

ЦИФРОВЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ СРЕДЫ

Известия Балтийской государственной академии
рыбопромышленного флота. 2024. № 3 (69). С. 170–173

Научная статья

УДК 373.1

Doi:10.46845/2071-5331-2024-3-69-170-173

Обзор цифровых образовательных ресурсов для использования на уроках математики

Елена Евгеньевна Алексеева¹, Мария Александровна Мезинцева²

^{1,2}Балтийский федеральный университет им. И. Канта, Калининград, Россия

¹eealekseeva@kantiana.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4529-2794>

²mariya0307@mail.ru

Аннотация. Рассматривается широкий спектр цифровых образовательных ресурсов, предназначенных для использования на уроках математики. Эти ресурсы представляют собой инновационные инструменты, способствующие более интерактивному и увлекательному обучению математике. Также рассматриваются несколько классификаций ЦОР, их возможности в обучении математике.

Ключевые слова: цифровые образовательные ресурсы, цифровая среда, возможности ЦОР, виды ЦОР, классификации ЦОР.

Для цитирования: Алексеева Е. Е., Мезинцева М. А. Обзор цифровых образовательных ресурсов для использования на уроках математики // Известия Балтийской государственной академии рыбопромышленного флота. 2024. № 3(69). С. 170–173.

В последние годы цифровые ресурсы все чаще используются в учебном процессе школы. Цифровой образовательный ресурс (ЦОР) – образовательные ресурсы, которые представляют собой законченный интерактивный мультимедиа продукт, направленный на достижение дидактической цели или на решение [7]. Они могут включать в себя интерактивные учебные программы, видеоуроки, электронные книги, онлайн-курсы, вебинары, образовательные игры, онлайн - платформы и многое другое. Эти ресурсы обеспечивают доступ к образованию в любое время и в любом месте, что делает их удобными и доступными для широкого круга пользователей.

Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (ФГОС ООО) третьего поколения содержит рекомендации и требования относительно использования цифровых образовательных ресурсов в учебном процессе:

Интеграция технологий в образование: ФГОС ООО поддерживает интеграцию современных технологий, включая цифровые образовательные ресурсы, для улучшения качества образования и обеспечения доступа к актуальным знаниям и информации.

Развитие цифровой грамотности: ФГОС ООО стимулирует развитие у учащихся навыков работы с цифровыми образовательными ресурсами, включая умение находить, анализировать и использовать информацию из различных источников в интернете.

Индивидуализация обучения: Цифровые образовательные ресурсы могут быть использованы для индивидуализации образовательного процесса, адаптируя учебный материал под потребности и темпы усвоения каждого ученика.

Улучшение качества обучения: Использование цифровых образовательных ресурсов может способствовать повышению мотивации учащихся, сделать уроки более интерактивными и увлекательными, а также обеспечить доступ к дополнительным материалам и ресурсам для более эффективного обучения.

Таким образом, ФГОС ООО признает важность использования цифровых образовательных ресурсов в современной школьной практике как средство улучшения образовательного процесса, развития учебных навыков и подготовки учащихся к цифровой среде.

Виды цифровых образовательных ресурсов: образовательные сайты, обучающие онлайн платформы, электронные учебники, электронные журналы, научные статьи, видеоуроки, онлайн лекции, образовательные подкасты и аудиофайлы, образовательные мобильные приложения,

виртуальные лаборатории и тренажеры, образовательные игры и интерактивные стимуляции и многое другое. [1. с. 204]

На данный момент существует огромное количество образовательных ресурсов как отечественных, так и зарубежных, выбор настолько велик, что ставит перед учителем, готовым использовать ЦОР в своей работе, непростую задачу. Такую как определить подходящий вид ЦОР в зависимости от целей урока, изучить методику и оценить эффективность его применения. Учитель также может самостоятельно создать простой цифровой образовательный ресурс. [1. с 206] Давайте подробнее рассмотрим процесс выбора ЦОР и рассмотрим различные классификации цифровых образовательных ресурсов:

