

22. Joanna Collie and Stephen Slater. True To Life Elementary, Class Book. Cambridge University Press, 1997.
23. Liz and John Soars. Headway Elementary, Student's Book. Oxford University Press, 1997.
24. Liz and John Soars. Headway Elementary, Workbook. Oxford University Press, 1997.
25. Liz and John Soars. Headway Pre-Intermediate, Student's Book. Oxford University Press, 1997.
26. Liz and John Soars. New Headway Elementary, Student's Book. Oxford University Press, 2000.
27. Ruth Gairns and Stuart Redman. True To Life Pre-Intermediate, Class Book. Cambridge University Press, 1995.
28. Schank R.C. Tell me a story: A New Look at real and artificial Memory. New York, 1990.
29. Tom Hutchinson. Lifelines Elementary, Student's Book. Oxford University Press, 1999.

УДК 378

**Быстренина И.Е.**

*Марийский государственный университет (г. Йошкар-Ола)*

## ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ ПРОЦЕССА ФОРМИРОВАНИЯ ГОТОВНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ К ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

**I. Bystrenina**

*Mari State University, Yoshkar-Ola*

### TECHNOLOGICAL ASPECT OF FORMING TEACHER'S READINESS FOR RESEARCH ACTIVITY

*Аннотация.* В статье готовность к исследовательской деятельности рассматривается как необходимая составляющая профессиональной подготовки учителей. В ней подробно представлена модель формирования готовности педагога к исследовательской деятельности на основе интеграции математики и информатики, раскрыты принципы и педагогические условия ее реализации в практике подготовки будущих учителей, описаны технологии формирования готовности к исследовательской деятельности. Особое внимание уделяется технологиям контекстного обучения, в частности технологиям учебной, квазипрофессиональной и учебно-профессиональной деятельности.

*Ключевые слова:* готовность к исследовательской деятельности, интегративный подход, исследовательская деятельность, контекстное обучение, профессиональная компетентность педагога.

*Abstract.* The article considers teacher's readiness for research activity as a necessary part of teachers' professional training. The study contains a detailed description of the model of forming teacher's readiness for research activity on the basis of maths and computer science integration, the principles and pedagogical conditions of its implementation in the process of future teachers' training being revealed and the techniques of forming teacher's readiness for research activities being described. Special attention is given to the techniques of contextual teaching and, in particular, to the techniques of educational, quasiprofessional and educational and professional activities.

*Key words:* readiness for research activity, integrative approach, research activity, contextual teaching, teacher's professional competency.

Проблема готовности педагогов к исследовательской деятельности особенно актуальна на современном этапе развития отечественного образования. Анализ требований к современному учителю показал, что он должен быть готов к изучению, анализу и прогнозированию развития личности обучающихся, к осуществлению комплексных преобразований в образовательной системе, к преодолению противоречий ее развития. Кроме того, современный педагог должен быть подготовлен к решению комплекса исследовательских задач, связанных с различными сферами

педагогического труда. Другим важным компонентом профессиональной компетентности педагога является готовность к профессионально-педагогической рефлексии, к рассмотрению сложных объектов педагогической действительности как целостных явлений, к согласованию целей преподавания своего предмета с целями развития личности обучаемого, тенденциями функционирования учебного заведения на основе учета интегративных изменений в инструментарии педагогической деятельности [1]. Все сказанное позволяет утверждать, что формирование готовности студентов педагогических специальностей к исследовательской деятельности является важнейшим компонентом их профессиональной подготовки. Исследовательскую деятельность студентов мы рассматриваем как процесс, формирующий студента путем личной познавательной работы, направленной на получение нового знания, решение теоретических и практических вопросов, самообразование и самореализацию своих исследовательских способностей.

Мысль о важности включения в содержание педагогической деятельности решения исследовательских задач в ходе истории высказывалась многими учеными и педагогами (Ю.К. Бабанский, П.П. Блонский, П.Ф. Каптерев, В.А. Сухомлинский, К.Д. Ушинский и др.) [2; 3; 6; 7; 8 и др.].

