

## ЦИФРОВАЯ УЧЕБНАЯ МАСТЕРСКАЯ КАК СТРУКТУРНЫЙ ЭЛЕМЕНТ ЦИФРОВОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ\*

Г.А. Демурчян, А.П. Сильченко, С.Ю. Щербакова  
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет», Тверь

*Сформулированы принципы формирования цифровой учебной мастерской, приводится обзор наиболее значимых образовательных интернет-порталов и ресурсов. Анализ позволил выявить современные проблемы цифровых решений в образовательном пространстве и определить ключевые критерии для обеспечения педагогической направленности цифровой образовательной среды. **Ключевые слова:** цифровая трансформация образования, цифровая образовательная среда, цифровая образовательная мастерская, цифровая учебная мастерская, интернет-платформа, интернет-портал, интернет-ресурс.*

Концепция цифровой образовательной среды, ее функционально-дидактическая схема, типология цифровых образовательных мастерских представлены в предыдущих статьях [1; 2; 3; 4].

Феномен «цифровая образовательная мастерская» как система цифровых сервисов, целью которых является педагогическое обеспечение субъектной позиции каждого из участников образовательной деятельности, представляется авторам наиболее адекватным ответом на вызовы цифровой трансформации образования [4].

Структурно цифровая образовательная мастерская включает различные по ценностно-целевому предназначению цифровые мастерские, среди которых особое место принадлежит цифровой учебной мастерской, создаваемой с целью помощи как учителям, так и ученикам.

Обоснованными при создании цифровой образовательной среды, представляются: *принцип объективизации образовательных результатов и принцип стандартизации профессиональной деятельности учителя* [4]. В их русле, уточняющими для предлагаемой модели цифровой учебной мастерской являются следующие принципы:

- сохранение единого интерфейса для всех цифровых образовательных мастерских;
- размещение ресурсов в соответствии с регламентами, обеспечивающими процесс ее пополнения и функционирования;
- содержание цифровой учебной мастерской сформировано по предметно-тематическому принципу;
- соответствие содержания требованиям федеральных государственных

---

\* Работа выполнена в рамках проекта РФФИ № 20-013-00150\21 «Теоретико-методологическое обоснование и технология разработки цифрового образовательного контента в образовательной организации», 2020-2021г.

образовательных стандартов.

Предназначением цифровой учебной мастерской, представляющей собой сервис как синхронного, так и асинхронного *on-line* обучения школьников по основным предметам, является помощь учителю в подготовке к урокам, подборе материала для урочной и внеурочной деятельности.

В ней успешно могут быть реализованы такие аспекты гибкого обучения, как обучение в любом месте и в любое время; обучение через социальные сети и медиа; интерактивность обучения; коллаборация обучения. Эта платформа позволяет на основе анализа личной образовательной траектории персонализировать знания в том формате и объеме, которые необходимы ученику.

Кроме того, в цифровой учебной мастерской учитель выполняет миссию педагогического сопровождения обучающихся по цифровому миру. Эта роль учителя будет усиливаться по мере расширения тенденции *BYOD (Bring – Your – Own – Device – «принеси свое собственное устройство»)*. В таком формате организации образовательной деятельности учитель не только и не столько выполняет традиционную роль источника новой информации, а становится организатором доступа (цифровым менеджером) обучающихся к образовательным сетевым ресурсам. В этих обстоятельствах будут проявляться и совершенствоваться цифровые компетенции педагога, направленные на формирование и развитие цифровой грамотности обучающихся.

Работа в цифровой учебной мастерской предполагает определенный уровень цифровой грамотности учителя, позволяющий пользоваться большим разнообразием цифровых и электронных ресурсов, содержащих цифровой образовательный контент. Некоторые из этих ресурсов посвящены подготовке к единому государственному экзамену и основному государственному экзамену (например, [fipi.ru](http://fipi.ru) ФИПИ – федеральный институт педагогических измерений, [ege.edu.ru](http://ege.edu.ru) – «Портал информационной поддержки Единого Государственного экзамена», [edunews.ru](http://edunews.ru) – «Все для поступающих»), другие предназначены для системы СПО, третьи содержат материалы по высшему образованию (например, [examen.ru](http://examen.ru) – «Все о высшем образовании»). Полный перечень названных ресурсов можно найти по ссылке <https://ciur.ru/> (рис. 1), где представлен и список Коллекции цифровых и электронных образовательных ресурсов.

