

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Лесосибирский педагогический институт –
филиал Сибирского федерального университета

Т. В. Захарова

**Методика обучения математике:
облачные технологии как средство организации
учебного процесса на уроках математики**

Учебное пособие

Красноярск – Лесосибирск
2025

УДК 373.016:51:004.73(07)
ББК 74.262.21я78+74.026.843я78
З-38

Рецензенты:

А. П. Мохирев, доктор технических наук, профессор кафедры автомобильных дорог и городских сооружений ИСИ СФУ;

Ю. А. Безруких, кандидат экономических наук, доцент кафедры ЭПО института инженерной экономики;

А.А. Терновик, директор муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Гимназия» города Лесосибирска.

Захарова Т. В.

З-38 Методика обучения математике: облачные технологии как средство организации учебного процесса на уроках математики: учеб. пособие / Т. В. Захарова. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2025. – 81 с.

ISBN 978-5-7638-5091-8

Рассмотрена актуальная проблема – применение облачных технологий как средства организации учебного процесса в школе. Выделены три вида облачных технологий: частное, гибридное, публичное. Приведены сервисы облачных технологий, которые можно использовать на уроках информатики, математики, экономики: Dropbox, Яндекс Диск, Google Drive, OneDrive, Mail. Рассмотрены шесть моделей организации учебного процесса: учебная; комплексно-тематическая; предметно-средовая; социально-педагогическая; предметно-дидактическая; психологическая.

Предназначено для студентов направлений подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями образования)», направленности 44.03.05.34 «Математика и физика», 44.03.05.40 «Математика и экономика», 44.03.05.39 «Начальное образование и дошкольное образование».

ISBN 978-5-7638-5091-8

Электронный вариант издания см.
<http://catalog.sfu-kras.ru>

УДК 373.016:51:004.73(07)
ББК74.262.21я78+74.026.843я78

©Лесосибирский педагогический институт – филиал Сибирского федерального университета, 2025

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие.....	4
Глава 1. Теоретические аспекты применения облачных технологий в организации учебного процесса.....	8
1.1. Облачные технологии: понятие, виды, преимущества и недостатки использования облачных технологий.....	8
1.2. Основные характеристики и функциональные возможности современных облачных сервисов.....	19
Контрольные вопросы и задания.....	23
Список литературы.....	24
Глава 2. Методические аспекты применения облачных технологий в организации учебного процесса.....	26
2.1. Модели организации учебного процесса с использованием облачных технологий.....	26
2.2. Организация учебного процесса по теме «Информация и информационные процессы» с применением облачных технологий.....	38
Контрольные вопросы и задания.....	44
Список литературы.....	45
Глава 3. Применение искусственного интеллекта в организации учебного процесса.....	46
3.1. Понятие искусственного интеллекта и его особенности.....	46
3.2. Применение искусственного интеллекта на уроках математики.....	50
Контрольные вопросы и задания.....	57
Список литературы.....	58
Приложение А. Как работать с интерфейсами.....	60

ПРЕДИСЛОВИЕ

Успешность овладения педагогической профессией будущими бакалаврами направлений 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями)», 44.03.01 «Педагогическое образование» складывается из профессиональной подготовки в вузе и самообразования.

Одной из важнейших способностей к самообразованию является умение применять современные информационные технологии в организации учебного процесса в школе. Овладение этими умениями является главной задачей реализации федерального государственного образовательного стандарта нового поколения. Безусловно, одних умений для этого недостаточно, необходима целенаправленная подготовка студентов к организации и проведению уроков с применением современных информационных технологий в школе.

В настоящее время наблюдаем стремительное развитие цифровых технологий, с каждым днем их становится все больше, количество данных также увеличивается до невероятных размеров, в связи с этим возникают вопросы их хранения и обработки.

Большинство работающих людей занято производством, переработкой, реализацией и хранением информации. Чтобы осуществлять различные действия над файлами, содержащими информацию, нужно использовать современные технологии, например телефон, компьютер, ноутбук, то есть все то, с помощью чего возможен свободный доступ в интернет. Именно поэтому современный учебный процесс, так же как и наша жизнь, больше не обходится без использования современных технологий, в этом и есть актуальность данного учебного пособия.

Необходимость использования облачных технологий на уроках в школе заключается в следующем:

- 1) использование облачных технологий облегчит хранение и передачу информации на уроке ученикам и делает учебный процесс эффективнее, качественнее и увлекательнее;

2) в связи с цифровой трансформацией необходимо использовать новые технологии в образовании, чтобы идти в ногу со временем и не отставать от мирового развития. Облачные технологии являются катализатором развития AI (искусственного интеллекта), тем самым их применение эффективно для развития компетенций будущего поколения, особенно на уроках информатики, математики, экономики;

3) новое поколение учеников, выросшее в цифровой среде, имеет потребность в ведении учебного процесса в привычной им форме. Целесообразно было бы строить учебный процесс в цифровой среде, на основе облачных технологий, так как ученики привыкли и любят «серфить» в интернете. Можно также «серфить» на уроках информатики, математики, экономики, в облачных сервисах имея при этом образовательные цели.

Исходя из условий федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) при ведении учебного процесса необходимо использовать современные образовательные технологии, для того чтобы достичь поставленных педагогических задач:

- повышение эффективности учебного процесса;
- соблюдение личностно ориентированного обучения;
- воспитание гармонически развитой личности;
- повышение уровня цифровой грамотности.

Облачные технологии – отличное средство, которое поможет учителю в решении данных педагогических задач.

Овладение умениями применять облачные технологии на уроках в школе является одной из главных задач реализации федерального государственного образовательного стандарта нового поколения. Безусловно, одних умений для этого недостаточно, необходима целенаправленная подготовка студентов к организации и проведению уроков с применением современных информационных технологий в школе.

Цель данного учебного пособия – теоретически обосновать применение облачных технологий в организации учебного процесса в школе в соответствии

с требованиями государственного образовательного стандарта и современной парадигмой образования.

Задачи:

- раскрыть основные теоретические аспекты применения облачных технологий в организации учебного процесса;
- развить мотивацию к самостоятельной деятельности как потребности в получении новых знаний;
- раскрыть творческие способности студентов.
- обеспечить комфортность и самореализацию, воспитание информационной культуры.

Реализация представленных разработок способствует формированию у бакалавров педагогического образования следующих компетенций:

Общекультурные компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.2. Осуществлять выбор технологии, инструментальных средств и средств вычислительной техники при организации процесса разработки и исследования объектов профессиональной деятельности.

В учебном пособии излагаются необходимые теоретические сведения, даются основные понятия, рассматриваются преимущества и недостатки использования облачных технологий, их виды, а также методика организации учебного процесса на уроках в школе с применением облачных технологий.

Каждая глава сопровождается вопросами для самопроверки, позволяющими студентам провести анализ степени овладения ими теоретического материала по темам практических заданий.

Данное учебное пособие разработано для студентов, изучающих дисциплины «Методика обучения математики», «Внеклассная работа по математике и экономике», «Методика обучения экономике» «Развивающий потенциал школьной математики», а также для учителей школ.

При работе над пособием использовалась учебная литература, список которой приведен в конце каждой главы и может служить основой для последующего самостоятельного изучения облачных технологий студентами.

В приложении А рассмотрено, как сделать общий доступ к файлам, используя [Dropbox.com](https://www.dropbox.com).

1. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

1.1. Облачные технологии: понятие, виды, преимущества и недостатки использования облачных технологий

Сегодня каждый человек имеет различные устройства, с помощью которых он может войти в интернет. Это может быть телефон, компьютер, ноутбук или планшет. Мы используем интернет когда угодно в свободном доступе, именно поэтому нам необходимы онлайн-сервисы. С их помощью можно работать с нужными файлами, отправлять их, получать, изучать, иными словами проводить с ними различные действия. Именно для таких целей существуют облачные технологии. Они построены на основе облачных вычислений.

Д. Н. Монахов [9, с. 10–11] писал о том, что «национальный институт стандартов и технологий США (NIST) дал такое определение облачным вычислениям: «модель облачных вычислений дает возможность удобного доступа посредством сети к общему пулу с настраиваемыми вычислительными ресурсами (например, сети, серверы, системы хранения, приложения, услуги); модель облака содействует доступности и характеризуется пятью основными элементами (самообслуживание по требованию, широкий доступ к сети, объединенный ресурс, независимое расположение, быстрая гибкость, измеряемые сервисы)».

Облачными вычисления называют так метафорически, потому что подразумевают под этим словом все технические моменты, которые скрывает интернет [9, с. 11].

Облако – это вычислительные ресурсы и приложения, доступные через интернет в виде сервисов и личных кабинетов для различных категорий пользователей.

Сами «разработчики облачных технологий определяют их как инновационную технологию, которая предоставляет динамично

масштабируемые вычислительные ресурсы и приложения через интернет в качестве сервиса под управлением поставщика услуг» [9, с. 11]. Облачные технологии представлены на рис. 1.

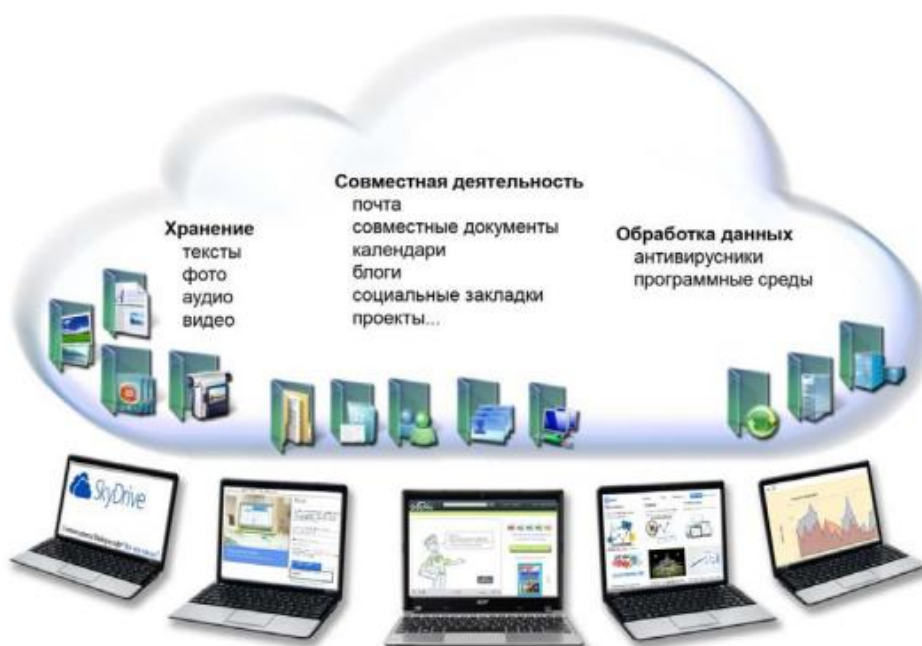


Рис.1. Облачные технологии

Использование облачных технологий дает возможность пользователю иметь доступ к своим цифровым ресурсам (файлам, разработкам, приложениям и т.п.) удаленно с помощью интернета.

Суть облачных технологий состоит в том, чтобы пользователь мог работать в режиме онлайн с нужными ему приложениями, файлами независимо от аппаратной платформы, на которой он будет работать.

Вся информация хранится в крупных data-центрах (сеть взаимосвязанных между собой серверов), и именно там совершаются все вычислительные операции. В современных центрах обработки данных сосредоточены колоссальные вычислительные мощности и огромные объемы дискового пространства.

Облачные технологии решают такие задачи, как:

- выполнение приложений в облаке;
- виртуализация оборудования и вычислительных ресурсов;

- обеспечение одновременной работы большого количества пользователей, количество которых может меняться [5, с. 50]. Существует три вида «облаков» (рис. 2).



Рис. 2. Виды облачных технологий

Частное облако (private cloud) представляет собой сервис закрытого доступа, то есть такое облако доступно только для ограниченного круга пользователей. Примером такого облака являются Amazon Virtual Private Cloud (Amazon VPC).

Частные облака – это внутренние облачные инфраструктура и службы организации. Эти облака находятся в пределах корпоративной сети. Управление этим облаком может осуществляться самостоятельно или внешним подрядчиком. Инфраструктура может размещаться либо в помещениях заказчика, либо у внешнего оператора, либо частично у заказчика и частично у оператора. Идеальный вариант частного облака – облако, развернутое на территории организации, обслуживаемое и контролируемое ее сотрудниками.

Публичное облако (public cloud) – это уже публичный (общедоступный) ресурс, то есть такое облако могут использовать все пользователи без ограничений. Примером такого облака является всем известный сервис Google Apps/Docs.

Общедоступные (публичные) облака – это облачные услуги, предоставляемые поставщиком. Они находятся за пределами корпоративной сети. Пользователи данных облаков не имеют возможности управлять данным облаком или обслуживать его, вся ответственность возложена на владельца этого облака. Поставщик облачных услуг принимает на себя обязанности по

установке, управлению, предоставлению и обслуживанию программного обеспечения, инфраструктуры приложений или физической инфраструктуры. Организация платит только за ресурсы, которые они используют.

Гибридное облако (hybrid cloud) – это комбинация, состоящая из публичного и частного облаков. Примером использования такого облака может служить облако компании Microsoft [8, с. 8; 9, с. 16,17].

Гибридные облака представляют собой сочетание общедоступных и частных облаков. Такие облака создаются организациями, а обязанности по управлению ими распределяются между организацией и поставщиком общедоступного облака. Гибридное облако предоставляет услуги, часть которых относится к общедоступным, а часть – к частным. Обычно такой тип облаков используется, когда организация имеет сезонные периоды активности. Когда внутренняя ИТ-инфраструктура не справляется с текущими задачами, часть мощностей перебрасывается на публичное облако (например, большие объемы статистической информации, которые в необработанном виде не представляют ценности для организации), а также для предоставления доступа пользователям к ресурсам организации (к частному облаку) через публичное облако.

