

цедуры благодаря существованию программных пакетов, успешно справляющихся с проблемами подобного рода [9, 11].

➤ **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Гарнаев, А. Ю. Использование MS Excel и VBA в экономике и финансах / А. Ю. Гарнаев . – СПб: BHV-Санкт-Петербург, 1997. – 336 с.
2. Замков, О. О. , Толстопятенко А. В., Черемных Ю. Н. Математические методы в экономике / О. О. Замков. – М.: ДИС, 1997.– 368 с.
3. Костевич, Л. С. Информационные технологии оптимальных решений / Л. С. Костевич . – Мн.: Академия управления при Президенте Республики Беларусь, 1999. – 424 с.
4. Костевич, Л. С., Лапко А. А. Теория игр. Исследование операций / Л. С. Костевич. – Мн.: Вышэйшая школа, 1982. – 213 с.
5. Кузнецов, А. В., Новикова Г. Н., Холод Н.И. Сборник задач по математическому программированию / А.В. Кузнецов. – Мн.: Вышэйшая школа, 1985. – 144 с.
6. Кузнецов, А. В., Сакович В. А., Холод Н. И. Высшая математика. Математическое программирование / А. В. Кузнецов . – Мн.: Вышэйшая школа, 1994. – 319 с.
7. Кузнецов, А. В., Холод Н. И. Математическое программирование / А. В. Кузнецов . – Мн., Вышэйшая школа, 1984. – 288 с.
8. Кузнецов, А. В., Холод Н. И., Костевич Л. С. Руководство к решению задач по математическому программированию / А. В. Кузнецов. – Мн.: Вышэйшая школа, 1978. – 286 с.
9. Кузнецов, А. В. Экономико-математические методы и модели под редакцией Кузнецова А. В. – Мн.: Вышэйшая школа, 1999. – 413 с.
10. Кузнецов, Ю. Н., Кузубов В. И., Волощенко А. Б. Математическое программирование / Ю. Н. Кузнецов. – М.: Высшая школа, 1980. – 302 с.
11. Курицкий, Б. Я. Поиск оптимальных решений средствами Excel 7.0 / Б. Я. Курицкий – СПб: BHV-Санкт-Петербург, 1997. – 384 с.
12. Сакович, В. А. Оптимальные решения экономических задач / В. А. Сакович . – Мн.: «Вышэйшая школа», 1985. – 272 с.

---

*УДК 378:001.891*

**Т. В. Гуляева, Е. П. Кузнецова, Н. К. Пещенко**  
Минск, БГПУ

**УСИЛЕНИЕ ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ**

Переход вузов Республики Беларусь на четырехлетнее образование потребовал пересмотра программ подготовки будущих учителей, поиска новых путей формирования у студентов необходимых профессиональных компетенций. Так, в дополнение к имеющимся учебным педагогическим практикам, проводимым в соответствии с новой программой на 3 и 4 курсах, в 2014–2016 годы на 1 и 2 курсах введены еще два дополнительных вида практик. С 2014–2015 учебного года на 2 курсе физико-математического факультета БГПУ имени М. Танка началось внедрение новой дисциплины «Учебно-ознакомительный педагогический практикум», представляющей

собой пропедевтическую пассивную практику, а с 2015–2016 учебного года на 1 курсе стала обязательной волонтерская практика. Кроме этого, с 2016–2017 учебного года на 4 курсе введена учебная дисциплина «Практикум по методике преподавания математики», основной целью которой также является усиление практической подготовки студентов в ходе формирования у них навыков проектной деятельности.

Целесообразность произведенных нововведений уже подтверждается, как положительными отзывами студентов, так и выводами преподавателей. Все это в комплексе способствует приобретению и освоению студентами определенного уровня педагогического мастерства, формированию элементов собственного педагогического имиджа, более широкому вовлечению студентов в активный процесс наращивания личностного и профессионального потенциала.

Охарактеризуем подробнее цели и задачи каждой из вновь введенных дисциплин практико-ориентированной направленности.

В ходе реализации волонтерской практики на 1 курсе при подготовке будущих учителей математики и информатики решаются задачи формирования их гуманистического и профессионального мировоззрения, личностно-значимых качеств, а также развития у студентов психологической готовности к взаимодействию с детьми, их родителями и педагогами в различных сферах жизнедеятельности.

На 2 курсе, при прохождении программы «Учебно-ознакомительного педагогического практикума», на протяжении 14–16 недель в один из дней недели студенты посещают учреждения среднего образования (от занятий в университете они в этот день освобождены). Студенты распределены по группам из 5–6 человек, каждая группа закрепляется за учителем-предметником. В соответствии с программой практикума, студенты посещают уроки учителя, наблюдают и анализируют особенности проведения определенных структурных элементов посещенных уроков, выполняют задания учителя. Под наблюдением учителя-предметника они проверяют работы учащихся, проводят индивидуальные занятия с отдельными из них, готовят тематические презентации к урокам, разрабатывают содержание разноуровневых самостоятельных работ по определенной теме, проводят фрагменты уроков, участвуют в организации внеклассной деятельности учащихся по математике и т. д.