Представляется необходимым привести обзор тех интернет-порталов и ресурсов, целью которых является помощь учителям в реализации цифрового образовательного контента в условиях создания цифровой образовательной среды современной школы. Следует отметить, что последовательность перечисленных ниже ресурсов условная.

Во-первых, это *единая коллекция цифровых образовательных ресурсов* (<https://ciur.ru/>) — это удобная онлайн-платформа с продуманной навигацией, где учитель может легко найти нужный материал.



Рис. 1. Образовательный ресурс <https://ciur.ru/>

Целью создания *Коллекции* (рис. 2), как указывают ее разработчики, является сосредоточение в одном месте и предоставление доступа к полному набору современных обучающих средств, предназначенных для преподавания и изучения различных учебных дисциплин в соответствии с федеральным компонентом государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования.

В настоящее время в Коллекции размещено более 111 000 цифровых образовательных ресурсов практически по всем предметам базисного учебного плана. Коллекция также содержит методические рекомендации по использованию цифровых образовательных ресурсов в педагогической практике; предоставляет доступ к необходимым для работы программным средствам <http://school-collection.edu.ru/programs/>; имеет структурированный каталог <http://school-collection.edu.ru/catalog/>; снабжена многофункциональной системой поиска (по ключевым словам) или расширенного поиска (по предмету, классу, типу ресурса, целевой аудитории) <http://school-collection.edu.ru/catalog/ext-search/>.

Ресурс содержит обширную коллекцию иллюстраций, фотографий и видеоматериалов для оформления презентаций, наглядных материалов или слайд-шоу.

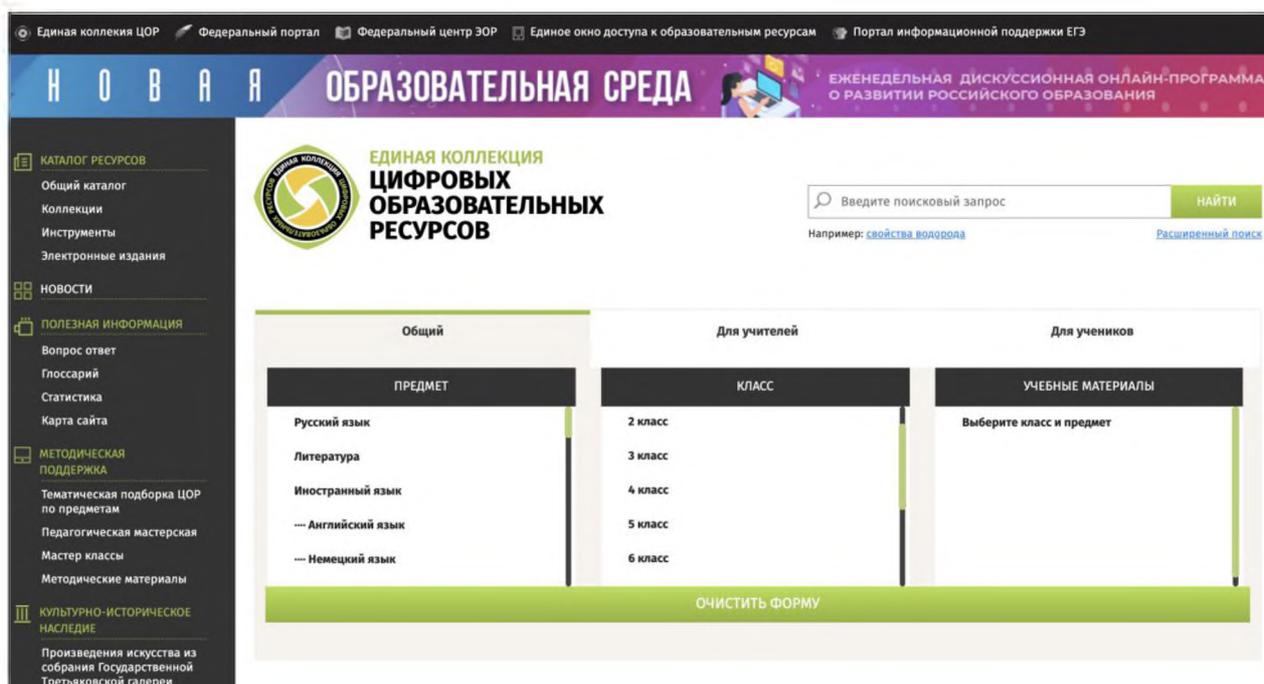


Рис. 2. Образовательный ресурс <http://school-collection.edu.ru/>

Далее необходимо указать сайт корпорации «Российский учебник»\* (рис. 3, <https://rosuchebnik.ru/about/>) – это современный интернет-ресурс, посвященный учебной литературе по дошкольному и школьному образованию от издательских брендов «Дрофа» и «Вентана-Граф». Он содержит все виды информационной поддержки учебного процесса: электронные формы учебников, электронные приложения к учебникам, аудиоприложения.

