



РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ МАТЕМАТИКИ

*Qarshi davlat universiteti dotsenti **Daminova Barno Esanovna**,*

<https://orcid.org/0009-0001-4211-6082>, barnod@mail.ru,

***Kaynarov Fazliddin Zarif o'g'li**,*

Economics and Pedagogical University, Non-State Educational Institution,

Mathematics Department, 3rd year student,

Orcid ID: 0009-0009-9677-1849; Kaynarov.fazliddin@gmail.com

Аннотация. В условиях цифровой трансформации образования особую актуальность приобретает интеграция информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в преподавание школьных и вузовских дисциплин. Математика, как одна из важнейших фундаментальных наук, требует не только абстрактного мышления, но и практико-ориентированного подхода в обучении. В данной статье рассматривается значение ИКТ в обучении математике, их функции, конкретные инструменты и технологии, а также потенциальные трудности и пути их преодоления. Особое внимание уделено роли ИКТ в формировании ключевых компетенций учащихся, таких как аналитическое мышление, цифровая грамотность и способность к самообучению.

Ключевые слова: информационные технологии, ИКТ, преподавание математики, цифровизация образования, дистанционное обучение, образовательные платформы, педагогические инновации.

Математика играет ключевую роль в формировании научного мировоззрения, аналитического и логического мышления, что делает её важным элементом образовательной системы. С развитием цифровых технологий перед системой образования открылись новые горизонты, в частности — возможность трансформации традиционных подходов к преподаванию. Современные ИКТ

позволяют преподавателю выйти за рамки обычного урока, предложив учащимся интерактивную, увлекательную и визуально насыщенную форму обучения.

Теоретические основы применения ИКТ в математике. Использование ИКТ в педагогике опирается на теории конструктивизма и деятельностного подхода, согласно которым знания наиболее эффективно усваиваются в процессе активного взаимодействия с учебным материалом. Информационные технологии позволяют реализовать такие подходы через создание цифровой образовательной среды, в которой учащийся становится не просто объектом, а активным участником учебного процесса.

ИКТ можно классифицировать следующим образом:

- По функциям: демонстрационные (презентации, видеоуроки), тренировочные (онлайн-тесты, тренажёры), контролирующие (электронные дневники, системы оценивания).

- По видам: программные средства (MathCAD, GeoGebra, Maple), интернет-ресурсы (YouTube, Khan Academy, образовательные порталы), среды обучения (Moodle, Zoom, Google Classroom).

Практические аспекты внедрения ИКТ в обучение математике это **реальные, конкретные способы, методы и средства**, с помощью которых информационно-коммуникационные технологии используются в процессе преподавания и изучения математики. Это понятие охватывает всё, что связано с **применением цифровых инструментов в учебной практике**.

Цифровые ресурсы. Современные онлайн-платформы, такие как «ЯКласс», «Учи.ру», «Фоксфорд», содержат готовые задания по темам школьной программы, позволяют отслеживать прогресс и адаптировать материал под уровень учащегося. Программы типа GeoGebra и Desmos применяются при изучении функций, геометрии и алгебры, помогая визуализировать абстрактные понятия.

Виртуальные лаборатории и симуляторы. Хотя чаще применяются в физике и химии, в математике также возможны виртуальные эксперименты.



Например, динамическое изменение графика функции при изменении параметров позволяет учащимся самостоятельно исследовать математические зависимости.

Дистанционное обучение. Пандемия COVID-19 показала важность и эффективность дистанционного обучения. В рамках дистанционного преподавания математики использовались:

- Видеоуроки (Zoom, MS Teams);
- Онлайн-доски (Jamboard, Miro);
- Интерактивные задания (Google Forms, Kahoot).

Преимущества и вызовы применения ИКТ. Преимущества и вызовы (трудности) применения ИКТ в обучении математике — это две стороны практического использования информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе.

Преимущества:

- Повышение наглядности и доступности материала;
- Возможность повторного просмотра и самоконтроля;
- Повышение мотивации за счёт использования привычной цифровой среды;
- Индивидуализация обучения;
- Развитие цифровых и метапредметных компетенций.

Основные трудности:

- Недостаточная техническая оснащённость учебных заведений;
- Низкий уровень цифровой компетентности некоторых педагогов;
- Перегрузка учащихся при чрезмерном использовании ИКТ;
- Необходимость верификации качества цифровых ресурсов.