Выделяется три основные модели обслуживания облачных технологий, которые иногда называют слоями облака: услуги инфраструктуры, услуги платформы и услуги приложений.

Модель SaaS (программное обеспечение как сервис) – пользователь может не покупать программное обеспечение, а арендовать его с ежемесячной оплатой. Пример: Google Apps for Education и Microsoft Office 365 for education.

Иногда к этой категории относят ещё два вида облачных решений:

- BaaS (от англ. Backup as a Service) – сервисы, которые автоматически делают резервные копии для восстановления системы после повреждения или взлома, например: AWS Backup.

- DRaaS (от англ. Disaster Recovery as a Service) – сервисы, которые помогают восстановить данные и инфраструктуру после повреждения или взлома, например: VMware Site Recovery.

Модель PaaS (платформа как сервис) позволяет воспользоваться вычислительной платформой как сервисом с возможностью развертывания и поддержки веб-приложений и различных сервисов без их покупки. Данная модель ориентирована в основном на разработчиков. Виртуальная среда для разработки и тестирования сервисов, управления большими данными или машинного обучения нейросетей.

Например, управляемые очереди сообщений Amazon Simple Queue Service или Yandex Message Queue – хранилище для размещения и чтения данных в определённом порядке. Управляемый Kubernetes – инструмент для управления контейнерами, наборами файлов для запуска приложений, который упакован особым образом, или облачные вычисления AWS Lambda.

PaaS-сервисы:

Google App Engine (для разработки программного обеспечения на языках Java, Python);

Windows Azure (для ASP.NET, PHP);

Cloud Foundry (языки программирования Java, Ruby, Scala).

Модель IaaS (инфраструктура как сервис) подразумевает, что вместо покупки серверного оборудования пользователь получает необходимую для решения его задач ИТ-инфраструктуру в аренду, и оплачивает только фактическое потребление ресурсов: Amazon Cloud Formation, Google Compute Engine, Windows Azure, Amazon Web Services, Google Cloud, Microsoft Azure, Yandex Cloud. При помощи IaaS можно создавать виртуальные машины и сети, сервисы для распределённого доступа. В таких сервисах каждая группа пользователей получает доступ только к определённым данным и функциям для работы с ними.

Пример платформы в России – Национальная облачная платформа О7 «Ростелеком». На базе Национальной облачной платформы О7 для органов

государственной власти и частных организаций работают прикладные сервисы в сфере здравоохранения, образования, безопасности, жилищно-коммунального хозяйства, имущественно-земельных отношений, такие как электронное правительство, Госуслуги.

В образовании облачные технологии – это необычное средство ведения учебного процесса, к которому прибегают далеко не все учителя, так как для этого необходимо полное обеспечение необходимым оборудованием. Например, чтобы провести урок с использованием облачных технологий, надо обеспечить каждого ученика компьютером со свободным доступом в интернет. Не каждая школа в настоящее время имеет такую возможность, к сожалению. Но мы надеемся, что в скором времени абсолютно все школы будут технически хорошо оснащены, и все учителя смогут свободно внедрять в учебный процесс облачные технологии.

Облачные технологии – это отличная возможность для учителей сделать учебный процесс необычным, творческим, личностно ориентированным и доступным каждому.

Облачные технологии имеют свои преимущества и недостатки в использовании.

Ряд авторов [3, с. 44; 6; 9, с. 4-6; 11] считают, что преимущества использования облачных технологий состоят в следующем:

- *хранение большого количества информации.* Облачные сервисы предоставляют возможность пользователю отказаться от использования флеш-памяти, а также если у пользователя имеются проблемы с количеством места для хранения файлов на жестком диске, данные технологии предлагают несколько гигабайт памяти для использования бесплатно, при необходимости в большем количестве гигабайт, их можно приобрести за дополнительную плату. То есть, используя облачные технологии можно также очистить память своего жесткого диска на компьютере для повышения его производительности;

- *не требуют использования специального программного обеспечения.*

Применяя облачные технологии, пользователю нет необходимости покупать

лицензионное программное обеспечение, обычно они имеют минимальные технические требования к использованию;

- *совместная работа*. Облачные технологии предоставляют прекрасную функцию – работать над одним файлом несколькими пользователями одновременно, к тому же имеют множество инструментов для работы;

- *постоянный доступ к файлам из любой точки мира*. Пользователь, применяющий облачные сервисы имеет право хранить свои файлы в любом формате и получать к ним доступ в любое время и с любого устройства, так как, используя интернет, привязки к памяти конкретного компьютера нет. При этом существует возможность синхронизации файлов из папки на облачном сервисе в папку на рабочем столе вашего компьютера, а также при поломке устройства информация останется целой, ее потеря в данной ситуации невозможна;

- *гибкость*. Облачные технологии имеют гибкую и эластичную структуру, которая позволяет их использовать абсолютно на любых образовательных платформах.

Анализ источников [6, с. 454; 7, с. 57; 10, с. 112] позволяет выделить следующие недостатки использования облачных технологий:

- *конфиденциальность*. Пользователь дает свое полное согласие на сохранность своих данных на стороне компании, которая предоставляет облачные технологии;

- *безопасность*. Нельзя быть уверенным в 100%-ной безопасности ваших данных. Облачные технологии не гарантируют сохранность данных, поэтому нужно быть максимально осторожным и постараться не хранить в таких хранилищах важные файлы, так как информация, содержащаяся на сторонних серверах, является легкодоступной для взломщиков (хакеров);

- *кастомизация программного обеспечения*. Пользователь не имеет возможности изменять программное обеспечение так, как ему было бы угодно;

— *хороший интернет*. Доступ к облачным технологиям предоставляется только через интернет, данные технологии не работают в оффлайн режиме (при условии, если они не синхронизированы);

- *утечка информации*. Многие образовательные учреждения опасаются работать с сервисами, предоставляемыми какими-либо компаниями из-за неуверенности в том, что их данные будут конфиденциальны и будут храниться в безопасности. В настоящее время учебные заведения стремятся создавать свои сервисы для работы с облачными технологиями и предотвращения утечки данных.

Сферы применения облачных технологий. Облачными сервисами пользуются каждый день, когда проверяют почту, заливают фото или видео или смотрят кино онлайн. Бизнес чаще всего использует облачные технологии в разработке IT-систем, программного обеспечения (ПО) и в интернете вещей.

Разработка IT-систем и ПО:

- *Разработка и запуск ПО и сервисов.* Облачные решения для разработки используют организации с собственными онлайн-сервисами и мобильными приложениями. Программисты и тестировщики могут вносить правки и хранить код, не скачивая всё на свой компьютер. Разработкой ПО и сервисов, например, занимаются DigitalOcean, Microsoft Azure, AWS Amplify, Google Firebase.

- *Виртуальная машина.* Это виртуальный компьютер со своей операционной системой и программами, который устанавливается на физическое устройство и использует часть его мощностей. Это выглядит как приложение с настраиваемыми характеристиками.

Данные автоматически копируются на другие виртуальные хранилища, которые подключаются при сбое. Даже если повредить жёсткий диск компьютера, на котором установлена виртуальная машина, её содержимое останется целым, и наоборот, если данные на виртуальной машине заразятся вирусом, содержимое физического компьютера будет в безопасности.

- *Облачные технологии для хранения.* Организации арендуют в облаке обычные или управляемые базы данных в комплекте с комплексным сервисом со стороны провайдера. В него входят настройка, управление и обновление сайтов и приложений. Организация может хранить любой объём данных, автоматически расширяя хранилище при необходимости. Например, можно арендовать облачные базы данных Amazon RDS, Yandex Managed Service for MySQL, облачные хранилища Azure.

- *CRM.* В CRM хранится информация о продуктах, договорах, оплатах. С её помощью запускают рассылки и обрабатывают документы. Выгрузить данные из облачной CRM и предоставить к ним разный уровень доступа для сотрудников можно даже со смартфона. Примеры: Zendesk, amoCRM, SAP, Keeper.

- *Серверные решения.* Иногда для запуска проекта требуется большой объём вычислений. Например, выгрузить сотни видеороликов из видеоредактора в нужном формате. У небольшой студии с обычным сервером на это уйдут недели, а если на сутки подключить облачный сервер, загрузка займёт один час. Примеры: Windows Server on Azure, AWS Cloud Server.

- *Бессерверные вычисления (Serverless).* Это облачные сервисы, которые берут плату не за целый сервер, а только за использованный объём данных и вычислений. Ими пользуются, чтобы хранить большие массивы данных, к которым обращаются нечасто или запрашивают один-два файла в день. Если арендовать для этого целый сервер, затраты на облако не окупятся. Примеры: AWS Lambda, Azure Functions.

- *Аналитика данных и Data Science.* При помощи облачных сервисов арендуют мощности и готовые модели для машинного обучения. Например, чтобы обучить голосового робота принимать заказы по телефону и оплачивать только время его работы или обрабатывать большие данные при помощи алгоритмов на базе искусственного интеллекта. Пример: Google Cloud AI.

Интернет вещей. Облачные технологии позволяют подключать умные устройства и целые системы, управлять ими и собирать данные без дорогостоящего оборудования и программного обеспечения. Например, чтобы автоматически регулировать температуру, освещение и работу электроприборов на производстве или отслеживать маршруты и расход топлива при доставке грузов. Пример: AWS IoT.

Развитие облачных технологий. Главные тренды, которые определяют будущее облаков:

1. *Появляются больше готовых решений в рамках IaaS и PaaS*, когда можно развернуть в облаке всё необходимое для малой или средней организации. Например, запустить готовый интернет-магазин на 1С-Битрикс.

2. *Большие перспективы облачных технологий в области науки и медицины.* В этих сферах особенно востребованы масштабные вычисления в рамках международных исследовательских проектов и работы с большими данными. Например, когда в пандемию лабораториям приходилось вместо 100 тестов в день делать 10 тыс., облачные серверы помогли справиться с нагрузкой и избежать сбоев.

3. *В бизнесе растёт популярность гибридных и мультиоблаков*, когда компания использует ресурсы нескольких облачных провайдеров. При этом критически важные базы данных компании предпочитают хранить на собственных серверах.

4. *Развиваются бессерверные облака.* С их помощью пользователи запускают программы и сайты в облаке без привязки к конкретному серверу.

5. *Облачные провайдеры заботятся о кибербезопасности.* Всё больше внимания уделяется защите данных, клиентам предоставляют услуги шифрования информации, распределённый доступ и автоматическое резервное копирование.

6. *Развивается ответственное энергопотребление.* Чтобы сократить углеродный след из-за огромных энергозатрат, облачные провайдеры запускают дата-центры, которые работают на возобновляемых ресурсах.

7. Нагрузка масштабируется и распределяется автоматически. Раньше сайт обновлялся раз в неделю или даже месяц. Сейчас благодаря облачным сервисам это происходит автоматически, по мере необходимости.

С развитием технологий образование не может оставаться вне изменений. Облачные технологии открывают перед образовательными учреждениями массу новых возможностей, которые позволяют совершенствовать систему обучения и повышать эффективность учебного процесса.

Федеральный государственный образовательный стандарт (ФГОС) предлагает использование новейших и передовых образовательных и досуговых программ на всех уровнях системы образования. Внедрение новых информационных сервисов, систем и технологий обучения, а также электронных образовательных ресурсов нового поколения становится обязательными для образовательных учреждений в России.

Использование облачных технологий в образовании необходимо для того, чтобы учителям было проще организовывать учебный процесс, а обучающимся – получать необходимую информацию. С помощью облачных технологий учителя получают возможность создавать учебные материалы, проверять задания и тесты, а также оценивать успеваемость своих учеников.

Кроме того, использование таких технологий позволяет ученикам получать доступ к образовательным материалам в любом месте и в любое время. Это удобно для тех, кто не может посещать занятия в учебном заведении, или для тех, кто предпочитает изучать материалы самостоятельно.

Таким образом, облачные технологии помогают обновить форму организации учебного процесса, сделать ее гибкой, удобной, цифровой и актуальной в настоящее время. Также данные технологии дают учителю возможность использовать обширный спектр онлайн-ресурсов, тем самым создавая комфортные условия как для персонального обучения, так и групповой работы и интерактивных занятий. Использование облачных технологий не только улучшает учебный процесс, но и сокращает затраты на приобретение

ресурсоемких программных обеспечений, которые необходимы для обучения высокого качества.

1.2. Основные характеристики и функциональные возможности современных облачных сервисов

В настоящее время существует множество облачных сервисов, ряд авторов [1; 4, с. 108,109; 7, с. 58–60; 9, с. 21] выделяют основные сервисы, которые учителя могут использовать в образовательных целях. Самыми распространенными и популярными на сегодня являются:

1. Dropbox (рис. 3).

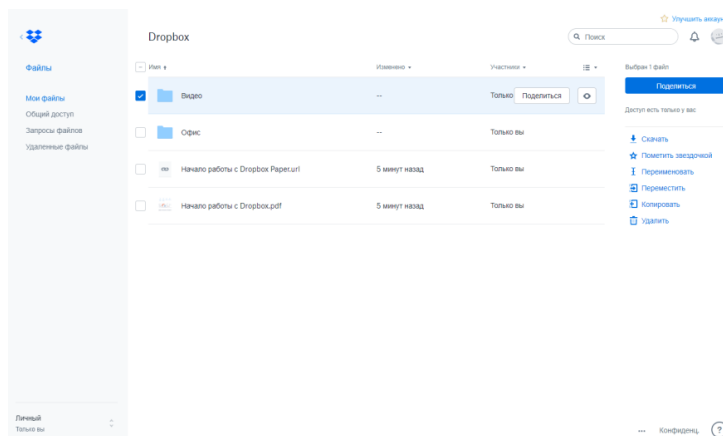


Рис. 3. Интерфейс Dropbox

Работая с сервисом Dropbox, можно:

- использовать облачное хранилище для файлов в размере 2 Гб;
- предоставлять доступ к своим папкам и файлам любому количеству людей, а также совершать обмен файлами;
- совместно с другими пользователями работать над содержимым какого-либо файла;
- просматривать историю версий файлов;
- вести статистику файлов;
- отправлять файлы размером до 100 Гб;
- создавать электронную подпись документов.

