



РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ

Администрация Ленинградской области

**КОМИТЕТ
ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ
ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ**

191124, Санкт-Петербург, пл. Растрелли, д.2А
Телефон: (812) 539-44-50, факс: (812) 539-44-79

E-mail: office_edu@lenreg.ru

05.09.2022 № 19-27137/2022

на № _____ от _____

О методических рекомендациях
по использованию потенциала современной
цифровой образовательной среды в
деятельности педагога

Руководителям органов
местного самоуправления,
осуществляющих управление
в сфере образования
Ленинградской области

Уважаемые руководители!

Комитет общего и профессионального образования Ленинградской области направляет методические рекомендации по использованию потенциала современной цифровой образовательной среды в деятельности педагога для использования в работе образовательных организаций муниципального района/городского округа сообщает следующее (Приложение 1).

Исполняющий обязанности
председателя комитета



Е.В. Бойцова

Исп. Николаева М.А.,
(812)539-44-81

**МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ПОТЕНЦИАЛА СОВРЕМЕННОЙ ЦИФРОВОЙ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕДАГОГА
(Ленинградская область)**

Автор:

М.А. Горюнова, профессор кафедры естественно-научного, математического образования и ИКТ ГАОУ ДПО «ЛОИРО», кандидат педагогических наук, доцент

ВВЕДЕНИЕ

Цифровая трансформация в различных сферах жизнедеятельности человека продиктована объективной реальностью стремительного развития новых технологий, основанных на "цифре" и влекущих существенные изменения условий жизни.

Цифровая трансформация любой организации предполагает качественное изменение ее эффективности по ключевым показателям. Например, создание портала «Госуслуги» принципиально изменило многие процессы получения и обработки запросов граждан - немало документов, на получение которых уходило не менее месяца, теперь можно получить не выходя из дома за 2-3 дня, а порой и быстрее. Это уже прочно вошло в нашу жизнь и не требует подробных пояснений. Википедия, которая даже на русском языке существует уже более 20 лет, принципиально изменила формат энциклопедии по оперативности размещения информации, количеству пользователей и т.д. Мы сейчас говорим об этом явлении как таковом, не обсуждая его «плюсы и минусы» этого. Столь существенные изменения произошли именно благодаря цифровым технологиям.

Важно обратиться к Указу Президента Российской Федерации от 21.07.2020 №474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года» (<http://www.kremlin.ru/acts/bank/45726>), в котором Цифровая трансформация заявлена как одна из пяти национальных целей развития Российской Федерации на период до 2030 года. В рамках данной цели установлены следующие показатели:

- достижение «цифровой зрелости» ключевых отраслей экономики и социальной сферы, в том числе здравоохранения и образования, а также государственного управления;
- увеличение доли массовых социально значимых услуг, доступных в электронном виде, до 95 процентов.

Национальная программа «Цифровая экономика» (<https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/858/>) включает в себя несколько

федеральных проектов, из которых отметим два, имеющих наибольшее влияние на развитие образования. Это федеральный проект “Кадры для цифровой экономики” (<https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/866/>), который имеет прямое отношение к образованию. Его основная цель – обеспечение подготовки высококвалифицированных кадров для цифровой экономики. А также федеральный проект «Искусственный интеллект» (<https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/1046/>), задача которого создать условия для того, чтобы предприятия и граждане использовали продукты и услуги, основанные на преимущественно отечественных технологиях искусственного интеллекта, обеспечивающих качественно новый уровень эффективности деятельности.

Следует отметить, что в решении вопросов цифровой трансформации образования слаженно работают несколько министерств и ведомств, включая Минцифры России и другие.

Принято рассматривать уровни цифровой трансформации на основе анализа происходящих изменений в соответствии с SAMR-подходом: замещение, улучшение, изменение и преобразование. Весьма наглядно можно представить такое движение от уровня к уровню в сфере образования на примере развития сопровождения учебного процесса со стороны издательств учебной литературы, начиная от примитивных электронных форм учебников (ЭФУ), больше похожих на комплект отсканированных страниц изданий, через насыщение ЭФУ интерактивными заданиями и тренажёрами, к полноценным цифровым образовательным платформам с настройкой на потребности и возможности каждого ученика.

ОПОРНЫЕ ДОКУМЕНТЫ И ПРОЕКТЫ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ В ОБРАЗОВАНИИ

Ключевым документом в системе образования является Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» №273-ФЗ (<https://docs.cntd.ru/document/902389617>), в котором особое внимание обратим на следующие статьи:

- Статья 15. Сетевая форма реализации образовательных программ.
- Статья 16. Реализация образовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.
- Статья 18. Печатные и электронные образовательные и информационные ресурсы.
- Статья 20. Экспериментальная и инновационная деятельность в сфере образования.