На первых занятиях по дисциплине «Практикум по методике преподавания математики», студенты 4 курса знакомятся с проблемой применения проектных технологий в обучении математике, современной классификацией учебных проектов (практико-ориентированные, исследовательские, информационные, творческие, ролевые и др.), их примерами и харак-

теристиками. Метод проектов – один из современных интерактивных методов обучения, при использовании которого обучаемый приобретает знания и умения в процессе самостоятельного планирования и выполнения практических заданий – проектов. Так, в течение семестра, будущие учителя математики и информатики выполняют по три учебных проекта разных видов (информационный, практико-ориентированный, исследовательский). Проект представляет собой решение определенной учебной проблемы и предполагает его защиту. Для формирования у студентов коммуникативных компетенций возможно выполнение ими группового задания (проекта). В этом случае каждому из участников устанавливается индивидуальный объем работы, направленной на решение общей поставленной задачи.

Разработка *информационных проектов* способствует подготовке студентов к работе на углубленном уровне по одной из тем учебной программы, например, «Векторы и координаты», «Элементы комбинаторики и бинамом Ньютона», «Элементы теории вероятностей» и др.

*Практико-ориентированные проекты* нацелены на обучение начинающих учителей составлению и решению практико-ориентированных задач и задач с межпредметным содержанием на уроках математики и факультативных занятиях. Это направление проектной деятельности связано с усилением практической направленности новой учебной программы по математике для учреждений общего среднего образования.

*Творческие проекты* обеспечивают поэтапное формирование у студентов профессиональной готовности к работе с одаренными учащимися на уроках математики и вне уроков, знакомят их с проблемами подготовки учащихся к участию в олимпиадах разных уровней и исследовательской деятельности. Все предлагаемые студентам творческие проекты характеризуются следующими особенностями: наличие значимой в исследовательском плане проблемы, требующей интегрированного знания, научного поиска для ее решения; практическая и теоретическая значимость предполагаемых результатов; самостоятельная деятельность обучаемых.

Для освоения содержания данной учебной дисциплины предусмотрены такие формы организации учебно-познавательного процесса, как практические занятия, самостоятельное изучение материала, разработка проектов, беседы за круглым столом.

Анализ актуальных методических проблем в преподавании математики в учреждениях образования в процессе выполнения проекта позволяет будущим учителям сформировать умения самостоятельно добывать знания, собирать необходимую информацию, работать со специальной литературой и источниками из интернета. Студенты в ходе такой деятельности учатся выдвигать гипотезы, делать выводы на основе обобщения изученного, т. е.

у них формируются исследовательские и творческие компетенции, необходимые для их профессиональной готовности к будущей педагогической деятельности.

---

УДК 517

**А. В. Ляцкая**

Минск, БГУ

### **ОСНОВНЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ РАЗРАБОТКИ ДИАГНОСТИЧЕСКИХ ЗАДАНИЙ ПО МАТЕМАТИЧЕСКОМУ АНАЛИЗУ**

В настоящее время в период сокращения срока обучения студентов и увеличения поступающей информации становится актуальной задача построения образовательного процесса таким образом, чтобы студенты могли эффективно усваивать учебный материал.

Существует огромное число разработок, посвященных проблеме повышения эффективности усвоения материала путем визуализации информации: когнитивно-визуальный подход (В. А. Далингер, М. А. Чошанов, Н. В. Бровка), теория сгущения (С. П. Грушевский, А. А. Остапенко), наглядное моделирование (Е. И. Смирнов, В. Г. Афанасьев). Следовательно, наглядные образы могут играть важную роль при обучении математике.

Однако, использование визуализации должно опираться на возрастные, психологические особенности обучаемых и учитывать особенности содержания. Поэтому проблема изучения, разработки и конкретизации методов визуализации различных математических объектов остается актуальной задачей методики преподавания математики.

Концепция наглядного моделирования, описанная Е. И. Смирновым, является одной из разработок, которые основываются на использовании визуализации при обучении математике. Данная теория опирается на специфику восприятия и понимания. Н. В. Бровка дает следующее определение наглядности.

Наглядное моделирование в обучении математике – это процесс формирования «адекватной категории диагностично поставленной цели» устойчивого результата действий обучаемого на основе моделирования и отражения в содержании существенных свойств, отношений, связей математических объектов посредством организации приемов знаково-символической деятельности с отдельным математическим знанием или упорядоченным набором знаний [1].

Используя в процессе обучения принципы наглядного моделирования, мы создаем какую-либо модель, связывая основные понятия и устанавливая связи между ними.

В своей работе Е. И. Смирнов [3] выделяет множество функций наглядности, которые выполняются в процессе обучения. Однако с позиции развития