

«Цифровые образовательные ресурсы на уроках математики как условие реализации ФГОС».

Цифровая образовательная среда (ЦОС) – это единая информационная система, которая **объединяет всех участников образовательного процесса** — обучающихся, преподавателей, родителей и администрацию учебных заведений.

ЦОС - одна

из главных частей российского проекта «Образование», утверждённая Приказом Министерства просвещения РФ № 649 от 2 декабря 2019 года.

ЦОС включает в себя:

- Комплекс информационных образовательных ресурсов, в том числе электронных;
- Совокупность технологических средств информационных и коммуникационных технологий: компьютеры, средства связи (смартфоны, планшеты), иное информационно-коммуникационное оборудование;
- Ряд педагогических технологий, обеспечивающих обучение в современной информационно-образовательной среде.

Главная задача ЦОС - создание современной и безопасной электронной образовательной среды, обеспечивающей доступность и высокое качество обучения на всех уровнях.

Преимущества ЦОС:

- Доступ к набору электронных образовательных сайтов и сервисов, которые способствуют расширению и углублению предметных знаний;
- Цифровые решения, которые позволяют обучающемуся, не имеющему возможности посещать учебное заведение из-за болезни или по другим причинам, быть на связи с группой и преподавателем во время занятия;
- Интеграция государственных информационных систем, сервисов и ресурсов с платформой ЦОС;
- Возможность видеотрансляции для распространения лучших занятий.

Важнейшую роль в создании информационно-образовательной среды играет математика. ФГОС ориентирует меня на широкое использование цифровых инструментов как необходимое условие решения поставленных перед колледжем задач в условиях развития информационного общества.

Абстрактный характер математики, ее прочные внутренние логические связи и необходимость последовательного изучения ее разделов всегда порождали своеобразные трудности преподавания этой дисциплины. Кажущаяся «строгость» изложения часто порождает у обучающихся взгляд на математику как на сухую, малоинтересную науку.

Ежегодные показатели входного контроля первокурсников выявили, что студенты проявляют крайне низкий уровень интереса к математике, что поставило передо мной задачу создания условий, стимулирующих развитие

математических интересов и как следствие, закономерное повышение качества обучения.

Использование ЦОР способствует решению следующих задач:

- Разнообразие системы занятий, нешаблонное их построение, включение по возможности в каждое занятие новых элементов.
- Увлекательное преподавание занятий, активизация деятельности обучающихся.

Без использования современных средств информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), ядром которых являются цифровые образовательные ресурсы (ЦОР), уже невозможно представить образовательный процесс, отвечающий требованиям современного информационного общества.

К ЦОР относят любой информационный источник в цифровом виде, который может быть использован в образовательном процессе.

ЦОР по математике можно разделить на 3 группы:

- элементарные ЦОР: изображение пространственных фигур или формулировки различных теорем;
- базовые ЦОР (сочетают в себе два и более элементарных ЦОР): формулировка и доказательство теоремы о трех перпендикулярах в текстовом виде и рисунок к ней;
- ЦОР сложной структуры – ЦОР, выстроенный в соответствии с логикой организации изучения некоторого раздела, темы.

Н-р, электронное издание «Открытая математика» <https://mathematics.ru/textbook1/content.html>

Одна из целей преподавания математики заключается в формировании у обучающегося убеждения в том, что ЦОР является удобным и несложным инструментом, полезным в различных областях человеческой деятельности.

Компьютер дает преподавателю математики 5 новых педагогических инструментов: интерактив, мультимедиа, моделинг, коммуникативность, производительность, от использования которых прямо зависит эффективность и качество преподавания дисциплины.

Использование ЦОР предполагает работу не только самого преподавателя, но и обучающихся.

Например, знакомясь с понятие «случайное событие», студентам было дано задание на дом - выполнить опыт: подбросить монету от 100 до 200 раз, фиксируя количество выпадения орла и решки и заполнить таблицу, с тем, чтобы затем самостоятельно или вместе сделать выводы.