Огромную роль в становлении современных преобразований играет национальный проект «Образование» (<https://edu.gov.ru/national-project/about/>), детальное изложение которого представлено в Паспорте проекта. Его составляющей является федеральный проект «Цифровая образовательная среда»

(<https://edu.gov.ru/national-project/projects/cos/>), который направлен на создание и внедрение в образовательных организациях цифровой образовательной среды, а также обеспечение реализации цифровой трансформации системы образования. В рамках проекта ведется работа по оснащению организаций современным оборудованием и развитие цифровых сервисов и контента для образовательной деятельности. Сроки реализации проекта – с 1 января 2019 года по 31 декабря 2024 года.

На официальном сайте проекта представлена подробная информация, которая раскрывает основные направления деятельности, связанные не только с техническим оснащением, но с и развитием инфраструктуры образовательных учреждений для эффективного сетевого взаимодействия, с повышением квалификации педагогов и обеспечением их цифровым инструментарием для работы в едином цифровом образовательном пространстве на уровне всей страны.



Цифровая образовательная среда (ЦОС) - совокупность программных и технических средств, образовательного контента, необходимых для реализации образовательных программ в том числе с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий, обеспечивающая доступ к образовательным услугам и сервисам в электронном виде.

Основные принципы:

- Безопасность ЦОС (безопасный контент, сохранность персональных данных)
- Приоритет отечественным технологиям
- Многофункциональность использования ЦОС (в т.ч. за рамками основного образовательного процесса)

Обратим внимание на формулировку понятия ЦОС, цели и основные принципы: приоритет отечественным технологиям, и вопросы информационной безопасности стали ещё более актуальны. Все формулировки верны не только по отношению к образованию детей, но и взрослых, включая педагогов.

«Уроки коронавируса» 2020 года ярко высветили такие проблемы, как недостаточная скорость интернета для организации полноценного онлайн-обучения, малое количество верифицированного образовательного контента, необходимость многократных регистраций для использования разрозненных ресурсов, рассогласованность в использовании образовательных платформ разными учителями одного класса, что приводило к дополнительным трудностям в период дистанционного обучения и недовольству родителей.

Приведём ниже некоторые показатели федерального проекта «Цифровая образовательная среда»

Наименование показателя	2021	2022	2023
1.1. Доля общеобразовательных организаций, оснащенных в целях внедрения цифровой образовательной среды (процент)	20	25	35
2.1. Доля обучающихся, для которых созданы равные условия получения качественного образования вне зависимости от места их нахождения посредством предоставления доступа к федеральной информационно-сервисной платформе цифровой образовательной среды (процент)	0	10	15
2.2. Доля педагогических работников, использующих сервисы федеральной информационно-сервисной платформы цифровой образовательной среды (процент)	0	10	20
2.3. Доля образовательных организаций, использующих сервисы федеральной информационно-сервисной платформы цифровой образовательной среды при реализации программ основного общего образования	0	10	20

ФЕДЕРАЛЬНЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ И СЕРВИСЫ

Из представленной таблицы видно, что важная роль отводится активности использования федеральной информационно-сервисной платформы цифровой образовательной среды. В настоящее время такая платформа - ГИС «Моя школа» находится на стадии завершения разработки.

ГИС «МОЯ ШКОЛА»

ГИС «МОЯ ШКОЛА» - государственная информационная система, состоящая из набора личных кабинетов пользователей. Обеспечивает взаимодействие пользователей с такими сервисами как:

1. Коммуникационные сервисы (ВКС, чаты, уведомления, новости);
2. Библиотека верифицированного образовательного контента, в т.ч. инструменты создания, модерации, воспроизведения контента.