2. Яндекс Диск (рис. 4).

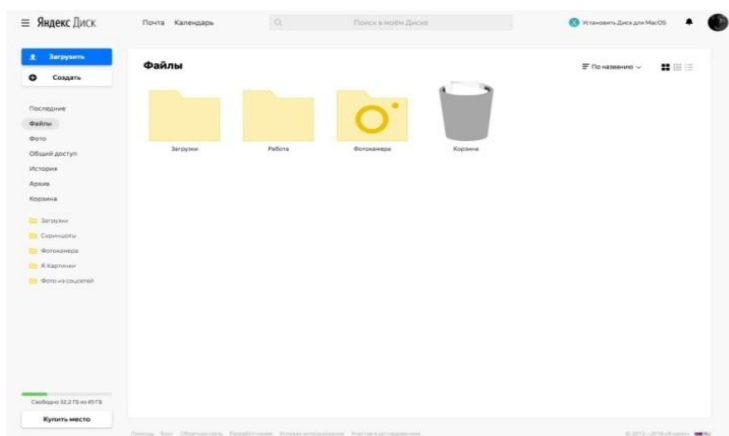


Рис. 4. Интерфейс Яндекс Диска

Используя сервис Яндекс Диск, можно:

- загружать любые файлы и папки в облако до 10 Гб;
- работать с такими сервисами, как «Документы», «Презентации», «Таблицы», «Телемост», «Формы»;
- хранить файлы неограниченное количество времени;
- просматривать и редактировать файлы, папки и документы;
- настраивать общий доступ к папке, делиться ссылками на файлы, тем самым организуя совместный доступ;
- работать над фотографиями (редактировать, перемещать из одной папки в другую и т.д.);
- синхронизировать выбранные папки.

3. Google Drive (рис. 5).

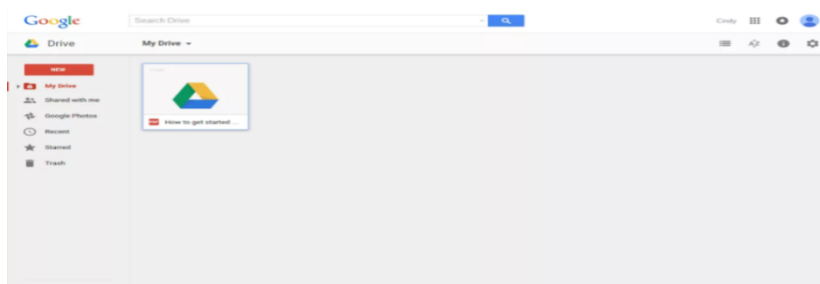


Рис. 5. Интерфейс Google Drive

Пользуясь сервисом Google Drive, учитель может применять такие инструментами, как:

- Google Документы, данный инструмент хорошо подходит для написания совместных работ, например заполнения таблицы вместе или написания конспекта;

- Google Презентации, который позволяет создать групповую презентацию на определенную тематику заданную учителем. Например, каждый ученик может сделать определенный слайд, в итоге получится полноценная презентация по теме;

- электронные таблицы, которые подходят для создания кроссвордов, а также удобны для создания отчета по результатам выполненной работы учениками;

- Google Формы отлично подходят для создания тестов и рефлексии;

- Google Сайты используют для создания общей интернет-страницы либо целого сайта;

- Google.meet – для проведения онлайн занятий;

- Google Рисунки – для построения схем, инфографики, рисунков;

- Google Диск – для хранения различной информации, документов с любым расширением;

- Google Доска (Jamboard) – это интерактивная доска для работы на уроке;

- загрузка любых файлов и папок в облако до 15 Гб;

- шифрование по протоколу HTTPS;

- синхронизация файлов.

4. One Drive (рис. 6).

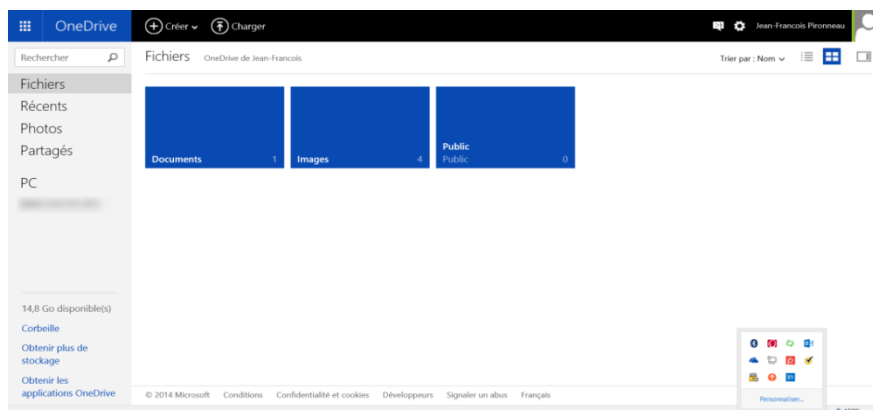


Рис. 6. Интерфейс One Drive

Используя сервис One Drive, можно:

- редактировать и делиться своими загруженными файлами и документами Microsoft Office в любое время с любого устройства;
- работать в режиме реального времени с учениками и применять приложения Office;
- хранить до 5 Гб информационных файлов;
- для всех папок и файлов открыть доступ другим пользователям данного сервиса (публичный доступ – для любого пользователя и персональный доступ – для определенных лиц);
- синхронизировать файлы.

5. Облако Mail (рис. 7).

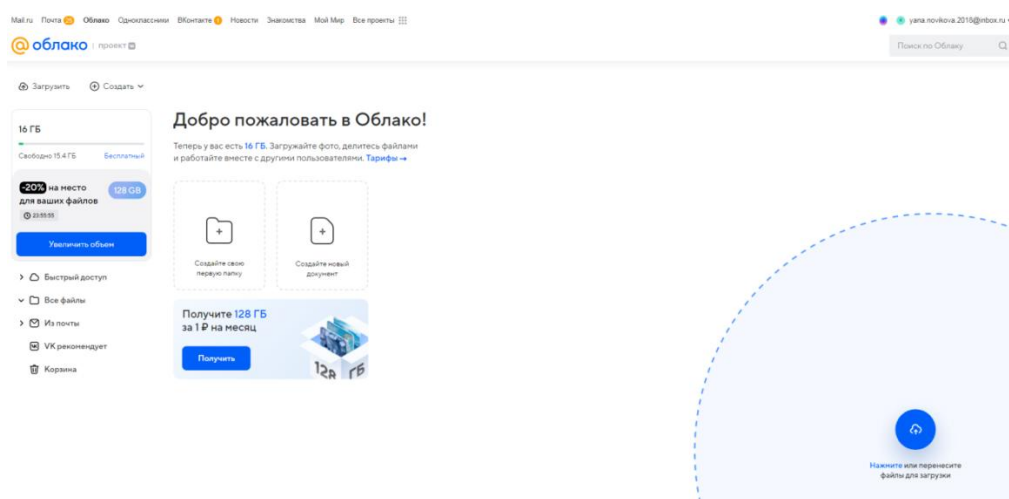


Рис. 7. Интерфейс Облака Mail

Используя сервис Облако Mail, можно:

- хранить до 16 Гб информационных файлов;
- иметь онлайн-офис;
- хранить и загружать файлы разных форматов;
- совместно работать с файлами;
- синхронизировать.

Итак, облачные технологии, используемые учителями, могут быть разнообразными, выбор остается за ним. Он сам выбирает, что именно

использовать для более эффективного построения учебного процесса. Каждый из сервисов удобен и является отличным способом разнообразить учебный процесс на уроках в школе.

Контрольные вопросы и задания

1. Какие возможности предоставляют облачные технологии?
2. Приведите примеры сервисов из «облака» в повседневной жизни.
3. Какие новые возможности использования сервисов хранения файлов для себя Вы видите?
4. Перечислите достоинства облачных технологий.
5. Перечислите недостатки облачных технологий.
6. Какие выделяются модели для обслуживания облачных технологий?
7. Создайте сравнительную таблицу «Анализ сервисов хранения». Работу сохраните в облаке Google Disk.

Таблица

Анализ сервисов хранения

Характеристика	Облачный сервис Google.Disk	Облачный сервис Яндекс. Диск	Облако@mail.ru
Бесплатное доступное место (Гб)			
Возможность увеличить бесплатное место на диске			
Максимальный размер файла			
Возможность делиться ссылками на файл			
Возможность создания и редактирования документов прямо из облака			
Возможность совместного редактирования документов в облаке			

8. Как интерфейсы Dropbox, Яндекс Диск, Google Drive, One Drive могут вам помочь?

9. Для чего используются интерфейсы Dropbox, Яндекс Диск, Google Drive, One Drive?

10. Как работают интерфейсы Dropbox, Яндекс Диск, Google Drive, One Drive?

11. Как создать аккаунты интерфейсов Dropbox, Яндекс Диск, Google Drive, One Drive?

Список литературы

1. Долгунова Н. С. Использование современных компьютерных и облачных инструментов при реализации приемов технологии развития критического мышления на уроках информатики / Н. С. Долгунова, Ж. Р. Опутин // Современные тенденции естественно-математического образования: школа – вуз: материалы IX Всероссийской научно-практической конференции с международным участием; сост. Т.В. Рихтер. 2020. С. 51–54.

2. Дуккардт А. Н. Облачные технологии в образовании / А. Н. Дуккардт, Д. С. Саенко, Е. А. Слепцова // Открытое образование. 2014. С. 68–74.

3. Евтихов Д. О. Возможности и преимущества использования виртуальных и облачных технологий в образовательном процессе / Д. О. Евтихов, О. В. Евтихов // Избранные вопросы науки XXI века: сборник научных статей. Москва, 2019. С. 42–45.

4. Ковалева А. Л. Обзор современных образовательных технологий. Примеры использования облачных технологий // Современные образовательные технологии в мировом учебно-воспитательном пространстве. 2017. С. 101–110.

5. Коваленко М. И. Роль облачных технологий в процессе подготовки будущих специалистов в области информационных систем и технологий / М. И. Коваленко, Б. В. Соболев, М. В. Ступина // Грани познания. 2019. № 2 (61). С. 48–52.

6. Кукунин Д. С. Облачные технологии. Достоинства и недостатки облачных технологий / Д. С. Кукунин, Е. А. Маслова, С. С. Шумилов // Актуальные проблемы инфотелекоммуникаций в науке и образовании (АПИНО 2020): сборник научных статей IX Международной научно-технической и научно-методической конференции. В 4 т. СПб. 2020. С. 451–455.

7. Курбанов З. М. Облачные технологии: обзор и применение // Вестник науки и образования. 2019. № 4–1 (58). С. 55–60.

8. Леденёв И. Облачные технологии – технологии будущего / И. Леденёв, А. С. Мусафирова // Социально-экономические и общегуманитарные проблемы российского общества в эпоху глобализации: сборник тезисов XIV региональной открытой конференции преподавателей и студентов Университетского колледжа агробизнеса. Омский государственный аграрный университет имени П. А. Столыпина; Ассоциация аграрного образования Омской области. 2017. 23 с.

9. Монахов Д. Н. Облачные технологии. Теория и практика / Д. Н. Монахов, Г. Б. Прочнев, Д. А. Кузьменков; Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова. Москва: МГУ, 2013.

10. Романова И. А. Облачные технологии и их применение // Молодой ученый. 2016. №17. С. 109–112.

11. Шунина Л. А. Преимущества использования облачных технологий для интеграции методических систем подготовки учителей для школ Международного бакалавриата // Фундаментальные проблемы обучения математике, информатике и информатизации образования: сборник материалов международной научной конференции. Елец, 2020. С. 173–174.

ГЛАВА 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ОБЛАЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА В ШКОЛЕ

2.1. Модели организации учебного процесса с использованием облачных технологий

«Модель организации учебного процесса – это базовая программа обучения и воспитания учащихся, которая ориентирована на усвоение знаний и навыков, достижение необходимого уровня развития. Моделирование образования помогает учителю организовать целостный учебный процесс в образовательном учреждении. Оно основывается на построении системы взаимодействия между педагогами и учащимися, с учетом индивидуальных характеристик каждого учащегося и уровня его развития. Грамотная организация учебного процесса способствует повышению качества образования и его ориентации на достижение образовательных результатов» [1].

Традиционный процесс обучения в настоящее время осуществляется в виде педагогической и андрагогической деятельности. Рассмотреть их лучше в сопоставлении.

В самом общем виде можно сказать, что в педагогической модели обучения доминирующее положение занимает обучающий. Именно он определяет все параметры процесса: цели, содержание, формы и методы, средства и источники обучения. В силу объективных факторов (несформированности личности, зависимого экономического и социального положения, малого жизненного опыта, отсутствия серьезных проблем, для решения которых необходимо учиться) обучаемый в педагогической модели занимает подчиненное, зависимое положение и не имеет возможности серьезно влиять на планирование и оценивание процесса обучения. Его основная роль – это восприятие социального опыта, передаваемого учителем.

