

УДК: 372.851

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ В ШКОЛЕ

Помелова А.И., Ананьева Е.А.

ФГБОУ ВО «Ивановский государственный университет», Шуйский филиал, Россия, Шуя,
e-mail: pomelovaann00@mail.ru, deceiver2804@gmail.com

Статья посвящена вопросу о необходимости использования цифровых технологий современным учителем, в условиях дистанционного и смешанного обучения. Актуальность заключается в изучении возможностей использования цифровых технологий современным учителем при подготовке и проведении дистанционных занятий по математике в школе. В статье представлен обзор мультимедийных технологий для осуществления процесса обучения по математике в дистанционном формате работы.

Ключевые слова: цифровая технология, профессиональная компетенция, дистанционное обучение, интерактивная среда, учебная платформа.

USE OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN THE PROCESS OF TEACHING MATH AT SCHOOL

Pomelova A.I., Ananyeva E.A.

«Ivanovo State University», Shuya branch office, Russia, Shuya,
e-mail: pomelovaann00@mail.ru, deceiver2804@gmail.com

The article is devoted to the question of the need for the use of digital technologies by a modern teacher, in the conditions of distance and blended learning. The relevance lies in studying the possibilities of using digital technologies by a modern teacher in the preparation and conduct of distance learning in mathematics at school. The article provides an overview of multimedia technologies for the implementation of the learning process in mathematics in a distance work format.

Key words: digital technology, professional competence, distance learning, interactive environment, educational platform.

В настоящее время в мире наметилась тенденция, связанная с внедрением в учебно-образовательный процесс различного рода информационной продукции, средств и технологий. В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (ФГОС ООО) [3] и среднего общего образования (ФГОС СОО) [4] перед учителем стоит задача повышения качества обучения с использованием современных образовательных технологий. Процесс выбора таких средств обучения достаточно трудоёмкий и поэтому учитель должен свободно ориентироваться в современных образовательных продуктах [1].

Основным источником мультимедиа ресурсов для большинства учителей и обучающихся становится всемирная компьютерная сеть Интернет. Большинство наиболее качественных мультимедиа-ресурсов, использование которых повысило бы эффективность основного общего среднего образования каталогизировано на образовательных Интернет-порталах.

С учётом современных проблем в области образования и недостаточного количества доступных онлайн-платформ для осуществления полноценного процесса обучения в школе в дистанционном формате, нами выполнен обзор основных современных мультимедийных ресурсов и образовательных интернет-порталов для средней общеобразовательной школы, которые могут быть использованы в процессе дистанционного обучения современным учителем математики: электронная образовательная платформа XXI века: Якласс (<https://www.yaklass.ru>); система адаптированного интерактивного образования: Учи.ру (<https://uchi.ru>); образовательный портал при подготовке к экзаменам: Решу ЕГЭ (<https://ege.sdangia.ru>); онлайн школа для учеников 3-11 классов: Фоксфорд (<https://foxford.ru>); Российская электронная школа (РЭШ) (<https://resh.edu.ru>). Каждый из представленных ресурсов имеет свои достоинства и недостатки, специфику и форму работы, но общим фактором их объединяющим, является то, что данные ресурсы дают некоторую возможность осуществлять процесс обучения в школе в дистанционном формате, а также являются тренажёрами для подготовки в сдаче единого государственного экзамена выпускниками школ.

Учитывая специфику процесса обучения математике в школе следует отметить, что неотъемлемой составляющей успешного процесса обучения, в том числе в условиях дистанционного обучения является умение современного учителя работать с интерактивными средами, сервисами Web 2.0, интерактивными досками, онлайн-тренажёрами, графическими редакторами, планшетами и другим современным программным обеспечением.

В настоящее время одним из основных средств организации компьютерной поддержки обучения математике в школе являются интерактивные среды, которые представляют собой программное обеспечение, позволяющее выполнять математические модели на компьютере [2]. В России наиболее известными интерактивными средами являются «Живая математика», «Живая геометрия», «Математический конструктор», «GeoGebra», «Открытая математика» и другие.

Остановимся более подробно на свободно распространяемом продукте «Живая математика». Это простая в использовании, но в то же время с большими возможностями виртуальная среда для уроков математики, которая предоставляет ученикам и учителю широкие возможности для динамического представления математической информации. Учебно-методический комплект состоит из самой программы «Живая математика», методического пособия и альбомов готовых динамических чертежей, разделённых на две группы: «Теоремы и задачи школьного курса», «Дополнительные материалы». Первая группа содержит альбом «Введение в компьютеризированный курс планиметрии»,

содержащий более 40 уроков по темам: «Начальные геометрические сведения», «Треугольники», «Четырёхугольники», «Площади», «Подобие», «Окружность».