Обучающиеся нашли программу для Андроид, имитирующую броски монеты с интересным интерфейсом, заполнили таблицу и достаточно уверенно сделали вывод: при механическом и виртуальном варианте подбрасывания монеты получается одинаковый результат.

Также студенты нашли программу в электронных таблицах:

При изучении темы «Исследование функций и построение графиков» обучающимся было предложено построить графики некоторых функций сначала вручную, с использованием изученных правил. Затем был разобран метод построения графиков функций с использованием средств электронной таблицы и построены те же функции. Студенты делают вывод о том, что результаты вычисления в обоих случаях совпадают и, следовательно, компьютер предоставляет возможность построения графиков.

С введением в учебный процесс новых компьютерных технологий для меня как преподавателя становится актуальной проблема накопления и использования цифровых образовательных ресурсов. Преподаватель находится в постоянном поиске, выбирает лучшее, наиболее подходящее, создает свои собственные ресурсы.

Важной составляющей информационно-образовательной среды в настоящее время становится электронный образовательный контент.

ЭОР — совокупность средств программного, технического и организационного обеспечения, электронных изданий, размещаемая на машиночитаемых носителях и/или в сети Интернет.

ЭОР — это учебные материалы, для воспроизведения которых используются электронные устройства. Исходя из требований ФГОС, а также учитывая тенденции развития ИКТ, можно выделить следующие характеристики для электронных образовательных ресурсов:

- использование образовательных ресурсов в электронном виде (справочные системы, электронные библиотеки, электронные карты и др.);
- использование интерактивных технологий для организации индивидуальной работы и коллективного взаимодействия участников образовательного процесса;
- использование электронных ресурсов при построении имитационных моделей отражения фрагментов реального или виртуального мира

Я как преподаватель математики при подготовке к занятиям использую различные ЭОР. Приведу примеры:

«Российская электронная школа» <https://resh.edu.ru/>

Содержит интерактивные уроки по всему курсу математики от лучших учителей страны. РЭШ сегодня содержит более 100 000 уникальных задач, почти 5 000 учебных материалов: тестов, виртуальных лабораторий, обучающих видео и аудио. Упражнения и проверочные задания даны по типу экзаменационных тестов. Использую их для подготовки к государственной итоговой аттестации

ЯКласс <https://www.yaklass.ru/> — образовательный интернет-ресурс для обучающихся, преподавателей и родителей. Данный сайт помогает мне проводить тестирование знаний учащихся, задавать домашние задания в электронном виде. Использование элементов игры позволяет создавать

рейтинги лидеров группы. В основе ресурса лежит технология генерации огромного числа вариантов для каждого задания.

Stepik <https://stepik.org/catalog> – российская образовательная платформа и конструктор бесплатных открытых онлайн-курсов и уроков. Позволяет мне создавать интерактивные обучающие уроки и онлайн-курсы, используя видео, тексты и разнообразные задачи с автоматической проверкой и моментальной обратной связью. В процессе обучающиеся могут вести обсуждения между собой и задавать вопросы мне на форуме.

Глобальная школьная лаборатория «ГлобалЛаб» <https://globallab.org/ru> основанная на использовании новых технологий, прежде всего Интернет, поддерживающая преподавание любого естественно-научного курса. Одна из основных идей проекта заключается в том, что обучающиеся в разных частях земного шара выполняют согласованные наблюдения и измерения по стандартному протоколу, а потом сравнивают и анализируют полученные результаты

Национальная электронная платформа педагогического образования <https://neppo.ru/> Использую данную платформу для поиска электронных ресурсов.

LearningApps.org <https://learningapps.org/> является приложением Web 2.0. С помощью данного приложения создаю интерактивные задания: викторины, кроссворды, пазлы, игры
Здесь я использую и общедоступные интерактивные задания, которые были разработаны пользователями ранее.

