

СЕКЦИЯ 1

ВЫСШЕЕ ОБРАЗОВАНИЕ В ПОИСКАХ КАЧЕСТВА

УДК 378.147-057.8:51:004.9

ПОДГОТОВКА БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ МАТЕМАТИКИ К ПРИМЕНЕНИЮ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Л. Л. Ализарчик

Витебский государственный университет имени П. М. Машерова, Витебск, Беларусь

В тезисах представлен педагогический опыт подготовки студентов к разработке и использованию современных интерактивных средств обучения математике.

Ключевые слова: цифровые технологии; проектная деятельность; GeoGebra; интернет-технологии; математика.

PREPARATION OF FUTURE MATHEMATICS TEACHERS TO APPLY DIGITAL TECHNOLOGIES

L. L. Alizarchik

Vitebsk State University named after P. M. Masherov, Vitebsk, Belarus

The abstract presents the pedagogical experience of preparing students for the development and use of modern interactive means of teaching mathematics.

Keywords: digital technologies; project activities; GeoGebra; Internet technologies; mathematics.

Сегодня учреждения общего среднего образования предъявляют высокие требования к качеству профессиональной подготовки в университетах будущих педагогов. Формирование у студентов педагогических специальностей профессиональных компетенций, позволяющих организовывать процесс обучения и развития учащихся с учетом педагогических инноваций и современных образовательных технологий, – одна из актуальных целей подготовки будущего учителя математики.

В современных условиях цифровой трансформации образования необходима подготовка «педагога, способного создавать собственные модели электронного обучения и осуществлять сетевое педагогическое взаимодействие» [1, с. 8]. Поэтому на кафедре алгебры и методики преподавания математики Витебского государственного университета имени П. М. Машерова в течение нескольких лет исследуются методические особенности применения образовательных цифровых технологий в процессе обучения математике в учреждениях общего среднего и высшего образования.

На занятиях по методике преподавания математики студенты изучают функциональные и дидактические возможности различных средств современных информационных технологий с целью использования их в своей профессиональной деятельности. При изучении вузовской дисциплины «Проектная деятельность в информационно-образо-

вательной среде XXI века» будущие педагоги создают учебные виртуальные проекты разнообразной тематики, связанные с их будущей образовательной деятельностью. Студенты самостоятельно выбирают интересные темы проектов, планируют проектную деятельность учеников, конструируют сайты или блоги, разрабатывают виртуальные задания с помощью сервиса LearningApps.org, с применением специальных web-сервисов создают коллекции закладок, ленты времени, виртуальные доски, ментальные карты и другие современные интерактивные средства обучения [2].

В период производственной педагогической практики в учреждениях общего среднего образования будущие учителя математики знакомятся с методикой проведения уроков, внеурочных занятий по математике с применением цифровых технологий, учатся на практике использовать их дидактические возможности, анализируют преимущества и недостатки различных электронных образовательных ресурсов.

В процессе подготовки магистерских диссертаций, курсовых и дипломных работ студентами изучаются возможности использования современных интернет-технологий для организации исследовательской деятельности учащихся и формирования у них методологических знаний, применения при изучении математических дисциплин различных web-приложений и современных мобильных технологий. Студентами и магистрантами разрабатываются и апробируются различные программные средства обучения математике.

Так, например, студенты факультета математики и информационных технологий в течение нескольких лет исследуют уникальные возможности математического web-приложения GeoGebra, которое целесообразно применять для визуального представления и создания динамических моделей математических объектов. Как показывает педагогический эксперимент, это приложение предоставляет возможности организации с учащимися деятельности для проведения интересных математических исследований и самостоятельного получения гипотез при изучении различных тем школьного курса математики (при построении графиков и изучении свойств функций, исследовании геометрических преобразований графиков, при изучении квадратных неравенств и систем линейных уравнений с двумя переменными, при изучении взаимного расположения прямых и плоскостей, свойств и признаков геометрических фигур). Приложение GeoGebra позволяет создавать уникальные апплеты для проведения исследовательских работ на уроках алгебры и геометрии, а также видеоролики, которые помещаются в Интернете для свободного доступа и могут быть использованы учителями математики.

Большой интерес для учителей математики представляет разработанная студентами с помощью сервиса MindMeister ментальная карта «Многогранники», в которой представлена информация о 53 различных видах многогранников. Визуализированные на экране изображения трехмерных геометрических фигур можно увеличить для более детального изучения, классифицировать, а по многочисленным интернет-ссылкам можно перейти на интернет-страницы с подробной информацией о многогранных геометрических телах, которой нет в школьных учебных пособиях по геометрии. Именно поэтому разработанную ментальную карту о многогранниках целесообразно использовать при изучении математики на повышенном уровне в профильных классах.

