

НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ПОДГОТОВКИ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ

УДК 378.147-004.4:51

ПОДГОТОВКА БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ К РАЗРАБОТКЕ СЕТЕВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

*Абраменкова Юлия Владимировна,
кандидат педагогических наук,
e-mail: u.abramenkova@donnu.ru*

ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет», г. Донецк, ДНР

*Abramenkova Julia,
Candidate of Pedagogical Sciences,
Donetsk National University, Donetsk*

В статье рассмотрены особенности подготовки будущих учителей математики к разработке и использованию в их будущей профессиональной деятельности современных сетевых образовательных ресурсов. Выделены возможности данных средств информационно-коммуникационных технологий и примеры их использования в учебном процессе. Особое внимание уделено разработке основных интерактивных ресурсов и их публикации в сети Интернет.

***Ключевые слова:** электронные образовательные ресурсы, сетевые образовательные ресурсы, программа iSpringSuite, интерактивные ресурсы.*

Постановка проблемы. В современных условиях цифровизации, внедрения в образовательные организации различных информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), электронного обучения, а также сетевых и дистанционных образовательных технологий происходят существенные изменения в системе образования. В частности, сегодня идет процесс активного внедрения в учебный процесс на всех уровнях общего и профессионального образования современных средств информационно-коммуникационных, сетевых, облачных, дистанционных и других цифровых технологий. Как отмечает А.А. Строков [7], перспективами развития системы образования являются формирование в образовательных орга-

низациях индивидуальных образовательных сред, которые бы позволяли обучающимся индивидуально управлять учебным контентом и создавать своего рода виртуальный рабочий стол; использование в учебном процессе игровых и учебных симуляторов, виртуальных миров и других технологий виртуальной реальности; внедрение ИКТ, предполагающих опосредованное взаимодействие преподавателя и обучающихся и т.п.

Сегодня многие компьютерные программы и ресурсы, например, такие как демонстрационные, контролирующие и информационно-справочные программы, электронные тренажеры, учебники и пособия, которые ориентированы на работу на персональных компьютерах, теряют свою

целесообразность и становятся не актуальными. Большое значение приобретают различные интерактивные программы и ресурсы, работающие не только на стационарных компьютерах и ноутбуках, но и в сети Интернет и системах дистанционного обучения, а также на различных современных гаджетах (планшетах и смартфонах, айпадах и айфонах и т.п.).

Не смотря на большое количество существующих средств ИКТ, компьютерных программ и ресурсов учебного назначения, в профессиональной деятельности каждого педагога возникают ситуации, когда разработанные программы и ресурсы не в полной мере удовлетворяют целям урока и нуждаются в изменении, а также, когда они не поддерживаются некоторыми операционными системами или для их использования необходимо специальное программное обеспечение и т.п. Таким образом, возникает необходимость в обучении будущих учителей в разработке современных электронных образовательных ресурсов, в частности, сетевых, которые бы удовлетворяли современным требованиям и не зависели от наличия или отсутствия программного обеспечения, а также компьютеров или гаджетов, на которых они используются.

Анализ актуальных исследований.

Согласно профессиональному стандарту педагога [4] будущий учитель, в частности, учитель математики, должен владеть следующими ИКТ-компетентностями:

– *общепользовательской ИКТ-компетентностью* (знать основы работы с редакторами текстовой и графической информации, электронных таблиц и баз данных, презентаций, Интернет-сервисами, а также уметь пользоваться современным мультимедийным, интерактивным, сетевым, аудиовизуальным и другим компьютерным оборудованием и т.п.);

– *общепедагогической ИКТ-компетентностью* (уметь анализировать, планировать, организовывать учебный процесс с помощью различных средств ИКТ; использовать в образовательном процессе

сетевые и дистанционные технологии, средства телекоммуникации и т.п.; создавать мультимедийные и интерактивные занятия, программы и ресурсы и др.);

– *предметно-педагогической ИКТ-компетентностью* (знать современные компьютерные программы и сетевые ресурсы по предмету; уметь рационально их использовать в учебно-воспитательном процессе и во внеклассной работе; создавать, формировать и администрировать различные электронные образовательные ресурсы и др.).

На наш взгляд, одной из основных целей практической подготовки будущего учителя математики является обучение его разработке, созданию и использованию в своей профессиональной деятельности современных электронных образовательных ресурсов, что, в свою очередь, способствует формированию у него различных ИКТ-компетентностей.