Нами готовность к исследовательской деятельности рассматривается как интегративная характеристика, включающая осознание ценности исследовательской деятельности, знание методологии, теории и практики педагогического исследования, умение применять полученные знания в новых педагогических ситуациях, анализировать и проводить оценку различных точек зрения по конкретным проблемам профессиональной деятельности, определять свою позицию по отношению к ним.

Определение сущности готовности будущих учителей к исследовательской деятельности позволило выделить в ее структуре мотивационный, когнитивный, деятельностный и рефлексивный компоненты:

– формирование у будущих учителей интереса к исследовательскому поиску в профессиональной деятельности, осознание значимости исследовательской деятельности в

структуре профессиональной деятельности современного учителя;

– формирование направленности на занятие научно-исследовательской и научно-методической работой;

– усвоение системы знаний о сущности процесса педагогического исследования, о границах применимости информатики и математики в процессе организации исследовательской деятельности педагога;

– формирование умений и навыков использования методов исследовательской деятельности в учебной и профессиональной деятельности;

– формирование навыков самоконтроля и самоанализа собственной деятельности будущего учителя на каждом этапе исследования.

Методологической основой формирования готовности к исследовательской деятельности в рамках нашей работы является интегративный подход как ключевой в повышении качества профессионального образования и формирования профессиональной компетентности современного педагога. Организация педагогического процесса формирования готовности будущего учителя к исследовательской деятельности на основе интегративного подхода требует определения системы методических принципов, обеспечивающих его эффективность.

Интегративный подход влияет на все компоненты системы образования, в том числе и на принципы обучения математике и информатике. К основным из них можно отнести следующие: принцип интегративности, принцип доступности, принцип практикоориентированного подхода, принцип дифференциации, принцип диалогичности.

Следует сказать, что на систему перечисленных методических принципов опираются педагогические условия реализации эффективного формирования готовности будущего учителя к исследовательской деятельности.

В разработанной нами модели процесса формирования готовности к исследовательской деятельности студентов нематематических специальностей в процессе изучения информатики и математики, которая включает в себя целевой, содержательный, технологический и результативный компоненты, были вы-

делены следующие педагогические условия:

1) использование различных форм интеграции информатики и математики в инвариантной и вариативной части профессиональной подготовки будущих учителей;

2) учет образовательных потребностей и индивидуальных особенностей студентов при решении профессиональных исследовательских задач в практике изучения информатики и математики;

3) решение исследовательских задач, связанных с педагогической деятельностью, в процессе обучения информатике и математике с учетом принципов интегративного подхода;

4) мониторинг формирования готовности к исследовательской деятельности студентов педагогических специальностей на всех этапах вузовской подготовки.

Апробация разработанной модели осуществляется на базе ГОУВПО «Марийский государственный университет». На начальном этапе эксперимента нами была проведена диагностика готовности студентов 4 курса Марийского государственного университета к ведению исследовательской деятельности. В констатирующем эксперименте приняло участие 110 студентов трех факультетов (факультеты иностранных языков, журналистики, финно-угроведения), обучающихся на педагогических специальностях. В ходе диагностики были определены уровни сформированности всех компонентов готовности к исследовательской деятельности (мотивационного, когнитивного, деятельностного, рефлексивного). Как показывает оценка опыта применения элементов исследования в педагогической деятельности, лишь 55,5% студентов (61 человек) 4 курса имеют знания о методике педагогического исследования и лишь 44,5% (49 человек) имели реальный опыт проведения педагогического исследования в ходе педагогической практики и при работе над курсовыми исследованиями.

Как показывают результаты диагностики когнитивного компонента готовности студентов к исследовательской деятельности, 88,2% (97 студентов) имеют слабое представление о сущности и структуре исследовательской деятельности, не определяют ее задачи и виды; из всего перечня исследовательских умений называют умение проводить эксперимент, пы-

таются описать сущность педагогического исследования, но на бытовом уровне.

Результаты диагностических исследований говорят о низком уровне готовности большинства студентов 4 курса к осуществлению исследовательской деятельности.

Проведенное нами исследование говорит о том, что практика профессиональной подготовки будущих педагогов в вузе не обеспечивает формирования у будущих учителей необходимых умений и опыта осуществления исследовательской деятельности. Одной из значимых причин низкой готовности студентов педвуза к исследовательской деятельности является отсутствие системы подготовки к ней.