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>);

Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (<http://fcior.edu.ru/>);

При подготовке к учебным занятиям по математике активно использую следующие образовательные сайты:

<http://www.unimath.ru/> - Математика в школе: поурочные планы;

<https://mathege.ru/> - Открытый банк заданий по математике ЕГЭ;

<https://math-ege.sdangia.ru/> - Сдам ГИА: Решу ЕГЭ

<https://oge.sdangia.ru/> - Сдам ГИА: Решу ОГЭ

Я зарегистрировалась и использую ресурс данного Веб-портала, в котором применяются многие элементы технологии дистанционного обучения. Зарегистрировавшись на данном портале, получила доступ в личный кабинет. Я как преподаватель составляю варианты для проверки знаний обучающихся, используя случайное генерирование вариантов системой, подобрав конкретные задания из каталога или добавив собственные задания. Регулирую настройки: показывать или скрывать правильные решения заданий после выполнения работы, задать дату и время выполнения работы, установить параметры выставления отметок.

Могу писать учащимся и получать от них ответы, размещать методические материалы, сообщать номера работ для контроля знаний. Создав курс, сообщая учащимся его номер. Нажав кнопку «Записаться на курс», они автоматически получают уведомления о каждом сообщении, оставленном преподавателем на странице курса.

У меня есть возможность создавать тематические тесты, контрольные работы, домашние задания различного уровня сложности, в зависимости от подготовленности каждого обучающегося. Тщательно выбирая задания, создаю ситуацию успеха даже у самого «слабого» обучающегося.

<https://interneturok.ru/> – Библиотека видеоуроков школьной программы

<https://videouroki.net/> - онлайн платформа Видеоуроки в интернет – сайт для преподавателей. Помогает усовершенствовать все основные этапы занятия: изучение нового, закрепление изученного и контроль знаний обучающихся как на занятии, так и дистанционно.

Особенно широкое применение образовательные интерактивные платформы приобрели во время дистанционного обучения в конце учебного 2019-2020 года и в течение 2020-2021 уч. года. Одной из таких платформ, которую я применяю в своей работе является **Учи.ру**.

<https://uchi.ru/> - интерактивная образовательная онлайн-платформа.

Просмотрев все сайты, сделала вывод, что наиболее доступным и интересным для совместной работы с детьми оказался образовательный интернет- ресурс Учи. ру. И поэтому сегодня хотела более подробнее остановиться именно на этой образовательной платформе - Учи.ру.

Сайт Учи.ру — это онлайн-платформа, где ученики из всех регионов России изучают школьные предметы в интерактивной форме. Здесь можно найти много интересных заданий по математике. Удобный интерфейс, увлекательные задания, — и вот уже дистанционное обучение нравится обучающимся. Учи.ру — мой надежный помощник.

Платформа даёт возможность осуществлять диагностику и мониторинг. Преподаватель получает детальную статистику об образовательных результатах по каждому обучающемуся. В любой момент можно узнать,

сколько заданий выполнили студенты, сколько времени было затрачено на их выполнение, какие задания и темы вызвали наибольшую сложность.

Учи.ру представляет бесплатный доступ ко всем образовательным ресурсам и статистике для преподавателя. Каждый день после 16 часов вводятся ограничения на количество предлагаемых заданий, учащимся доступно до 20 заданий. Ограничение заданий считаю положительным моментом, так как обучающиеся уже не проведут много времени за компьютером.

Учащиеся работают в основном во внеурочное время, выполняя домашние задания, задания для индивидуальной и самостоятельной работы. При выполнении заданий система строит диалог с обучающимся. Если учащийся отвечает правильно, то система его хвалит и задаёт следующий вопрос, если учащийся ошибается в ответе, то система просит его подумать, либо задаёт набор уточняющих вопросов, которые помогают ему прийти к верному решению. Это очень помогает тем обучающимся, которым обучение даётся с трудом и по многим темам имеются пробелы. Если я как преподаватель желаю посмотреть, на каком этапе находится тот или иной обучающийся, то открываю его персональную страничку. На ней можно увидеть детальную статистику об образовательных результатах. Можно узнать, сколько заданий выполнено, когда, за какое количество времени, по какой теме работал, какие задания и темы вызвали наибольшую сложность, сколько ошибок сделал, есть ли прогресс.

