
**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ
МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ
В ШКОЛЕ И ВУЗЕ**

Барнаул 2013

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«АЛТАЙСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПЕДАГОГИЧЕСКАЯ АКАДЕМИЯ»

*Посвящается 80-летию
Алтайской государственной педагогической академии*

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ
МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ
В ШКОЛЕ И ВУЗЕ**

*Материалы
VII международной научно-практической конференции,
Барнаул, 24-27 сентября 2013 г.*

Барнаул – 2013

УДК 373.161.1+51:37

ББК 74.262.21+22.11

A437

Редакционная коллегия:

Брейтигам Э.К., доктор пед. наук, профессор (АлтГПА),
Дронова Е.Н., кандидат пед. наук, доцент (АлтГПА),
Одинцова Л.А., кандидат пед. наук, профессор (АлтГПА),
Шапиро И.М., кандидат пед. наук, профессор (АлтГПА)

Актуальные проблемы математического образования в школе и вузе : материалы VII международной научно-практической конференции, Барнаул, 24-27 сентября 2013 г. / под ред. Э.К. Брейтигам, Е.Н. Дроновой. – Барнаул : АлтГПА, 2013. – 292 с.

ISBN 978-5-88210-694-1

Рассматриваются проблемы совершенствования содержания и технологии обучения математике, профильного обучения математике, подготовки учителя математики к работе в современных условиях, математической подготовки студентов вузов по различным направлениям.

Для учителей математики, преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов педагогических вузов. Специалистов в области теории и методики обучения математике в школе и вузе.

ISBN 978-5-88210-694-1

© Алтайская государственная
педагогическая академия, 2013

- *рефлексивные* умения и навыки обеспечивают осознание процесса получения знаний, контроль, регулирование и анализ собственной учебной деятельности учащихся.

Учитывая выше сказанное, мы считаем возможным использовать в качестве составляющих методической системы формирования УНСД учащихся и студентов предлагаемые вышеупомянутыми учеными методики формирования мотивации, информационных, организационных, гностических и когнитивных умений, а также умений рефлексии.

Библиографический список

1. Горячев А. Формирование информационной грамотности / А. Горячев // *Открытый урок*. - 2003. - № 17-18. - С. 38-39.
2. Гуляева Т.О. Формування умінь і навичок самоосвітньої діяльності студентів технічних коледжів у процесі вивчення фізики : дис. ... кандидата пед. наук : 13.00.02 / Гуляева Тетяна Олександрівна. - Київ, 2010. - 265 с.
3. Кулько В.А. Формирование у учащихся умений учиться: пособие [для учителей] / В.А. Кулько, Т.Д. Цехмистрова. - М.: Просвещение, 1983. - 80 с.
4. Овсянников Е.Ю. Формирование гностических умений в условиях компьютеризации дидактического процесса : дисс. ... кандидата пед. наук : 13.00.01 / Овсянников Евгений Юрьевич. - Глазов, 2001. - 179 с.
5. Татьяначенко Д.В. Путь к очевидности : совершенствование организационно-методических условий формирования и развития общеучебных умений школьников / Д.В. Татьяначенко, С.Г. Воронцов // *Образование в современной школе*. - 2003. - № 7. - С. 7-12.
6. Усова А.В. Формирование у учащихся учебных умений / А.В. Усова, А.А. Бобров. - М.: Знание, 1987. - 80 с. - (Новое в жизни, науке, технике. Сер.: Педагогика и психология. №7)
7. Хуторской А. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования / А. Хуторской // *Народное образование*. - 2003. - №2. - С. 58-64.
8. Шолохова Н.С. Формування когнітивних умінь учнів 7-8 класів під час вивчення фізики за інтерактивними технологіями : дис. ... кандидата пед. наук : 13.00.02 / Шолохова Наталя Сергіївна. - К., 2006. - 247 с.

В.И. Таточенко

ФОРМИРОВАНИЕ МЕТОДИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ КАК ДОПОЛНЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ИННОВАЦИОННЫХ НАПРАВЛЕНИЙ РЕАЛИЗАЦИИ СОВРЕМЕННЫХ ЦЕЛЕЙ ОБРАЗОВАНИЯ

Современный этап развития образования в Украине характеризуется тем, что существующие социально-педагогические ориентиры в системе высшего образования обуславливают формирование новых, более жестких требований к профессиональной компетентности современных факторов, к совершенствованию их профессиональной подготовки. В условиях реформирования образовательного пространства Украины на это обращается внимание в Законах Украины «Об образовании», «О высшем образовании», «Национальной доктрине развития образования в Украине в XXI в.», Декларации о европейском пространстве для высшего образования, Болонском соглашении.

