

ЦЕЛИ И МЕСТО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОНЛАЙН-ИНСТРУМЕНТОВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ

<https://doi.org/10.5281/zenodo.15265618>

К.п.н доцент Хамедова Нилуфар Азимовна
Магистрант международного университета KIMYO
Тулкунова Нилуфар Эркин кизи
tulkunovanilyufar@gmail.com

Аннотация:

Интеграция онлайн-инструментов в образовательную систему становится все более важной из-за растущей необходимости цифровизации процесса обучения. В математике, где абстрактные концепции часто требуют четкой визуализации и связи с реальным миром, онлайн-инструменты могут улучшить процесс преподавания и обучения. В данной статье рассматриваются цели использования онлайн-инструментов на уроках математики, их место в учебной программе и влияние на результаты обучения учеников.

Актуальность темы

В условиях реформирования системы образования в Узбекистане, повышения качества преподавания и перехода к компетентностной модели обучения, цифровые технологии становятся важным ресурсом для обновления методики преподавания математики. В Государственной программе развития образования, в частности в Стратегии «Цифровой Узбекистан – 2030», утверждённой Указом Президента Республики Узбекистан от 5 октября 2020 года № УП-6079, подчёркивается необходимость внедрения цифровых образовательных технологий, что делает данную тему не только актуальной, но и значимой.¹

Современное образование невозможно представить без внедрения информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), особенно в условиях стремительной цифровизации общества. В начальной школе, где формируются основы учебной деятельности, математическое мышление и

¹ Указ Президента Республики Узбекистан от 5 октября 2020 года № УП-6079 «О Стратегии “Цифровой Узбекистан – 2030”» // Национальная база данных законодательства Республики Узбекистан – Lex.uz. URL: <https://lex.uz/docs/5044145>

ключевые компетенции, использование онлайн-инструментов приобретают особую значимость.²

Онлайн-инструменты, такие как интерактивные образовательные платформы, цифровые тренажёры, визуализационные приложения и системы дистанционного обучения, позволяют сделать процесс обучения более наглядным, доступным и персонализированным. Это особенно важно для младших школьников, которые по своей психологии нуждаются в ярком, наглядном и деятельностном подходе к обучению.

Кроме того, ситуация, вызванная пандемией COVID-19, показала острую необходимость готовности образовательной системы к переходу на дистанционные и смешанные формы обучения. Именно в этот период актуализировалась роль онлайн-инструментов, позволивших сохранить непрерывность образовательного процесса и даже продемонстрировать новые подходы в обучении младших школьников.³

Также стоит отметить, что в научных исследованиях М.А.Сафаровой, О.Ж.Джумаева подчёркивается важность применения интерактивных цифровых ресурсов именно в начальной школе, где происходит формирование основ логического и аналитического мышления, базовых математических операций и интереса к предмету.⁴ Онлайн-инструменты позволяют активизировать познавательную деятельность, формировать математические представления в игровой и увлекательной форме, а также учитывать индивидуальные особенности учащихся.

Таким образом, исследование возможностей и особенностей применения онлайн-инструментов на уроках математики в начальных классах является своевременным, социально и педагогически значимым, направленным на повышение эффективности и качества образования в Узбекистане.

Введение

В последние годы цифровая трансформация образования привела к широкому использованию онлайн-инструментов в классах по всему миру.⁵ Использование этих инструментов в обучении математике особенно важно, учитывая зависимость предмета от решения задач, критического мышления и

² Мухаммаджонова Д.Р. *Таълимда рақамли ресурслардан фойдаланиш: назария ва амалиёт*. – Т.: Fan, 2020. – 156 б.

³ Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 6 октября 2020 года № 610 «О мерах по дальнейшему совершенствованию системы дистанционного образования».

⁴ Сафарова М.А., Джумаев О.Ж. Применение цифровых ресурсов в начальной школе: проблемы и перспективы // Бошланғич таълим. – 2023. – №2. – С. 45–49.