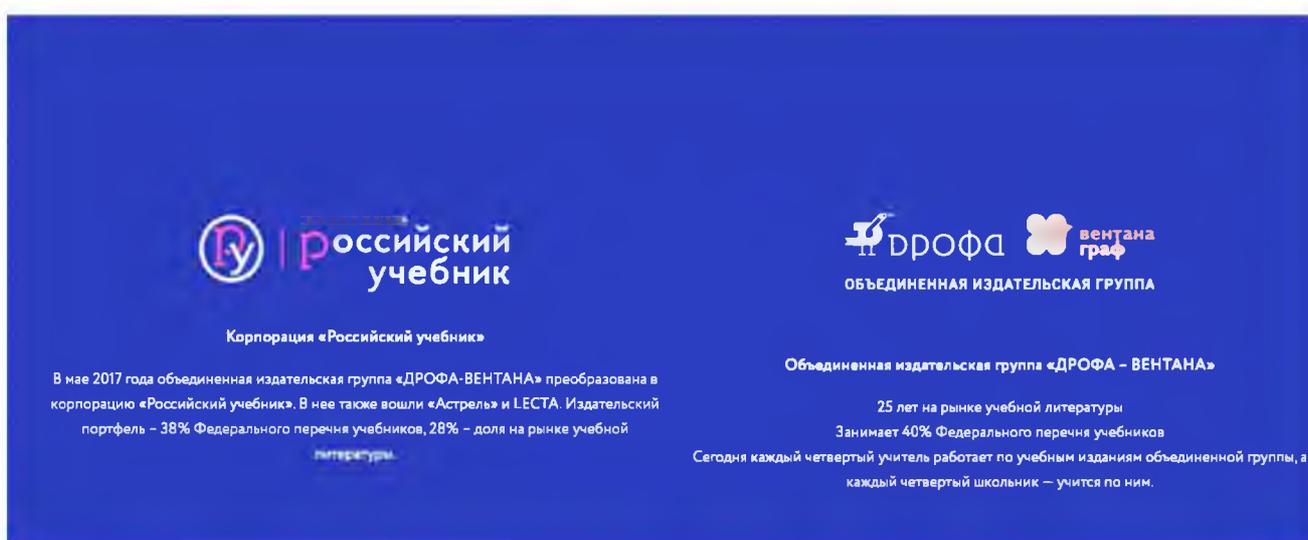


Рис. 3. Образовательный ресурс <https://rosuchebnik.ru/about/>

\* В мае 2017 года объединенная издательская группа «ДРОФА-ВЕНТАНА» была преобразована в корпорацию «Российский учебник». В нее вошли также «Астрель» и ЛЕСТА.

В разделе «Методическая помощь» предлагаются ее различные виды: книга для учителя, дидактические материалы, наглядные и раздаточные материалы, познавательные игры, разработки уроков, on-line уроки, материалы по внеурочной деятельности, вебинары, конференции и многое другое.

Раздел сайта корпорации «Российский учебник» – «Начальное образование» – это настоящий источник методической помощи по предметам для учителей начальной школы. Здесь можно найти актуальные вебинары, дидактические материалы, иллюстрации и фотографии для создания наглядных и раздаточных материалов, статьи, рабочие программы по предметам, презентации к урокам, ссылки на различные источники и множество другой полезной информации.

Цифровая образовательная платформа «ЛЕСТА» (lecta.rosuchebnik.ru) является в настоящий момент лучшим на рынке решением для распространения и использования в образовательном процессе учебников в электронной форме, требование о создании которых было сформулировано Министерством образования и науки РФ в 2014 году.

