УДК 372.851

И. С. Пазухина, А. В. Фомина

I. S. Pazuhina, A. V. Fomina

Пазухина Ирина Сергеевна, студентка 5 курса ФИМЭ, КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ», г. Новокузнецк, Россия.
Фомина Анжелла Владимировна, к. ф.-м. н., доцент, декан факультета информатики, математики и экономики, КГПИ ФГБОУ ВО «КемГУ», г. Новокузнецк, Россия.

Pazuhina Irina Sergeevna, 5-year student, Kuzbass Humanitarian Pedagogical Institute of Kemerovo State University, Novokuznetsk, Russia.
Fomina Anzhella Vladimirovna, Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Dean of the Faculty of Informatics, Mathematics and Economics, Kuzbass Humanitarian Pedagogical Institute of Kemerovo State University, Novokuznetsk, Russia.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЦИФРОВЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ТЕМЫ «ТРИГОНОМЕТРИЧЕСКИЕ УРАВНЕНИЯ И НЕРАВЕНСТВА»

USE OF DIGITAL EDUCATIONAL RESOURCES WHEN STUDYING THE TOPIC «TRIGONOMETRIC EQUATIONS AND INEQUALITIES»

Аннотация. *Статья посвящена проблеме выбора и применения учителем цифровых образовательных ресурсов при обучении решению тригонометрических уравнений и неравенств на уроках алгебры в старших классах. В статье актуализируется проблема проектирования учителями собственных электронных ресурсов. Приведен пример веб-квеста и самостоятельной работы в ЦОС.*

Annotation. *The article is devoted to the problem of choosing and using digital educational resources by a teacher when teaching to solve trigonometric equations and inequalities in high school algebra lessons. The article actualizes the problem of teachers designing their own electronic resources. An example of a web quest and independent work is given.*

Ключевые слова: *цифровая образовательная среда, веб-квест, тригонометрические уравнения, тригонометрические неравенства.*

Keywords: *digital educational environment, web quest, trigonometric equations, trigonometric inequalities.*

Государственная политика в сфере образования закреплена в следующих нормативно-правовых документах: Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы, в программе «Цифровая экономика Российской Федерации», Федеральный государственный образовательный стандарт основного и среднего общего образования, Концепции развития образования в Российской Федерации. Во всех этих документах представлены конкретные цели и задачи развития цифровой образовательной среды в образовательных учреждениях.

Цифровую образовательную среду определяют, как единую информационную систему, которая объединяет всех участников образовательного процесса – обучающихся, преподавателей, родителей и администрацию учебных заведений.

Система включает в себя:

- информационные образовательные ресурсы;
- технологические средства: компьютеры, средства связи (такие как смартфоны, планшеты), иное информационно-коммуникационное оборудование;
- систему педагогических технологий.

Использование ЦОС на уроке способствует решению таких задач, как:

- разнообразие процесса занятий, их нешаблонное построение, включение по возможности в каждое занятие каких-либо новых элементов;
- увлекательное преподавание занятий и подача новой информации, активизация деятельности обучающихся и др. [1].

Преимущества ЦОС:

- доступ к набору электронных образовательных сайтов и сервисов, которые способствуют расширению и углублению предметных знаний;
- различные цифровые решения, которые позволят обучающемуся, не имеющему возможности посещать учебное заведение из-за болезни или по другим причинам, быть на связи с классом и преподавателем во время занятия;
- интеграция государственных информационных систем, сервисов и ресурсов с платформой ЦОС;
- возможность видеотрансляции для распространения лучших занятий [3].

Онлайн сервисы, различные технические средства и программные обеспечения и их совокупность образует рабочую ЦОС. Множество приложений и сервисов позволяют учителю легко и быстро создать собственные сборники задач, сайт, интерактивные игры, которые в дальнейшем и формируют цифровую образовательную среду.

Одним из видов онлайн-сервисов являются онлайн-квесты, которые можно использовать при обучении решению тригонометрических уравнений и неравенств.

