



ОНЛАЙН-ИНСТРУМЕНТЫ КАК СРЕДСТВО ОБЪЯСНЕНИЯ НОВОГО МАТЕРИАЛА НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В НАЧАЛЬНЫХ КЛАССАХ

Хамедова Нилуфар Азимовна

К.п.н доцент

Преподаватель университета KIMYO

Магистрант международного университета KIMYO

Тулкунова Нилуфар Эркин кизи

tulkunovanilyufar@gmail.com

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17922031>

ARTICLE INFO

Qabul qilindi: 06-dekabr 2025 yil
Ma'qullandi: 10-dekabr 2025 yil
Nashr qilindi: 13-dekabr 2025 yil

KEYWORDS

онлайн-инструменты,
начальная школа,
математика, объяснение
нового материала, цифровое
обучение, наглядность,
интерактивность,
виртуальные
манипулятивы,
дидактический потенциал,
отечественная педагогика

ABSTRACT

Статья посвящена актуальной проблеме интеграции онлайн-инструментов в процесс обучения математике в начальных классах с целью эффективного объяснения нового учебного материала. Анализируются дидактические возможности ведущих цифровых платформ и приложений, способствующих наглядному представлению абстрактных математических понятий, повышению мотивации и индивидуализации обучения. Особое внимание уделяется принципам отбора, методике применения таких инструментов учителем начальной школы и их роли в реализации деятельностного подхода в условиях цифровизации образования Республики Узбекистан. Исследование опирается на труды ведущих отечественных учёных в области педагогики и цифровой дидактики.

Введение: Цифровая трансформация и вызовы начального математического образования

Современная образовательная среда характеризуется повсеместной цифровой трансформацией, что требует от педагогов пересмотра традиционных методических подходов. В Республике Узбекистан, в соответствии с **Национальной программой развития образования**, активно внедряются инновационные формы и методы обучения, нацеленные на повышение качества и доступности знаний. В начальных классах математика является ключевым предметом, формирующим основы логического мышления и вычислительных навыков. Однако процесс объяснения нового материала, особенно при введении абстрактных понятий, часто сталкивается с проблемой недостаточной **наглядности** и **вовлеченности** младших школьников.

В этом контексте **онлайн-инструменты** и **цифровые образовательные ресурсы (ЦОР)** выступают как мощное дополнение, позволяющее не просто показать, а **смоделировать** и **интерактивно продемонстрировать** математические процессы. Актуальность применения данных инструментов подтверждается работами

отечественных исследователей (Усманов Б.Ш., Шермухамедова Н. А.), которые подчёркивают необходимость адаптации педагогических технологий к условиям развития **информационно-коммуникационных технологий (ИКТ)** в регионе.

Цель данной статьи — провести комплексный анализ дидактических функций онлайн-инструментов и разработать методические рекомендации по их эффективному внедрению в процесс объяснения нового математического материала в начальной школе с учётом **региональных и национальных** требований к обучению.

1. Дидактический потенциал онлайн-инструментов в обучении математике (с учетом региональных исследований)

Онлайн-инструменты для начальной математики отличаются высокой степенью интерактивности, что напрямую связано с реализацией **деятельностного подхода**. Их дидактический потенциал, подробно изученный в работах **отечественных педагогов-исследователей** (например, в трудах по дидактике высшей школы и школьного образования, касающихся ИКТ), проявляется в следующих аспектах:

Виртуальная наглядность (Визуализация)

Онлайн-инструменты позволяют создавать **динамические, изменяемые модели** абстрактных понятий. Это соответствует принципам наглядности, разработанным в классической педагогике и адаптированным к цифровой среде. Как отмечают региональные эксперты, использование цифровой наглядности не только облегчает понимание, но и способствует формированию **информационной культуры** учащихся с раннего возраста.

Интерактивность и эксперимент

Инструменты, такие как виртуальные манипулятивы, позволяют учащимся **самостоятельно выполнять действия** над математическими объектами. Этот **исследовательский элемент** превращает объяснение нового материала в активный когнитивный процесс. Применение интерактивных методов, как указывают **Узбекские дидакты**, является ключом к развитию **креативного мышления** и способности к **самостоятельному поиску решений** у младших школьников.

Индивидуализация и обратная связь

Цифровые платформы способны адаптировать темп объяснения под нужды конкретного ученика. **Отечественные исследования** в области дифференцированного обучения (напр., Каримова Л.К.) подтверждают, что ИКТ-средства обеспечивают гибкость учебного процесса, позволяя эффективно работать как с одаренными детьми, так и с учениками, испытывающими трудности в усвоении материала. Мгновенная обратная связь, предоставляемая онлайн-инструментами, является критически важной для эффективной коррекции знаний.