ЛЕСТА – образовательная платформа, содержащая электронные продукты для учителей. На платформе открывается доступ к богатой коллекции учебных и методических материалов с медиаобъектами и интерактивными заданиями, интерактивными тренажерами для закрепления знаний. Здесь содержатся электронные формы различных учебников и вспомогательных материалов для учителя. После регистрации педагогу будут доступны сервисы «Классная работа» (содержит планирование и презентации к урокам) и «Контрольная

Открытый урок  
Первое сентября

Главная  
Положение о фестивале и конкурсах  
Поиск по сайту

Статья недели

Разделы

- Конкурс «Презентация к уроку» \*
- Конкурс «Путь к Великой Победе»
- Конкурс «Волонтерское движение в школе»
- Конкурс «Мы мир храним, пока мы помним о войне»
- Конкурс «История регионов России»
- Конкурс по экологии «Земля — наш общий дом»
- Конкурс «Цифровой класс»
- Конкурс «Электронный учебник на уроке»
- Конкурс «Учение с увлечением, или Как полюбить математику?»
- Конкурс «Любимые произведения К.И.Чуковского»
- Конкурс по английскому языку «Cambridge English Teacher» \*

Астрономия  
Биология \*

работа» (содержит задания и вопросы различного уровня сложности). С помощью этих инновационных сервисов учителю будет легко планировать уроки, создавать презентации и красочные наглядные материалы.

Полезным с точки зрения авторов статьи является *Всероссийский интернет-портал «Открытый урок: обучение, воспитание, развитие, социализация»* (рис. 4, <https://urok.1sept.ru/>) – самый массовый педагогический форум.

На этом интернет-портале любой учитель имеет возможность представить и опубликовать свои материалы, познакомиться с материалами коллег. Это позволяет ресурсу «Открытый урок. Первое сентября» сформировать обширную базу педагогических идей: более 26 тысяч конспектов уроков, разработок мероприятий по внеурочной деятельности и различных вспомогательных материалов для учителя. Существует рубрика «Начальная школа».

Рис. 4. Образовательный ресурс <https://urok.1sept.ru/>

Портал «Открытый урок. Первое сентября» содержит рубрики «Предметы» (включает учебные и методические материалы по предметам школьного курса), «Внеклассная работа», «Дополнительное образование», «Инклюзивное образование», «Общепедагогические технологии» и другие. Существует рубрика «Начальная школа».

На портале проводятся различные конкурсы для учителей, например, «Презентация к уроку», «Цифровой класс», «Электронный учебник на уроке». С нашей точки зрения, среди представленных на конкурс «Цифровой класс» работ, соответствующими цифровой трансформации образования, были, например, такие работы как «Интеллект-карта для закрепления изученного материала по предметам начальной школы», «Сетевой проект как внеурочная деятельность в проектной работе с одаренными детьми».

Образовательная онлайн-платформа (рис. 5, uchi.ru) представляет собой сборник интерактивных задач по большинству предметов и всех классов основной школы. Включает более 30 тысяч заданий, содержит коллекцию интерактивных уроков по основным школьным предметам. С марта 2020 года внедрен в личном кабинете учителя сервис «Виртуальный класс» для проведения индивидуальных и групповых онлайн-уроков с видео. Учителя и ученики могут видеть и слышать друг друга, также учитель может демонстрировать ученикам документы, презентации, электронные учебники и использовать виртуальный маркер и виртуальную указку. Виртуальный класс можно использовать как для нескольких учеников, так и для всего класса.