Опираясь на изученную нами в различных учебниках и пособиях информацию, получилось создать веб-квест (сайт) по теме «Тригонометрические уравнения и неравенства» [2]. Образовательный Веб-квест – это сайт в Интернете, с которым работают учащиеся, выполняя ту или иную учебную задачу.

Он был реализован в онлайн-сервисе Google-sites. В последнее время все больше учителей используют данный сервис, но чаще для разового использования. Однако, если подойти к созданию более осознанно, то каждый учитель может создать не только интересный квест на закрепление или изучение какой-то темы, но и собрать на сайте все необходимые теоретические и практические материалы, полезные ссылки и даже добавить туда интерактивные игры, что и даст возможность в дальнейшем использовать это как полноценную ЦОС.

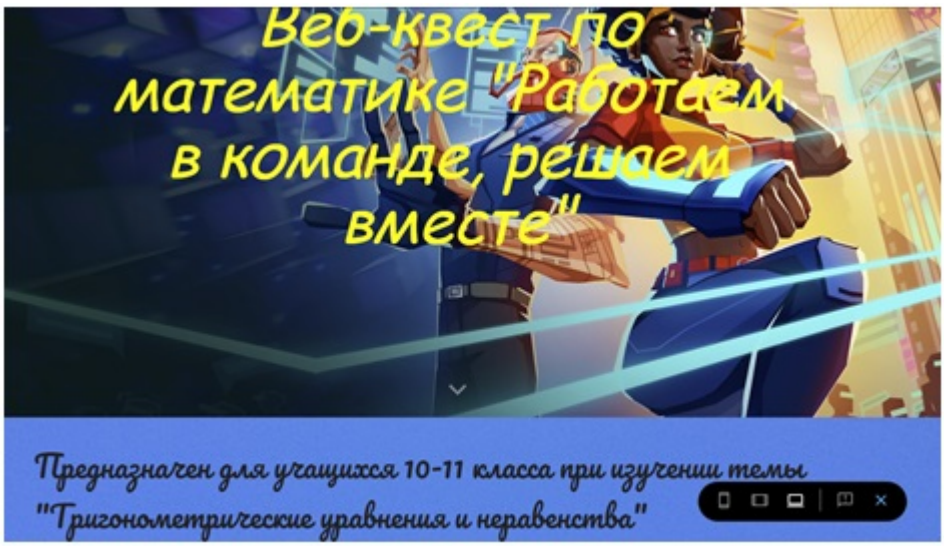

Рисунок 1. Веб-квест по математике

Применение информационных технологий в данном случае поможет расширить знания учащихся по данной теме, а также интересными заданиями и игрой вовлечь их в процесс изучения/повторения темы. В дополнении к этому появляется возможность разобраться с некоторыми типами задач самостоятельно, находясь у себя дома.

Квест включает в себя не только полезные ссылки на полезные ресурсы (такие как решу ЕГЭ, электронный учебник, uchi.ru, InternetUrok и т.д.), теоретическую информацию по некоторым главам (таким как: простейшие тригонометрические уравнения, формулы приведения, простейшие тригонометрические неравенства, преобразование тригонометрических уравнений, решение тригонометрических уравнений различных видов и др.), но и интересное введение в сюжет «игры», в которую попадают участники квеста. В начале учащимся кратко сообщают цель их работы. Помимо получения новых знаний или закрепления материала они смогут почувствовать себя в роли шпионов, спасающих мир. Далее идёт выбор ролей и несколько тематических миссий с заданиями, которые помогут закрепить знания [2].

На сайте сделана удобная навигация, чтобы каждый ученик мог быстро найти то, что ему необходимо (рис. 2). Почти из каждого раздела можно переместиться в другой, связанный с ним раздел с помощью внутренних кнопок навигации. Были учтены все нюансы при использовании ссылок на внешние ресурсы (безопасность, отсутствие рекламы и др.).

Рисунок 2. Навигатор

В практическую часть также вошли задания из ЕГЭ по математике базового и профильного уровня (рис. 3).