В перспективных системах высшего образования все больше используются новые подходы к организации учебно-воспитательного процесса, среди которых компетентностный подход безусловно дополняет тот ряд образовательных инновационных направлений, использование которых помогает преподавателю и студенту гармонично сотрудничать для реализации современных целей образования.

Развитие мирового сообщества, изменения образовательной парадигмы выдвигают новые требования к современному образованию, среди которых обеспечение органичной интеграции образования и науки, апробация и отбор эффективных, инновационных педагогических технологий, объединение усилий всех субъектов образовательной системы для формирования методической компетентности будущих учителей математики. В этом контексте формирования методической компетентности будущих учителей математики рассматривается как одно из необходимых условий достижения общей цели профессиональной подготовки.

Несмотря на многогранность научных исследований, посвященных формированию различных аспектов методической компетентности будущих учителей математики, многие проблемы остаются невыясненными и нерешенными. Кроме того существуют противоречия между: уровнем подготовки современного учителя математики и существующими требованиями рынка труда; возможностью на достаточно высоком уровне творчески реализовать на практике современные требования к профессиональной деятельности и качествами фундаментальными математическими знаниями; недостаточной разрабаткой научно-педагогических, психологических основ обеспечения формирования методической компетентности будущих учителей математики и необходимостью формирования ее у студентов; недостаточным использованием инновационных технологий обучения и растущими потребностями студентов в качественном образовании; существующей парадигмой образования и способностями и предпочтениями студентов. К сожалению, существующая концепция математического образования базируется на давно разработанных принципах построения учебных планов и очень мало учитывает предпочтения, желания студентов в изучении определенного перечня профессиональных дисциплин.

Анализ условий, влияющих на эффективность формирования методической компетентности в составе профессиональной не был проведен по всем возможным направлениям.

Актуальность и социальная значимость проблемы формирования методической компетентности будущих учителей математики обусловило выбор темы исследования.

Объект исследования – процесс методической подготовки будущих учителей математики в вузе.

Предмет исследования – методика формирования методической компетентности будущих учителей математики в процессе обучения профессиональных дисциплин.

Цель исследования – теоретически обосновать, разработать и экспериментально проверить эффективность ситуационной методики обучения профессиональных дисциплин в процессе формирования методической компетентности будущих учителей математики.

Гипотезы исследования: процесс формирования методической компетентности будущих учителей математики будет эффективным, если обеспечить учет предпочтений студентов из перечня профессиональных дисциплин для построения индивидуальной траектории обучения, применять в учебном процессе ситуационную методику обучения. Для проверки гипотезы планируется педагогический эксперимент, который позволит исследовать реальное состояние компетентности будущих учителей математики, определить студенческие предпочтения через ранжирование учебных дисциплин, осуществить экспериментальную проверку эффективности внедрения ситуационного метода обучения в формировании методической компетентности будущих учителей математики.

Цель и гипотеза исследования позволяют определить следующие основные задачи исследования:

1. Анализ теоретических, методологических, организационных основ формирования методической компетентности студентов в психолого-педагогической, методической литературе, педагогической практике.
2. Выяснить и научно обосновать сущность и содержание понятия методической компетентности будущих учителей математики.
3. Определить как коррелируют между собой успешность в учебной деятельности будущих учителей математики и их предпочтения профессиональных дисциплин.
4. Разработать диагностику формирования методической компетентности.
5. Разработать модель формирования методической компетентности будущих учителей математики на основе ситуативной методики обучения и создать методическое обеспечение этой модели.
6. Научно обосновать и экспериментально проверить эффективность предлагаемой методики формирования методической компетентности будущих учителей математики.

В существующей научной литературе не имеет единого взгляда на дефиницию методической компетентности будущих учителей математики. Под ней мы понимаем интегрированную свойство, включает ряд взаимопроникающих компонентов – содержательно-технологической, функционально-деятельностной, личностной, основанные на максимальном уровне профессиональных знаний, наличия достаточного развитых способностей к обобщениям, стратегического мышления, высокого уровня восприятия информации, моделирование, принятие профессиональных решений, способности быстро актуализировать личностные качества и возможности, направленные на эффективное выполнение профессиональных обязанностей учителя математики.

Методическую направленность будущих учителей математики определяют профессиональные дисциплины, имеющие приоритетное значение в учебном процессе. Необходимо определить все дисциплины, которые входят в цикл

профессиональной и практической подготовки, а также дисциплины других направлений, формирующих базовую методическую компетентность.

На наш взгляд именно ситуационная методика обучения профессиональных дисциплин выступает тем фактором, который влияет на эффективность формирования методической компетентности будущих учителей математики. Такая методика обучения основана на использовании задач-ситуаций. Ситуационная задача – это учебная задача, направленная на описание реальной ситуации, имевшей или может иметь место на практике. Многогранность деятельности студента при решении такой задачи активно способствует формированию разносторонних качеств будущего учителя математики.