Типу информации:

Текстовый тип информации
Аудио информация
Аудио и видео информация
Визуальная информация
Интерактивные модели
Комбинированный тип информации [2]

По цели создания:

Обучающие – повышение эффективности освоения учебной программы
Воспитательные – повышение эффективности нравственного и личностного развития

Наличию печатного эквивалента:

Электронные аналоги печатных ресурсов – предоставление доступа к ранее изданным печатным материалам в электронном формате

Самостоятельные электронные ресурсы – создание и предоставление электронных материалов, которые существуют независимо от носителя данных

Методам обучения:

Конвекционные. Характеристики: энциклопедический характер данных ресурсов; прямая передача информации от преподавателя к обучающимся; не ставят перед собой целью повышение познавательной активности и мотивации учащихся.

Инструменты учебной деятельности. Характеристики: предназначены для создания и изменения объектов различного типа.

Программированные. Характеристики: соответствуют методам обучения по типу «стимул-реакция»; целью применения ресурсов такого типа является повышение уровня самостоятельной работы обучающихся; акцент на практико-ориентированности полученных знаний, умений и навыков.

Проблемные. Характеристики: соответствуют методам проблемного обучения; целью применения ресурсов такого типа является развитие логического мышления обучающихся, их стремления к самообразованию и самостоятельному поиску информации; повышение познавательной активности учащихся и стимулирование их творческой активности.

Комбинированные. Характеристики: включают элементы всех предыдущих типов ЦОР; используются в различных технологиях обучения.

Возможности цифровых образовательных ресурсов для обучения математике:

1. Наглядность – возможность использования различных медиа форматов, ярких картинок, диаграмм, таблиц.

2. Доступность – учащиеся могут получить доступ к учебным материалам, видеоурокам, учебным пособиям и другим образовательным ресурсам в любое время и из любой точки мира. А также осваивать материал в удобном темпе.

3. Интерактивность - цифровые образовательные платформы предлагают интерактивные уроки, задания, тесты и упражнения, которые помогают студентам учиться более эффективно.

4. Персонализированное обучение (индивидуальный подход) - платформы могут адаптировать учебный материал и задания под индивидуальные потребности и уровень знаний каждого студента.

5. Автоматический контроль - платформы предоставляют возможность преподавателям отслеживать успехи студентов, выставять оценки и давать обратную связь как самостоятельно, так и настроить этот процесс автоматически.



6. Решение математических задач - ЦОР предоставляют разнообразные инструменты для решения математических задач, включая онлайн-калькуляторы, графические редакторы и симуляторы.

7. Коллаборативное обучение - ЦОР позволяют учащимся совместную работу над математическими заданиями и проектами, обмениваться идеями и помогать друг другу в изучении математики.

Использование ЦОР в обучении математике предлагает ряд возможностей для более эффективного и интересного обучения этому предмету.

Выделим дидактическую целесообразность использования ЦОР при обучении математике школьников:

- укрепление умственных способностей школьников
- повышение качества обучения на всех стадиях образовательной системы,
- наглядность,
- повышение мотивации в обучении,
- контроль и коррекция знаний,
- развитие математического мышления,
- повышение эффективности обучения за счет повышения уровня индивидуализации и дифференциации, использования дополнительных мотивационных ресурсов,
- мультимедийное представление графиков, диаграмм,
- совершенствование используемых методов обучения математики,
- организация новых форм взаимодействия в процессе обучения и изменения содержания и характера деятельности школьника и учителя. [2. с. 32]