⁵ UNESCO. (2023). *Digital education: A global overview of transformation*. Retrieved from: <https://www.unesco.org/en/digital-education>

абстрактного рассуждения.⁶ Внедрение онлайн-инструментов позволяет создавать увлекательную, интерактивную и ориентированную на ученика образовательную среду. Цель данной статьи – исследовать цели и место онлайн-инструментов на уроках математики и рассмотреть, как они могут способствовать улучшению качества образования.

Роль онлайн-инструментов в обучении математике

Основная цель интеграции онлайн-инструментов в уроки математики – улучшить образовательный процесс, предложив интерактивные, визуально насыщенные и адаптивные ресурсы.⁷ Эти инструменты позволяют визуализировать математические концепции, способствуют активному обучению и помогают учащимся глубже понять предмет. Кроме того, онлайн-инструменты обеспечивают персонализированное обучение, удовлетворяя индивидуальные потребности учеников и позволяя им двигаться в своем собственном темпе.⁸

Использование онлайн-инструментов также соответствует растущему акценту на цифровую грамотность и интеграцию технологий в образование. В контексте математики онлайн-инструменты предоставляют возможности для совместного обучения, решения проблем и применения математических знаний в реальных ситуациях. Например, такие инструменты, как Desmos и Mathletics, позволяют ученикам экспериментировать с математическими концепциями, визуализировать сложные задачи и получать мгновенную обратную связь, способствуя более глубокому пониманию абстрактных математических идей.

Цели использования онлайн-инструментов на уроках математики

Основные цели использования онлайн-инструментов на уроках математики включают:

- Улучшение понимания концепций: Онлайн-инструменты предоставляют ученикам возможности визуализировать абстрактные математические концепции, такие как геометрия, алгебра и калькулус, что облегчает их понимание.
- Стимулирование активного обучения: Онлайн-инструменты способствуют активному участию учащихся в интерактивных занятиях, играх и задачах на решение проблем, что углубляет понимание материала.

⁶ Pugach, M. et al. (2023). *Digital Tools in Mathematics Education: Enhancing Critical Thinking and Abstract Reasoning*. Information, 7(4), 66. Available at: <https://www.mdpi.com/2571-5577/7/4/66>

⁷ Ташкенбаева Ш.М. Цифровые технологии в начальном образовании: опыт и перспективы // Бошлангич таълим. – 2022. – №3. – С. 55–59.

⁸ Нормухамедов А.А. Математика в цифровой среде: подходы для начальной школы // Современное образование. – 2023. – №1. – С. 18–24.

- Поддержка индивидуализированного обучения: Онлайн-инструменты предоставляют персонализированные образовательные ресурсы, обеспечивая адаптивное содержание и обратную связь в реальном времени, что помогает учащимся двигаться в своем собственном темпе.

- Повышение мотивации учеников: Использование элементов геймификации, мгновенных наград и интерактивных заданий помогает поддерживать интерес и мотивацию учеников к изучению математики.

- Развитие критического мышления и навыков решения проблем: Онлайн-инструменты побуждают школьников к критическому мышлению и решению сложных задач, предоставляя разнообразные задания, требующие логического рассуждения и креативных решений.

- Предоставление обратной связи в реальном времени: Многие онлайн-инструменты предлагают мгновенную обратную связь, что помогает ученикам выявить ошибки и сразу же их исправить, усиливая обучение и улучшая результаты.

Место онлайн-инструментов в учебной программе математики

Онлайн-инструменты занимают всё более прочное место в образовательном процессе, становясь важной частью реализации учебной программы по математике в начальных классах. Их использование обусловлено не только требованиями времени и цифровыми трансформациями общества, но и внутренней логикой обновлённой системы образования, ориентированной на компетентностный подход, активизацию познавательной деятельности и индивидуализацию обучения.

Согласно Государственному образовательному стандарту начального общего образования Республики Узбекистан (утверждён приказом Министерства народного образования №1873 от 2022 года),⁹ основными задачами математического образования в начальной школе являются:

- формирование у учащихся представлений о числе и числовых отношениях;
- развитие логического, алгоритмического и пространственного мышления;
- формирование умений решать учебные и практико-ориентированные задачи.