В рамках разработанной модели в содержании подготовки студентов к исследовательской деятельности были выделены инвариантная и вариативная ее части. Инвариантная часть представлена курсами «Математика и информатика», «Использование современных ИКТ в учебном процессе», а также психолого-педагогическими дисциплинами, содержание которых может быть дополнено исследовательским аспектом. Вариативная часть представлена авторским спецкурсом «Математические методы в педагогических исследованиях», который был нами разработан и апробирован на факультете иностранных языков. Целью спецкурса является формирование готовности будущего учителя к исследовательской деятельности на основе интегративного подхода. Задачами спецкурса является знакомство будущих педагогов с исследовательскими проблемами современного образования, приобретение знаний о преимуществах и потенциале использования исследовательской деятельности в образовании, овладение специальными умениями и навыками. Спецкурс способствует осмыслению функций профессиональной деятельности педагога в условиях гуманизации современного образования.

Содержание спецкурса построено на принципах исследовательского подхода и педагогической деятельности. Важнейшим аспектом рассматриваемого курса является его связь с комплексом проблем, поставленных перед профессиональным образованием в современных условиях, требующих формирования самостоятельного педагогического мышления,

понимания знания педагогической теории для практики и осмысления собственной деятельности с этих позиций. Так, в ходе изучения спецкурса студенты рассматривают задачи, часто встречающиеся в профессиональной деятельности учителей. Например: «На письменном экзамене по иностранному языку были получены такие оценки (по десятибалльной шкале): 7, 7, 8, 9, 2, 10, 6, 5, 3, 7, 9, 9, 2, 3, 2, 6, 7, 8, 8, 2, 6, 7, 9, 7, 8, 2, 6, 6, 3, 7, 7, 6. Составьте общий ряд данных; упорядочьте и сгруппируйте полученные оценки. Составьте таблицу распределения данных и распределения частот. Постройте графики распределения; постройте гистограммы для интервального ряда 2–4, 5–7, 8–10». Как показывает опыт, решения задач такого типа достаточно интересны студентам, что способствует положительной мотивации к исследовательской деятельности.

Технологический компонент процесса формирования готовности будущих учителей к исследовательской деятельности представлен технологиями проблемного обучения, организации самостоятельной работы, НИР студентов, технологии случаев (case-study), контекстного обучения. Согласно теории контекстного обучения, разработанного А. Вербицким [5, 5-9], могут быть выделены три базовые формы деятельности обучающихся:

- учебная деятельность академического типа (лекции, лабораторно-практические занятия, семинары);
- квазипрофессиональная деятельность, моделирующая в аудиторных условиях содержание ситуаций из педагогической практики, связанных с исследовательской деятельностью (например, через деловые игры, дискуссии, решение исследовательских задач);
- учебно-профессиональная деятельность, где выполняются близкие к реальным исследовательские или практические задания, проекты, имеющие исследовательскую направленность.

В качестве промежуточных могут выступать любые формы, обеспечивающие поэтапную трансформацию одной базовой формы деятельности обучающихся в другую: проблемные лекции, семинары-дискуссии, групповые практические занятия, анализ конкретных ситуаций из жизни и педагогической практики. А. Вербицкий отмечает, что «в комплекс кон-

кретных технологий контекстного обучения могут входить как известные формы и методы обучения – традиционные и новые, – так и создаваемые самим преподавателем. Это сфера его педагогического творчества» [4].

В нашем исследовании для более успешной реализации интегративной модели формирования готовности будущего учителя к исследовательской деятельности нами были спроектированы технологии формирования готовности к исследовательской деятельности педагога, которые могут быть представлены совокупностью целей, содержания, средств, форм и методов обучения. Рассмотрим особенности данных технологий.

Технология деловой игры, относящаяся к квазипрофессиональной деятельности, создает нестандартную ситуацию, в которой студент должен не только применить полученные на занятиях знания, но и получить опыт решения профессиональных задач математическими методами. В частности, для студентов экспериментальной группы был разработан следующий сценарий решения ситуационной задачи методами математической статистики, состоящей из четырех этапов:

Первый этап – представление школьного коллектива. Данный этап оценивается 16 баллами и на него отводится 20 минут.