Сегодня в связи широким распространением в образовательных организациях дистанционных технологий и внедрением электронного обучения происходит активное использование в учебном процессе сетевых образовательных ресурсов и технологий [3]. Э.Г. Азимова и А.Н. Щукина [1] отмечают, что суть сетевых технологий заключается в использовании телекоммуникаций и сети Интернет для создания, обработки и передачи различных информационных ресурсов, приобретении обучающимися знаний, формировании у них навыков и умений в процессе обучения и взаимодействия между преподавателем, обучаемым и администратором сети.

Согласно Е.В. Ширикову [9] электронные образовательные ресурсы – это образовательные ресурсы, которые представлены в электронно-цифровой форме и включают в себя структуру, предметное содержание и метаданные о них. К данным ресурсам можно отнести различные электронные данные и информацию, компьютерные файлы и программы, которые необходимы для организации учебного процесса.

Однако, многие ученые отмечают необходимость в создании электронных образовательных ресурсов нового поколения, к которым, в частности, относят сетевые образовательные ресурсы. А.М. Санько к сетевым ресурсам относит образовательные сайты и порталы, поисковые системы, различные Интернет-сервисы, телекоммуникационные технологии и т.п. [5]. Автор отмечает, что навыками работы с такими ресурсами и способностью использовать в обучении различные гаджеты должны владеть не только студенты и преподаватели, но и учащиеся школ.

Сетевым образовательным ресурсом является дидактический, программный и технический комплекс, который предназначен для обучения с преимущественным использованием ресурсов сети Интернет независимо от места расположения преподавателя и обучающихся [8].

Одним из основных преимуществ использования в образовании данных технологий является их универсальность, т.е. для работы с ними достаточно лишь наличие на устройстве (компьютере, планшете или смартфоне) любого браузера и доступа в Интернет. Например, для работы на компьютерах и гаджетах с текстовыми файлами, электронными таблицами, компьютерными презентациями и т.п. необходимо наличие соответствующего программного обеспечения.

Следует отметить, что такие ресурсы можно использовать в образовательном процессе, как в учебное, так и в внеучебное время; а общение между преподавателем и обучающимися может происходить как в *on-line*, так и в *off-line* режиме, в том числе, с использованием коллективных форм общения (например, с помощью видеоконференций).

Также использование современных сетевых образовательных ресурсов в учебном процессе возможно в различных формах. Например, на уроке в аудитории или компьютерном классе; как интерактивный курс в Интернете (с обратной связью с преподавателем, консультациями и т.п.);

как самостоятельное обучение и др.

Таким образом, вопрос разработки и использования в учебном процессе сетевых образовательных технологий является важным, актуальным и перспективным.

Цель статьи – описать особенности разработки и применения современных сетевых образовательных ресурсов в практической подготовке будущего учителя математики.

Изложение основного материала. Для разработки сетевых образовательных ресурсов существуют такие программы, как *iSpringSuite*, *CORE*, *OnlineTestPad* и др. Рассмотрим возможности разработки и внедрения в учебный процесс различных сетевых ресурсов с помощью программы *iSpringSuite*, одним из преимуществ которой является то, что она является надстройкой программы *MicrosoftPowerPoint*.

Таким образом, с ее помощью можно создавать презентации с интерактивными элементами или редактировать уже существующие с возможностью их последующей публикации в сети Интернет.

Основными возможностями программы *iSpringSuite* является:

- создание *on-line* уроков и курсов, а также организация совместной работы преподавателя и обучающихся при их реализации;
- создание различных интерактивных тестов, заданий, опросов для проверки знаний обучающихся;
- представление реальных ситуаций общения (например, учебных бесед) с помощью диалоговых тренажеров;
- реализация индивидуальной или автоматической обратной связи;
- создание электронных книг из текстовых файлов или презентаций;
- запись, редактирование и импортирование аудио- и видеофайлов, запись экрана, осуществление звукового сопровождения презентации и т.п.;
- публикация разработанных ресурсов на сайтах, порталах, системах дистанционного обучения, а также сохране-

ние их для стационарной работы (без доступа к сети Интернет) [2].