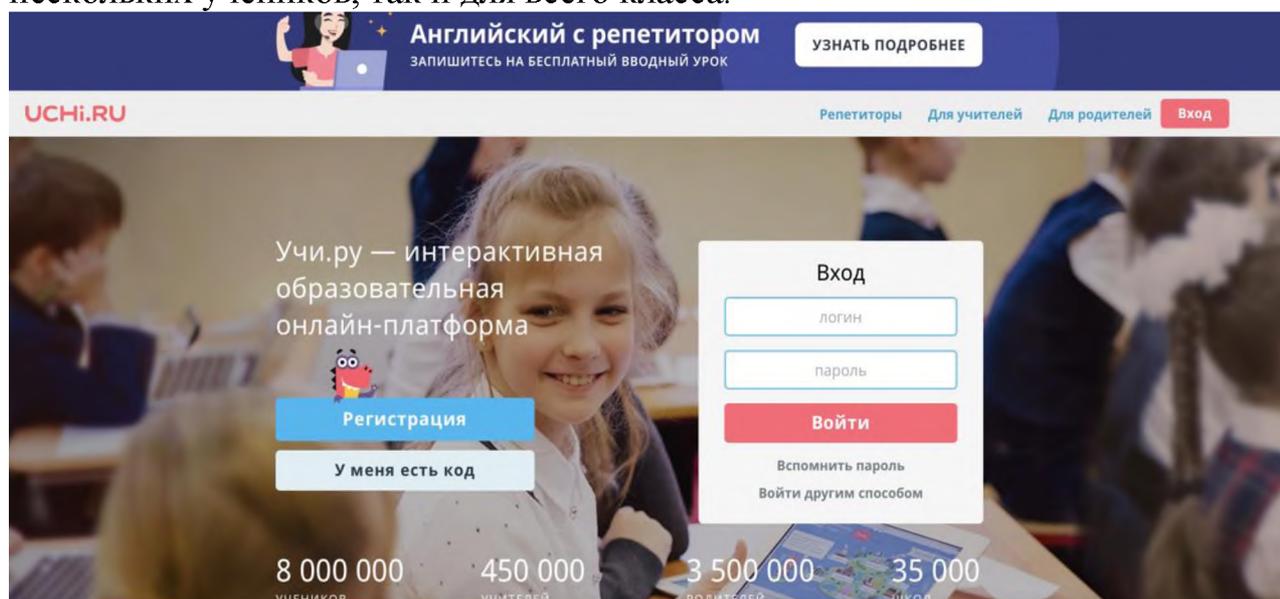


Рис. 5. Образовательный ресурс uchi.ru

Здесь учитель может зарегистрироваться и отслеживать в личном кабинете статистику по каждому ученику. Задания на платформе увлекательные и красочные, интерфейс интуитивно понятен каждому педагогу и школьнику. Может быть использована учителями также в дополнительном образовании. Недостатком платформы является то, что пользование ее материалами платное.

Каталог интернет-ресурсов: дошкольное образование; начальное и общее образование; дистанционное обучение; педагогика; повышение квалификации;

справочно-информационные источники представлен на портале school.edu – «Российский общеобразовательный портал».

Богатый методический материал для учителя можно найти на образовательном портале Infourok.ru – *Образовательный портал в помощь школам, учителям, ученикам и родителям*. На портале размещены 5 313 826 методических авторских разработок. Девиз «Мы работаем для того, чтобы облегчить труд педагога и повысить качество образования». Среди рубрик портала «Библиотека», «Учителю», «Ученику», «Видеоуроки», «Он-лайн школа».

Ресурс Nachalka.com (рис. 6) – «Начальная школа» рассчитан на детей, родителей и учителей. Детям будут интересны игры, проекты, конкурсы и общение со сверстниками. Родители смогут узнать об интересующих их вопросах и почитать о проблемах воспитания, а учителя – пообщаться с коллегами и обсудить профессиональные вопросы. Nachalka.com – открытый проект для посетителей и участников. Те сервисы, которые были созданы авторами ресурса, постоянно дополняются и обновляются с учетом идей и предложений участников.

The image shows a screenshot of the Nachalka.com website. At the top, there is a navigation bar with tabs for 'Ребёнок', 'Родитель', and 'Учитель'. Below this is a menu with categories like 'О нас', 'Сетевые проекты', 'Мастерская', 'Игровая', 'Библиотека', 'Форум', 'Фотогалерея', 'Кинозал', and 'ЧаВо'. The main content area features a search bar, a login section for users, and a central hub diagram. The diagram has 'НАЧАЛКА' at its center, with various services and sections radiating outwards, including 'родительский клуб', 'блоги', 'форум', 'кинозал', 'подшивки', 'библиотека', 'мастерская', 'фотогалерея', 'учительский поиск', 'мастер-классы', 'игровая', 'детская площадка', 'учительская', 'детский поиск', 'проекты', 'тест-центр', and 'конкурсы'.

Рис. 6. Образовательный ресурс Nachalka.com

На данной платформе созданы отдельные модули для поиска информации детьми, а также модули поиска для родителей и учителей.

Здесь можно посетить «библиотеку», где собрано около тысячи ссылок на разработки уроков для начальной школы, презентации, статьи, образовательные ресурсы. В «фотогалерее» представлены иллюстрации к различным урокам для начальной школы, в «кинозале» – богатая коллекция мультфильмов и слайд-шоу, а также коллекция аудиоспектаклей и диафильмов. В «тест-центре» размещены как итоговые тестовые задания, так и задания по отдельным темам по всем предметам начальной школы.

На платформе Nachalka.com реализуются сетевые учебные проекты. Такие проекты позволяют детям взаимодействовать, находясь в разных уголках страны, объединяться для изучения общих тем. В летнее время проводятся мастер-классы для учителей.

Учителей начальных классов может заинтересовать сайт Учительского портала. Там содержится большое количество материалов для учителя начальных классов: разработки уроков, готовые презентации, тесты и задания для самостоятельной работы, поурочное планирование и программы по основным предметам с 1 по 4 класс.

Ресурс «Страна мастеров» (рис. 7) – кладезь идей для креативных учителей, детей и их родителей. На этом ресурсе можно познакомиться с различными техниками рисования, лепки и конструирования.