Результат одного из научно-методического исследований – разработанное и апробированное в студенческих и школьных аудиториях программное приложение «Editor-

Sections», позволяющее формировать умения решать различные стереометрические задачи на построение на проекционных чертежах. Приложение содержит более ста дифференцированных по типам задач и благодаря заложенным функциям на созданных изображениях фигур позволяет проводить различные геометрические построения. Как показал педагогический эксперимент, приложение «Editor-Sections», визуализируя динамические изображения и используя интерактивные методы обучения геометрии, позволяет развивать у учащихся пространственное видение, умение работать с плоскими изображениями пространственных фигур и формировать интерес к предмету [3]. Оно может быть использовано для формирования умения решать задачи на построение на проекционных чертежах в учреждениях общего среднего, среднего специального и высшего образования.

Исследуются также возможности изучения в профильных классах элементов фрактальной геометрии. Студентами специальности «Прикладная математика (научно-педагогическая деятельность)» разработано программное средство «FractalPlus», позволяющее строить и исследовать интересные необычные двумерные фрактальные объекты. Изучение таких уникальных бесконечно самоподобных геометрических фигур способствует развитию у учащихся интереса к геометрии, так как фракталы открывают новые возможности в познании окружающего мира.

Студенты педагогических специальностей изучают современные формы организации различных видов контроля знаний. Выпускники факультета математики и информационных технологий ВГУ имени П. М. Машерова успешно применяют в школах г. Витебска и Витебской области мобильное приложение Plickers, которое благодаря использованию QR-кодов позволяет быстро оценивать ответы достаточно большой группы учащихся при проведении письменного или устного фронтального опроса. Будущие учителя математики также изучают функциональные и дидактические возможности приложения Google Classroom, чтобы использовать его для организации занятий с одаренными детьми, проведения индивидуальной работы с дифференцированием заданий по уровню сложности, а также для дистанционного самообразования школьников [4].

В связи с постоянным совершенствованием информационных технологий в перспективе видится необходимым своевременно предлагать студентам анализировать и апробировать функциональные и дидактические возможности новых электронных образовательных ресурсов и мобильных интернет-приложений.

Список использованных источников

1. Жук, А. И. Стратегия подготовки педагогических кадров для развития электронного образования / А. И. Жук, О. И. Минич // Адукацыя і выхаванне. – 2018. – № 2. – С. 3–9.
2. Алейникова, Т. Г. Из опыта применения интернет-технологий в подготовке преподавателя математики и информатики / Т. Г. Алейникова, Л. Л. Ализарчик // Цифровая трансформация образования: тезисы докладов 1-й науч.-практ. конф., Минск, 30 мая 2018 г. / редкол.: В. А. Богуш (отв. ред.) [и др.]. – Минск: ГИАЦ Минобразования, 2018. – С. 15–17.

3. Ализарчик, Л. Л. Разработка и использование приложения «Editor-Sections» для изучения школьного курса геометрии / Л. Л. Ализарчик, М. А. Алейников, В. И. Хапанков // Веснік ВДУ. – 2018. – № 3(100) – С. 110–116.

4. Ализарчик, Л. Л. Методические особенности использования мобильных технологий при изучении математики / Л. Л. Ализарчик, Н. С. Бондаренко // Наука – образованию, производству, экономике: материалы XIX (71) Регион. науч.-практ. конф. преподавателей, научных сотрудников и аспирантов, Витебск, 14 фев. 2019 г.: в 2 т. / Витеб. гос. ун-т; редкол.: И. М. Прищепа (гл. ред.) [и др.]. – Витебск: ВГУ имени П. М. Машерова, 2019. – Т. 2. – С. 110–112.

УДК 372.853

ПРОФЕССИОНАЛЬНО ОРИЕНТИРОВАННОЕ СОДЕРЖАНИЕ ФИЗИКИ В МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ

О. Н. Белая, И. А. Гузелевич

Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь

В статье рассмотрены методические аспекты изучения медицинской и биологической физики в высших учебных заведениях медицинского профиля Республики Беларусь. Показано, что основу формирования метапредметных компетенций составляет профессионально ориентированное содержание физики.

Ключевые слова: медицинская и биологическая физика; компетенции; практико-ориентированные задания.

PROFESSIONALLY-ORIENTED CONTENT OF PHYSICS IN A MEDICAL UNIVERSITY

O. N. Belaya, I. A. Guzelevich

Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus

The article deals with the methodological aspects of the study of medical and biological physics in higher educational institutions of the medical profile of the Republic of Belarus. It is shown that the basis for the formation of metasubject competencies is the professionally oriented content of physics.

Keywords: medical and biological physics; competencies; practice-oriented tasks.

В условиях модернизации системы высшего медицинского образования проблема обучения физике будущих врачей в вузах медицинского профиля нуждается в смене образовательных траекторий, чему способствует реализация компетентностного подхода, направленного на формирование целостного мировоззрения специалистов посредством развития у них надпрофессиональных метакомпетенций на основе практико-