Технология задачного подхода к изучению студентами профессиональных дисциплин является одним из разновидностей деятельного подхода обучения. Она предусматривает трансформацию содержания дисциплины в систему учебных задач методического направления. Это дает возможности студентам приобрести опыт по анализу и решению профессиональных ситуаций, приближает процесс изучения профессиональных дисциплин в профессиональной деятельности, усиливает их мотивацию к обучению. Учитывая основные требования к учебным задач, их применение в учебном процессе основывается на следующих принципах:

- Создаваться должна не одна отдельная задача – ситуация, а набор задач, подбор которых должен быть нацеленным на усвоение общих способов действий;
 - При создании системы задач следует стараться, чтобы они обеспечивали достижение не только близких учебных целей, но и отдаленных;
 - Учебная задача должна обеспечивать усвоение системы действий, которые необходимы для успешного выполнения учебной и профессиональной деятельности;
 - Учебная задача должна создаваться так, чтобы соответствующие средства и способы деятельности, усвоение которых планируется при решении задачи, выступали как прямые продукты учебно-познавательной деятельности студентов.
- Методическая компетентность является важным показателем качества образования будущих учителей математики. Она предусматривает, что учителю математики в своей педагогической работе приходится выполнять различные виды деятельности. Педагогическую деятельность учителя будем понимать как совокупность отдельных деятельностей, в которую включаем следующее: анализировать различную литературу, включая программы, учебники, учебно-методические пособия и комплекты, другие средства отбирать необходимый материал и с учетом возрастных возможностей учащихся выбирать необходимый материал и из него конструировать предметное содержание урока или любого другого вида занятий с учащимися, планировать свою работу и учить планировать учебно-познавательную деятельность учащихся, организовывать различные виды деятельности учащихся, помогать им выполнять и в определенной степени управлять ими, оценивать свою деятельность и деятельность учащихся, учить их оценке и самооценке.

вания необходима система теоретической и практической подготовки. Она обеспечивается циклом методических дисциплин.

Данная проблема многоаспектна. Анализ психолого-педагогической и методической литературы, изучение отечественного и зарубежного опыта, наши экспериментальные исследования позволяют выделить основные аспекты решения выбранной проблемы: методологический, психолого-педагогический и научно-методический.

Библиографический список

1. Зимняя И. А. Ключевые компетенции как результативно-целевая основа компетентного подхода в образовании. Авторская версия / И. А. Зимняя. – М. : Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. – 20 с.
2. Кузьмінський А. І. Наукові засади методичної підготовки майбутнього вчителя математики : монографія / А. І. Кузьмінський, Н. А. Тарасенкова, І. А. Акуленко. – Черкаси : ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2009. – 320 с.
3. Національна доктрина розвитку освіти України у XXI столітті // Освіта України. – 2001. – № 29. – С. 4-6 // Ліга-Закон : [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://search.ligazakon.ua/l_doc2.nsf/link1/U347_02.html
4. Скибицкий Э. Г. Методика профессионального обучения : учеб. пособие / Э. Г. Скибицкий, И. Э. Толстова, В. Г. Шефель. – Новосибирск : НГАСУ, 2008. – 166 с.
5. Хугурской А. В. Технология проектирования ключевых и предметных компетенций / А. В. Хугурской // Интернет-журнал «Эйдос» : [Электронный ресурс]. – Режим доступа : <http://www.eidos.ru/journal/2005/1212.htm>.
6. Чернова Ю. К. Технологии реализации компетентного подхода в образовании и в производственной деятельности : монография / Чернова Ю. К., Антипова О. И. – Самара : СНЦ РАН, 2009. – 286 с.

О.В. Чиркова

КОМПЬЮТЕРНАЯ ПОДДЕРЖКА РЕШЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПРОЕКТА ПО МАТЕМАТИКЕ

Как показывает анализ развития отечественного и зарубежного профессионального образования, одним из важнейших условий подготовки компетентных специалистов, бакалавров и магистров является интеграция в процессе обучения двух видов деятельности профессиональной и учебной.

Глубокому взаимопроникновению учебной и профессиональной деятельности способствует выполнение профессионально-ориентированных проектов по математике, в которых студенты создают, исследуют и реализуют математическую модель проблемной ситуации, практически значимой в будущей профессиональной деятельности.

Математические модели реальных процессов обычно бывают достаточно громоздкими, а ручная их реализация математическими методами весьма трудоёмкой.