**Страна Мастеров**  
Мастерство для детей и взрослых

НОВОСТИ | ЛИТЕРАТУРА | ТЕХНИКИ | ГАЛЕРЕЯ | ОБЩЕНИЕ

### Новости

- О сайте
- Инструкция по работе с сайтом
- Пользовательское Соглашение
- Онлайн-уроки

### Вход в Страну Мастеров

Имя пользователя:

Пароль:

Войти

- Регистрация
- Забыли пароль?

### Навигация

- Справка

### Поиск

### О сайте Страна Мастеров

Дидактический интернет-сайт «Страна Мастеров» открыт 1 декабря 2007 года по инициативе авторов, которые по сей день являются его владельцами и руководителями.

В 2012 году информация о сайте вошла в учебники по технологии.

Страна Мастеров объединяет учителей и учащихся, родителей и детей, состоявшихся мастеров и новичков. В Стране Мастеров действует Пользовательское соглашение, также есть раздел Инструкция по работе с сайтом.

Тематика сайта: прикладное творчество, мастерство во всех его проявлениях и окружающая среда.

Наша цель: развитие творческих способностей, оттачивание мастерства и гармоничное существование в окружающей среде.

На сайте регулярно, с 2007 года, проводятся творческие конкурсы для детей и взрослых.

С 2013 года Страна Мастеров организует выставки и очные финалы конкурсов на различных творческих площадках и мероприятиях. Во время выставок создаются арт-проекты: коллективные произведения, результат совместной работы участников из разных городов и стран.

Сайт ведёт активную учебно-просветительскую работу. Постоянно проводятся онлайн-курсы для педагогов, воспитателей, родителей и детей, посвящённые различным аспектам прикладной творческой деятельности.

Пользователи, зарегистрированные на сайте, могут вести собственные блоги, делиться личным творческим или педагогическим опытом.

На сегодняшний день зарегистрировано 327752 пользователя, из них 63209 имеют хотя бы одну запись. На сайте опубликовано 1105391 работа и 14984177 комментариев.

**СВИДЕТЕЛЬСТВО**  
о регистрации в Едином государственном реестре юридических лиц  
ИНН 77-07-0000000000  
ОГРН 1027700000000

С 2013 года Страна Мастеров организует выставки и очные финалы конкурсов на различных творческих площадках и мероприятиях. Во время выставок создаются арт-проекты: коллективные произведения, результат совместной работы участников из разных городов и стран.

Сайт ведёт активную учебно-просветительскую работу. Постоянно проводятся онлайн-курсы для педагогов, воспитателей, родителей и детей, посвящённые различным аспектам прикладной творческой деятельности.

Пользователи, зарегистрированные на сайте, могут вести собственные блоги, делиться личным творческим или педагогическим опытом.

На сегодняшний день зарегистрировано 327752 пользователя, из них 63209 имеют хотя бы одну запись. На сайте опубликовано 1105391 работа и 14984177 комментариев.

Рис. 7. Образовательный ресурс <https://stranamastеров.ru/about>

Также здесь содержится информация о различных выставках, конкурсах, мастер-классах и онлайн-мероприятиях для всех, кто хочет раскрыть свой творческий потенциал. На портале проводятся различные конкурсы, где участники делятся своими находками и открытиями на разные темы.

В частности, такие как «Экологический дизайн», «Полезные изделия», «Арт-объекты» из старых вещей, ненужных упаковок и др., что позволяет сделать окружающий мир чище и красивее.

Ресурс снабжен удобной системой навигации, что облегчает поиск нужной информации. Здесь можно также найти литературу по изо-технологиям, по экологии и экономике; пройти различные мастер-классы и онлайн курсы; представлены работы участников конкурсов и др.

«Федеральный портал «Российское образование» содержит интересную подборку материалов для организации занятий по природоведению.

*Авторская графика LENAGOLD* – отличный ресурс для креативных учителей, которые готовы развивать творческие навыки у школьников. Тут можно легко найти иллюстрации, фото, клипарты и различные фоны для презентаций и раздаточных материалов.

Ресурс *tatarovo.ru* содержит обширную подборку аудиофайлов с различными звуками: музыкальные инструменты, птицы, транспорт, насекомые, бытовые приборы, природа, люди. Азбука в картинках. Милые иллюстрации и небольшие стихотворения для удобства запоминания слов. Ничего лишнего, простой и удобный интерфейс.

*viki.rdf.ru* — очень интересная база, содержащая электронные презентации и клипы для детей.