Где путеводная нить Ариадны современного человека, стремящегося преодолеть свои проблемы при помощи обучения? Этой нитью является

андрагогика (от греч. aner, andros – взрослый мужчина, зрелый муж – + ago – веду) – наука об обучении взрослых. С точки зрения андрагогики, взрослые обучающиеся (впрочем, как и старшие подростки в определенных ситуациях), испытывающие глубокую потребность в самостоятельности, должны играть ведущую роль в процессе своего образования. Задача учителя сводится в итоге к тому, чтобы поощрять и поддерживать саморазвитие взрослого, оказывать помощь в определении параметров обучения и поиске информации. Основной характеристикой процесса обучения становится самостоятельный поиск знаний, умений, навыков и качеств.

Значение опыта обучаемого в педагогической модели весьма незначительно. Он может быть использован лишь в качестве отправной точки. Основное значение имеет опыт учителя или автора учебника. Соответственно, основными видами учебной деятельности являются передаточные: лекции, рекомендованное чтение, телевизионные передачи.

С точки зрения андрагогической модели человек аккумулирует значительный опыт, который может быть использован в качестве источника обучения как для него самого, так и других людей. Функцией учителя в этом случае является оказание помощи обучающемуся в выявлении его наличного опыта. Основными при этом становятся соответствующие формы занятий: лабораторные эксперименты, дискуссии, решение конкретных задач, различные виды деловых игр.

В рамках педагогической модели готовность к обучению определяется в основном внешними причинами: принуждением, давлением общества (семьи, друзей) на человека, угрозой жизненной неудачи в случае отказа. Обучаемые согласны и вынуждены учить одни и те же предметы, поэтому их деятельность можно строить по стандарту, предусматривающему единообразное постепенное изучение отдельных, не связанных друг с другом дисциплин. Главной задачей обучающегося в этом случае становится создание искусственной мотивации.

В андрагогической модели готовность обучающегося учиться определяется его потребностью для решения конкретных проблем. Поэтому он

сам играет ведущую роль в формировании мотивации и определении целей обучения. В этом случае задача учителя состоит в том, чтобы создать благоприятные условия, снабдить обучающегося необходимыми средствами и критериями, которые помогли бы ему выяснить свои потребности. Учебные программы в этом случае должны быть построены на базе их возможного применения в жизни: основой организации процесса в связи с этим становится индивидуализация обучения, преследующая конкретные цели каждого ученика.

В педагогической модели обучающиеся ориентируются на приобретение знаний впрок, зная заранее, что большинство из них, если и пригодится им в жизни, то позже. Целью их становится заучивание как можно большего количества знаний, овладение многими умениями, навыками и выработка различных качеств. Курс обучения строится по разделам учебных дисциплин, следуя логике предмета.

В рамках андрагогической модели обучающийся стремится применить полученные знания и навыки уже сегодня, чтобы добиться большей эффективности. Деятельность обучающегося заключается в приобретении им тех конкретных знаний, умений и навыков, которые необходимы для решения важной проблемы. Деятельность учителя сводится к оказанию ему помощи в отборе необходимых знаний, умений, навыков и качеств. Обучение строится по междисциплинарным модулям (блокам).

Исходя из этого и учитывая особенности незрелых и взрослых обучающихся, в педагогической модели часто декларируемая совместная деятельность практически не имеет места. Она принципиально не может осуществляться на этапах планирования, оценивания и коррекции процесса: реализуется частично лишь на этапах диагностики и реализации процесса обучения. В старших классах необходимо стремиться применять андрагогическую модель обучения.

На рис. 8 представлены традиционно существующие модели организации учебного процесса.



Рис. 8. Модели организации учебного процесса (традиционные)

Учебная модель основана на том, чтобы построить учебный процесс посредством разделения методов, форм и приемов обучения, со своей логикой построения. Такая модель характеризуется тем, что педагог занимает авторитарную позицию по отношению к ученикам, следовательно, он имеет полный контроль над учебным процессом, ученики четко следуют по направлению, которое задает педагог.

Комплексно-тематическая модель строиться на том, чтобы поставить приоритетную тему или задачу перед учеником. Усвоение темы осуществляется с помощью организации учителем различных видов деятельности. В данной модели педагог выступает в роли партнера обучающегося, он помогает ему найти решение поставленной проблемы.

Предметно-средовая модель характеризуется переносом содержания учебного процесса на его предметную среду. Учебный процесс происходит в данной модели не системно, он ориентирован на развитие самостоятельности и саморазвития [1].

В настоящее время учебные модели основываются на личностно развивающем подходе, который подразумевает использование облачных технологий как средства учебного процесса.

Моделями личностно ориентированной педагогики по И. С. Якиманской [9] являются модели, представленные на рис. 9.



Рис. 9. Модели личностно ориентированной педагогики
по И. С. Якиманской

Социально-педагогическая модель нацелена на выполнение требований общества, которое определяет социальный запрос в образовании – формирование личности с заданными характеристиками. Основными критериями социальных требований к личности являются подчинение общественным, а не индивидуальным интересам, конформизм, послушание, коллективизм и т.д. Учебный процесс при использовании данной модели направлен на создание равных возможностей для всех учеников, с целью достижения запланированных результатов. Технология учебного процесса основана на идее педагогического контроля над формированием и корректированием личности «снаружи», без учета участия ученика в активном создании своего собственного развития (самообразование, самовоспитание). Концепция такой технологии состоит в следующем: «мне интересно, какой ты сейчас, но я знаю, какой ты должен быть, и я добьюсь этого». Это приводит к достижению педагогического оптимизма, авторитарности, персональным программам, новым методам и формам обучения, глобальным целям и задачам общего среднего образования (формирование гармонично развитой личности).

Предметно-дидактическая модель основана на дифференциации знаний, позволяет индивидуализировать обучение. При организации учебного процесса учитываются не только потребности в развитии обучающегося, но и сложность, новизна и современность методов преподавания. Технология

дифференциации строится на разработке факультативных курсов, программ спецшкол и углубленного изучения циклов учебных предметов, а также создании условий для овладения профессиональной деятельностью. Построение учебного процесса с использованием вариативных форм обучения является источником личностно ориентированного подхода к ученику, определяющим содержание личностного развития.

Психологическая модель базируется на том, чтобы учесть психологические факторы развития личности в учебном процессе. Цель учебного процесса, согласно психологии [9], заключается в развитии и коррекции обучаемости как познавательной способности. Эта цель должна быть ориентирована на развитие личности и ее способностей. Развитие обучающихся в данной модели даст возможность быстрее и продуктивнее достичь образовательных целей и задач.

Модели организации учебного процесса постоянно видоизменяются. И сейчас в организации учебного процесса можно использовать следующие модели.

Модель компьютерного обучения. Как и при внедрении всякого другого средства обучения, возникает ряд проблем, связанных с психолого-педагогическими условиями применения компьютера в процессе обучения. Конечно, компьютер дает такие возможности информационного обеспечения учебного процесса, которых до сих пор не было. Но возникает серьезная проблема внедрения компьютера в обучение: использовать все его преимущества и избежать потерь, влияющих на качество педагогического процесса. Поэтому прежде чем приступить к проектированию учебного процесса с использованием компьютера, учитель должен знать методику обучения с его применением.

Функции компьютера в обучении:

- технико-педагогические (обучающие и управляющие, диагностирующие, моделирующие, экспертные, диалоговые, консультирующие, расчетно-логические программы);

- дидактические (компьютер как тренажер, репетитор, ассистент; устройство, моделирующее определенные ситуации; средство интенсификации учебной деятельности, оптимизации деятельности учителя; средство, выполняющее функции оперативного обновления учебной информации, получения оперативной информации об индивидуальных особенностях обучающихся; средство корректировки, контроля и оценки их деятельности, ее активизации и стимулирования).

На практике функции компьютера реализуются часто на примитивном, в педагогическом аспекте, уровне.

Вот несколько условий, необходимых для того, чтобы найти разумное, дидактически обоснованное соответствие между логикой работы компьютера и логикой развертывания учебной деятельности:

- взаимосвязь применения компьютера с целями, содержанием, формами и методами обучения;
- сочетание слова учителя с применением компьютера;
- дидактическая структура компьютерного занятия;
- мотивационное обеспечение компьютерного занятия;
- сочетание компьютера с другими средствами обучения.

Цели применения компьютера в процессе обучения могут быть различными:

- выигрыш во времени при контроле обучающихся и их диагностировании, в обработке результатов и их оперативном доведении до каждого обучающегося;
- степень охвата обучающихся в учебном процессе, возможность массового обучения;
- реализация индивидуального подхода к обучающимся.

Модель дистанционного обучения. Дистанционное обучение – это универсальная гуманистическая форма обучения, базирующаяся на использовании традиционных, информационных и телекоммуникационных технологий и технических средств, которые создают условия свободного

выбора образовательных дисциплин, соответствующих стандартам, диалогового обмена с преподавателем, при этом процесс обучения не зависит от расположения обучаемого в пространстве и во времени.

От традиционных форм такое обучение отличают следующие характерные черты:

- возможность заниматься в удобное для себя время, в удобном месте и темпе;

- возможность формировать учебный план, отвечающий индивидуальным или групповым потребностям из набора независимых учебных курсов – модулей;

- обучение без отрыва от производства;

- одновременное обращение большого количества обучающихся к источникам учебной информации (электронным библиотекам, банкам данных, базам знаний и т.д.).

- общение через сети связи друг с другом и с учителями;

- снижение затрат на подготовку специалистов (эффективное использование учебных площадей, технических, транспортных средств);

- использование в образовательном процессе новейших достижений информационных и телекоммуникационных технологий, способствующих продвижению человека в мировое информационное пространство;

- равные возможности получения образования независимо от места проживания, состояния здоровья, элитарности и материальной обеспеченности обучаемого;

- экспорт и импорт мировых достижений на рынке образовательных услуг;

- новая роль учителя – дистанционное обучение расширяет и обновляет роль учителя, который должен координировать познавательный процесс, постоянно совершенствовать преподаваемые им дисциплины, повышать творческую активность и квалификацию в соответствии с нововведениями и инновациями.

Позитивное влияние оказывает дистанционное обучение и на обучающегося, повышая его творческий и интеллектуальный потенциал за счет самоорганизации, стремления к знаниям, умения взаимодействовать с компьютерной техникой и самостоятельно принимать ответственные решения.

Учитель – главное звено в обеспечении высокой эффективности образовательного процесса дистанционного обучения. Значительная специфика деятельности учителя вызвала необходимость ввести термин «тьютор». Это учитель-консультант, который должен знать основы фундаментальной информатики и телекоммуникаций, его образованность должна иметь опережающий характер.

Методы обучения – монологический, показательный, эвристический, программированный и исследовательский. Они охватывают всю совокупность педагогических актов взаимодействия преподавателя и обучающихся.

Средства обучения используются как традиционные, так и инновационные, основанные на применении компьютерной техники и телекоммуникаций, а также последних достижений в области образовательных технологий.

Учебно-научная материальная база – комплекс материальных и технических средств, необходимых для обучения в соответствии с учебными программами. Он включает в себя учебные и учебно-вспомогательные помещения, лабораторное оборудование, технические средства обучения, учебники, учебные пособия и другие учебно-методические материалы. Большая часть учебно-научной материальной базы образует виртуальную информационно-образовательную среду по причине удаленности ее слушателей.

Модель концентрированного обучения. Цель – ликвидация многопредметности учебного дня, раздробленности познания и создание такого процесса обучения, когда вместо четырех дисциплин в течение учебного дня изучается одна или две.

Модель концентрированного обучения – это такая организация учебного процесса, при которой внимание учителей и обучающихся сосредоточивается на изучении одного-двух предметов за счет сокращения числа одновременно изучаемых предметов, концентрации изучения учебного материала на определенных повторяющихся отрезках времени. В зависимости от единицы укрупнения (учебная дисциплина, учебный день, учебная неделя) может быть несколько разновидностей таких технологий.

Модель концентрированного изучения одного предмета – продолжительность погружения определяется при этом особенностями содержания и логики его усвоения обучающимися, общим числом отводимых на изучение часов. В этом случае общее годовое количество часов делится примерно поровну на четыре части. Далее по 2–4 урока в день изучается только этот предмет в течение времени, отводимого учебным планом на изучение этой части. Получается, что в течение учебного года происходит четыре погружения в один предмет.

Другая разновидность модели предполагает укрупнение второй организационной единицы – учебного дня. Количество учебных предметов в течение недели не меняется и соответствует учебному плану, но их изучение концентрируется во времени: в течение учебного дня изучается один-два предмета.

Третья разновидность предполагает укрупнение учебной недели. Количество предметов, запланированных на год, не меняется и соответствует учебному плану, но меняется структура учебной недели: в течение нее изучается не более двух-трех предметов.

Есть несомненные достоинства модели концентрированного обучения:

- устранение многопредметности и разбросанности расписания снимает нервное напряжение обучающихся и учителей, благотворно сказывается на физическом состоянии и здоровье детей;

- укрупнение организационных форм процесса обучения способствует целостности (по крайней мере снимает раздробленность) в развитии

мотивационной сферы (нет постоянной смены мотивов учения), интеллектуальной (концентрируется внимание на относительно завершённом блоке учебного материала, успешно формируются способы умственных действий, плодотворно развиваются познавательные и учебные умения, системно и основательно усваиваются знания) и других сфер;

- концентрация обучения даёт значительную экономию учебного времени.