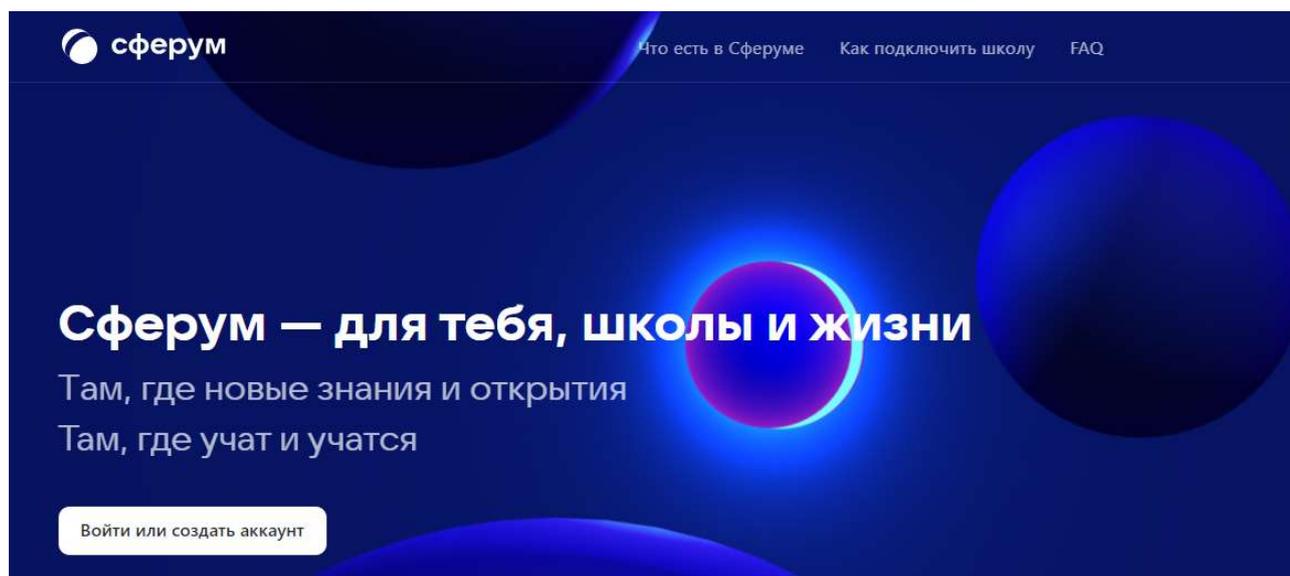
Необходима для обеспечения доступа пользователей к отработанным технологиям и их использования в «традиционном» образовательном процессе



С 1 сентября 2022 года апробация ГИС начнется в 15-ти регионах РФ (Ленинградская область не входит в число пилотных регионов). Также объявлено на уровне Министерства просвещения, что с 1 января 2023 года все школы России будут работать в ГИС «Моя школа», обеспечивая тем самым централизованный сбор информации на всей территории страны для принятия

управленческих решений, а также, что очень важно, информационную безопасность для всех участников образовательного процесса.

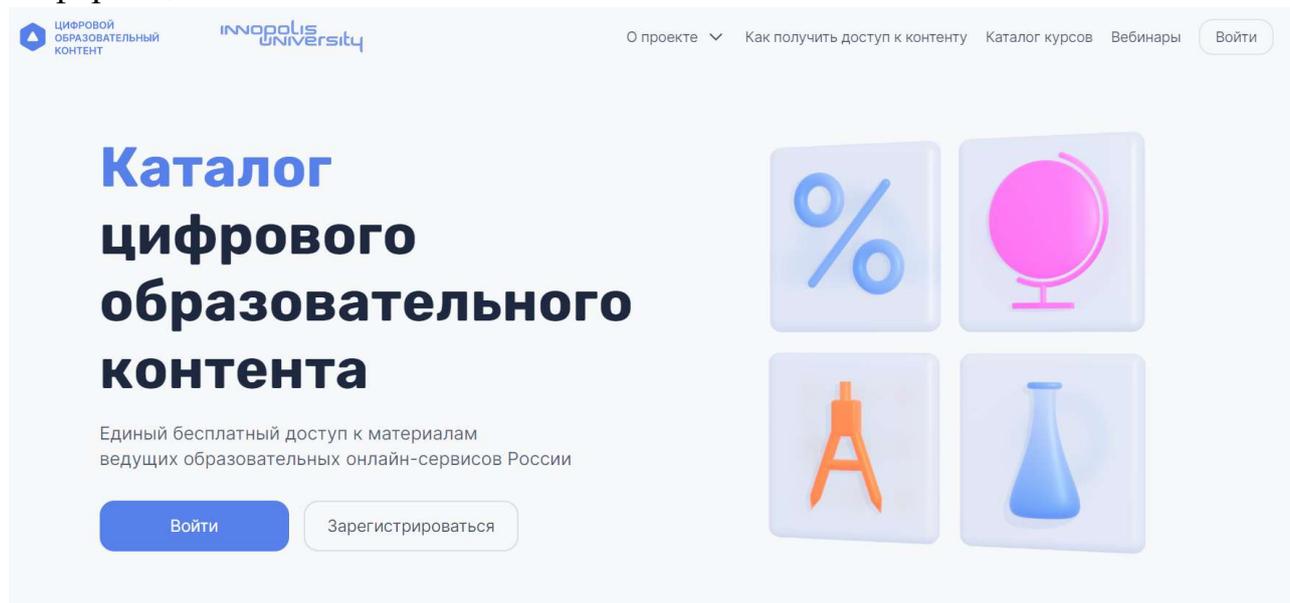
На обеспечение безопасного единого информационного пространства нацелен федеральный проект создания информационно-коммуникационной образовательной платформы для учителей, учеников и их родителей – СФЕРУМ. Планируется, что все участники образовательного процесса будут осуществлять коммуникацию между собой для учебных и воспитательных целей только с использованием этой платформы. При этом, получить доступ к использованию Сферума можно только после регистрации, осуществленной или подтвержденной представителем образовательного учреждения. Эта платформа позволяет организовывать трансляцию уроков, проведение вебинаров и других мероприятий для учеников и родителей с использованием видео-конференц-связи, а также общение с учениками и педагогами всей страны, а не только в пределах класса. Функционал данного ресурса уже весьма широк и продолжает развиваться с учетом замечаний и пожеланий пользователей. На первом этапе «Сферум» прошел апробацию в пилотных регионах, и весной 2021 года началось активное использование «Сферума» образовательными организациями всей страны.



