

УДК 372.851

К. И. Воронцова, А. В. Фомина

K. I. Vorontsova, A. V. Fomina

Воронцова Кристина Игоревна, студентка, 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.

Vorontsova Kristina Igorevna, 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 «ПОКАЗАТЕЛЬНЫЕ УРАВНЕНИЯ И
НЕРАВЕНСТВА»**

**THE USE OF DIGITAL EDUCATIONAL RESOURCES IN
THE STUDY OF THE TOPIC «EXPONENTIAL EQUATIONS
AND INEQUALITIES»**

Аннотация. Статья посвящена проблеме выбора и применения учителем цифровых образовательных ресурсов при обучении решению показательных уравнений и неравенств на уроках алгебры в старших классах, а также при подготовке к ЕГЭ по математике как базового, так и профильного уровней. В статье актуализируется проблема проектирования учителями собственных электронных ресурсов. Разработан сайт как для изучения и закрепления знаний при решении показательных уравнений и неравенств, так и для подготовки к ЕГЭ по математике, а также приведен пример контрольной работы для проверки знаний в решении показательных уравнений и неравенств.

Annotation. The article is devoted to the problem of choosing and using digital educational resources by a teacher when teaching the solution of exponential equations and inequalities in algebra lessons in high school, as well as in preparation for the Unified State Exam in mathematics at both basic and specialized levels. The article actualizes the problem of designing teachers' own electronic resources. A website has been developed both for studying and consolidating knowledge in solving exponential equations and inequalities, and for preparing for the Unified State Exam in mathematics, as well as an example of a test paper to test knowledge in solving exponential equations and inequalities.

Ключевые слова: цифровая образовательная среда, сайт, показательные уравнения, показательные неравенства.

Keywords: digital educational environment, online site, exponential equations, exponential 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, программное обеспечение 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.

В современном мире цифровые технологии играют одну из важных ролей в любой сфере жизни. В том числе это касается и образования. В образовательных учреждениях, особенно с появлением операционной системы Windows, открылись новые возможности. Применение компьютерных технологий в процессе изучения данной темы поможет заинтересовать учащихся, замотивировать их. Сейчас активно используются различные мультимедийные средства, которые позволяют использовать текст, графику, видео и т. д. а интерактивном режиме, что расширяет области применения компьютера. Это не только помогает сделать урок ярче и интереснее, но также в каких-то моментах упростить его для учителя. Ведь это не только иллюстративная наглядность для учеников, но и удобное и компактное хранение информации [2].

Одним из видов онлайн-сервисов являются онлайн-сайты, которые можно использовать при обучении решению показательных уравнений и неравенств на уроках алгебры в старших классах, а также при подготовке к ЕГЭ по математике как базового, так и профильного уровней.

Опираясь на изученную нами в различных учебниках и пособиях информацию, получилось создать онлайн-сайт по теме «Показательные уравнения и неравенства» (рис. 1). Образовательный онлайн-сайт – 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 сайт 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.