Онлайн-инструменты органично дополняют эти цели, позволяя:

- представлять абстрактные математические понятия в визуальной форме (анимации, схемы, динамические модели);

⁹ Государственный образовательный стандарт начального общего образования. Министерство народного образования Республики Узбекистан, 2022. URL: <https://lex.uz/docs/6013380>

- реализовывать дифференцированный подход благодаря адаптивным заданиям;
- предоставлять учащимся обратную связь и возможность самостоятельного анализа ошибок;
- формировать интерес к предмету через игровые формы и элементы соревнования.

В учебной программе по математике для 1–4 классов, утверждённой Министерством дошкольного и школьного образования, содержится указание на необходимость использования цифровых ресурсов в преподавании математических тем, таких как:

- «Сложение и вычитание» (1–2 класс) — применение тренажёров Uchi.ru, Matific;
- «Таблица умножения» — интерактивные игры и визуализации;
- «Единицы измерения» — цифровые лаборатории;
- «Геометрические фигуры» — использование GeoGebra или аналогичных приложений для моделирования.

Онлайн-инструменты могут быть включены во все этапы урока:

- на этапе мотивации — видеотрейлеры, мини-игры;¹⁰
- при объяснении нового материала — цифровые модели и анимации;
- на этапе закрепления и практики — онлайн-задания с мгновенной проверкой;
- на этапе контроля — тесты, викторины и автоматизированная аналитика;
- в домашних заданиях — платформы для самопроверки (например, Uchi.ru, ZiyaNET, Bilimlar Akademiyasi).

Кроме того, включение онлайн-инструментов способствует реализации межпредметных связей (например, связь с информатикой, окружающим миром), формирует ИКТ-компетентность учащихся и развивает самостоятельность в обучении.

Таким образом, место онлайн-инструментов в учебной программе математики начальной школы определяется не как вспомогательное, а как интегральное, обеспечивающее современное, эффективное и качественное математическое образование с учётом индивидуальных и возрастных особенностей младших школьников.¹¹

Одним из популярных онлайн-инструментов, разработанных в Узбекистане, является платформа Qalan.uz, предназначенная для создания и

¹⁰ Ковалёва Г.С. Современные средства мотивации в цифровом образовании. // *Начальная школа*, 2022, №4.

¹¹ UNESCO. ICT Competency Framework for Teachers, 2018.

проведения тестовых заданий. В ходе педагогической практики автором статьи была проведена серия пробных тестирований с использованием данной платформы в начальной школе. Результаты показали высокую эффективность ресурса, особенно в плане удобства, адаптивности и вовлечённости учащихся.

Функции Qalan.uz

Платформа позволяет создавать разнообразные типы заданий: с выбором одного или нескольких вариантов ответа, на установление соответствия, упорядочивание, ввод ответа. Педагог может добавлять изображения, а также математические формулы, что делает ресурс особенно актуальным для уроков математики. Возможности настройки включают: ограничение времени на выполнение, задание количества попыток, выбор способа отображения результатов, а также установку доступа (по ссылке, коду или для группы). После прохождения теста автоматически формируются отчёты по каждому учащемуся и каждому вопросу, что облегчает анализ успеваемости.

Преимущества использования Qalan.uz в начальной школе

Для учащихся начальных классов Qalan.uz представляет собой удобный и мотивационный инструмент. Благодаря простому и визуально понятному интерфейсу ученики легко осваивают платформу, а сам процесс тестирования воспринимается ими не как проверка, а как увлекательная цифровая активность. Это способствует снижению тревожности и формированию положительного отношения к учёбе. Платформа также поддерживает реализацию дифференцированного подхода — педагог может подбирать задания по уровню сложности, адаптируя их к индивидуальным особенностям учеников. Кроме того, постоянное взаимодействие с цифровым интерфейсом способствует развитию ИКТ-компетентностей младших школьников.

Методические соображения

- Онлайн-инструмент — не цель, а средство. Использование цифровых ресурсов должно быть строго обосновано с точки зрения дидактической целесообразности.
- Необходимость соблюдения баланса. Чрезмерное использование геймификации может отвлекать учеников от сути математических задач.
- Адаптация к возрастным особенностям. Задания должны быть максимально наглядными, интерактивными и соответствовать уровню развития младшего школьника.

