Научная статья
УДК 371.3
EDN WZRYYN

Преимущества и проблемы использования цифровых инструментов в математическом образовании

Людмила Геннадьевна Крючкова[1], кандидат технических наук, доцент
Нина Федоровна Игнатьева[2], учитель высшей категории
[1] Дальневосточный государственный аграрный университет
Амурская область, Благовещенск, Россия
[2] Лицей № 11, Амурская область, Благовещенск, Россия
[1] Lyudmila0511@mail.ru, [2] ignateva405@yandex.ru

Аннотация. В статье проведен анализ преимуществ и недостатков использования некоторых видов цифровых инструментов в математическом образовании. Дана оценка степени их внедрения в образовательный процесс.

Ключевые слова: образование, математика, цифровые технологии, практика использования

Для цитирования: Крючкова Л. Г., Игнатьева Н. Ф. Преимущества и проблемы использования цифровых инструментов в математическом образовании // Актуальные вопросы энергетики в АПК : материалы всерос. (нац.) науч.-практ. конф. (Благовещенск, 19 декабря 2024 г.). Благовещенск : Дальневосточный ГАУ, 2025. С. 314–318.

Original article

Advantages and problems of using digital tools in mathematics education

Lyudmila G. Kryuchkova[1], Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
Nina F. Ignatieva[2], Teacher of the Highest Category
[1] Far Eastern State Agrarian University, Amur region, Blagoveshchensk, Russia
[2] Lyceum No. 11, Amur Region, Blagoveshchensk, Russia
[1] Lyudmila0511@mail.ru, [2] ignateva405@yandex.ru

Abstract. The article analyzes the advantages and disadvantages of using certain types of digital tools in mathematical education. An assessment of the degree of their implementation in the educational process is given.

Keywords: education, mathematics, digital technologies, usage practices

For citation: Kryuchkova L. G., Ignatieva N. F. Advantages and problems of using digital tools in mathematics education. Proceedings from Current issues of energy in the agro-industrial complex: Vserossiiskaya (natsional'naya) nauchno-

prakticheskaya konferentsiya. (PP. 314–318), Blagoveshchensk, Dal'nevostochnyi gosudarstvennyi agrarnyi universitet, 2025 (in Russ.).

Использование цифровых технологий стало актуальным с началом пандемии COVID-19 в 2020 г., когда цифровые платформы и онлайн-сервисы стали неотъемлемой частью учебного процесса. Данные обстоятельства показали недостаточную готовность как преподавателей, так и студентов к дистанционному обучению, что привело к снижению уровня усвоения знаний по всем предметам.

Особенно остро стоит вопрос математического образования, поскольку оно способствует развитию абстрактного, логического, аналитического и критического мышления, формируя личность как активного участника цифрового образовательного пространства [1, 2].

Традиционные подходы к преподаванию математики необходимо дополнить и расширить за счет использования цифровых инструментов, открывая новые возможности для обучения. Каждый педагог должен самостоятельно определить, когда и в каком объеме применять цифровые технологии, принимая во внимание особенности своей аудитории обучающихся.

На рисунке 1 представлены виды основных цифровых инструментов, применяемых при изучении математики.

Рисунок 1 – Виды цифровых инструментов

Наиболее распространенными являются использование презентаций и работа с обучающими онлайн-платформами. У каждого вуза есть своя электронная информационно-образовательная среда, которая дает свободу доступа к обучающим ресурсам.

Выделим наиболее значимые **преимущества цифровых технологий в преподавании математики**:

1. *Повышение вовлеченности обучающихся.* Цифровые технологии предлагают интерактивные и визуально стимулирующие учебные процессы, привлекающие внимание обучающихся и способствующие их вовлеченности. Благодаря им, абстрактные математические понятия становятся доступными.

2. *Персонализированное обучение.* Использование цифровых инструментов позволяет проводить персонализированное обучение, с учетом индивидуальных потребностей обучающихся.

3. *Развитие навыков критического мышления.* Цифровые технологии могут помочь обучающимся анализировать задачи, устанавливать связи, применять математические рассуждения и эффективно излагать свои мысли.

В современном образовательном процессе преподавателям высших учебных заведений необходимо обновлять рабочие программы, включая задания, с использованием цифровых инструментов. Однако в области математического образования важно учитывать не только преимущества, но и недостатки внедрения цифровых технологий [3].

Проблемы внедрения цифровых инструментов в высшее математическое образование:

1. *Инфраструктура и доступ.* Внедрение цифровых технологий требует наличия соответствующей технологической инфраструктуры, доступа к устройствам и надежного Интернет-соединения.

2. *Обучение и профессиональное развитие.* Для эффективной интеграции цифровых технологий в учебный процесс преподавателям требуется обучение

и повышение квалификации.

3. *Педагогическая интеграция.* Интеграция цифровых технологий в процесс обучения математике требует тщательной проработки педагогических подходов и стратегий обучения.

В связи с этим каждый педагог должен самостоятельно определять, когда и как применять цифровые технологии, основываясь на характеристиках своих студентов.

Заключение. *Цифровые инструменты могут значительно облегчить процесс обучения математике для обучающихся различных специальностей в высшей школе. Однако важно проводить анализ их эффективности на всех этапах образовательного процесса. Формирование навыков грамотного изложения мыслей с применением математической терминологии, интерпретация результатов с профессиональной точки зрения и наглядная презентация решений творческих задач создают благоприятные условия для научно-исследовательской деятельности студентов на старших курсах.*

Список источников

1. Казинец В. А., Редько Е. А. Изменение парадигмы математического образования в цифровом обществе // Современное педагогическое образование. 2022. Вып. 7. С. 16–19.

2. Тазов П. Ю. Вопросы цифрового обучения и методы повышения эффективности обучения цифрового поколения в условиях цифровой среды // Современные наукоемкие технологии. 2020. № 6. С. 385–391.

3. Измерение и оценка сформированности универсальных компетенций обучающихся при освоении образовательных программ бакалавриата, магистратуры, специалитета / под ред. И. Ю. Тархановой. Ярославль : Ярославский государственный педагогический университет, 2018. 383 с.

References

1. Kazinets V. A., Redko E. A. Changing the paradigm of mathematical education in the digital society. *Sovremennoe pedagogicheskoe obrazovanie,* 2022;7:16–19 (in Russ.).

2. Tazov P. Yu. Digital learning issues and methods for increasing the digital generation learning efficiency in digital environment. *Sovremennye naukoemkie tekhnologii,* 2020;6:385–391 (in Russ.).

3. Tarkhanova I. Yu. (Eds.). *Measuring and assessing the development of students' universal competencies in the development of bachelor's, master's, and specialist's degree programs,* Yaroslavl', Yaroslavskii gosudarstvennyi pedagogicheskii universitet, 2018, 383 p. (in Russ.).

© Крючкова Л. Г., Игнатьева Н. Ф., 2025
Статья поступила в редакцию 16.12.2024; одобрена после рецензирования 25.12.2024; принята к публикации 04.02.2025.
The article was submitted 16.12.2024; approved after reviewing 25.12.2024; accepted for publication 04.02.2025.