Таким образом, программа iSpringSuite имеет широкий функционал и является удобным и простым средством по разработке и созданию современных интерактивных сетевых образовательных ресурсов с их последующей публикацией в сети Интернет и администрированием. Поэтому считаем целесообразным при обучении будущих учителей математике к созданию и использованию в их будущей профессиональной деятельности таких образовательных ресурсов использование программы.

Рассмотрим подробнее некоторые возможности программы iSpringSuite по созданию интегративных учебных материалов и использованию их в учебном

процессе.

Возможности разработки интерактивных тестов

Подпрограмма iSpringQuizMaker позволяет создавать разноуровневые интерактивные тесты и анкеты (например, рис. 1). Доступны следующие виды вопросов:

- оцениваемые (верно/неверно, задания на одиночный или множественный выбор, ввод строки или числа, установление соответствия или упорядочения элементов, заполнение пропусков в тексте, использование банка слов и активной области);
- анкетные (шкала Ликерта, да/нет, одиночный или множественный выбор, краткий ответ, ввод числа, ранжирование, соответствие, выбор слова, заполнение пропусков, вложенные ответы, эссе).



Рисунок 1 – Примеры интерактивных тестов по математике (активная область, банк слов, соответствие)

С помощью анкетных типов вопросов можно создавать различные анкеты и опросы, собирать обратную связь, использовать задания с развернутой формой ответов (эссе) и т.п.

Следует отметить, что подпрограмма *iSpringQuizMaker* имеет ряд существенных возможностей в ее использовании:

- регулировать подсчет баллов, количество попыток ответов, штрафов за неправильные или частично правильные ответы, время прохождения теста и т.п.;
- вставлять в задания изображения, аудио- и видеофайлы, *flash*-анимации, формулы, гиперссылки;
- осуществлять навигацию по тесту, ветвление (например, в случае выбора неправильного ответа может быть осуществлен переход на сайт с учебной информацией, подсказками, коррекцией и т.п.);
- отправлять результаты тестирования, в том числе, с выбранными ответами на сайт преподавателя или сервер по окончании прохождения теста, что исключает возможность редактирования результатов и др.

Возможности разработки диалоговых тренажеров

Подпрограмма *iSpringQuizMaker* позволяет создавать различные диалоговые тренажеры, состоящие из набора сцен (вопрос и варианты ответов). Такие тренажеры могут быть разработаны как для отработки навыков реального общения в жизненных ситуациях, так и для изучения учебного материала по предмету (например, использование метода беседы, в том числе эвристической, для актуализации знаний, рассмотрения нового материала, обобщения и т.п.).

Для создания диалогов и сцен подпрограмма *QuizMaker* имеет широкий набор фонов для различных ситуаций и персонажей, для которых с помощью эмоциональной шкалы можно редактировать настроение (счастливый, озадаченный, нейтральный, недовольный, разозленный). Что позволяет реализовывать тренажер не просто в «безликих» вопросах и ответах, а в виде «живого» общения с преподавателем (например, рис. 2).