Административные и организационные трудности

- Отсутствие единых стандартов и рекомендаций. Вопросы о том, какие платформы следует использовать, как оценивать цифровые задания, часто остаются на усмотрение учителя.

- Нагрузка на педагогов. Учителю требуется дополнительно тратить время на регистрацию классов, подготовку заданий, отслеживание прогресса и техническую поддержку.

Предложения по преодолению трудностей

- Проведение курсов повышения квалификации для учителей с акцентом на цифровую педагогику;

- Разработка методических пособий и инструкций по интеграции платформ в уроки;

- Расширение государственной поддержки цифровой инфраструктуры в школах;

- Внедрение гибридной модели обучения, сочетающей традиционные и онлайн-методы;

- Контроль за нормами экранного времени и психологическим состоянием учащихся;

- Вовлечение родителей в процесс цифрового образования, проведение цифровых родительских собраний.

Заключение

Исходя из вышеизложенного, можно сказать, что Онлайн-инструменты поддерживают развитие критического мышления, навыков решения проблем и цифровой грамотности, способствуют повышению мотивации учеников и активному обучению. Чтобы максимально эффективно использовать онлайн-инструменты, их необходимо интегрировать в учебную программу математики с учетом необходимой поддержки для преподавателей и доступа к технологиям. С развитием цифровых инструментов их потенциал для трансформации образования в математике будет только расти, предоставляя новые возможности для учеников и преподавателей.

ИСПОЛЬЗОВАННАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. Мухаммаджонова Д.Р. Таълимда рақамли ресурслардан фойдаланиш: назария ва амалиёт. – Т.: Fan, 2020. – 156 б.

2. Постановление Кабинета Министров Республики Узбекистан от 6 октября 2020 года № 610 «О мерах по дальнейшему совершенствованию системы дистанционного образования».

3. Сафарова М.А., Джумаев О.Ж. Применение цифровых ресурсов в начальной школе: проблемы и перспективы // Бошланғич таълим. – 2023. – №2. – С. 45–49.

4. Mishra, P., & Koehler, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. Teachers College Record, 108(6), 1017–1054.

5. Ташкенбаева Ш.М. Цифровые технологии в начальном образовании: опыт и перспективы // Бошланғич таълим. – 2022. – №3. – С. 55–59.

6. Нормухамедов А.А. Математика в цифровой среде: подходы для начальной школы // Современное образование. – 2023. – №1. – С. 18–24.

7. Ковалёва Г.С. Современные средства мотивации в цифровом образовании. // Начальная школа, 2022, №4.

Интернет-ресурсы:

1. Давлат таълим стандарти, 2022 – <https://lex.uz/docs/6033977>

2. Давлат дастури – <https://lex.uz/docs/5841063>

3. Uchi.ru – Онлайн-платформа для интерактивного обучения: <https://uchi.ru>

4. Ziyonet – Ўзбекистон электрон таълим ахборот портали: <https://ziyonet.uz>

5. Desmos – Математическая визуализация и графический калькулятор: <https://www.desmos.com>

6. Matific – Интерактивное обучение математике: <https://www.matific.com>

7. GeoGebra – Онлайн-ресурс для изучения геометрии, алгебры и других разделов математики: <https://www.geogebra.org>

7. Государственный образовательный стандарт начального общего образования. Министерство народного образования Республики Узбекистан, 2022. URL: <https://lex.uz/docs/6013380>

8. Указ Президента Республики Узбекистан от 5 октября 2020 года № УП-6079 «О Стратегии “Цифровой Узбекистан – 2030”» // Национальная база данных законодательства Республики Узбекистан – Lex.uz. URL: <https://lex.uz/docs/5044145>

9. UNESCO. (2023). Digital education: A global overview of transformation. Retrieved from: <https://www.unesco.org/en/digital-education>

10. Pugach, M. et al. (2023). Digital Tools in Mathematics Education: Enhancing Critical Thinking and Abstract Reasoning. Information, 7(4), 66. Available at: <https://www.mdpi.com/2571-5577/7/4/66>