Подчеркнем, что важной задачей ГИС «Моя Школа» является предоставление участникам образовательного процесса верифицированного образовательного контента, которого так не хватало в период внезапного дистанционного обучения.

В начале 2022 года начал функционировать портал educont.ru – «Каталог цифрового образовательного контента» (ЦОК), в рамках которого размещены образовательные ресурсы, которые прошли экспертизу на федеральном уровне, и рекомендованы для использования педагогами, учениками и их родителями. Для пользования Каталогом необходимо пройти регистрацию, которая должна быть привязана к какой-нибудь образовательной организации. Таким образом,

например, представители школы отслеживают пользователей этого ресурса и не допускают присутствия «чужих». Это сделано в целях обеспечения информационной безопасности.



На сайте Каталога ЦОК заявлено, что с его помощью обеспечивается единый бесплатный доступ к материалам ведущих образовательных онлайн-сервисов России. Бесплатность этих ресурсов обеспечена определенной схемой государственного субсидирования разработчиков представленных платформ. На данный момент на портале есть доступ к 14-ти платформам.



Сайт каталога ЦОК

Обратим внимание, что представленные ресурсы прошли верификацию и без сомнения могут быть использованы в образовательной деятельности. Говоря об их бесплатности, надо понимать, что вариант ресурса, представленный в Каталоге, может отличаться от его полной платной версии, например, в части анализа деятельности учеников и сбора статистики. При этом, размещенное в открытом доступе содержание и широкий спектр интерактивных заданий позволяют насытить учебный процесс необходимыми цифровыми ресурсами для сопровождения уроков и внеурочной деятельности с ориентиром на потребности каждого ученика.

И «Сферум», и «Каталог ЦОК» – составляющие большой работы по созданию единого цифрового образовательного пространства РФ. На уровне государства осуществляется системная работа по разработке и внедрению единых ресурсов и сервисов для обеспечения работы образовательных организаций с различных позиций - содержание, организация взаимодействия всех участников образовательного процесса, поддержка онлайн-образования.

ЦОС В КОНТЕКСТЕ ОБНОВЛЕННЫХ ФГОС НОО И ООО

Говоря о потенциале СЦОС, следует отметить, что современному педагогу необходимо уделить особое внимание овладению цифровым инструментарием для включения в педагогическую практику в сочетании с традиционными приемами и методами. Как уже отмечали, весной 2020 года, в период пандемии, все школы страны были вынуждены перейти на дистанционное обучение и на собственном опыте ощутили не только его необходимость, но и связанные с ним проблемы. В целом, мы рассматриваем потенциал СЦОС и с позиции повышения квалификации самих педагогов, и в контексте использования в педагогической практике. Важно подчеркнуть, что в настоящее время использование дистанционного и электронного обучения закреплено в обновленных ФГОС.

ФГОС НОО и ООО, принятый в 2021 году, не считается новым, поскольку не изменяет основные принципы обучения, декларированные ранее, но имеет и существенные позиции, ранее не отраженные на законодательно-нормативном уровне. Например, в тексте документа подчеркивается (п. 35.3.), что *каждый* обучающийся и родитель (законный представитель) несовершеннолетнего обучающегося должны иметь доступ к цифровой образовательной среде Организации весь период обучения, включая доступ к рабочим программам (РП) урочной и внеурочной деятельности, учебным изданиям и образовательным ресурсам, указанным в РП и т.д.

На сайте «Единое содержание общего образования» (edsoo.ru) представлены все актуальные материалы обновленных ФГОС НОО и ООО и цифровой инструментарий в помощь педагогам, включая конструктор рабочих программ. В него интегрированы материалы примерных рабочих программ в соответствии с требованиями обновленных ФГОС НОО и ООО для оптимизации работы педагога.

Конструктор рабочих программ



«Конструктор рабочих программ» – удобный бесплатный онлайн-сервис для быстрого создания рабочих программ по учебным предметам. Мы сделали его интуитивно понятным и простым в использовании.

«Конструктором рабочих программ» смогут пользоваться учителя 1-4 и 5-9 классов, завучи, руководители образовательных организаций, родители (законные представители) обучающихся.

