

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

АРМАВИРСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ

**ТЕНДЕНЦИИ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ  
МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

***НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ СБОРНИК***

**ВЫПУСК ВОСЬМОЙ**

АРМАВИР  
АГПА  
2010

**УДК-51  
ББК-22.1  
Т 33**

Печатается по решению редакционно-издательского совета АГПУ  
протокол № 7 от 20.09.2010 г.  
в соответствии с приказом № 30 от 24 апреля 2010 г.  
по итогам внутриуниверситетского конкурса  
фонда «Наука-2010» АГПУ

***Научные редакторы -***

доктор педагогических наук, профессор **С.Г. Манвелов**,  
кандидат педагогических наук, доцент **Н.Г. Дендеберя**

**Т 33** **Тенденции и проблемы развития математического образования**  
[Текст]: научно-практический сборник. Вып. 8 / под ред. Н.Г. Дендеберя, С.Г. Манвелова. – Армавир: РИЦ АГПА, 2010. – 156 с.

**ISBN 978-5-89971-287-6**

В сборник включены труды участников VIII Всероссийской научно-практической конференции по проблемам развития математического образования, состоявшейся 1-2 ноября 2010 года на факультете прикладной информатики, математики и физики Армавирской государственной педагогической академии.

*Печатается в авторской редакции*

**УДК-51  
ББК-22.1**

**ISBN 978-5-89971-287-6**

**© Коллектив авторов, 2010  
© Оформление. ГОУ ВПО  
«Армавирская государственная  
педагогическая академия», 2010**

лиотеки, формирование копилки дидактических материалов, знакомство с педагогическими идеями и преподавательской деятельностью выдающихся отечественных математиков.

6. *Практическая линия* представлена сферой приложения алгебры и теории чисел; историческими, занимательными задачами из различных областей знания, наглядно демонстрирующих смысл рассматриваемых понятий, идей, методов.

7. *Исследовательская линия* включает вопросы, ориентирующие на самостоятельное освоение материала, повышающие творческую активность и интерес к предмету.

Таким образом, рассматриваемые элективные курсы имеют двоякую (целе)направленность: *с одной стороны*, на изучение исторических обстоятельств возникновения и развития тех или иных понятий *школьной* математики, идей и теорий, задач и методов их решения; *с другой же стороны* — на изучение рассматриваемых математических содержания. Таковы *ведущие идеи и замысел курса по выбору* «История избранных разделов алгебры и теории чисел».

Особенностью представленного курса по выбору является вариативный индивидуальный характер, личностная направленность, соответствующая научным и познавательным интересам студентов, что обуславливает органическую встроенность их в парадигму личностно-ориентированного обучения учителя математики.

Курс по выбору «История избранных разделов алгебры и теории чисел» отвечает основным характеристикам личностно-деятельностной парадигмы образования.

Во-первых, особенность курсов по выбору заключена в необходимости их выбора самими студентами, что ставит их в ситуацию самостоятельного построения индивидуальной образовательной траектории, профессионального самоопределения.

Во-вторых, курсы характеризуются высоким уровнем креативности, что обусловлено как их спецификой, так и системой индивидуальных профессионально ориентированных творческих заданий для студентов.

В-третьих, курсы по выбору позволяют включить студентов в большое многообразие форм работы и видов деятельности.

Таким образом, организация курсов по выбору повысит уровень профессиональной компетентности в области основных общекультурных компонентов содержания математического образования; будет способствовать развитию личностно-смысловой сферы студентов и мотивационного компонента учебной деятельности в области математики, повысит уровень общей, математической и методической культуры бакалавров физико-математического образования, будет способствовать усилению профессиональной направленности предметной их подготовки в педагогическом вузе.

*В.Е. Пыркoв (Ростов-на-Дону)*

## **О СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЯХ ПО ИСТОРИИ ОТЕЧЕСТВЕННОГО ШКОЛЬНОГО МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Семинарские занятия играют исключительно важную роль в достижении целей и задач курса «История отечественного школьного математического образования» (ИОШМО). Именно они способствуют выработке у будущих учителей математики навыков применения исторических методико-математических знаний в решении профессиональных практических задач. Они развивают историко-профессиональное мышление и речь студентов, формируют ключевые и базовые компетентности в области современного школьного математического образования. Отмеченная полифункциональность семинарских занятий курса ИОШМО определяет разнообразие их реализации на содержательном и процессуальном уровне.

Содержательную основу курса ИОШМО, изучаемого на отделении математики Педагогического института Южного федерального университета определяет серия учебных [1-4, 6] и методических пособий [5] инициатора этого курса, доктора педагогических наук, профес-

сора Т.С. Поляковой. Охарактеризуем в общих чертах преломление этого содержания на семинарских занятиях и технологии его реализации.