Очень удобен чат, который помогает общаться и выручает, когда вдруг что-то «зависло». Там я иногда дублирую Д/З.

За выполнение курса каждый обучающийся получает электронный сертификат, который можно распечатать. Для всех желающих Учи.ру запускает олимпиады. Наградами для ребят становятся сертификаты, сборники задач, календари, электронные журналы. Это даёт возможность пополнить портфолио как преподавателю, так и обучающемуся.

Если обучающийся решает правильно, то получает небольшие поощрения. Допустил ошибку — реши дополнительную карточку. Олимпиадные задания необычные, они помогают взглянуть на предмет шире и с разных сторон, тренируют внимание, логику, пространственное воображение. Достаточно обладать знаниями на программы, чтобы справляться с олимпиадными заданиями. Участники награждаются дипломами и грамотами, а их преподаватели благодарственными письмами.

Сначала новая олимпиада появляется в режиме пробного тура. Пробный тур длится две недели. В это время желающие могут решать задачи как угодно долго, не спешить, исправлять свои ответы. Затем проходит основной тур, во время которого на решение всех заданий даётся 60 минут. На сайте есть

архив олимпиадных заданий прошлых лет. Олимпиады и подготовка к ним бесплатны для участников.

Кроме карточек и олимпиад на сайте есть математические игры и мультфильмы.

В своей работе я также активно использую электронные презентации Microsoft PowerPoint.

При изучении новой темы я провожу занятия-лекции с применением компьютерных презентаций, позволяющих акцентировать внимание обучающихся на значимых моментах излагаемой информации.

На сегодняшний день мною разработаны и утверждены на заседании ЦМК ОД и ОПД презентации по разделам «Развитие понятия числа» «Показательная и логарифмическая функции».

.

Активно применяю в своей работе мессенджеры:

- Skype- одна из известных программ. С её помощью можно обмениваться сообщениями и файлами, участвовать в аудио- и видеоконференции. Все занятия, заседания кружка Математика+ в период дистанционного обучения провожу на данной платформе.
- Zoom- программа для проведения групповых онлайн-конференций, поддерживающая одновременное вещание нескольких спикеров. Поддерживается запись и сохранение занятия на компьютере или в онлайн-облаке с общим доступом. Активно использовала данную платформу в марте – июне 2019-2020 уч. года. Применяю при проведении индивидуальных консультаций с обучающимися.

Важно знать, как обучающиеся воспринимают материал с использованием ЦОР.

Таким образом, использование ЦОР в обучении математике дает возможность:

- реализовать личностно-ориентированный подход в обучении;
- повысить качество наглядного учебного материала, который становится более красочным и динамичным;
- автоматизировать контроль и самоконтроль результатов учебной деятельности;
- развивать умения исследовательской деятельности;
- активизировать познавательную деятельность обучающихся;
- повысить мотивацию к изучению математики;
- обеспечить активное взаимодействие обучающихся с учебным материалом.

При использовании ЦОР на занятиях столкнулась со следующими проблемами:

- недостаточное качество и подбор материала значительного числа ЦОР оставляет желать лучшего;
- попытки создать личные методические ресурсы требуют огромных затрат труда и времени, что становится серьезной проблемой;
- внедрение ЦОР в образовательный процесс в настоящее время осуществляется неравномерно.

Для того, чтобы формировать ИКТ компетентность у обучающихся, преподаватель сам должен обладать данной компетентностью, уметь ориентироваться в различных видах ЦОР, иметь возможность использовать ЦОР для решения различных педагогических задач.