Примерные рабочие программы одобрены решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол 3/21 от 27.09.2021 г.

[Видеоинструкция по работе с Конструктором рабочих программ](#)

Обратим внимание, что в структуру тематического планирования при разработке рабочей программы включен обязательный столбец «Электронные (цифровые) образовательные ресурсы».

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Дата изучения	Виды деятельности	Виды, формы контроля	Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		всего	контрольные работы	практические работы				
Раздел 1. Цифровая грамотность.								
1.1.	Компьютер - универсальное устройство обработки данных	2	1	1	01.09.2022 09.09.2022	Раскрывать смысл изучаемых понятий; Анализировать устройства компьютера с точки зрения организации процедур ввода, хранения, обработки,	Тестирование;	https://www.yaklass.ru/p/informatika/7-klass/kompiuter-kak-universalnoe-ustroistvo-dlia-raboty-s-informatciei-13602/ustroistvo-kompiutera-6756503

Фрагмент заполнения тематического планирования в конструкторе

Таким образом, использование цифровых ресурсов не только для сопровождения самого урока, но и для поддержки обучающихся, по каким-либо причинам не посетивших данный урок, а также дополнительные материалы в помощь ученикам и родителям рекомендовано отразить непосредственно при планировании работы. Такой подход соответствует упомянутому ранее описанию требований к цифровой образовательной среде ОО.

РОЛЬ СОВРЕМЕННОЙ ЦОС В ПОВЫШЕНИИ КВАЛИФИКАЦИИ ПЕДАГОГА

В контексте непрерывного повышения квалификации педагогов роль онлайн-образования постоянно возрастает, поскольку для поддержания

современного профессионального уровня необходимо сочетать формальное повышение квалификации с неформальным и информальным.

В последнее десятилетие большую популярность получили массовые открытые онлайн-курсы (MOOC), которые вслед за англоязычными проектами стали активно развиваться в России. В качестве примера приведем Stepik.org. На этом портале более 200 курсов, различающихся не только тематикой, но возможностью пройти их бесплатно или платно и т.д. Более того, на этой платформе можно создать свой курс. Обратим внимание на широкий спектр и различный уровень курсов по языкам программирования, которые в контексте развития IT-индустрии помогают занять достойное место выпускникам школ на современном рынке труда.

Интересно, что в зависимости от уже пройденных курсов обучения формируется рубрика "Собираем для вас" с учетом основных интересов конкретного пользователя. Фрагмент такой подборки приведен ниже.

Собираем для вас ↓

Создавайте онлайн-курсы Курсы по маркетингу Учим языки

<p>Создание курса на Stepik Команда Stepik</p>  <p>★ 4.9 👤 26.9K ⌚ 2 ч 🗨</p> <p>Бесплатно</p>	<p>Педагогический дизайн УРОКА ФПОИСК АГУ</p>  <p>★ 4.8 👤 8.3K ⌚ 10 ч 🗨</p> <p>Бесплатно</p>
<p>Секреты хороших текстов ЦНОТ СПбГЭТУ "ЛЭТИ"</p>  <p>★ 4.9 👤 38.6K ⌚ 5 ч 🗨</p> <p>Бесплатно</p>	<p>Цифровые инструменты и сервисы для учителя ИИТО ЮНЕСКО</p>  <p>★ 4.9 👤 10.3K ⌚ 2 ч 🗨</p> <p>Бесплатно</p>

Подобного рода цифровые образовательные ресурсы существенно расширяют возможности получения разного уровня образования и могут

служить конкретными примерами качественных изменений в получении знаний, подтверждая тем самым идущий процесс цифровой трансформации.