Семинарские занятия являются наиболее емкой частью академической нагрузки студента по овладению содержанием курса ИОШМО, так как требуют основательной предварительной самостоятельной работы студента по теме предстоящего занятия. На семинарских занятиях детально анализируются образцы учебной математической литературы, характерные для каждого этапа развития отечественного школьного математического образования. Возможность данного вида работы обеспечена за счет привлечения первоисточников учебно-методической литературы по математике XVIII-начала XX вв. из фонда редких книг и книжных ценностей Донской государственной публичной библиотеки, частных библиотек авторов данной статьи, широко используемой для этих целей электронной библиотеки сайта <http://mathedu.ru> (создатель Бусев В.М.).

Отчетная презентация студента, анализирующего тот или иной учебник математики, предполагает освещение следующих вопросов:

- точные библиографические данные учебника;
- сведения о его различных изданиях;
- краткие биографические сведения об авторе учебника;
- характеристика содержания учебника (соответствие действующей программе, «новое» содержание, объем и полнота изложения отдельных тем и др.);
- характеристика методических особенностей учебника (концепция учебника, его основные методические идеи, логическая составляющая учебника, методическая схема изложения материала, характеристика системы задач, воспитательный потенциал, оценка современной учебнику педагогико-математической общественности и др.);
- аннотированный список источников, содержащих упоминание об анализируемом учебнике;
- оценка роли анализируемого учебника в развитии отечественного школьного математического образования.

Непосредственная работа с первоисточником позволяет студентам провести его самостоятельный анализ, соотнести свои представления об учебнике с мнениями различных специалистов-исследователей, снабдить отчетную презентацию соответствующими иллюстрациями.

Помимо учебной литературы по математике детально изучаются нормативные документы, регламентирующие обучение математике в школе (учебные планы, программы), или анализируются причины их отсутствия. Особое внимание уделяется характеристике изменений в содержании математического образования и выявлению причин их вызвавших; распределению учебного материала по классам; оценке заложенных в программе внутриматематических и межпредметных связей, общекультурного и воспитательного потенциала математики и др. Отдельным вопросом рассматриваются специализированные издания методико-математической периодики «Математический сборник», «Журнал элементарной математики», «Вестник опытной физики и элементарной математики», «Математическое образование», «Математика в школе» и др. (с активным привлечением материалов сайта журнала «Вестник опытной физики и элементарной математики»: <http://www.vofem.ru>).

Большое внимание уделяется на семинарских занятиях значимым в истории отечественного школьного математического образования персоналиям. Как правило, эта работа состоит в подготовке и написании студентом реферата с последующей его защитой на семинарском занятии. В реферате рекомендуется осветить следующие вопросы: биографические сведения; анализ научного и педагогического наследия; сведения об учениках и продолжателях научных идей; влияние, оказанное соответствующей личностью не только на развитие математики и школьного математического образования в России, но и на другие грани интеллектуальной отечественной истории и др. В качестве приложений к реферату, студенты представляют: библиографию работ ученого; портреты разных периодов (по возможности); титулы основных работ; сводную таблицу основных дат жизни и деятельности; аннотированный список литературы и интернет-ресурсов с информацией о персоналии.

Существенная часть семинарских занятий посвящена обсуждению фрагментов внеклассных занятий, разработанных студентами на историческом методико-математическом материале (древнерусская нумерация, старинные задачи из математических рукописей XVII в. и методы их решения, арифметические задачи из «Арифметики» Л.Ф. Магницкого и др.). Наиболее интересные разработки проигрываются на семинарском занятии в виде деловой игры и реализуются с учащимися в рамках педагогической практики.

Описанные выше формы работы на семинарских занятиях, носят преимущественно творческий индивидуализированный характер, но есть и коллективные формы работы. Так, в 2009-2010 году, в самом начале изучения курса, магистрам первого года обучения были предложены коллективные творческие долгосрочные проекты. В результате работы над проектом предлагалось, например, подготовить к изданию:

- «Аннотированный каталог учебников математики XVIII-XX вв. (арифметики, алгебры, геометрии, тригонометрии)»;
- «Сборник программ по математике», содержащий их сравнительный анализ;
- «Биографический справочник деятелей отечественного математического образования»;
- «Календарь значимых событий отечественного математического образования», содержащий сведения о юбилеях педагогов-математиков, математических понятий, фактов, теорем, теорий, учебников математики, значимых для математического образования работ и др.;
- «Исторический очерк о первых отечественных профильных математических школах» (в сопровождении презентации) и др.
- Комплект «Математических газет», реализованных в виде плакатов о значимых персоналиях истории математического образования.