Важным и полезным нам представляется *Сайт о безопасности в интернете*. Этот ресурс будет не только интересен и взрослым, и детям, но и предупредит их об опасностях интернета, научит его безопасному использованию.

*Домашняя школа «InternetUrok.ru»* – домашняя онлайн-школа предназначена для целевых групп учеников, не имеющих возможности (например, из-за проживания с семьей за границей или из-за наличия ОВЗ) или нежелания (например, из-за буллинга) посещать традиционную школу. Представлены материалы с 1 по 11 класс по всем предметам школьной программы. По ним есть и учебный материал, и интерактивные задания для проверки результатов. В онлайн-школе также предусмотрены мероприятия по профессиональной ориентации учеников.

Сервис предполагает полностью дистанционное обучение, но не рассчитан на интеграцию в традиционную школу, что является недостатком этого интернет-ресурса.

Компания «Новый диск» (рис. 8) предоставляет мультимедийное образовательное программное обеспечение и программно-методические комплексы, предназначенные, прежде всего, для работы с интерактивными досками. Компания развивает также проект «Образовариум» (<https://obr.nd.ru/>), материалы которого на текущий момент открыты в свободном доступе на период эпидемии.

Каталог Деятельность Вебинары Опыт и практика О компании

О компании \ Презентации \ Видео \ Награды \ Партнеры \ Контакты

Уже более десяти лет компания «Новый Диск» занимает лидирующие позиции на рынке мультимедийного образовательного программного обеспечения.

Компания является издателем ведущих российских разработчиков в области образования, а также создает собственные уникальные, новейшие виды учебной продукции различной жанровой и предметной направленности, локализует и представляет на российском рынке лучшие электронные образовательные пособия зарубежных компаний.

На протяжении своего существования «Новый Диск» неоднократно становился победителем в государственных конкурсах и тендерах, в том числе, проводимых в рамках реализации приоритетного национального проекта «Образование», по итогам которых были заключены и успешно выполняются государственные контракты на разработку мультимедийных учебных пособий.

Ассортимент электронных изданий компании «Новый Диск» включает качественные и лучшие в своем стиле образовательные продукты, которые могут быть использованы для фронтальной, групповой и индивидуальной работы на уроке, для самоподготовки, для внеклассных и дополнительных занятий и окажут большую помощь как учащимся, так и преподавателям:

- Электронные учебники по различным предметам для получения дополнительной и углубленной информации по изучаемым наукам.
- Наглядные интерактивные пособия для использования в качестве демонстрационного материала на уроке.
- Интерактивные лаборатории для проведения виртуальных экспериментов.
- Энциклопедии и справочники, материалы которых (иллюстрации, анимации, фото, тексты и др.) можно использовать при подготовке собственной проектной работы, для оформления рефератов, докладов и т.д.
- Языковые программы и словари, которые позволяют добиться быстрого и эффективного результата в овладении иностранным языком.
- Электронные пособия для развития творческих и интеллектуальных способностей, развивающие программы для внеклассной работы.
- Тренажеры и практикумы для закрепления знаний, совершенствования навыков и контроля уровня усвоения материала.
- Виртуальные экскурсии, художественные альбомы, хрестоматии.
- Сборники обучающих и развивающих заданий для детей дошкольного и младшего школьного возраста.
- Сетевые учебные курсы, которые предоставляют для учителя дополнительные возможности по организации уроков, позволяют полностью контролировать процесс обучения.

**Новейшие разработки для интерактивных досок**

На сегодняшний день «Новый Диск» – первая и единственная компания, которая ведет широкую научную деятельность по разработке и внедрению специализированных программно-методических комплексов, предназначенных для работы с интерактивными досками.

Новинки для MAC OS  
Специальное предложение!  
Новый  
Расширенный поиск по сайту >>  
Опросник  
Используете ли вы мультимедийные учебные пособия компании «Новый Диск»?  
 Да  
 Нет  
 Не используем, но хотим приобрести  
Голосовать  
Вопросы и ответы

Демоверсии программ  
Методическая копилка  
Новинки  
Программы для интерактивных досок  
NetSchool  
Прайс-лист / Как купить  
Комплексные предложения

Школа новых ТЕХНОЛОГИЙ  
АКАДЕМИЯ  
ACADEMIA АПК и ППРО  
ИР АИС для сферы образования

Рис. 8 Образовательный ресурс <http://school.nd.ru/go/about/>

Данное решение предназначено для применения в первую очередь на интерактивных досках в очном обучении.