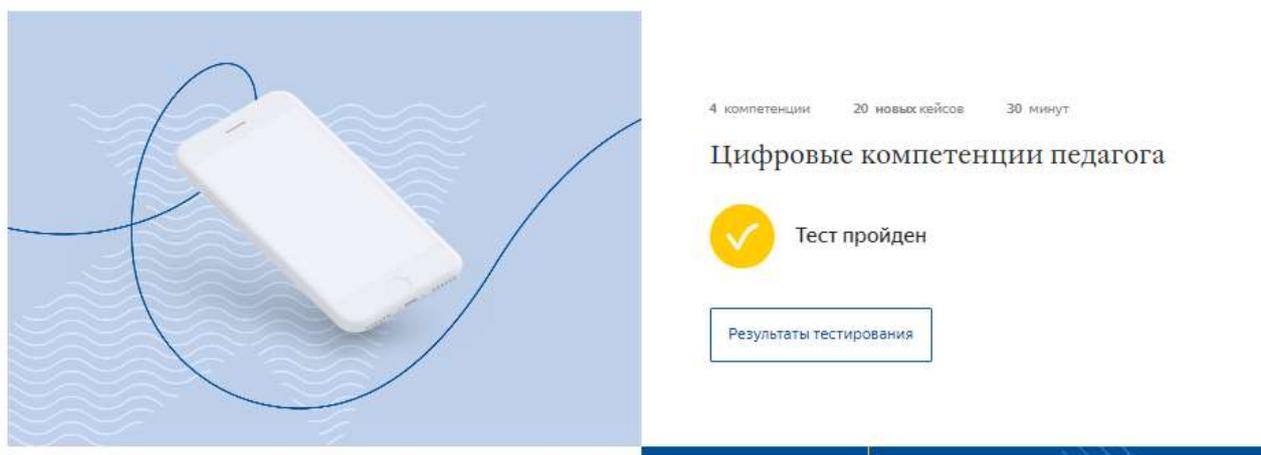
В данный момент Академией Просвещения, РАНХиГС и рядом других организаций в рамках грантовой деятельности осуществляется массовое бесплатное повышение квалификации педагогов во всех регионах страны по актуальным направлениям: переход на обновленные ФГОС, формирование функциональной грамотности, информационная безопасность и другим. Современные цифровые технологии позволяют проходить такое обучение дистанционно, независимо от удаленности обучаемого от преподавателя.

Следует отметить также, что разработчики ведущих образовательных онлайн-сервисов сопровождают свои ресурсы серьезной методической поддержкой и готовы оперативно откликнуться на вопросы пользователей. Готовность и умение сформулировать вопрос и выйти на связь с разработчиками показывают уровень коммуникативной грамотности педагога в условиях цифровой среды.

Большой вклад в развитие образования и повышение квалификации педагогов вносят крупные российские IT-компании, например, Яндекс и Лаборатория Касперского. На их сайтах есть сведения об образовательных мероприятиях и проектах для педагогов и детей. Рекомендуем педагогам пройти тестирование и получить представление о своем уровне компетенций в соответствующих областях, а также понимание современных требований к педагогу в условиях цифровой среды.

Интенсив «Я Учитель» 3.0: 4 теста для самопроверки

Индивидуальный профиль учителя по результатам каждого теста. Наши рекомендации и большая подборка материалов для развития навыков и компетенций.



Инструментом, который ориентирован на помощь педагогам в осмысленном включении цифрового потенциала в педагогическую деятельность является ПАДагогическое колесо, которое разработал и опубликовал в 2006 году ученый и педагог Аллан Каррингтон. Этот инструмент объединил SARM-подход оценивания уровня цифровой трансформации, о котором шла речь выше, таксономию Блума и цифровые ресурсы и сервисы.



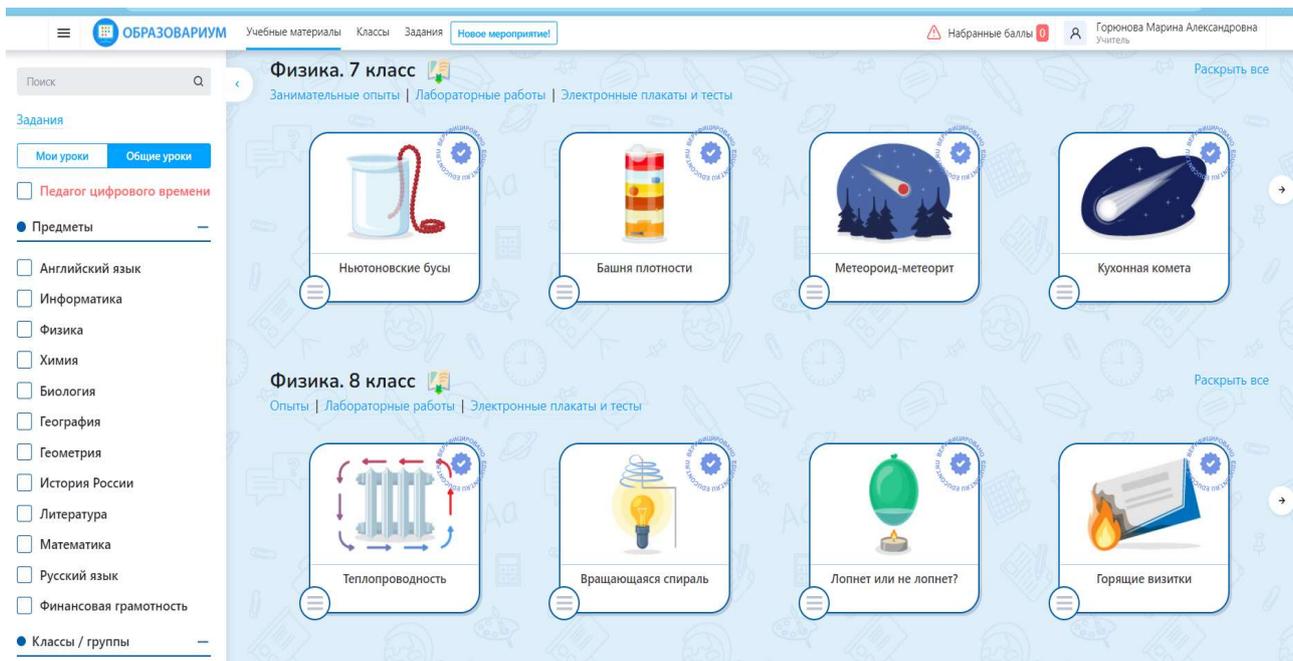
Укрупненный фрагмент ПАДагогического колеса