Например, выполняя проект по теме «Совершенствование планирования добычных работ Таштагольского филиала ОАО «Евразруда» в режиме усред-

Конечно, перечисленные виды деятельности не охватывают все виды деятельности, которые могут встречаться учителю в его практической работе. Но все виды деятельности невозможно предсказать, поскольку практика многогранна от любой систематики. Однако определенным видам деятельности, как основной в начале получения профессии, человек должен научиться, сформировать при этом основные умения и самооценку, а уже потом заниматься продолжением и совершенствованием образования и профессионального мастерства.

Ориентир на основные виды деятельности учителя математики является определяющим при формировании методической компетентности. Другим фактором, который существенно влияет на начальный уровень сформированности методической компетентности, будет выделение основной единицы организации учебного процесса – урока. В основном на уроке учитель формирует все стороны учебно-познавательной деятельности, поэтому его, учителя, деятельность должна фокусироваться вокруг урока. Одним из основных показателей сформированности методической компетентности будущего учителя математики достаточно развита аналитико-синтетическая деятельность, которая включает осознание и принятие широких и узких целей обучения, воспитания и развития учащихся при изучении математики. Этот вид деятельности включает математическое анализ и логико-дидактический анализ учебного материала школьных учебников и пособий, задачник, методический анализ математической, психолого-педагогической литературы, литературы по истории математики, методический анализ различных средств обучения. Важный вид деятельности учителя – планирование и конструирование.

Студент – будущий учитель математики должен непрерывно учиться еще и деятельности по организации различных форм контроля работы учеников. Точная постановка вопроса, комментирование ответов товарищей, рецензирование их работ, составление планов ответов, анализ ответа в соответствии с составленным планом – все это формирует умение правильно оценить деятельность других людей. Формирование самооценки осуществляется путем анализа ошибок в своей работе на основе образца решения, контрпримеров, предписания и т.п.

Методическая компетенция опирается на определенные профессиональные знания: знание о различных аспектах вопросы постановки целей обучения математике, знания о приемах целей изучения учебного материала, знания о специфических учебных, математические и методические задачи и приемы их формулировки и постановки, знания о действиях и соответствующих им операциях для решения определенных классов математических, учебных и методических задач, знания о способах обучения, способы их реализации при изучении различных вопросов в соответствии с целями и методами обучения, знания о приемах организации учебно-познавательной деятельности учащихся и управления этой деятельностью, знания о различных формы контроля и приемы оценки деятельности учащихся и формирования самооценки у учащихся. Для того чтобы методические действия перешли в умение профессионального характера, необходимо длительное время решать учебные и методические задачи. В процессе их решения приобретаются методические умения. Для их формиро-

Л.А. Одинова. ПОДГОТОВКА БУДУЩИХ БАКАЛАВРОВ ОБРАЗОВАНИЯ К ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	263
Т.А. Семакова. О СОДЕРЖАНИИ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ САМООБРАЗОВА- ТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ И СТУДЕНТОВ	265
В.И. Таточенко. ФОРМИРОВАНИЕ МЕТОДИЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНТНОС- ТИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ КАК ДОПОЛНЕНИЕ ОБРАЗОВА- ТЕЛЬНЫХ ИННОВАЦИОННЫХ НАПРАВЛЕНИЙ РЕАЛИЗАЦИИ СОВРЕМЕН- НЫХ ЦЕЛЕЙ ОБРАЗОВАНИЯ	268
О.В. Чиркова. КОМПЬЮТЕРНАЯ ПОДДЕРЖКА РЕШЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПРОЕКТА ПО МАТЕМАТИКЕ.....	273
Т.А. Юрьева, Т.Е. Гришкина. ФОРМИРОВАНИЕ ГОТОВНОСТИ БАКАЛАВРОВ ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ К ПРИМЕНЕНИЮ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ	276
Ю.А. Моторинский. ПАМЯТИ БОРИСА ДАВЫДОВИЧА ПАЙСОНА.....	280
СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ	281

Ответственность за аутентичность и точность цитат, имён, названий и иных сведений, а так-
же за соблюдение законов об интеллектуальной собственности несут авторы публикуемых
материалов. Материалы публикуются в авторской редакции.

Научное издание

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МАТЕМАТИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ШКОЛЕ И ВУЗЕ

Материалы

VII международной научно-практической конференции
Барнаул, 24-27 сентября 2013 г.

Под редакцией
Элеоноры Константиновны Кривогорой
Екатерины Николаевны Арсеновой

Подписано в печать 08.10.2013 г.
Объем 18,3 уч.-изд. л. Формат 60х90
Тираж 130 экз. Бумага офсетная
Гарнитура Times New Roman. Шрифт 12 pt
Отпечатано в типографии «Синтез»
656059, г. Барнаул, пр-кт Социалистический, 40.
т./ф: (3852) 36-44-41