Следует отметить, что авторами статьи почти все перечисленные цифровые платформы, порталы используются в практической деятельности при проведении учебных занятий по методике преподавания математики со студентами Института педагогического образования и социальных технологий Тверского государственного университета, при подготовке студентами курсовых и выпускных квалификационных работ.

Однако, анализ цифровых ресурсов и практики использования выявил такие ключевые проблемы. Во-первых, отсутствие централизации и стандартизации цифровых решений, текущая ситуация не предоставляет возможности трансляции контента по принципу «одного окна»; излишнее многообразие цифровых решений инициирует недопонимание со стороны педагогического сообщества в поиске и истинности образовательного контента.

Во-вторых, в большинстве случаев представленные цифровые решения разработаны исключительно для трансляции информации; отсутствуют алгоритмы сбора обратной связи, фиксации образовательных результатов и их последующей аналитики для выявления как положительных, так и отрицательных закономерностей образовательных и воспитательных процессов.

Принципы формирования цифровой учебной мастерской, опыт ее создания, сопровождения и использования позволят авторам в дальнейшем наметить основные направления ее развития.

### **Список литературы**

1. Лельчицкий И.Д., Сильченко А.П., Щербакова С.Ю. Теоретические основы проектирования структуры цифровой образовательной среды // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Педагогика и психология. 2020. № 3 (52). С. 249–257.
2. Сильченко А.П. Ситуационная модель реализации культурологического подхода к изучению учебного предмета (на примере информатики в основной и средней школе) // Отечественная и зарубежная педагогика 2019. № 3(60). С. 121–137.
3. Сильченко А.П., Лельчицкий И.Д., Щербакова С.Ю., Баранова Н.А. Функционально-дидактическая схема цифровой образовательной среды // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Педагогика и психология. 2020. №4(53). С. 111–120.
4. Lelchitsky I.D., Silchenko A.P., Tsurkan M.V. Digital Education Environment Within the Frame of Schooling: Pedagogic Approaches and Development Strategies/ Proceedings of the 2nd International Scientific and Practical Conference «Modern Management Trends and the Digital Economy: from Regional Development to Global Economic Growth» (MTDE 2020), Published by Atlantis Press SARL. 2020. P. 1231–1236.

#### *Об авторах:*

ДЕМУРЧЯН Гоарик Амаяковна – старший преподаватель кафедры математического и естественнонаучного образования ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет» (170100, Тверь, ул. Желябова, 33), e-mail: Demurchyan.GA@tversu.ru

СИЛЬЧЕНКО Ален Павлович – кандидат педагогических наук, доцент кафедры математического и естественнонаучного образования, директор Центра научно-методического обеспечения цифрового школьного образования ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет», заместитель директора по цифровому развитию образовательного процесса (170100, Тверь, ул. Желябова, 33), e-mail: allentver@gmail.com

ЩЕРБАКОВА Светлана Юрьевна – кандидат физико-математических наук, доцент, заведующая кафедрой математического и естественнонаучного образования ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет» (170100, Тверь, ул. Желябова, 33), e-mail: shchsv@yandex.ru

## DIGITAL TRAINING WORKSHOP AS A STRUCTURAL ELEMENT DIGITAL EDUCATIONAL ENVIRONMENT

**G.A. Demurchyan, A.P. Silchenko, S.Yu. Shcherbakova**

Tver State University, Tver

*The principles of the formation of a digital educational workshop are formulated, an overview of the most significant educational Internet portals and resources is provided. The analysis made it possible to identify modern problems of digital solutions in the educational space and determine the key criteria for ensuring the pedagogical orientation of the digital educational environment.*

**Keywords:** *digital transformation of education, digital educational environment, digital educational workshop, digital training workshop, Internet platform, Internet portal, Internet resource.*

*About the authors:*

DEMURCHYAN Goarik Amayakovna, Senior Lecturer, Department of Mathematical and Natural Science Education, Tver State University (170100, Tver, Zhelyabova St., 33), e-mail: Demurchyan.GA@tversu.ru

SILCHENKO Alen Pavlovich, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor of the Department of Mathematical and Natural Science Education, Director of the Center for Scientific and Methodological Support of Digital School Education of the Tver State University, Deputy Director for Digital Development of the Educational Process (170100, Tver, Zhelyabova St., 33), e-mail: allentver@gmail.com

SCHERBAKOVA Svetlana Yurievna - Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor, Head of the Department of Mathematical and Natural Science Education, Tver State University (170100, Tver, Zhelyabova St., 33), e-mail: Demurchyan.GA@tversu.ru