Несколько слов о формах контроля участия в работе семинаров по курсу ИОШМО. В качестве основной мы используем рейтинговую систему контроля. Качество и количество каждого вида работы студента оценивается условными балами, общее количество которых и определяет его итоговую оценку. На первом семинарском занятии предлагается подробный «прейскурант» баллов за каждый выполненный вид работы. Максимально поощряются исследовательские и творческие виды деятельности. Имеется система дополнительных «премий» за высокое качество работы и «штрафов» за нарушение сроков выполнения. В конце изучения курса проходит итоговое компьютерное тестирование.

Приведем, для конкретности, некоторые выдержки из этого «прейскуранта».

<b>Вид работы</b>	<b>Максимальное количество баллов</b>
Реферат и доклад его результатов	30
Теоретическое сообщение по вопросу семинара (на основании одного-двух значимых источников)	15
Выступление на семинаре	5
Активное участие в работе семинара (за семестр)	20
Конспект реферата или доклада, прочитанного на семинаре	2
Выполнение практического задания к семинару	10
Участие в имитационной деловой игре	15
Успешное участие в коллективном творческом проекте	40
Разработка презентации к докладу	8
Составление вопросов к итоговому тесту (за один вопрос)	1
Написание пятиминутных работ	5
Анализ учебника/ программы по математике	20
Анализ просмотренного видео с разметкой	10
Итоговое тестирование	50

Заметим, что анализ просмотренного видео с разметкой – Это один из видов домашней самостоятельной работы студентов. Нами собрана небольшая видеотека документальных фильмов по истории отечественного школьного математического образования, среди которых видео о Кирике Новгородце, Я.В. Брюсе, Л.Эйлере, А.Н. Колмогорове, Д.Д. Мордухай-Болтовском, Р.Г. Хазанкине, В.Ф. Шаталове и др.; видеозаписи фрагментов лекций по вопросам истории математического образования С.С. Демидова, А.Г. Мордковича, В.А. Гусева, В.М. Бусева и др.

Повышение оценки предусматривается за особенно высокое качество работы студента в размере до 25% от максимальной. Снижение оценки возможно по следующим причинам:

- нарушение сроков представления работы (5% в сутки);
- неподготовленность к семинарскому занятию (- 15 баллов);
- нарушение требований к подготовке рефератов, анализа учебников, выступлений и др. (в пределах оценки за эти виды работ).

Выполненные формы работы на семинарах формируют портфолио студента, с которым он выходит к итоговой аттестации.

Представленные формы организации семинарских занятий и виды предлагаемых студентам работ, позволяют не только развивать творческую самостоятельность студентов, укрепить их внутреннюю мотивацию к выбранной профессиональной деятельности, но и демонстрируют образцы подобной организации обучения, формируют практический опыт её реализации.

#### *Литература*

1. Полякова Т.С. История отечественного школьного математического образования. Два века. Кн. I: Век восемнадцатый. – Ростов-на-Дону: Изд-во РГПУ, 1997.
2. Полякова Т.С. История отечественного школьного математического образования. Два века. Кн. II: Век девятнадцатый. Первая половина. – Ростов-на-Дону: Изд-во РГПУ, 2001.
3. Полякова Т.С. История отечественного школьного математического образования. Два века. Кн. II: Век девятнадцатый. Вторая половина. – Ростов-на-Дону: Изд-во РГПУ, 2005.
4. Полякова Т.С. История математического образования в России. – М: Изд-во МГУ, 2002.
5. Полякова Т.С. Историко-методическая подготовка учителя математики: Методический аппарат. – Ростов-на-Дону: Изд-во РГПУ, 1997.
6. Полякова Т.С., Пырков В.Е. История отечественного школьного математического образования. Электронное учебное пособие. – Ростов-на-Дону: ЮФУ, 2009. (Номер государственной регистрации: 50200900017 от 11 января 2009 г., свидетельство ОФАП № 12003).

*А.А. Савадова (Армавир)*

### **ЗНАЧЕНИЕ ИНТЕГРАЦИИ СОДЕРЖАНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ СО СПЕЦИАЛЬНЫМИ ДИСЦИПЛИНАМИ В СИСТЕМЕ ПОДГОТОВКИ СТУДЕНТОВ-ЭКОНОМИСТОВ**

В настоящее время, в связи с возросшей ролью математики, необычайно большое число будущих, экономистов, программистов, организаторов современного производства нуждается в серьезной математической подготовке, которая давала бы возможность математическими методами исследовать широкий круг новых проблем, применять современную вычислительную технику, использовать теоретические достижения в практике.

Общемировые интеграционные процессы в науке и производственно-экономической сфере потребовали качественно новой деятельности специалистов производства, что, в свою очередь, выявляет необходимость проведения критического анализа всей структуры подготовки кадров. Был провозглашен переход от подготовки «узких специалистов» к подготовке широко образованных личностей.