Модель проектного обучения. Данная модель сложилась на основе метода проектов, который возник ещё в 1920-е годы в США. Его называли также методом проблем. Проблема, взятая из реальной жизни, знакома и значима для учащегося, для её решения ему необходимо приложить полученные знания и те, которые ещё предстоит приобрести. Учитель может подсказать новые источники информации, а может просто направить мысль в нужном направлении для самостоятельного поиска. Но в результате обучающиеся должны самостоятельно и в совместных усилиях решить проблему, применив необходимые знания подчас из разных областей, получить реальный и осязаемый результат. Вся проблема, таким образом, приобретает контуры проектной деятельности. Разумеется, со временем идея метода проектов претерпела некоторую эволюцию. Но суть её остаётся прежней – стимулировать интерес обучающихся к проблемам, предполагающим владение определённой суммой знаний, и через проектную деятельность, предусматривающую решение одной или целого ряда проблем, показать практическое применение полученных знаний.

Метод проектов всегда ориентирован на самостоятельную деятельность: индивидуальную, парную, групповую, которую обучающиеся выполняют в течение определённого отрезка времени. Этот подход органично сочетается с групповым подходом к обучению. Метод проектов всегда предполагает решение какой-то проблемы, предусматривающей, с одной стороны, использование разнообразных методов, средств обучения, а с другой – интегрирование знаний, умений из различных областей науки, техники,

технологии, творческих областей. Результаты выполненных проектов должны быть, что называется, осязаемым. Например, если это теоретическая проблема, то надо найти конкретное ее решение, если практическая – результат должен быть готов к внедрению. Умение пользоваться методом проектов, групповым обучением – показатель высокой квалификации учителя, прогрессивной методики обучения и развития. Недаром эти технологии относят к технологиям XXI века, предусматривающим, прежде всего, умение адаптироваться к стремительно изменяющимся условиям жизни человека постиндустриального общества.

Основные требования к использованию метода проектов:

- наличие значимой в исследовательском, творческом плане проблемы/задачи, требующей интегрированного знания, исследовательского поиска для ее решения;

- практическая, теоретическая, познавательная значимость предполагаемых результатов;

- самостоятельная деятельность обучающихся;

- структурирование содержательной части проекта;

- использование исследовательских методов: определение проблемы и вытекающих из нее задач исследования, выдвижение гипотезы их решения, обсуждение методов исследования и т.д.;

- выбор тематики проектов в разных ситуациях может быть различным.

В одних случаях эта тематика может формулироваться специалистами органов образования в рамках утвержденных программ, в других – выдвигаться учителем с учетом учебной ситуации по своему предмету.

Также к современным моделям организации учебного процесса можно отнести, например:

человекоцентрированную модель. Она основана на рассмотрении личности, наделённой свободой выбора своего жизненного пути, самостоятельно проявляющей себя в тех сферах, которые ей интересны и

увлекательны, обладающей навыками самоизменения в позитивном направлении и стремящейся к личностному росту;

позиционно-дидактическую модель. Базируется на том, что личность занимает конкретную позицию в своей жизнедеятельности и обществе. Образование в таком случае должно осуществляться таким образом, чтобы создавать условия для мотивации, смыслотворчества, самореализации, рефлексии личности;

проективную модель личностно направленного обучения. Педагог самостоятельно разрабатывает подход в обучении, беря в учёт особенности развития учащихся, содержание учебных программ и свои профессиональные навыки.

Таким образом, при использовании любой модели организации учебного процесса, традиционной, личностно ориентированной и др., учитель может использовать облачные технологии как средства учебного процесса, так как они универсальны и могут быть внедрены при любой модели.

2.2. Организация учебного процесса по теме «Информация и информационные процессы» с использованием облачных технологий

Тему «Информация и информационные системы» можно изучать в рамках учебного предмета «Теория вероятности и статистика». Для уроков с применением облачных технологий помимо мультимедийных средств, можно создать и выдать ученикам общий Google-аккаунт для класса (с логином и паролем), так как в ходе урока будут использоваться ресурсы Google: диск, презентации, документы, сайты, формы, а также QR-коды.

Уроки, с применением облачных технологий могут быть построены следующим образом:

1. Организационный момент (2 мин).
2. Актуализация новых знаний (3 мин).
3. Изучение нового материала (10 мин).

4. Закрепление изученного материала (25 мин).
5. Подведение итогов урока (2 мин).
6. Рефлексия (2 мин).
7. Домашнее задание (1 мин).

На этапе «Организационный момент урока» осуществляется подготовка, настрой учащихся к работе, приветствие, проверка посещаемости на уроке, а также вовлечение в дальнейшую деятельность.

Этап «Актуализация новых знаний» предполагает проведение устного фронтального опроса, направленного на проверку знаний учащихся и обновление их знаний по теме урока.

На этапе «Изучение нового материала» ученикам предлагается поработать с мультимедийной презентацией, находящейся в облаке и учителем.

Этап «Закрепление изученного материала» состоит из заданий на облачном сервисе Google, а именно: Google Документы, Google Сайты, Google Формы, к которым ребята могли приступить после входа в Google-аккаунт класса.

Заключительные этапы «Подведение итогов» и «Рефлексия» проводятся посредством Google-сервисов, а именно теста (подведение итогов) и рефлексии (закончи предложения) – с помощью Google Формы. Ученики проходят этот этап двумя способами:

1. Перейдя по ссылке, используют аккаунт класса.
2. Сканируют QR-код телефоном и проходят заключительный этап через свой личный Google-аккаунт.

В качестве домашнего задания предлагается повторить весь материал, используя Google Презентацию, созданную учителем, и ответить на вопросы по теме. Вся информация и задание находятся на облачном сервисе.

Рассмотрим более подробное построение учебного процесса по теме «Информация и информационные процессы» с использованием облачных технологий на уроках математики.

Чтобы разработать урок, создали сценарий совместной деятельности учителя и обучающихся на уроке математики с использованием облачных технологий» (рис. 10).

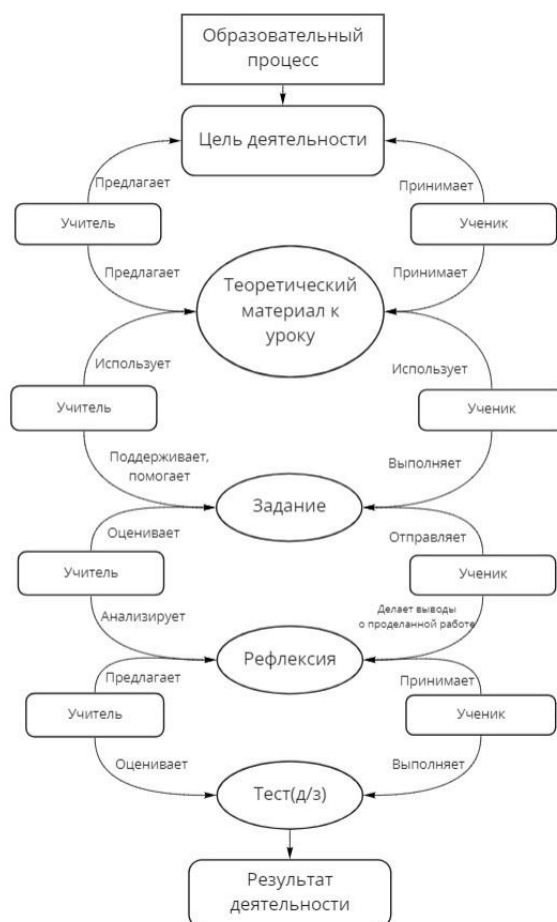


Рис. 10. Сценарий совместной деятельности учителя и учеников на уроке математики с использованием облачных технологий

Данный сценарий включает в себя следующие пункты:

1. Учитель планирует результаты обучения, цель урока и средства, которые могут использоваться.

2. Ученики и учитель в традиционном формате изучают, обсуждают теоретический материал по теме. А чтобы иметь теоретическую часть урока под рукой, учитель может открыть доступ к документу с теоретическим материалом. Пример теоретического материала в облачном сервисе показан на рис. 11.

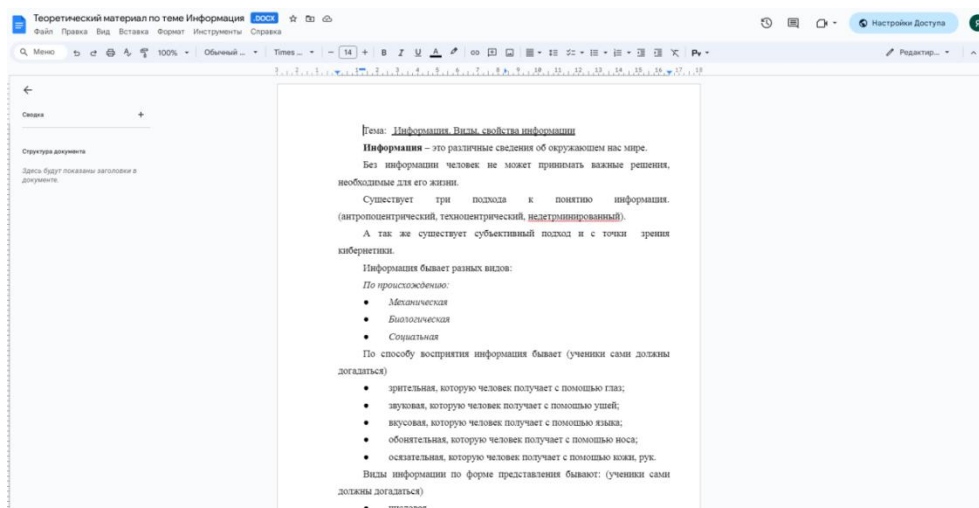


Рис. 11. Google Документ с теоретическим материалом урока

3. Учитель предлагает выполнить индивидуальное задание на компьютерах, с использованием облачного сервиса Google Drive (Google Сайты). Пример индивидуального задания представлен на рис. 12.

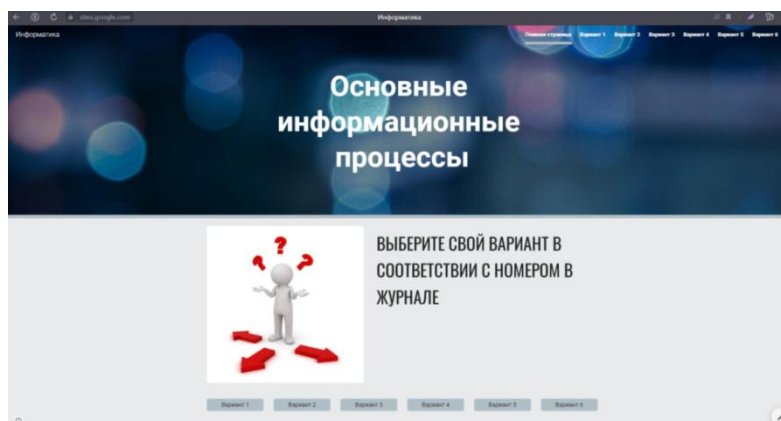


Рис. 12. Google Сайт для выполнения индивидуального задания

Ученики выполняют задание и отправляют результаты учителю на электронную почту.

4. Учитель в качестве домашнего задания предлагает выполнить тест, созданный в сервисе Google Drive (Google Формы), пример теста представлен на рис. 13.

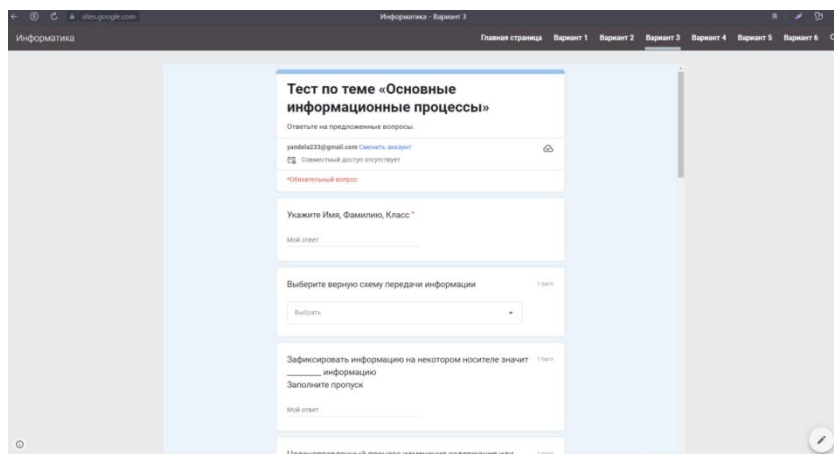


Рис. 13. Сервис Google Формы для проведения тестирования

5. Учитель проводит с обучающимся рефлексия, в сервисе Google Drive (Google Формы), пример представлен на рис. 14.

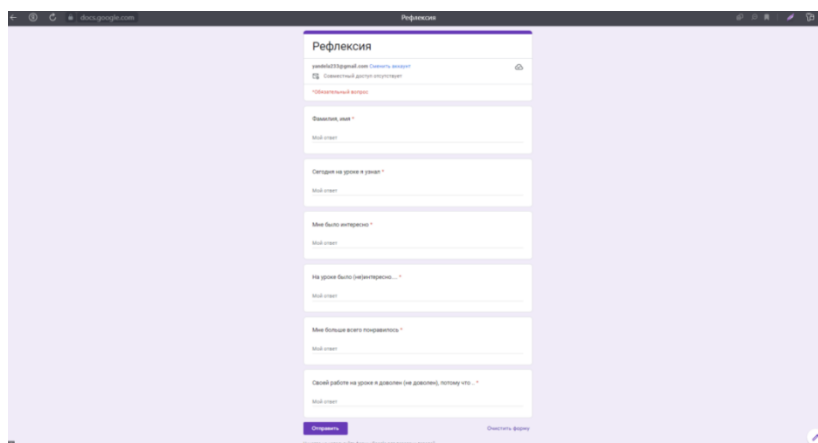


Рис. 14. Сервис Google Формы для проведения рефлексии

Анализирует и дает советы по устранению трудностей, которые возникли на уроке. Устанавливает полученные результаты деятельности. Далее необходимо выбрать сервис, в котором используются облачные технологии. Это сервис Google, так как в нем есть возможность создания сайта, в других сервисах такой возможности нет. Таким образом, облачные технологии позволяют сократить время для объяснения теоретического материала и закрепить практически полученные знания и умения на уроке. Данные технологии позволяют быстро получать доступ к информации и делиться ей с учениками. Это делает учебный процесс эффективнее. Чтобы построить эффективный учебный процесс с использованием облачных технологий на

уроках математики, следует использовать две организационные модели: учебную и предметно-средовую. Они являются наиболее подходящими под рекомендации ФГОС и отлично вписываются в учебный процесс, в котором используются облачные технологии. Данные технологии можно эффективно использовать на таких этапах урока, как: «Актуализация знаний», «Повторение», «Закрепление нового материала», «Постановка домашнего задания», «Рефлексия» и «Контроль знаний и умений». Учитель может внедрить облачные технологии на том этапе урока, который он посчитает важным. Поэтому, согласно работе С. Якубы [10], составили схему (рис. 15), которая на примере сервиса Google Drive поможет учителю определить, на каком этапе урока, какой сервис лучше всего использовать.