2. Классификация и практические примеры онлайн-инструментов

| Категория инструмента | Назначение | Примеры использования в математике |
|--|--|---|
| Виртуальные манипулятивы | Замена физических счетных материалов цифровыми объектами для моделирования. | Изучение дробей (круг, разделенный на секторы), состава числа (цветные фишки), системы счисления (блоки Десяти). Polypad by Mathigon, National Library of Virtual Manipulatives (NLVM). |
| Интерактивные доски и конструкторы | Создание динамических, совместно редактируемых схем, ментальных карт и пошаговых объяснений. | Демонстрация алгоритма решения задачи (пошаговая запись с выделением ключевых элементов), построение геометрических фигур с пояснениями. Jamboard, Miro, GeoGebra. |
| Образовательные платформы с анимацией | Предоставление готового, структурированного и анимированного контента. | Объяснение алгоритмов сложения/вычитания в столбик , правил нахождения периметра и площади . Учи.ру (для стран СНГ), Khan Academy Kids. |
| Инструменты для записи видео-уроков | Создание учителем авторских пояснительных видеороликов (скринкастов). | Запись объяснения нового типа уравнения или построения графика для модели "Перевернутый класс". Screencastify, OBS Studio. |

3. Методические условия эффективного внедрения (с учетом региональной специфики)

Успешная интеграция онлайн-инструментов требует соблюдения строгих методических правил и учета **ресурсно-инфраструктурной специфики региона:**

Принцип "Цифрового мостика": Инструмент должен служить мостиком между **конкретной реальностью и абстрактным понятием.**

Структура урока с ЦОР:

Актуализация: Постановка проблемы.

Мотивация и демонстрация: Использование онлайн-инструмента для демонстрации нового правила/понятия.

Формулирование: Опираясь на увиденное, ученики формулируют правило.

Первичное закрепление: Использование инструмента для немедленной отработки.

Гигиеническое нормирование и доступность: Необходимо строго соблюдать санитарные нормы работы с экраном. Кроме того, выбор инструмента должен учитывать **ограничения на скорость и стабильность интернет-соединения** в учебных заведениях, что является важным фактором в условиях региональной цифровизации. **Отечественные разработки**, такие как образовательные модули на платформе **Онлайн-мактаб**, часто имеют приоритет, поскольку они адаптированы к местным техническим условиям и содержанию обучения.

Заключение

Онлайн-инструменты, при условии их грамотного педагогического отбора и методического применения, являются незаменимым средством повышения качества объяснения нового материала по математике в начальной школе. Они обеспечивают необходимую **динамическую наглядность, интерактивность и индивидуализацию**, способствуя реализации **деятельностного подхода**.

Дальнейшие исследования должны быть сосредоточены на разработке **валидированных критериев эффективности** использования ЦОР в контексте **Национальной учебной программы Республики Узбекистан** и на создании методических рекомендаций, основанных на передовом опыте **отечественных учителей-практиков**, активно использующих ИКТ в своей работе.

Список использованной литературы:

1. Андреев А.А. Дидактические основы электронного обучения. – М.: МЭСИ, 2018. – 235 с.
2. Выготский Л.С. Педагогическая психология. – М.: Педагогика, 1996. – 536 с.
3. Гальперин П.Я. Методы обучения и умственное развитие ребенка. – М.: Изд-во МГУ, 1985. – 45 с.
4. Каримова Л.К. Дифференцированный подход в обучении математике в начальных классах с использованием ИКТ // Современное образование (Узбекистан). – 2021. – № 4. – С. 98–104.
5. Роберт И.В. Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический аспект). – М.: ИИО РАО, 2014. – 234 с.
6. Селевко Г.К. Современные образовательные технологии. – М.: Народное образование, 1998. – 256 с.
7. Смирнова Е.И. Интерактивные технологии в начальном математическом образовании // Вестник высшей школы. – 2021. – № 3. – С. 45–52.
8. Усманов Б.Ш. Цифровизация образования в Узбекистане: Проблемы и перспективы // Образование и наука в современном мире. – Ташкент, 2020. – № 1 (25). – С. 112–119. (Пример актуальной литературы по региональной специфике).
9. Хуторской А.В. Педагогические инновации: методология, теория, практика. – М.: Изд-во УНЦ ДО, 2018. – 408 с.
10. Шермухамедова Н. А. Дидактические возможности электронных средств обучения в начальной школе // Педагогика и психология. – 2022. – № 5. – С. 60–67. (Пример работы отечественного автора).

11. Якиманская И.С. Личностно-ориентированное обучение в современной школе. – Ростов н/Д: Феникс, 1996. – 448 с.



INNOVATIVE
ACADEMY