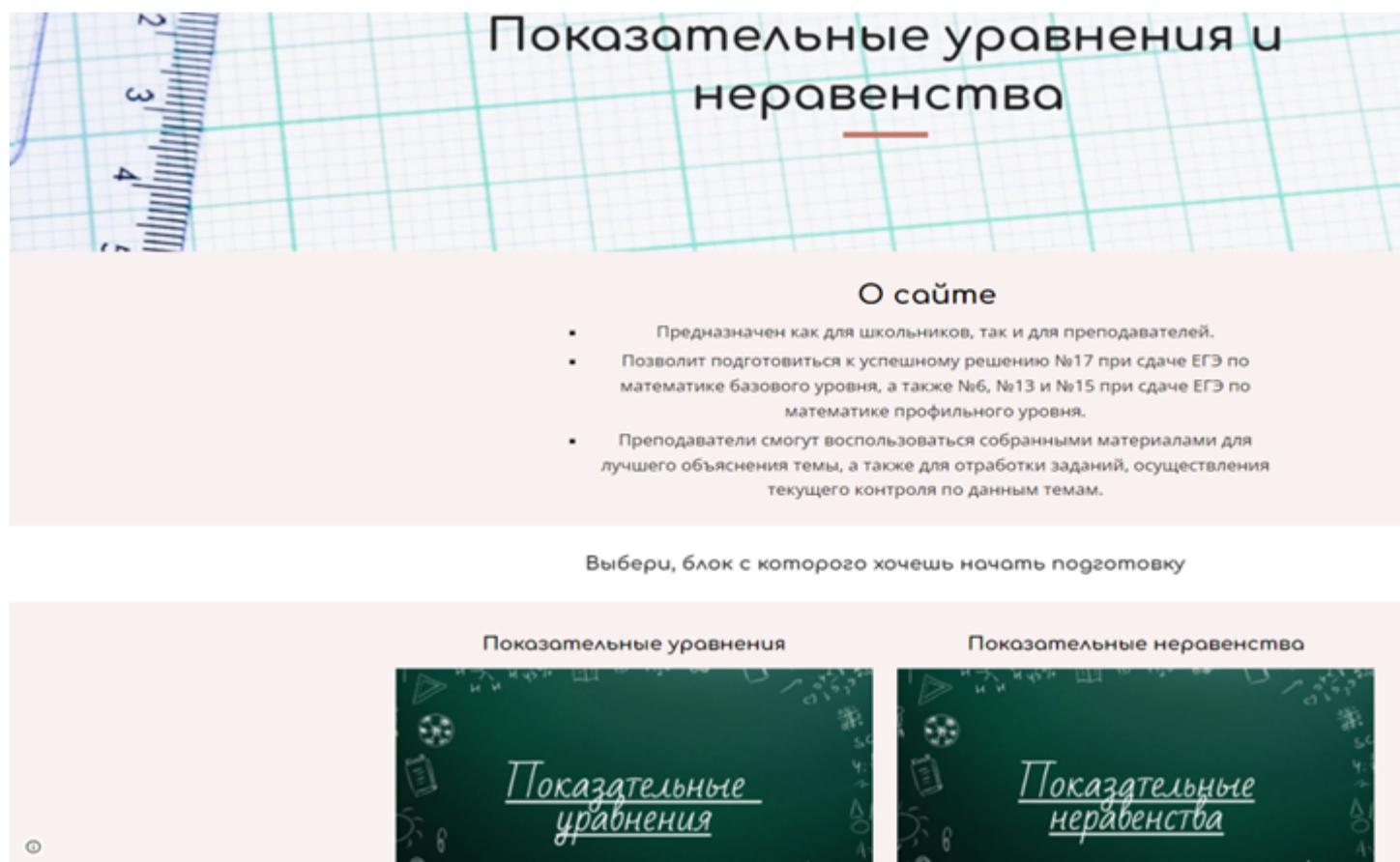


Рисунок 1. Онлайн-сайт по математике

Применение информационных технологий в данном случае поможет расширить знания учащихся по данной теме, а также вовлечь их в процесс изучения/повторения темы, а также поможет при подготовке к ЕГЭ по математике.

Сайт включает в себя не только полезные ссылки на полезные ресурсы (такие как решу ЕГЭ, электронный учебник, GeoGebra и т.д.), теоретическую информацию по основным разделам (показательные уравнения, свойства и виды показательных уравнений, методы решения показательных уравнений с подробными примерами; показательные неравенства, свойства и виды показательных неравенств, методы решения показательных неравенств с подробными примерами.), но и задания для самостоятельного решения по данной теме, для каждого из которых представлено подробное решение, благодаря чему можно не только решить самостоятельно задания, но и проверить/сравнить их решение и ответ. 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.).

