

СПЕЦИФИКА ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ОБРАЗОВАНИЯ

И. В. Кисельников

*ФГБОУ ВО «Алтайский государственный педагогический университет», г. Барнаул,
Российская Федерация, kiv@altspu.ru*

В статье рассматриваются специфика преподавания математики в условиях цифровизации образования. Отражены направления цифровой трансформации обучения математике. Рассмотрены преимущества цифровизации преподавания математики, определенные вызовы и трудности для учителей в этом направлении. Приведены рекомендации для успешного внедрения цифровых технологий в преподавании математики.

Ключевые слова: обучение математике; цифровизация математического образования; методика обучения математике; современные образовательные технологии; методологии математической подготовки.

SPECIFICITY OF TEACHING MATHEMATICS IN THE CONDITIONS OF DIGITALIZATION OF EDUCATION

I. V. Kiselnikov

Altai State Pedagogical University, Barnaul, Russian Federation, kiv@altspu.ru

The article examines the specifics of teaching mathematics in the context of digitalization of education. The directions of digital transformation of teaching mathematics are reflected. The advantages of digitalization of teaching mathematics, certain challenges and difficulties for teachers in this area are considered. Recommendations for the successful implementation of digital technologies in teaching mathematics are given.

Keywords: teaching mathematics; digitalization of mathematical education; methods of teaching mathematics; modern educational technologies; methodologies of mathematical training.

Введение

В последние десятилетия образование претерпевает значительные изменения под влиянием процессов цифровизации. Внедрение цифровых технологий в учебный процесс открывает новые возможности для обучения, однако вместе с тем ставит перед педагогами ряд новых задач и вызовов. Преподавание математики – одна из областей, где эти процессы

особенно заметны. В связи с этим происходит изменение основных методологических подходов, на основании которых строится обучение математическим дисциплинам, в частности, в высшей школе [1, с. 91].

Методология исследования / теоретические основы

Цифровизация математического образования модифицирует мировоззрение студентов в процессе математической подготовки [2], изменяет условия развития мотивации обучающихся, оказывает влияние на эффективность учебного процесса.

Цифровизация образования включает в себя несколько ключевых направлений, в условиях реализации которых происходит цифровая трансформация обучения математике [3]:

1. Использование электронных учебников и учебных платформ. Современные цифровые ресурсы позволяют студентам получать доступ к материалам курса в любое удобное время и месте. Это может включать интерактивные задания, видеоуроки, тесты и другие формы электронного контента.

2. Применение онлайн-курсов и дистанционного обучения. Дистанционные образовательные программы становятся все более популярными благодаря их гибкости и доступности. Они позволяют учащимся учиться независимо от географического положения и времени суток.

3. Интерактивные методы обучения. Цифровые технологии открывают возможность использования различных интерактивных методов, таких как симуляции, виртуальные лаборатории, игры и т.п., что делает обучение математике более увлекательным и эффективным.

4. Анализ данных и персонализация обучения. С помощью современных систем управления обучением (LMS) педагоги могут отслеживать прогресс каждого студента, анализировать результаты тестов и заданий, а также адаптировать учебные материалы и подходы к индивидуальным потребностям учащихся.

Результаты, их обсуждение

Для преподавания математики цифровизация обладает рядом преимуществ.

1. Повышение мотивации обучающихся. Цифровизация оказывает значительное влияние на мотивацию студентов, изменяя способы подачи учебного материала, взаимодействие с ним и создавая новые возможности для саморазвития. Интерактивные элементы, такие как геймификация, визуализация сложных концепций и возможность немедленной об-

ратной связи, делают изучение математики более интересным и привлекательным для учеников.

2. Индивидуальный подход. Благодаря использованию цифровых ресурсов учителя могут создавать индивидуальные траектории обучения для каждого ученика, учитывая его уровень подготовки, интересы и потребности.

3. Расширение возможностей для самостоятельной работы. Обучающиеся получают возможность работать над заданиями в своем собственном темпе, используя различные источники информации и инструменты для решения математических задач.

4. Доступность образовательных ресурсов. Электронные библиотеки, базы данных, научные статьи и другие цифровые ресурсы значительно расширяют кругозор учащихся и предоставляют им больше возможностей для углубленного изучения предмета.

Несмотря на очевидные преимущества, цифровизация также порождает определенные вызовы и трудности для преподавателей математики [4].