Таблица

**Виды цифровых образовательных ресурсов,
используемые при обучении школьной математике**

Виды ЦОР	Пример онлайн-ресурсов	Возможности использования на уроках математики	Деятельность школьников
Обучающие (электронные уроки)	Материалы библиотеки МЭШ	При подготовке к контрольной работе, к итоговым работам	Просмотр пропущенного урока
Тренажеры (тренажер выполнения определенного типа заданий)	Учи.ру; ЯКласс; Математика01; LearningApps; Яндекс.Учебник	Для отработки умений определенных заданий по математике	Выполнение задания по теме, выбрав ответ
Контролирующие (тесты, контрольные работы)	Учи.ру; ЯКласс; LearningApps	При выполнении контрольной и самостоятельной работы по математике	Выполнение тестовых заданий: закрытой и открытой формы
Демонстрационные (презентация, видеоролик, картины, карты и другие)	Материалы библиотеки МЭШ	При изучении темы по математике, просматривая презентацию, видеоролик, картины и т. д. выполнять задания	Выполнение заданий, которые представлены в презентации и на видеоролике.
Лабораторные (лабораторные работы)	Desmos; Лаборатории 1С	При выполнении лабораторной работы по математике	Выполнение работы с помощью цифровой виртуальной лаборатории
Учебно-игровые (игры)	Учи. ру; Материалы библиотеки МЭШ; LearningApps	Для отработки умений выполнять определенный тип заданий по математике в виде игры	Выполнение задания в виде игры

Таким образом, представили широкий спектр цифровых образовательных ресурсов, приведены их классификации, возможности и виды, а также выявили целесообразность использования цифровых образовательных ресурсов на уроках математики. Цифровые образовательные ресурсы представляют собой ценный инструмент для современного обучения математике. [2. с33] ЦОР способны обогатить учебный процесс и повысить интерес и понимание математики у обучающихся разных возрастов и уровней подготовки.

Список источников

1. Алексеева, Е. Е. Визуализация информации в условиях цифровой образовательной среды. Самарский научный вестник. – 2023. – Т. 12. – № 2. – С. 203–207.
2. Алексеева, Е. Е. Возможности цифровых образовательных технологий как способа организации цифровой образовательной среды. russian Journal of Education and Psychology. – 2023. – Т. 14. – № 4–1. – С. 29–39.
3. Григорьев, С. Г., Гриншкун В. В. Информатизация образования. Фундаментальные основы и практические приложения: Учебник для студентов педагогических вузов и слушателей системы повышения квалификации педагогов. – Воронеж: Издательство «Научная книга», 2014. – 232 с. – ISBN 978-5-98222-846-8.
4. Далингер, В. А. Избранные вопросы информатизации школьного математического образования: монография / В. А. Далингер; науч. ред. М. П. Лапчик. – 4-е изд., стер. – М. : Флинта, 2011. – 150 с. – ISBN 978-5-8268- 1454-3.
5. Кравцов, С. С. Методика проведения занятий с отстающими учащимися по математике с использованием технологии мультимедиа: специальность 13. 00. 02 Теория и методика обучения и воспитания (по областям и уровням образования) : дис. канд. пед. наук / Кравцов Сергей Сергеевич; – М., 1999. – 150 с. – Текст непосредственный.
6. Мартиросян, Л. П. Области применения информационных технологий на уроках математики в средней школе / Л. П. Мартиросян. // Сборник научных трудов. – М. : МГПУ, 2001. – С. 59–62.
7. Молоков, Ю. Г., Молокова А. В. Актуальные вопросы информатизации образования // Образовательные технологии: Сб. науч. ст. Вып. 1. / Под ред. И. М. Бобко. – Новосибирск: СИОТ РАО, 1997. – С. 77–81.
8. Полат, Е. С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям 050706 (031000) - Педагогика и психология; 050701 (033400) - Педагогика / Е. С. Полат. – 3-е изд., стер. – М. : Академия, 2010. – 364 с. – ISBN 978-5-7695-7057-5
9. Александрова, К. Ю. Глоссарий по теме «Электронные образовательные ресурсы» / К. Ю. Александрова. // Инфоурок. – URL: <https://infourok.ru/glossariy-po-teme-elektronnie-obrazovatelnie-resursi-599182.html> (дата обращения: 26.04.2024).

Информация об авторах

Е. Е. Алексеева - кандидат педагогических наук, доцент;
М. А. Мезинцева – студент.