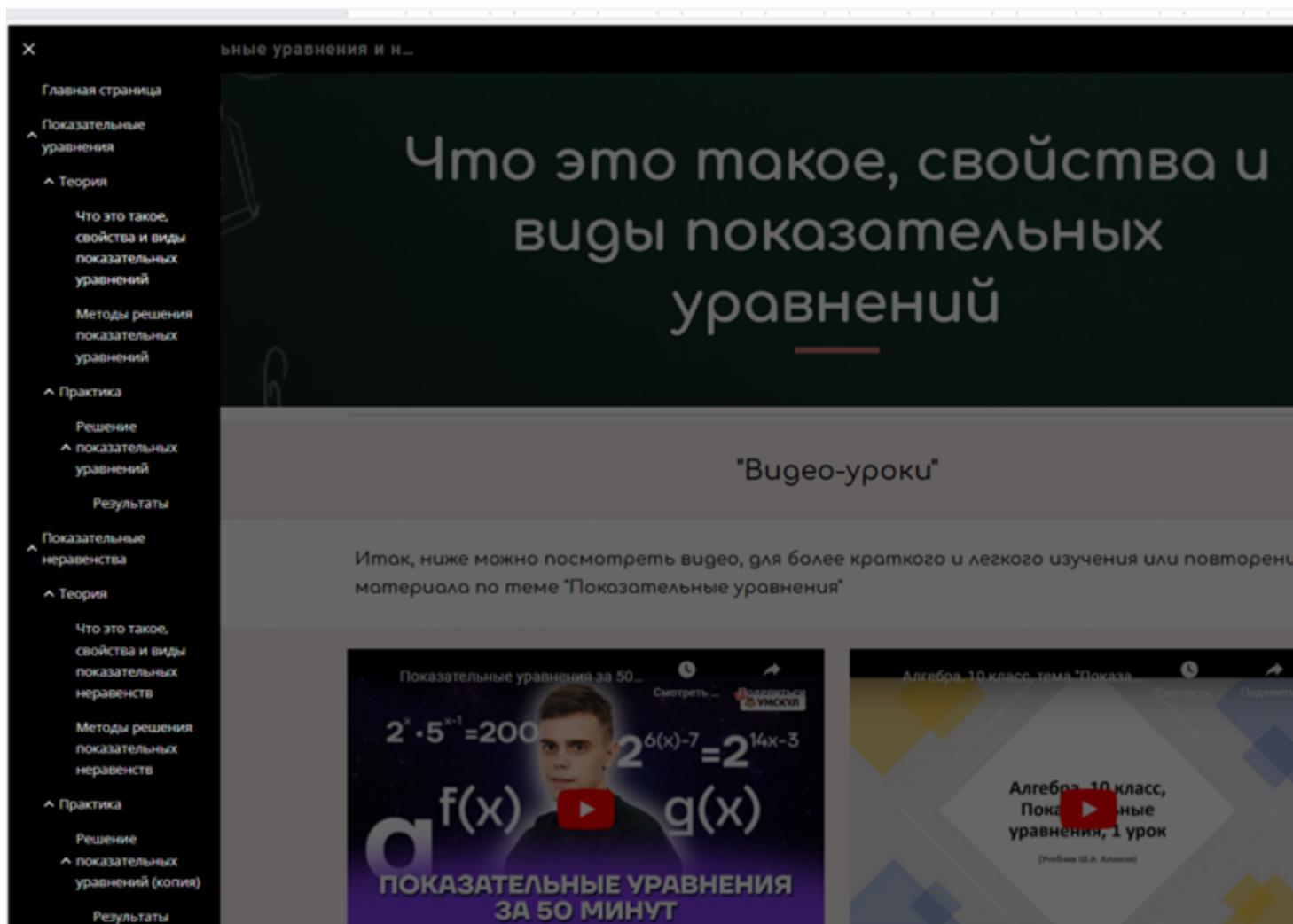


Рисунок 2. Навигатор

В задания для самостоятельного решения 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, сайт удобен для самостоятельного разбора заданий, так как в него были добавлены все необходимые материалы, такие как видеоуроки, конспект по каждой теме в отдельности, а также учебник по алгебре в электронном виде.