Второй этап – конкурс директоров. Директорам школ предлагается на время решить задачу об эффективности работы учителя, работающего в его школе. Данный этап также оценивается 16 баллами и на него отводится 15 минут.

Третий этап – методика изучения ситуации из жизни школы (case-study). Всем педагогическим коллективам предлагается решить ряд значимых профессиональных задач. Например, задача классного руководителя: «У 26 девятиклассников спросили, сколько в среднем часов в день они смотрят телевизор. Результаты были оформлены в виде таблицы:

ТВ в день, ч	0	1	2	3	4
Число учеников-школьников	2	9	10	4	1

Задания: 1. Определите: а) размах; б) моду; в) среднее значение. 2. Постройте многоуголь-

ник процентных частот, используя возможности программы Excel; укажите на нем данные, полученные в задании 1».

Как уже было отмечено, в изучении курса «Математические методы в педагогических исследованиях» активно использовались исследовательские задания профессиональной направленности, разработанные нами с учетом возрастающей сложности и повышения степени самостоятельности студентов при их выполнении.

Таким образом, основными требованиями к технологическому компоненту процесса формирования готовности педагога к исследовательской деятельности является его соответствие принципам деятельностного подхода, диагностичности, диалогичности, проблемности, преемственности и комплексности.

#### ЛИТЕРАТУРА:

1. Аттестация педагогических работников / авт.-сост. Н.В. Ширшина. Волгоград, 2009. 143 с.
2. Бабанский Ю.К. Интеграция процесса обучения [Текст]. М., 1982. 78 с.
3. Блонский П.П. Курс педагогики (Введение в воспитание ребенка): Пособие для высш. учеб. заведений и учит. ин-тов. М., 1916. 286 с.
4. Вербицкий А.А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход. М., 1991. 314 с.
5. Вербицкий А.А. Психолого-педагогическое основы образования взрослых: теория и модели контекстного обучения // Новые знания. 2002. № 3.
6. Каптерев П.Ф. Избранные педагогические сочинения / Под ред. А.М. Арсеньева. М., 1982. 704 с.
7. Сухомлинский В.А. Педагогический коллектив средней школы. М., 1958. 207 с.
8. Ушинский К.Д. Собрание сочинений: В 11 т. / Под ред. А.М. Еголина. М.-Л., 1948-1952. Т. 1. С. 24; Т. 5. С. 355.

УДК 378.147

**Плотникова Е.Г.**

*Национальный исследовательский университет  
Высшая школа экономики (г. Пермь)*

## МЕЖПРЕДМЕТНЫЕ СВЯЗИ ПРИ ОБУЧЕНИИ МАТЕМАТИКЕ В ВУЗЕ

**E. Plotnikova**

*National Research University Higher School Of Economics, Perm*

## INTERSUBJECT CONNECTIONS IN TEACHING MATHEMATICS IN HIGH SCHOOL

*Аннотация.* Межпредметные связи математики с другими дисциплинами вуза являются средством реализации профильного подхода к обучению. Они позволяют мотивировать обучение математике и на этой основе сформировать прочные базовые знания, достаточные для профессиональной деятельности, для продолжения образования, позволяют решать задачи по воспитанию и развитию личности студентов. В статье рассматриваются различные аспекты проблемы межпредметных связей, дана их обобщенная характеристика, выделены особенности путей их установления при обучении математике.

*Ключевые слова:* профильный подход к обучению, обучение математике, межпредметные связи.

*Abstract.* Inter-subject connections of mathematics with other disciplines of the high school curricular are tools of realizing the profile approach to training. They help to stimulate students' motivation to learning mathematics and on this basis generate strong base knowledge, sufficient for professional work and further education as well as to solve the problems of students' personal development. The article considers various aspects of the problem of inter-subject connections, gives their general characteristics and the ways of their building in teaching mathematics.

*Key words:* profile approach to training, mathematics teaching, inter-subject connections.