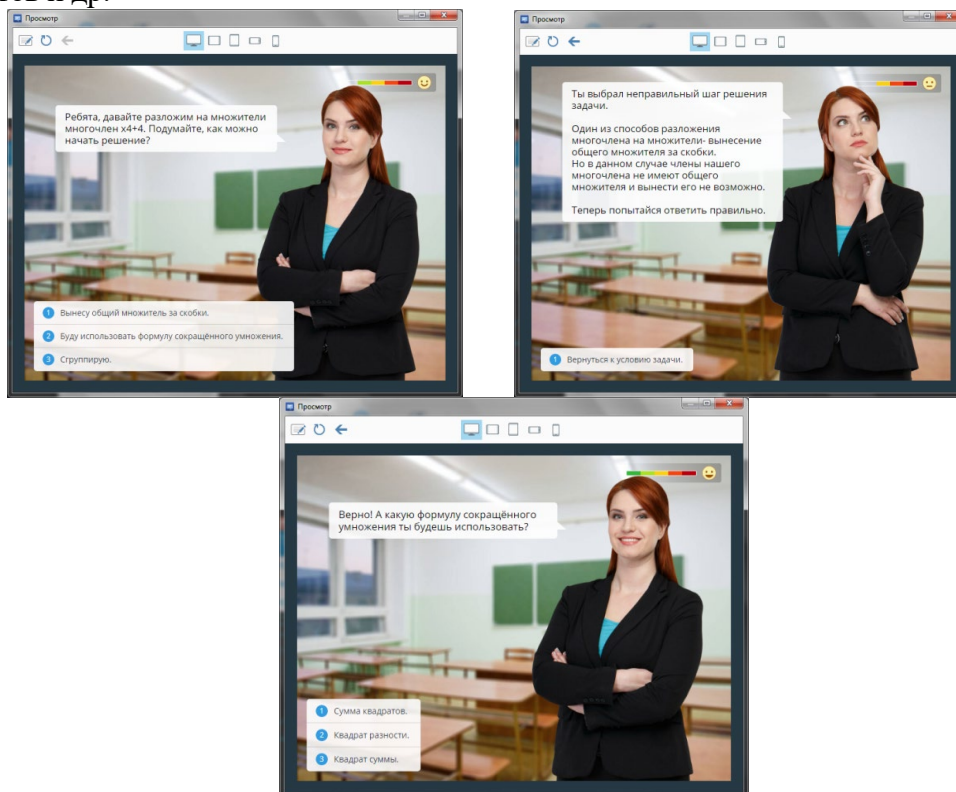


Рисунок 2 – Фрагмент диалогового тренажера по разложению многочлена на множители

Также с помощью таких диалоговых тренажеров можно создавать приложения со сложным ветвлением, например, акцентированные и сцепленные программы, входящие в системы эвристико-дидактических конструкций [6].

Следует отметить, что в диалоговых тренажерах можно осуществлять оценивание ответов обучаемого и результаты отправлять на электронную почту преподавателю или на сервер.

Возможности создания интерактивных блоков

Подпрограмма *iSpring Visuals* позволяет разрабатывать следующие виды интерактивных блоков (интерактивности):

- иерархия (например, интерактивная круговая диаграмма и пирамида);
- процесс (например, временная шкала, шаги, замкнутый процесс, которые

позволяют визуализировать хронологию происходящих событий, порядок выполнения определенных действий и т.п.);

– аннотирование (например, маркированное изображение, описываемое изображение и активная область, позволяющие для рисунков и фотографий указывать области, по наведению или щелчку на которые появляются описания, маркеры и т.п.);

– каталог (например, глоссарий, медиакаталог, аккордеон, вкладки, вопрос-ответ, которые позволяют разрабатывать интерактивные справочники, алфавитные указатели, словари терминов и т.п.).

iSpringVisuals позволяет создавать различные интерактивные пособия, книги, курсы, тренажеры, справочники и другие учебные материалы (например, рис. 3).

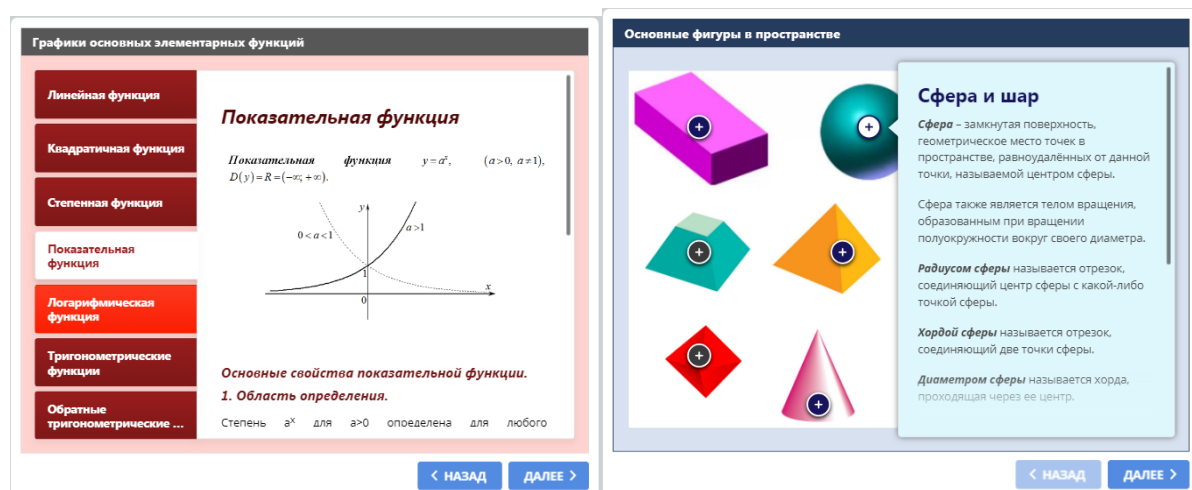


Рисунок 3 – Примеры интерактивных ресурсов, выполненных с помощью программы *iSpringVisuals*

Возможности публикации интерактивных ресурсов.