Рис. 15. Применение облачных сервисов на примере Google Drive

Таким образом, применение облачных технологий как средства организации учебного процесса оказывает положительное влияние на формирование познавательного интереса учащихся к предмету.

Контрольные вопросы и задания

1. Предпосылки возникновения современных моделей организации учебного процесса.
2. Значение и место моделей организации учебного процесса при изучении предмета обучающимися.
3. Виды традиционных моделей организации учебного процесса (понятие, отличительные характеристики каждой модели).
4. Модели личностно ориентированной педагогики. В чем существенное отличие от традиционных моделей организации учебного процесса?
5. Назовите основные отличительные признаки модели компьютерного обучения.
6. В чем заключается сущность дистанционного обучения?
7. Понятие модели проектного обучения. При каких условиях можно применять данную модель?
8. Дайте характеристику модели концентрированного обучения.
9. Составьте сравнительный анализ компонентов модели организации учебного процесса: традиционные и современные.

Компоненты	Традиционное обучение	Современное обучение
Целеполагание		
Принципы обучения		
Содержание обучения		
Средства обучения		
Методы обучения		
Формы обучения		
Условия обучения		

Список литературы

1. Афолина Н. Модель организации образовательного процесса // Образовательный портал «Справочник». – URL: <https://clck.ru/34kEq3> (дата обращения: 22.01.2023).
2. Еременко В. Т. Применение активных и интерактивных методов обучения при организации образовательного процесса: учебно-методическое

пособие для высшего профессионального образования. Орел: ФГБОУ ВПО «Госуниверситет-УНПК». 2015. 50 с.

3. Идрисова А. А. Внедрение современных информационных технологий в образовательный процесс на примере облачных технологий // European Research. 2015. № 10 (11). С. 122–123.

4. Национальная доктрина образования Российской Федерации до 2025 [Электронный ресурс]. Правительство Российской Федерации. – URL: <https://clck.ru/34k8Cc> (дата обращения 01.05.2023).

5. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования. Москва. 2021. – URL: <https://clck.ru/WDdSy> (дата обращения: 15.02.2023).

6. Харисова Л. А. Инновационные процессы в общем образовании // Проблемы современного образования. 2018. № 1. С. 82–87

7. Харченко Н. Н. Способ организации учебного процесса с использованием дистанционных образовательных технологий / Н. Н. Харченко, В. В. Ткачев, А. С. Черных // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. 2013. № 5. С. 494–498.

8. Шодмонов Д. А. Оценка современных систем образования: облачная, мобильная и дистанционная технологии // Молодой ученый. 2020. № 19 (309). С. 520–524. – URL: <https://moluch.ru/archive/309/69751/> (дата обращения: 17.02.2023).

9. Якиманская И. С. Разработка технологии личностно-ориентированного обучения / И. С. Якиманская // Вопросы психологии. 1995. № 2. С. 31–41.

10. Якуба С. Сервисы Google для образования. Часть 1 / С. Якуба и др. // Москва: Издательские решения. 2017.

ГЛАВА 3. ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОРГАНИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

3.1. Понятие искусственного интеллекта и его особенности

Искусственный интеллект – это область науки, которая изучает создание компьютерных систем, способных выполнять задачи, требующие интеллектуальных способностей человека. Он включает в себя различные методы и техники, такие как машинное обучение, обработка естественного языка, компьютерное зрение и многие другие. Ключевая технология искусственного интеллекта – это нейросети [2, с. 7].

Согласно п. 5 Указа Президента Российской Федерации от 10.10.2019 № 490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации» искусственный интеллект – это комплекс технологических решений, позволяющий имитировать когнитивные функции человека (включая самообучение и поиск решений без заранее заданного алгоритма) и получать при выполнении конкретных задач результаты, сопоставимые, как минимум, с результатами интеллектуальной деятельности человека [11].

В настоящее время существует множество формулировок понятия искусственного интеллекта, но все они сходятся на том, что искусственный интеллект не должен обладать искусственным сознанием, так как главной задачей искусственного интеллекта является не уподобиться человеку, а научиться работать как человек, то есть предполагается, что искусственный интеллект как сейчас, так и в будущем в основном будет служить помощником человека в его деятельности [8, с. 14].

Искусственный интеллект (ИИ) – это одно из направлений информатики, целью которого является разработка аппаратно-программных средств, позволяющих пользователю-непрограммисту ставить и решать свои, традиционно считающиеся интеллектуальными задачи, общаясь с ЭВМ на ограниченном подмножестве естественного языка [6, с. 6].

На текущий момент в общественной жизнедеятельности технологии ИИ занимают значимое место, позволяя людям успешно решать задачи в самых различных сферах. Так, с помощью ИИ может быть обеспечена автоматизация целого ряда повседневных задач, в частности, связанных с промышленным менеджментом, обработки значительных объемов информации и пр. Искусственный интеллект также способен помочь в построении альтернативных сценариев развития событий, способствуя разработке оптимальных управленческих решений [4, с. 7].

Необходимо учесть, что включение непосредственно в процесс учебных занятий технологий ИИ способствует освоению учащимися навыков функционального применения приобретённых знаний, т.е. использования их в конкретных жизненных обстоятельствах.

Применение в системе среднего общего образования технологий искусственного интеллекта обеспечивает ряд преимуществ:

- 1) индивидуальный подход к учебному процессу за счёт анализа учебных результатов, адаптации заданий и методик преподавания к уровню знаний каждого из учащихся;
- 2) обеспечение разработки интерактивных заданий (в том числе тестовых), подразумевающих активное участие детей, что способствует творческому подходу к обучению и повышению заинтересованности учащихся;
- 3) возможность выявления и комплексного анализа допущенных ошибок, а также их осмысленного исправления, что помогает учащимся лучше усваивать программу [5, с. 5].

В работах учащихся с помощью ИИ могут выявляться не только математические, но и грамматические ошибки и опiski; представленные решения оцениваются пошагово, в соответствии с образцом, причём ИИ сопровождает каждую найденную ошибку подробными и точными пояснениями [1, с. 5].

Искусственный интеллект способствует более точному определению как результатов, так и образовательных потребностей учащихся, обеспечивает

автоматизацию повседневных преподавательских задач и разработку интерактивных тестов, что повышает заинтересованность учеников и помогает им эффективнее усваивать программу.

Рассмотрим, какие современные программные средства с искусственным интеллектом могут быть использованы в образовательных целях.

Анализ программных средств показал, что программы с ИИ условно можно разделить на две категории:

1. Автономные программы, как правило, выполняющие определенную задачу и имеющие ограниченный функционал.

2. Экспертные системы, обладающие более широкими функциональными возможностями и отличающиеся многозадачностью [3, с. 8].

В табл. 1 представлены программные средства с искусственным интеллектом и их потенциальные возможности для использования в учебном процессе на уроках математике.

Таблица 1

Программные средства применения искусственного интеллекта

Название программы с ИИ	Описание и особенности	Возможности использования на уроках математики	Примеры использования
ChatGPT (OpenAI) (платный)	Мощная нейросеть для генерации текста, ответов на вопросы и объяснения сложных тем. Поддерживает русский язык (частично).	Помощь в объяснении математических понятий и задач. Генерация заданий и вопросов для тестов. Виртуальный помощник для учеников.	Может получить пошаговое объяснение решения уравнения. Может сформулировать пример задачи для проверки знаний учеников.
TextPlus (платный)	Онлайн-платформа, предоставляющая инструменты на основе искусственного интеллекта для создания и обработки текстов.	Генерация текста.	Может генерировать текстовые задачи по математике, которые можно использовать в качестве учебного материала. Может объяснять сложные математические термины. Может использоваться для создания вариантов домашних заданий с текстовыми задачами.

Zvukogram.com (платный)	Платформа для преобразования текста в аудио. Позволяет создавать аудиоуроки и озвучки.	Используется для озвучивания математических уроков и заданий, чтобы улучшить восприятие материала у учащихся с разным уровнем знаний.	Может преобразовывать теоретический материал в аудиоформат. Может создавать аудиозапись с объяснением теоремы.
Vispet.tech (платный)	Нейросеть для создания изображений и графиков. Поддерживает визуализацию математических задач.	Помогает создавать графики и диаграммы для иллюстрации математических тем. Визуализация геометрических фигур и функций.	Может построить график функции. Может создавать изображение геометрической фигуры с выделением ключевых элементов.
Photomath AI (бесплатный)	Мобильное приложение для распознавания и пошагового решения математических задач.	Используется для проверки решений и анализа задач. Помогает ученикам разобраться в сложных решениях задач.	Может объяснить пошаговое решение квадратного уравнения. Может проверить правильность выполнения задачи.
Wolfram Alpha (платный)	Платформа для вычислений и анализа уравнений. Поддерживает русский язык и предоставляет пошаговые решения.	Используется для анализа уравнений, построения графиков и изучения функций. Помогает объяснять сложные решения задач на уроках.	Может построить график функции. Может представить развернутое объяснение решения уравнения.
Khan Academy AI Tutor (платный)	Образовательная платформа с адаптивными заданиями и интерактивными объяснениями. Поддерживает русский язык.	Адаптирует задачи под уровень учеников, анализирует их успехи и предлагает дополнительные материалы. Помогает в подготовке домашних заданий и самостоятельном обучении.	Может создавать дополнительные задачи по теме уравнения.
Spark Notes (платный)	Платформа для объяснения концепций и понятий, включая математические темы.	Обеспечивает краткое и понятное объяснение сложных математических вычислений. Подходит для обзора и повторения материала.	Может дать краткое объяснение логарифмам.
Beautiful.ai (бесплатный)	Платформа для создания презентаций с использованием ИИ.	Используется для создания интерактивных и наглядных презентаций по	Может создавать презентацию с анимацией теоремы Пифагора.

		математическим темам. Помогает учителям визуализировать сложные математические вычисления.	Может подготовить визуализацию решений систем уравнений.
Яндекс.Учебник (бесплатный)	Российская образовательная платформа с адаптивными заданиями по математике. ИИ анализирует успехи учеников.	Подходит для уроков и домашних заданий, адаптирует задания под уровень учеников.	Может разработать индивидуальные задачи по теме «Дроби».

Конкретными задачами использования технологий ИИ на школьных уроках по математике являются:

- построение и определение геометрических фигур, расчёт их размеров (периметр, площадь);
- анализ значительных объемов данных в целях выявления закономерностей;
- разработка практических заданий и математических игр;
- составление задач различной сложности и на различные темы;
- считывание и перевод в электронный формат текстов, написанных от руки [8, с. 15].

Таким образом, перечисленные программные средства обеспечивают значительное расширение образовательных возможностей, способствуя адаптации всей образовательной системы к информационным технологиям, повышению эффективности преподавания и реализации творческого потенциала учащихся.

3.2. Применение искусственного интеллекта на уроках математики

На уроках математики можно использовать ChatGPT:

- для практической работы на уроке;
- проверки написанного кода;
- быстрого нахождения теоретической информации [7, с. 4].

Можно применять ChatGPT на уроках математики и в качестве помощника при решении и объяснении задач. В зависимости от запроса пользователя он может дать развернутый ответ либо лишь конечный результат. Похожего результата можно добиться, поискав ответ на заданный вопрос в интернете, но в основном школьники, даже 9-го класса, не умеют сортировать информацию, находящуюся в интернете на бесчисленном количестве сайтов. А искусственный интеллект не только предоставляет решение, но еще и показывает теоретический материал, а также решения таких задач.

При использовании искусственного интеллекта на школьных уроках математики обеспечиваются, прежде всего, следующие задачи:

1. Решение уравнений, в частности, в рамках курса алгебры (квадратных или линейных); при введении уравнения программа ChatGPT не только даёт правильный ответ, но и приводит поэтапное решение с пояснениями.

Например, учащийся вводит в программу: $2x + 5 = 15$, после чего программа поясняет, что для определения корня уравнения необходимо вычесть из обеих частей уравнения 5, а затем разделить на 2 (рис. 16).

The image shows a screenshot of a chat interface. At the top, a user input box contains the text: $2x+5=15$ $2x + 5 = 15$ объясни как решать. Below this, a response from ChatGPT is shown. It starts with a circular icon and the text: "Для решения уравнения $2x + 5 = 15$ выполните следующие шаги:". This is followed by a numbered list. Step 1 says: "1. Вычтите 5 из обеих сторон уравнения, чтобы избавиться от свободного члена на левой стороне:". Below this, the equations $2x + 5 - 5 = 15 - 5$ and $2x = 10$ are displayed. Then it says: "Теперь у вас уравнение $2x = 10$ ". Step 2 says: "2. Разделите обе стороны уравнения на 2, чтобы найти значение x :". Below this, the equations $\frac{2x}{2} = \frac{10}{2}$ and $x = 5$ are displayed. Finally, it concludes: "Таким образом, решение уравнения $2x + 5 = 15$ даёт $x = 5$ ".