При создании страниц сайта с самими заданиями, учитывалась возможность вспомогательных обучающих моментов. Как говорилось ранее, квест удобен для самостоятельного разбора заданий, так как в него были добавлены различного вида подсказки, которые при возникновении сложностей могут показать ученику на что стоит обратить внимание или же сослаться на какую-то страницу учебника, которую стоит повторить.

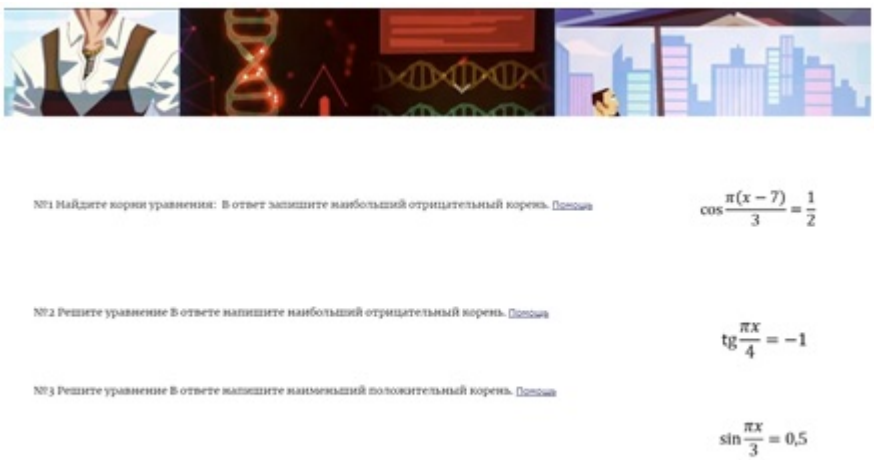

Рисунок 3. Задания профильного уровня (ЕГЭ)

Главной особенностью квеста является мини-игра, созданная на платформе joyteka и добавленная на отдельную страницу веб-квеста. Находя в комнате полезные предметы, применяя их и решая задания по теме, учащиеся узнают код от двери и смогут открыть ее (рис. 4).

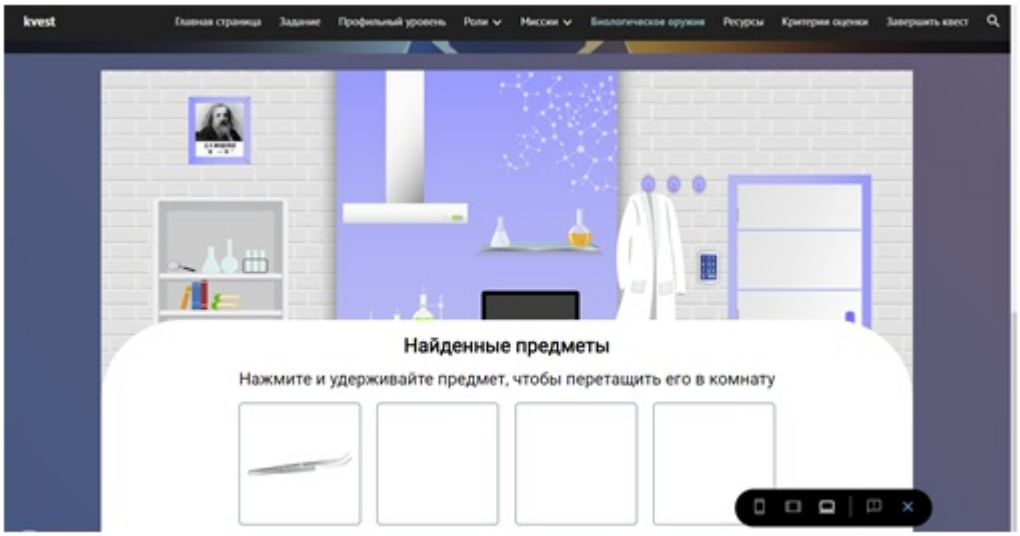

Рисунок 4. Интерфейс игры

Также хочется упомянуть, что одна из ссылок в разделе самостоятельных работ ведет на полностью бесплатный, для своей работы требующий только регистрацию, сервис – Udoba.