Также программа *iSpringSuite* представляет различные возможности публикации созданных интерактивных приложений, например:

- в видео формате для просмотра без интерактивного взаимодействия;
- в формате HTML5 для просмотра на компьютерах, планшетах и мобильных устройствах через Интернет;

– для систем дистанционного обучения (в частности, для системы Moodle);

– для системы дистанционного обучения *iSpringLearn* и сервис для совместной работы *iSpringSpace*.

Выводы. Таким образом, программа *iSpringSuite* является качественным редактором по созданию интерактивных уроков и курсов, учебных пособий и материалов, тестов и опросов, диалогов и интерактивных блоков и т.д. Позволяет делать процесс обучения динамичным,

интересным, доступным, а также способствует созданию комфортных условий для обучаемых по работе с различным учебным контентом в сети Интернет.

1. Азимов Э. Г. *Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам)* / Э. Г. Азимов, А. Н. Щукин. – Москва : Издательство ИКАР, 2009. – 448 с.

2. Близнюк С. П. *Методические рекомендации по работе с программой iSpringSuite 8* / С. П. Близнюк, О. В. Куфлей, И. А. Дмитриенко. – Бишкек: КГЮА, 2016. – 90 с.

3. Доткулова А. С. *Современные подходы к обучению математике с использованием интерактивных информационных технологий* / А. С. Доткулова, М. А. Яковлев // *Дидактика математики: проблемы и исследования: междунар. сборник научн. работ.* – № 47. – Донецк: Изд-во ДонНУ, 2018. – С. 42-50.

4. *Профессиональный стандарт «Педагог (педагогическая деятельность в сфере дошкольного, начального общего, основного общего, среднего общего образования) (воспитатель, учитель)» [Электронный ресурс]: профессиональный стандарт: Редакция с учетом изменений и дополнений на 5 августа 2016 года.* – Режим доступа : <https://classinform.ru/profstandarty/01.001->

[pedagog-vospitatel-uchitel.html](https://classinform.ru/profstandarty/01.001-pedagog-vospitatel-uchitel.html). – Заглавие с экрана. – Дата обращения: 08.10.2020.

5. Санько А. М. *Средства обучения в условиях цифровизации образования: учебное пособие* / А. М. Санько. – Самара : Издательство Самарского университета, 2020. – 100 с.

6. Скафа Е. И. *Технологии эвристического обучения математике: учебное пособие* / Е. И. Скафа, И. В. Гончарова, Ю. В. Абраменкова. – 2-е изд. – Донецк : ДонНУ, 2019. – 220 с.

7. Строчков А. А. *Цифровизация образования: проблемы и перспективы* / А. А. Строчков // *Вестник Мининского университета.* – 2020. – Т. 8. – № 2. – Режим доступа : <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-obrazovaniya-problemy-i-perspektivy>. – Заглавие с экрана. – Дата обращения: 12.10.2020.

8. *Цифровые ресурсы для организации образовательного процесса и оценки достижений обучающихся в дистанционном формате: обзор цифровых ресурсов для дистанционного образования.* – Нижний Новгород : Мининский университет, 2020. – 50 с.

9. Шириков Е. В. *Информация, образование, дидактика, история, методы и технологии обучения. Словарь ключевых понятий и определений: учебное пособие* / Е. В. Шириков. – Москва : Издательский дом Академии Естествознания, 2017. – 138 с.



Abstract. Abramenkova J. **PREPARING A FUTURE MATHEMATICS TEACHER FOR THE DEVELOPMENT OF NETWORK EDUCATIONAL RESOURCES.** *The article discusses the peculiarities of training future mathematics teachers for the development and use of modern network educational resources in their future professional activities. The possibilities of these means of information and communication technologies and examples of their use in the educational process are highlighted. Special attention is paid to the development of basic interactive resources and their publication on the Internet.*

Keywords: *electronic educational resources, network educational resources, iSpringSuite program, interactive resources.*

*Статья представлена профессором Е. Г. Евсеевой.
Поступила в редакцию 13.09.2020 г.*