Рис. 16. Объяснение решения уравнения с помощью нейросети ChatGPT

2. Построение графиков функций: в данном случае ChatGPT, определяя точки, наносимые на плоскость координат, поясняет, почему именно эти точки составляют основу построения графика.

Например, учащийся вводит в программу: «Как построить график функции $y = 2x + 3$?», после чего программа поясняет, что для построения графика соединяются непрерывной линией, например, точки (0,3) и (1,5).

3. Объяснение теорем – изложение теоретической основы теоремы и показ практического применения данной теоремы.

Например, учащийся вводит: «Что такое теорема Пифагора?», после чего ChatGPT даёт необходимые пояснения и приводит формулировку теоремы («В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен сумме квадратов катетов ($a^2 + b^2 = c^2$)») и предлагает решить задачу с заданными значениями катетов, где необходимо найти длину гипотенузы.

4. Решение задач с текстовым условием: в данном случае с помощью ChatGPT учащиеся составляют план решения задачи, применяя оптимальный порядок действий.

Например, учащийся вводит: «У Маши было 10 яблок, она отдала подруге 3 из них. Сколько яблок осталось у Маши?», после чего программа даёт правильный ответ (7), поясняя, что именно следует сделать, чтобы получить его (рис. 17).

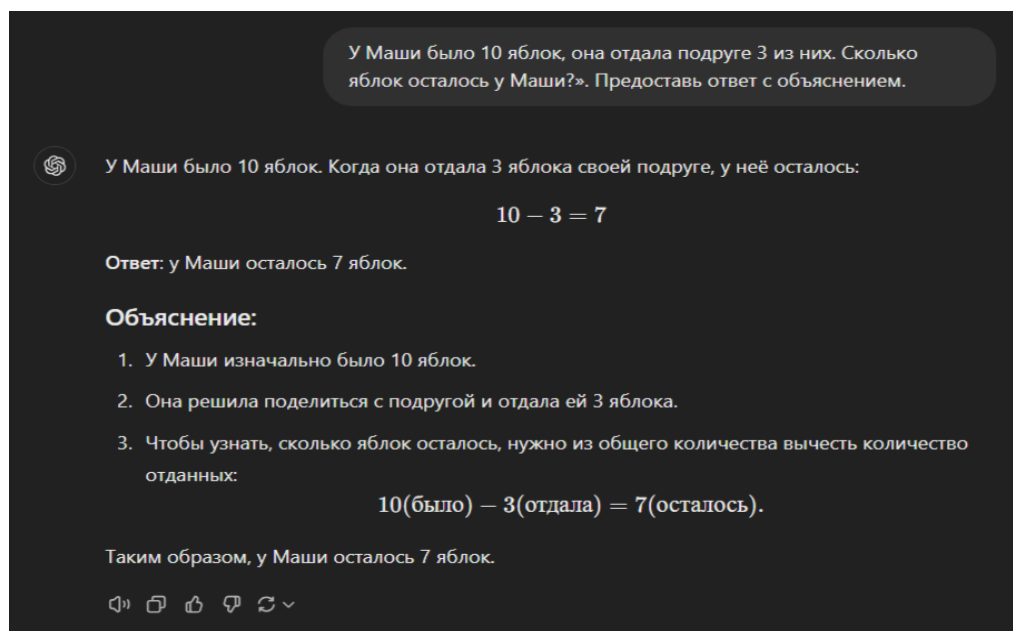


Рис. 17. Объяснение решения задачи с текстовым условием с помощью нейросети ChatGPT

5. Подготовка к экзаменам, проверочным и контрольным работам и пр.: в данном случае возможности ChatGPT используются для составления тестов, вопросов и практических заданий по различным темам.

Например, преподаватель вводит: «Квадратные уравнения» (наименование темы), после чего ChatGPT автоматически составляет ряд комплексных вариантов тестовых заданий с пояснениями, предусматривающими выбор правильного ответа из нескольких предложенных вариантов (рис. 18).

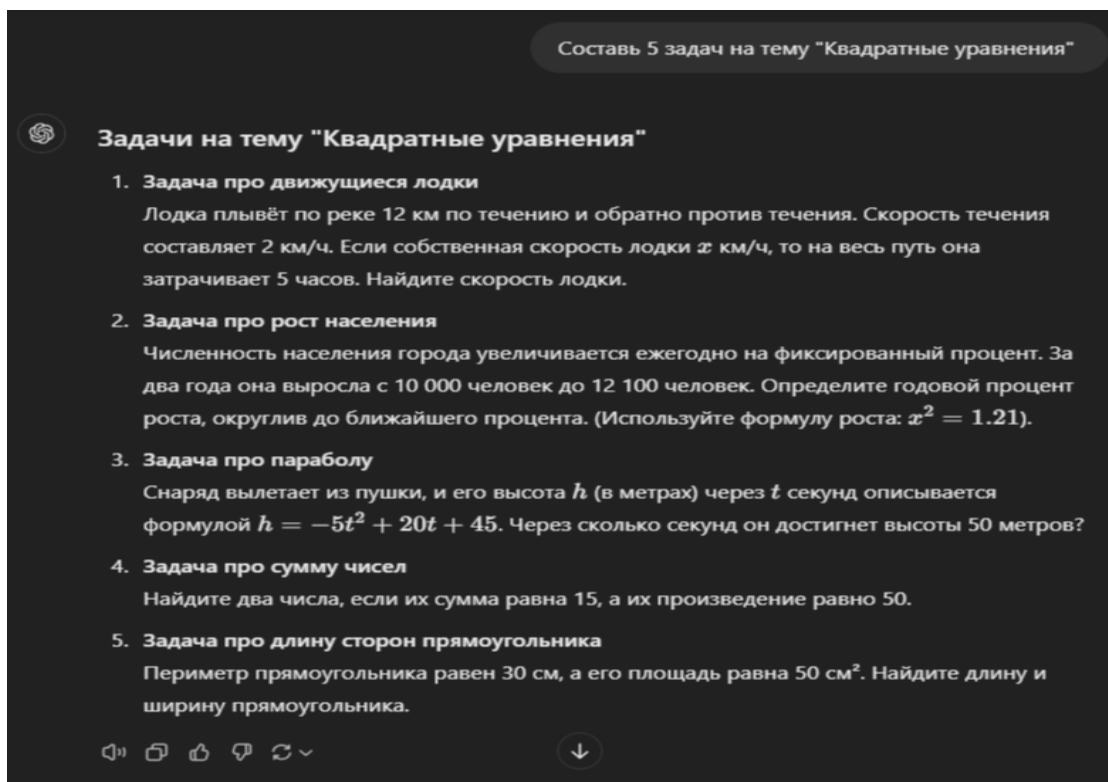


Рис. 18. Составление задач на тему «Квадратные уравнения» с помощью нейросети ChatGPT

6. Выявление и анализ допущенных в работах учащихся ошибок: программа в данном случае не только выделяет ошибку, но также поясняет её и предлагает правильный вариант решения (рис. 19).

Например, учащийся вводит решение предложенной задачи, после чего ChatGPT выделяет ошибку в расчётах, даёт правильный ответ и пояснение: «Поскольку вычитаем большее число из меньшего, перед разницей ставим знак минус».

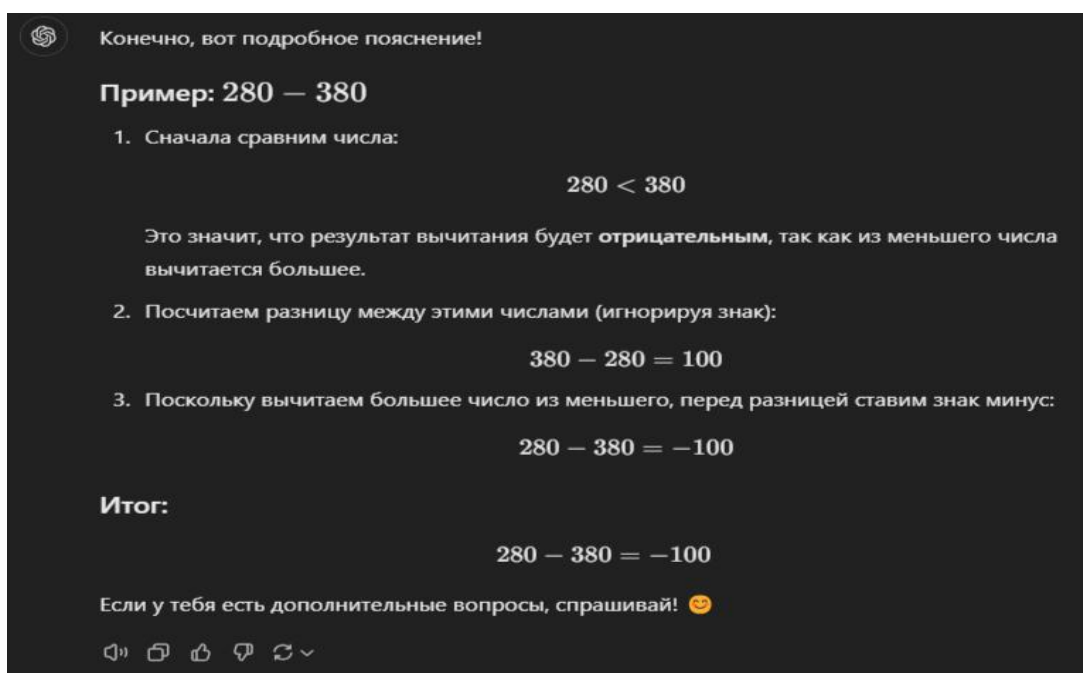


Рис. 19. Выявление и анализ допущенных в работах учащихся ошибок с помощью нейросети ChatGPT

7. Разработка и составление заданий на логику, способствующих формированию и совершенствованию у учащихся навыков анализа.

Например, преподаватель вводит: «Составление задания на логику на тему «"Распределение конфет между детьми"»»; ChatGPT предлагает вариант задания, которое затем может использоваться в ходе занятий для групповой работы учащихся.

8. Разработка индивидуальных заданий: в этом случае задачи, предлагаемые ChatGPT, составляются в соответствии с уровнем знаний каждого из учащихся, а также кругом их интересов, что способствует индивидуальному подходу к преподаванию, повышению заинтересованности и мотивации учеников.

Например, для учащегося-спортсмена программой составляется следующая задача: «Баскетболист в среднем делает 4 броска за 1 мин. Сколько бросков сделает баскетболист за 12 минут?».

Применение на уроках математики возможностей ChatGPT требует определённой подготовки учителя и учеников, осуществляемой в следующем порядке:

1. Учащимся поручается установить на свои смартфоны мессенджер Telegram.

2. В мессенджере учащимся предлагается добавить в перечень своих контактов чат-бот (@ChatGPT 3.5).

Подготовка не требует значительных временных затрат, поэтому может быть проведена непосредственно во время урока.

На организационном этапе занятия необходимо:

1) проинструктировать учащихся относительно требований техники безопасности при работе со смартфонами;

2) объяснить учащимся, как нужно использовать мессенджер Telegram;

3) объяснить учащимся правила использования программы ChatGPT;

4) разбить класс по группам (если цель состоит в том, чтобы использовать состязательность для повышения мотивации);

5) ознакомить учащихся с правилами проведения урока.

В рамках основного этапа урока осуществляется решение предложенных задач (в случае необходимости – с помощью программы). Формы работы в классе могут использоваться следующие:

- индивидуальная;

- групповая;

- коллективная.

На завершающем этапе определяются результаты.

При всех преимуществах технологий ИИ, есть и определённые недостатки, основной из которых риск снижения заинтересованности учащихся в самостоятельной работе при получении готовых правильных ответов. В силу этого рекомендовано их применение не при освоении новой темы, а в качестве дополнительного средства закрепления пройденного материала, что обеспечивает развитие у учащихся аналитического подхода.

Приведем рекомендации по использованию искусственного интеллекта на уроках математики в школе.

Рекомендации по использованию искусственного интеллекта
на уроках математики в школе

Н/п	Рекомендация	Описание
1	Интегрировать ИИ на всех этапах урока.	Использовать ИИ для объяснения теории, решения задач, анализа ошибок и закрепления материала, чтобы обеспечить комплексный подход к изучению математики.
2	Подготавливать учеников к работе с ИИ.	Проводить инструктаж по использованию ИИ-инструментов, чтобы ученики могли правильно вводить запросы, интерпретировать ответы и анализировать результаты.
3	Использовать ИИ для пошагового объяснения решений	Включать ИИ для пошагового объяснения решений задач, что поможет ученикам лучше понимать алгоритмы и взаимосвязь между теорией и практикой
4	Адаптировать задания под уровень подготовки учеников.	Создавать задания разного уровня сложности с помощью ИИ, чтобы учитывать потребности и способности каждого ученика и применять дифференцированный подход.
5	Применять ИИ для анализа и исправления ошибок.	Использовать ИИ для проверки решений учеников, что позволяет быстро выявлять ошибки, понимать их причины и вносить коррективы в ход решения.
6	Визуализировать математические понятия с помощью ИИ.	Применять ИИ для построения графиков функций, визуализации геометрических фигур и других задач, требующих графического представления, чтобы развивать пространственное мышление
7	Создавать интерактивные задания и игры с использованием ИИ	Включать в учебный процесс интерактивные задания и математические игры, созданные с помощью ИИ, чтобы повысить интерес и мотивацию учеников.
8	Автоматизировать проверку знаний с помощью ИИ.	Использовать ИИ для автоматической проверки домашних заданий и тестов, что обеспечивает быструю обратную связь ученикам и экономит время учителя.
9	Организовывать групповые задания с использованием ИИ.	Включать ИИ в групповые проекты, где ученики могут совместно решать задачи и обсуждать результаты, предложенные ИИ, что способствует развитию командных навыков.
10	Учитывать этические аспекты использования ИИ.	Объяснять ученикам основы безопасного и ответственного использования ИИ, в том числе защиту персональных данных и контроль за правильностью работы с технологиями.
11	Регулярно оценивать результаты применения ИИ	Анализировать эффективность использования ИИ на уроках, отслеживать прогресс учеников и корректировать подходы для повышения результативности обучения

Таким образом, применение искусственного интеллекта в ходе обучения математике в школе способствует повышению эффективности как при

освоении теории, так и решении практических заданий, с учётом уровня знаний и индивидуальных интересов учащихся. Искусственный интеллект может использоваться для составления уникальных задач, выявления и анализа допущенных ошибок, подготовки к тестированию, автоматической проверки домашнего задания, обеспечения «обратной связи» и перевода в формат аудиофайлов текстовых материалов.