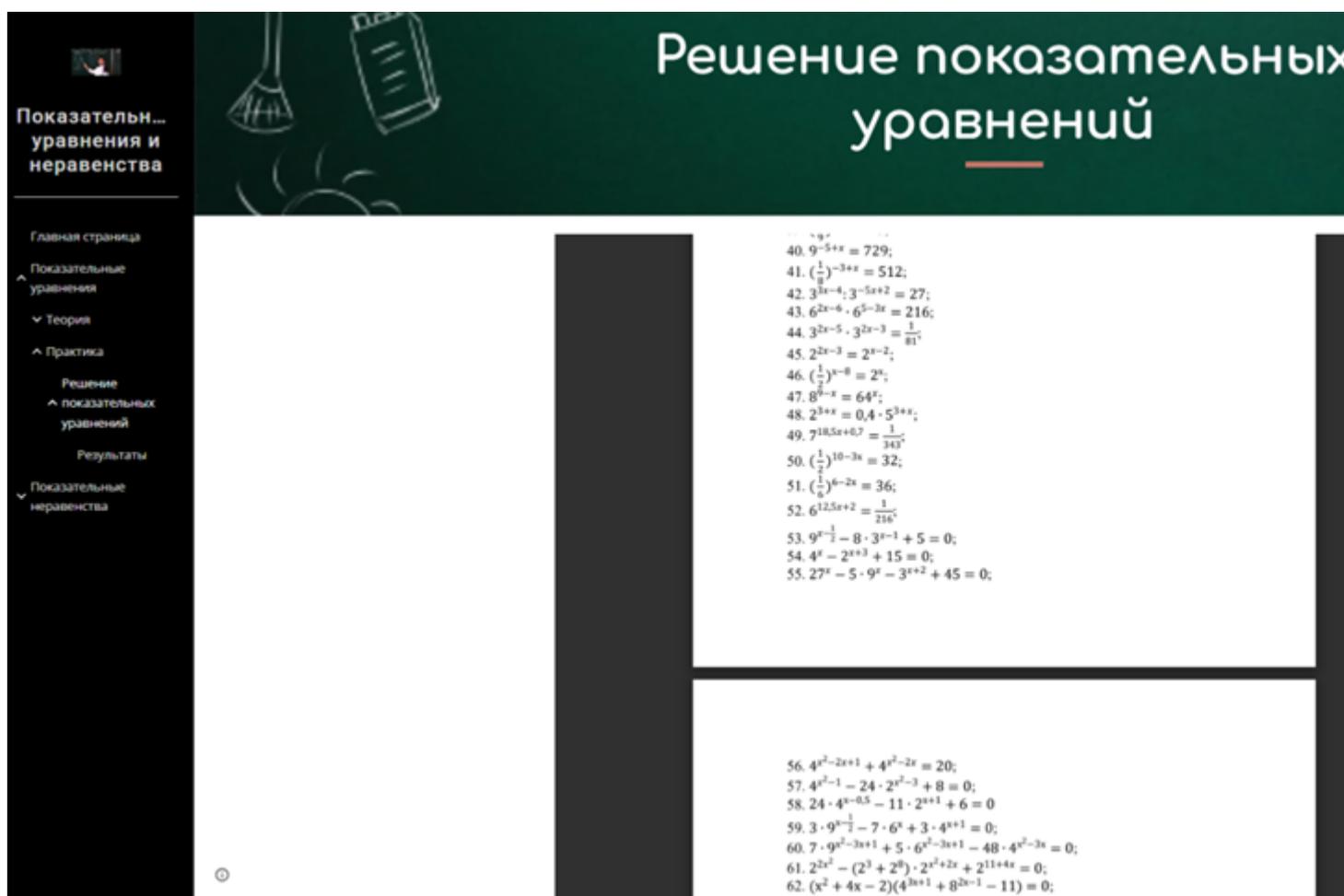


Рисунок 3. Задания профильного уровня (ЕГЭ)

Разработанным сайтом могут пользоваться не только учащиеся, но и учителя, да и вообще любой желающий.

Можно сделать вывод, что данный 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 / И. А. Карлов, Н. М. Киясов, В. О. Ковалев, Н. А. Кожевников, Е. Д. Патаракин, И. Д. Фрумин, А. Н. Швиндт, Д. О. Шонов. – Текст : непосредственный // Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», Институт образования. – М. : НИУ ВШЭ, 2020. – 72 с. – (Современная аналитика образования. – № 10(40)).

2. Фомина, А. В. Проектирование электронного сборника задач по теме «Показательные уравнения и неравенства» и его применение / А. В. Фомина, Е. А. Жолобова. – Текст : электронный // XXIV Всероссийская студенческая научно-практическая конференция Нижневартковского государственного университета, 2022. – С. 79-87. – URL : <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=48599986> (дата обращения : 27.11.2023). – Режим доступа : локальная сеть КГПИ КемГУ.
3. Шумакова, Е. О. Особенности преподавания математики с использованием информационных технологий / Е. О. Шумакова, О. В. Ведомесова. – Текст : непосредственный // 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.

© Воронцова К. И., Фомина А. В., 2024