В отличие от чертежа, построенного на бумаге с помощью карандаша и линейки, чертёж выполненный в виртуальной среде «Живая математика» можно тиражировать, деформировать, перемещать и видоизменять. Элементы чертежа легко измерить компьютерными средствами, а результаты этих измерений допускают дальнейшую компьютерную обработку. Программу можно использовать практически при любых видах учебной деятельности, в том числе, при выполнении домашних работ, творческих проектов и т. д. Виртуальная среда помогает педагогу повысить разнообразие форм работы обучающихся, значительно увеличить долю активной творческой работы в их учебной деятельности. Например, на уроках стереометрии в программе можно построить сечения многогранников. Алгоритм построения не вызывает затруднений, для наглядности можно использовать выделение различными цветами элементов чертежа, а также вести алгоритм построения. После завершения построения, можно выполнить демонстрацию работы. В процессе работы с виртуальной средой «Живая математика» у обучающихся формируется пространственное воображение, абстрактное и логическое мышление, что соответствует требованиям ФГОС, предъявляемым к обучающимся.

В рамках исследовательской работы нами был проведён опрос среди учителей математики городского округа Шуя Ивановской области, на предмет использования цифровых технологий в процесс обучения математике в школе. Объём выборки составил более 50 человек, что подтверждает её репрезентативность. Изучены и исследованы разные возрастные группы педагогов: от начинающего учителя до заслуженных работников разных уровней образования в России. По результатам опроса выявлены наиболее востребованные и значимые цифровые ресурсы, которые педагоги используют в своей профессиональной деятельности для организации дистанционного или смешанного обучения:

- электронная образовательная платформа XXI века: Якласс (<https://www.yaklass.ru>) востребована у 66% респондентов;
- системой адаптированного интерактивного образования: Учи.ру (<https://uchi.ru>) пользуются 85% респондентов;
- Российская электронная школа (РЭШ) (<https://resh.edu.ru>) вызывает интерес у 78% респондентов.

Разработка интерактивных заданий также является приоритетным направлением для полноценного образовательного процесса школы, а наиболее интересными и востребованными являются следующие интерактивные среды и Сервисы Web 2.0:

- Интерактивная среда GeoGebra пользуется популярностью у 42% респондентов; «Живая математика» у 34% респондентов, «Открытая математика» у 15% респондентов, и другие среды используют 9% респондентов.
- Онлайн сервисы для создания интерактивных заданий Learningapps, Kahoot и др. используют 51% респондентов, из них 43% достаточно часто, а 8% иногда.

Таким образом, можно сказать, что наблюдается востребованность цифровых технологий в школе, при обучении математике, что говорит о высоком уровне профессиональной подготовки современного учителя. Каждый учитель стремится повысить свою квалификацию участвуя в конкурсах, вебинарах, обучаясь на курсах повышения квалификации и совершенствует свои навыки при работе в школе с обучающимися.

Список литературы:

1. Белов С.В. Использование интерактивных онлайн платформ в процессе обучения математике / С.В. Белов, И.В. Белова // Состояние и перспективы развития ИТ-образования : Всероссийская научно-практическая конференция : сб. докл. и науч. ст. – Чебоксары : Изд-во Чуваш. ун-та, 2019. – С. 210-217.
2. Белов С. В. Приём визуализации при изучении математики в школе и вузе / С.В. Белов, И.В. Белова // Шуйская сессия студентов, аспирантов, педагогов, молодых ученых : XI Международная научная конференция : сб. ст. – Шуя : Изд-во Шуйского филиала ИвГУ, 2018. – С. 17-19.
3. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования [электронный ресурс] : утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897 // КонсультантПлюс. – Режим доступа:
<http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&ts=167403397606835642047463728&cacheid=84F5D2919E673CB43311DB0DA30777C7&mode=splus&base=LAW&n=193504&rnd=0.8196172087733216#2b45aoy5xhz>
4. Федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования [электронный ресурс] : утверждён приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 N 413 // КонсультантПлюс. – Режим доступа:
<http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&ts=167403397606835642047463728&cacheid=FD423AA1A4385DDD898CDCF6A31AD30A&mode=splus&base=LAW&n=221120&rnd=0.8196172087733216#2mza54kwud0>