Перспективы развития. Будущее образования — за интеграцией ИКТ с искусственным интеллектом, адаптивными образовательными системами и смешанным обучением. В математике это может проявляться в автоматической генерации задач под уровень ученика, рекомендациях по повторению тем, автоматической проверке решений с разбором ошибок. Развитие виртуальной и



дополненной реальности также открывает новые возможности, особенно в геометрии и пространственном моделировании.

Интеграция информационно-коммуникационных технологий в преподавание математики — не просто дань моде, а насущная необходимость современной образовательной среды. При правильном и продуманном применении ИКТ становятся мощным инструментом в арсенале преподавателя, повышающим качество обучения, развивающим у учащихся ключевые компетенции и способствующим формированию у них устойчивого интереса к математике. Однако для успешной реализации ИКТ необходимо не только техническое оснащение, но и соответствующая подготовка педагогических кадров.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. **Каунаров F. Z. THEORETICAL FOUNDATIONS FOR THE CREATION OF ELECTRONIC TEXTBOOKS FOR DISTANCE EDUCATION //Экономика и социум. – 2024. – №. 2-2 (117). – С. 169-175.**
2. **Кайнаров Ф. З. ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ПРЕПОДАВАНИЯ ПРИКЛАДНОЙ МАТЕМАТИКИ //Экономика и социум. – 2023. – №. 1-2 (104). – С. 619-622.**
3. **Каунаров F. APPLICATION OF MODERN INFORMATION TECHNOLOGIES IN MEDICINE //International Scientific and Practical Conference on Algorithms and Current Problems of Programming. – 2023.**
4. **Raximov N., Primqulov O., Daminova B. Basic concepts and stages of research development on artificial intelligence //2021 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT). – IEEE, 2021. – С. 1-4.**
5. **Raximov N. et al. As a mechanism that achieves the goal of decision management //2021 International Conference on Information Science and Communications Technologies (ICISCT). – IEEE, 2021. – С. 1-4.**
6. **Esanovna D. B. UDK: 372.881 Criteria for evaluating the effectiveness of the education system //akhmedova mehrinigor bahodirovna///methodology and methods of linguoma'naviyatshunoslic as a subject38 akhmadjonova baxora jarkinovna,**



nasreddinova farzona shukhratovna//borrowings from english into russian and uzbek in the use of medical terminology. – Т. 42. – С. 33.

7. Даминова Б. Э., Якубов М. С. Проблемы защиты от внешних и внутренних информационных угроз //Труды Северо-Кавказского филиала Московского технического университета связи и информатики. – 2013. – №. 1. – С. 306-308.

8. Даминова Б. Э. Сравнительный анализ состояния организации многоуровневых образовательных процессов //Экономика и социум. – 2023. – №. 1-2 (104). – С. 611-614.

9. Daminova B. ACTIVATION OF COGNITIVE ACTIVITY AMONG STUDENTS IN TEACHING COMPUTER SCIENCE //CENTRAL ASIAN JOURNAL OF EDUCATION AND COMPUTER SCIENCES (CAJECS). – 2023. – Т. 2. – №. 1. – С. 68-71.

10. Esanovna D. B. Modern Teaching Aids and Technical Equipment in Modern Educational Institutions //International Journal of Innovative Analyses and Emerging Technology. – Т. 2. – №. 6.

11. Esanovna D. B. et al. ELECTRONIC TEXTBOOK AS A BASIS FOR INNOVATIVE TEACHING //MAVZUSIDAGI XALQARO ILMIIY-AMALIY ANJUMAN. – С. 660.

12. GAUSS D. B. E. ITERATION METHODS FOR SOLVING A SYSTEM OF LINEAR ALGEBRAIC EQUATIONS //Экономика и социум. – 2024. – №. 2. – С. 117.

13. Daminova B. Algorithm of education quality assessment system in secondary special education institution (on the example of guzor industrial technical college) //International Scientific and Practical Conference on Algorithms and Current Problems of Programming. – 2023.

14. Якубов М., Даминова Б., Юсупова С. Формирование и повышение качества образования с помощью образовательных информационных технологий //International Scientific and Practical Conference on Algorithms and Current Problems of Programming.-2023.

15. Даминова Б. Э. ПРИНЦИПЫ И ТРЕБОВАНИЯ АДАПТАЦИИ



ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ИЗМЕНЯЮЩИХСЯ
СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЯХ //Yosh mutaxassislar. – 2023.
– Т. 1. – №. 8. – С. 31-36.