Цифровые инструменты – это средства реализации педагогических задач, и они могут быть весьма разнообразны и достаточно быстро обновляться в процессе развития цифровых технологий. А находящийся в центре ориентир на модель ученика, умение сформировать мотивацию к обучению – это ключевая позиция. Очень важна четкая постановка педагогических целей, чему способствует включение в модель уровней таксономии Блума. Опираясь на конкретно сформулированные цели, учитель разрабатывает или подбирает задания для учеников и выбирает инструменты, включая цифровые.

Таким образом, чтобы осмысленно применять в образовательной деятельности потенциал современных цифровых технологий и быть конкурентоспособным необходимо понять связь педагогических задач и инструментальных возможностей в контексте основного назначения цифровой трансформации в образовании - перехода к персонализации обучения для всестороннего развития каждого обучаемого. ПАДагогическое колесо отлично иллюстрирует алгоритм деятельности педагога по целесообразному использованию потенциала СЦОС.

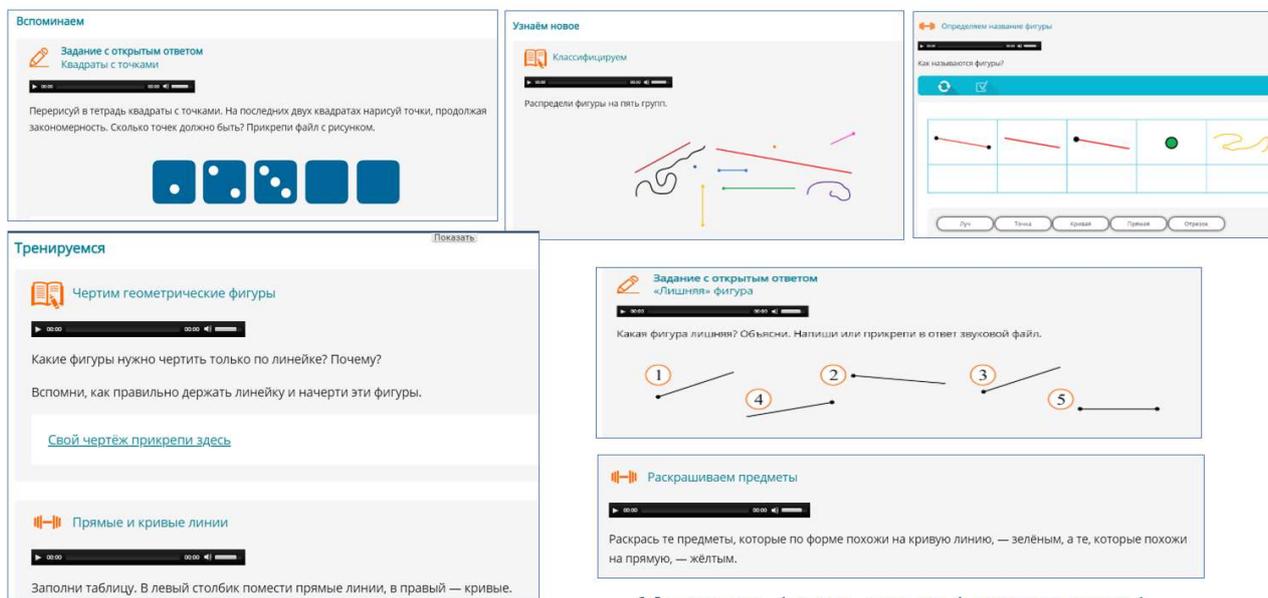
ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В заключении снова вернемся к конкретным цифровым ресурсам, которые в большом количестве и разнообразии представлены в «Каталоге ЦОК», и не только. Приведем несколько примеров на основе образовательных платформ Каталога.



Пример ресурсов платформы «Образовариум» (Новый диск)

Ниже представлены примеры заданий платформы «Мобильное электронное образование», которые представлены в разнообразных интерактивных вариантах. В том числе, разнообразие заданий обеспечивает работу разного уровня сложности в соответствии с таксономией Блума.