Нами было решено создать такое интересное упражнение как флеш-карты. Авторы (учителя) могут создавать одну флеш-карту или набор карточек, где на каждой карточке есть изображения в паре с вопросами и ответами. Учащиеся должны заполнить текстовое поле, а затем проверить правильность своего решения. Эту игру учитель может применить прямо на занятии или же выдать детям ссылки на нее и применить как домашнее задание (рис. 5).

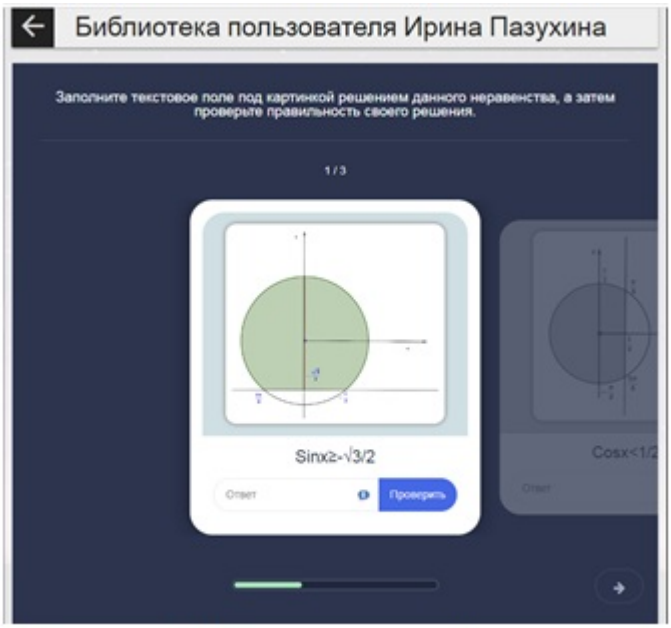

Рисунок 5. Интерактивные флеш-карты

Кроме того, на выбор учитель может добавить или не добавлять небольшие подсказки (помощь) в созданные работы.

Можно сделать вывод, что данный гугл-сайт является хорошим примером обучающего онлайн-сервиса, который может стать отличной базой для создания ЦОС.

Список литературы

1. Карлов, И. А. Анализ цифровых образовательных ресурсов и сервисов для организации учебного процесса школ [Текст]. / И. А. Карлов, Н. М. Киясов, В. О. Ковалев, Н. А. Кожевников, Е. Д. Патаракин, И. Д. Фрумин, А. Н. Швиндт, Д. О. Шонов; Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Институт образования. – М.: НИУ ВШЭ, 2020. – 72 с.
2. Пазухина, И. С. Применение информационных технологий на уроках математики при изучении темы «тригонометрические уравнения и неравенства» [Электронный ресурс]. / И. С. Пазухина, А. В. Фомина // Всероссийская научная конференция молодых исследователей с международным участием «Социально-гуманитарные проблемы образования и профессиональной самореализации» (Социальный инженер-2022) : сборник материалов. – Часть 4. – М. : ФГБОУ ВО «РГУ им. А.Н. Косыгина», 2022. – 272 с. – URL : https://kosygin-rgu.ru/filemanag/Uploads/news/20-12-2022/%D0%A1%D0%98-2022%20%D0%A7%D0%B0%D1%81%D1%82%D1%8 (дата обращения : 20.01.2023).
3. Шумакова, Е. О. Особенности преподавания математики с использованием информационных технологий [Текст]. / О. В. Ведомесова, Е. О. Шумакова // Сборник трудов конференции «Математическое образование в цифровом обществе». Материалы XXXVIII Международного научного семинара преподавателей математики и информатики университетов и педагогических вузов. – Из-во : МГПУ, Москва, 2019. – С. 308-310.