B. Shashkina**

The Chair of Mathematical Analysis  
Krasnoyarsk State Pedagogical University named after V.P. Astafyev  
*Lebedeva str., 89, Krasnoyarsk, Russia, 660049*

The article deals with the various aspects of the organization of research among students — future teachers of mathematics under the conditions of the implementation of competence-based approach according to the requirements of the new educational standards.

**Key words:** research activity, professional competence, new educational standards, competence-based model of future teacher of mathematics.