Математика, 1 класс, занятие 4, интернет-урок 1

базовые логические действия (сравнение, установление соответствия, анализ, синтез, классификация, закономерности, причинно-следственные связи)

The central interface is titled "классификация" and shows a table with three columns: "Гора", "Горе", and "Гореть". Below the table are buttons for "гора", "подгора", "загора", "горный", "горелка", and "гореть".

The surrounding screenshots include:

- "Звук больше, чем буква": A task to find words with more sounds than letters.
- "Исчезновение лягушек": A task about the consequences of frog extinction.
- "Подходящее выражение": A task to match expressions.
- "Пропущенный знак": A task to compare expressions and insert missing signs.
- "Сеть питания": A task to create a food chain using a tree diagram.
- "установление соответствия": A task to match numbers and expressions.

Примеры ресурсов платформы «Мобильное электронное образование»

Подводя итог, подчеркнем, что современная цифровая образовательная среда представляет огромные возможности для оценивания исходного уровня компетенций педагога, повышения его квалификации и обеспечения практической педагогической деятельности цифровыми ресурсами с ориентиром на потребности каждого ученика. Однако, чтобы этот потенциал заработал, педагогу необходимо проделать большую работу по изучению образовательных платформ и подбору ресурсов с учетом конкретных условий работы и контингента обучающихся. Тем более, что в контексте обновленных ФГОС от учителя требуется заранее тщательно продумать использование ЦОР на весь учебный год на этапе составления рабочей программы. А далее расширять свой арсенал по мере развития цифровых ресурсов и собственной квалификации. Темпы развития цифровой образовательной среды таковы, что не позволяют остановиться в постоянном освоении новых возможностей для формирования функциональной грамотности каждого участника образовательного процесса, т.е. для более полноценного применения в личностных и профессиональных целях современных достижений науки и общества.

ИСТОЧНИКИ

1. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" № 273-ФЗ – <https://docs.cntd.ru/document/902389617> (дата обращения - 01.07.2022)
2. Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 N 474 "О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года" – <http://www.kremlin.ru/acts/bank/45726> (дата обращения - 01.07.2022)
3. Национального проекта "Образование" – <https://edu.gov.ru/national-project/about/> (дата обращения - 01.07.2022)

4. Паспорт Национального проекта “Образование” – <http://static.government.ru/media/files/UuG1ErcOWtjfOFCsqdLsLxC8oPFDkmBB.pdf> (дата обращения - 01.07.2022)
5. 4. Федеральный проект “Цифровая образовательная среда” – <https://edu.gov.ru/national-project/projects/cos/> (дата обращения - 01.07.2022)
6. Национальная программа “Цифровая экономика” – <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/858/> (дата обращения - 01.07.2022)
7. 6. Федеральный проект “Кадры для цифровой экономики” – <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/866/> (дата обращения - 01.07.2022)
8. Федеральный проект “Искусственный интеллект” – <https://digital.gov.ru/ru/activity/directions/1046/> (дата обращения - 01.07.2022)
9. Об утверждении Целевой модели цифровой образовательной среды [Электронный ресурс]: Приказ Министерства просвещения РФ от 2 декабря 2019 г. N 649 // Официальный интернет-портал Правительство России – 2021. Режим доступа: <http://publication.pravo.gov.ru/> - (дата обращения: 10.06.2022).
10. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию, протокол от 28.06.2016 N 2/16-з) URL: <https://base.garant.ru/71809212/> (дата обращения 19.06.2022)
11. Приказ Министерства просвещения РФ от 31 мая 2021 г. № 287 “Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования” URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/401333920/> (дата обращения 19.06.2022)
12. Носкова Т.Н. «Дидактика цифровой среды», 2020 год. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.litres.ru/t-n-noskova/didaktika-cifrovoy-sredy/> – (дата обращения: 10.06.2022).
13. Структура ИКТ-компетентности учителей. Рекомендации ЮНЕСКО, UNESCO 2019 (версия 3). Электронный ресурс. Режим доступа: <https://iite.unesco.org/wpcontent/uploads/2019/05/ICT-CFT-Version-3-Russian-1.pdf> (дата обращения 21.06.2022)
14. Цифровая трансформация и сценарии развития общего образования / А.Ю. Уваров; НИУ «Высшая школа экономики», Институт образования. — М.: НИУ ВШЭ, 2020. — 108 с. Режим доступа: <https://ioe.hse.ru/pubs/share/direct/418228715.pdf> (дата обращения 21.06.2022)
15. Электронный курс «Цифровая трансформация. Быстрый старт». Центр подготовки руководителей и команд ЦТ ВШГУ РАНХиГС. Электронный ресурс. Режим доступа: <https://stepik.org/course/89635/syllabus> (дата обращения 21.06.2022)