1. Необходимость адаптации традиционных методик. Учителям приходится пересматривать свои привычные методики преподавания, чтобы интегрировать цифровые технологии в образовательный процесс. Это требует дополнительных знаний и умений, а также времени на освоение новых инструментов.

2. Риск перегрузки информацией. Большое количество доступных цифровых ресурсов может привести к тому, что учащиеся будут перегружены информацией и потеряются среди множества источников. Важно уметь правильно выбирать и структурировать материал.

3. Проблемы с технической поддержкой. Недостаточная техническая оснащенность школ или проблемы с интернет-соединением могут стать препятствием для эффективного использования цифровых технологий в обучении.

4. Недостаток живого общения. Хотя дистанционное обучение имеет свои плюсы, оно лишает обучающихся возможности непосредственного взаимодействия с преподавателем и одноклассниками, что может негативно сказаться на развитии коммуникативных навыков и социальной адаптации.

Для успешного внедрения цифровых технологий в преподавании математики учителям следует учитывать следующие рекомендации:

1. Постоянное повышение квалификации. Педагогам необходимо регулярно обновлять свои знания о новых технологиях и методиках преподавания, участвовать в семинарах, вебинарах и других формах про-

фессионального развития. Такое направление деятельности закладывается в вузовской подготовке будущих учителей [5].

2. Разумное сочетание традиционных и цифровых подходов. Использование цифровых технологий должно дополнять традиционные методы обучения, а не заменять их полностью. Важно находить баланс между интерактивными занятиями и классическими формами работы [6].

3. Создание благоприятной учебной среды. Учителя должны стремиться создать условия, при которых учащиеся смогут эффективно использовать цифровые ресурсы, избегая отвлекающих факторов и обеспечивая комфортную работу.

4. Поддержка учащихся. Важно оказывать помощь и поддержку учащимся, особенно на начальных этапах освоения новых технологий, чтобы они могли успешно справляться с новыми задачами и инструментами.

Заключение

Цифровизация образования представляет собой мощный инструмент для улучшения качества преподавания математики. Она позволяет сделать обучение более доступным, интересным и индивидуализированным. Однако успешная интеграция цифровых технологий требует от учителей осознания всех преимуществ и недостатков этого процесса, а также готовности к постоянному профессиональному развитию и адаптации своих методик.

Библиографические ссылки

1. *Евсеева Е. Г.* Методологические подходы к обучению математическим дисциплинам в контексте цифровизации образования / Е. Г. Евсеева, А. С. Гребенкина // Трансформация механико-математического и IT-образования в условиях цифровизации : материалы международной научно-практической конференции, посвящённой 65-летию ММФ. В 2-х частях, Минск, 26–27 апреля 2023 года / редкол.: Н. В. Бровка (гл. ред.) [и др.]. Т. 1. – Минск : Белорусский государственный университет, 2023. С. 90–95.

2. *Цанов В. А.* Теоретические и методические основы формирования мировоззренческих ориентиров у цифрового поколения студентов – будущих учителей математики в процессе математической подготовки : монография. Донецк : ДонНУ. 2021. 301 с.

3. *Тестов В. А.* Методологические особенности цифровой трансформации обучения математике / В. А. Тестов, Е. А. Перминов // Трансформация механико-математического и IT-образования в условиях цифровизации : материалы международной научно-практической конференции, посвящённой 65-летию ММФ. В 2-х частях, Минск, 26–27 апреля 2023 года / редкол.: Н. В. Бровка (гл. ред.) [и др.]. Т. 1. Минск : Белорусский государственный университет. 2023. С. 144–149.

4. *Кисельников И. В.* Особенности цифрового мира в процессе обучения математике / И. В. Кисельников // *Информация и образование: границы коммуникаций*. 2014. № 6(14). С. 287–288.

5. *Брейтигам Э. К.* Предпосылки, специфика и становление подготовки педагогов-математиков в магистратуре по направлению «Педагогическое образование» / Э. К. Брейтигам, И. В. Кисельников // *Теория и практика общественного развития*. 2014. № 4. С. 91–95.

6. *Кисельников И. В.* Проектирование процесса обучения математическим понятиям в системе обеспечения качества обучения математике // *Современные проблемы науки и образования*. 2014. № 2. С. 207.