Контрольные вопросы и задания

1. Каковы предпосылки возникновения искусственного интеллекта?
2. В чем значение и какое место искусственного интеллекта в организации учебного процесса в школе?
3. Опишите программные средства применения искусственного интеллекта на уроках в школе.

Практическая работа

Порядок выполнения работы:

Выполнить задание 1 и сделать скриншот результата, приложить к работе.

Найти и скачать изображение.

Приложить исходное изображение к работе.

Выполнить последующие задания и приложить результаты выполнения к работе.

1. Откройте браузер на странице quickdraw.withgoogle.com. Попробуйте выполнить задание:

- нарисуйте несколько предметов, которые нейронная сеть попытается угадать. Сделайте скриншот результата.

Сколько из нарисованных вами изображений нейронная сеть определила правильно?

2. Найдите и скачайте в интернете черно-белый портрет любого человека.

3. С помощью сервиса <https://9may.mail.ru/restoration/> раскрасьте чёрно-белое изображение. Сделайте скриншот результата или скачайте изображение.

4. С помощью сервиса <https://www.facialage.com/ru/> попытайтесь определить возраст человека, который изображен на фотографии.

5. С помощью сервиса bigjpg.com/ru выполните увеличение каково-нибудь изображения в 4 раза.

Список литературы

1. Боровская Е.В. Основы искусственного интеллекта: учебное пособие / Е.В. Боровская, Н.А. Давыдова. 4-е изд. // Электронно-библиотечная система «Лань». – URL: <https://e.lanbook.com/book/84083> (дата обращения 26.10.2024).

2. Гаврилова Т.А. Базы знаний интеллектуальных систем/ Т.А. Гаврилова, В.Ф. Хорошевский. – URL: <https://lib.agu.site/books/114/42/> (дата обращения 26.10.2024).

3. Гулынина Е.В. Искусственный интеллект и персонализированное обучение: перспективы и вызовы в контексте преподавания математики // Педагогическое образование в России. 2024. № 4. – С. 11

4. Комиссаров А. ИИ в образовании: направления применения и основные решения. Текст: электронный // EduTech. 2022. № 4 (49). С. 12–20.

5. Коровникова Н.А. Искусственный интеллект в современном образовательном пространстве: проблемы и перспективы // Социальные новации и социальные науки. 2021. № 2 (4). С. 9

6. Парфенова Е. И. Образование к 2030 году. Текст: непосредственный // Научный аспект. 2022. Т. 2. № 1. С. 151–154.

7. Персиянцева С.В. Искусственный интеллект в образовательном пространстве // Стратегии и ресурсы личностно-профессионального развития педагога: современное прочтение и системная практика. 2022. №1. С. 6

8. Струнин Д. А. Интеграция искусственного интеллекта в сферу образования. Текст: непосредственный // Молодой ученый. 2024. № 4 (503). С. 36–37.

9. Черепова К. Г. Место и роль искусственного интеллекта на уроках математики / К. Г. Черепова, О. В. Новикова, И. К. Мореншилдт. Текст: непосредственный // Молодой ученый. 2023. № 45 (492). С. 127–129.

10. Шобонов Н.А. Искусственный интеллект в образовании // Проблемы современного педагогического образования. 2023. №79-4. С. 9

11. Указ Президента Российской Федерации от 10.10.2019 №490 «О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации».

Как пользоваться Dropbox

Прошло много-много времени с тех пор, как задача передачи информации требовала сначала сохранить информацию на каком-нибудь носителе информации, например, на CD-диске или флэшке, а затем передать его адресату. Разработки в сфере облачных вычислений позволили получить общий доступ к файлам через определенные сайты. Dropbox.com – один из таких сайтов. Рассмотрим, как сделать общий доступ к файлам, используя Dropbox.

Знакомство с интерфейсом

1. Заполните форму, чтобы создать свой аккаунт на Dropbox.

Укажите свое имя и действующий адрес электронной почты. Придумайте надежный пароль, чтобы обеспечить безопасность вашего аккаунта Dropbox. Заполнив форму, нажмите на кнопку «Зарегистрироваться».

- Если регистрация прошла успешно, то вас перенаправят на страницу с интерфейсом Dropbox. Она будет выглядеть примерно так:

- Теперь у вас есть аккаунт Dropbox, и вот как давать общий доступ к файлам

2. Нажмите на кнопку «Поделиться папкой»

3. У вас будет две опции: «Создать новую папку» и «Предоставить общий доступ к ней» или «Предоставить общий доступ к существующей папке». Общая папка появится в Dropbox человека, которому хотите открыть общий доступ. Выберите опцию «Создать новую папку и предоставить общий доступ к ней» и дайте ей название. Нажмите «Далее».

4. Вы перейдете на страницу с двумя текстовыми полями. В верхнем поле можете указать адрес электронной почты человека, которому хотите открыть общий доступ к вашей папке. Нижнее текстовое поле создано для того, чтобы прикрепить сообщение или описание. Когда заполните оба поля, нажмите на кнопку «Поделиться папкой».

5. Если все прошло нормально, то на следующей странице увидите созданную общую папку. Как раз самое время загрузить парочку файлов!

6. Чтобы загрузить файл, нажмите на кнопку «Загрузить».

7. Затем, уже в меню, которое появилось, нажмите «Выбрать файлы».

8. Выскочит окошко. Перейдите к месторасположению файла, к которому хотите открыть общий доступ. Выделите его и нажмите на кнопку «Открыть».

9. Вы вернетесь к меню загрузки, в котором появится индикатор загрузки. Здесь же можете добавить еще файлы.

- Как только загрузка закончится, файл будет виден в общей папке. Все готово!

Что такое Яндекс Диск?

Яндекс Диск – это сервис, позволяющий хранить информацию на удаленном сервере и предоставлять доступ к ней другим пользователям.

В облачном хранилище для каждого пользователя выделен определенный объем места для хранения любых файлов.

Это хранилище данных, объемом 3 Гб, бесплатно увеличивается до 10 Гб. Возможны варианты оплаты на месяц или год. Доступ предоставляется с помощью веб-интерфейса или программы, которая может работать с разными операционными системами (Mac OS X, Linux, версии Windows), в том числе и на мобильных устройствах (с ОС Android, iOS, Symbian, Windows Phone). Зайти можно и с помощью любого WebDAV-клиента (дополнение к протоколу HTTP, для совместного просмотра и редактирования файлов).

Преимущества Яндекс Диска:

- Бесплатное место для хранения до 10 Гб.
- Автоматическая проверка загружаемых данных на наличие вирусов.
- Данные хранятся неограниченное время.
- Информация доступна с любого из подключенных устройств.
- Защищенный канал для соединения с сервером.

- Поддержка разных файловых форматов и программ, что позволяет открывать и просматривать содержимое удаленно (без загрузки).
- Возможность открыть доступ третьим лицам. Функция поиска вложений.
- Просмотр папок, возможность редактирования содержимого другими людьми.
- Управление ресурсами с других сервисов (почтовый аккаунт, народ).

Яндекс Диск: как это работает?

Интерфейс прост и понятен. Все как в обычном «Проводнике» Windows. Можно загрузить файл в хранилище, можно создать папки и подпапки, отсортировать документы по датам, типам.

На каждый из сохранённых файлов на сервисе можно установить отметку «Личный» или «Публичный». Это закрывает доступ посторонними к его просмотру или генерирует ссылку, чтобы другие могли увидеть содержимое. Такие параметры можно применить и к папке в целом, указав адрес электронной почты того, кому нужно открыть права на вход. Меняются и параметры: от просто просмотра до возможности редактировать содержимое.

Закладка «В общем доступе» даёт возможность увидеть все выданные разрешения для других людей и отменить их.

Можно привязать смартфон к хранилищу. Вся информация будет туда копироваться – от контактов до фотографий.

Как создать Яндекс Диск и начать им пользоваться.

Подробная инструкция для новичков

Если хотите иметь свободное место для фотографий и других файлов, не проходите мимо Яндекс Диска. Это что такое? Популярное облачное хранилище.

В этом разделе можно хранить фотографии, музыку, видеоролики, презентации, электронные документы и книги. Не нужно занимать на жестком

диске компьютера место, которое занимает Яндекс Диск. Можно сохранить все виртуальные данные!

С помощью видео можно сделать дополнительные фотографии. С помощью этой функции можно сделать скриншот экрана.

А если хотите запомнить что-то важное, то можете воспользоваться этим сервисом.

Также, кроме компьютера, это хранилище будет прекрасно чувствовать себе и на Android. Для просмотра телевизора на Яндекс Диске есть приложение.

Как создать Яндекс Диск?

Иметь собственное бесплатное пространство на Яндекс Диске может абсолютно любой пользователь. Для этого нужно просто зарегистрироваться в системе через Яндекс Паспорт:

- указать имя, фамилию;
- придумать логин и пароль;
- привязать номер телефона.

В результате получите доступ ко всем сервисам портала через этот аккаунт. Если у вас уже есть почтовый ящик на mail.yandex, повторно регистрироваться не надо. Логин и пароль от нее – это те идентификаторы, которые нужны, чтобы войти в любую службу системы.

Объем облака

Система Yandex дает своим пользователям только за регистрацию 10 Гб свободного пространства. Для рабочих документов, студенческих контрольных, курсовых такого объема вполне достаточно. А вот фото и видеоархивы требуют гораздо больше места. На этот случай есть уже платные тарифы. Их всего три:

- Стандарт 100 Гб;
- Премиум 1 Тб;
- Премиум 3 Тб.

Оплата невысокая, от 69 рублей в месяц. Предусмотрены скидки, если внести всю сумму сразу за год, а также за подписку «360 плюс». Вместе с ней открываются и дополнительные бонусы. Например:

- безлимит для видеофайлов с телефона;
- данные резервируются;
- красивый почтовый адрес;
- высокая лояльность службы поддержки;
- нет рекламы.

Типы файлов

Основная задача Яндекс Облака – хранить файлы пользователей. Это такой виртуальный жесткий диск, на который всегда можно загрузить разную информацию. Например:

- текст – документы, записки из блокнота (docx, xls, rtf, csv, txt);
- графика – картинки векторные или растровые, фото, gif-анимация (jpg, gif, psd, bmp, tiff, ai);
- видео – фильмы, клипы и сюжеты с телефона;
- архивы – наборы *.zip, *.rar, *.tar;
- электронные книги в форматах pdf, djvu, fb2.
- аудио – треки из любимого плейлиста или звукозаписи (mp3, wav, ogg).

Основные формы

Виртуальное Yandex Облако есть в трех формах:

1. Web-интерфейс. Открывается через любой браузер (<https://disk.yandex.ru>);

2. Desktopное приложение. Устанавливается на компьютер, ноутбук или планшет. Откройте онлайн-платформу, в левом нижнем углу есть ссылка «Установить приложение».

3. Мобильное хранилище. Оно доступно в Google Play или AppGallery. Бесплатно.

Три формы одного сервиса увеличивают его эффективность в работе для пользователей. Ведь система доступна на различных устройствах. Требуется

только войти в Yandex под своей учетной записью. И владелец хранилища уже не привязан к стационарному компьютеру, ему легко перемещается по стране, миру и выполнять свои задачи вовремя.

Действия с файлами

В Yandex Облаке работа с данными не ограничивается такими функциями, как загрузить, удалить, переименовать или переместить. Возможности сервиса чуть больше.

Все операции, которые можно применить к файлу, отображаются в верхней панели. Она черного цвета, поэтому сразу заметна.

История изменений

Все действия сохраняются в истории. Это очень удобный механизм. В два клика можете перейти к файлам или папкам, где недавно работали. Быстро найдете нужные документы, если потеряли фото или забыли, в какую папку загрузили годовой отчет, те ли папки удалили в корзину.

Историю операций пользователь видит за последние две недели. Многим этого и достаточно. Если облако используется для работы, стоит задуматься о подписке «360 плюс». С ней срок хранения увеличивается до трех месяцев.

Создавать

В виртуальном хранилище файлы можно создавать, а не только копировать с жесткого диска или телефона. Функция активируется, если нажать на кнопку с аналогичным названием или воспользоваться пиктограммой «+» «Какие новые документы доступны каждому владельцу»:

- папка — еще один каталог, где будут размещаться фотографии или документы;
- текстовый документ с расширением docx;
- таблица типа xlsx;
- презентация pptx;
- альбом, но только для фото или изображений (причем добавить их в него можно сразу же при создании).

В мобильном приложении функционал шире. Создать можно скан любого документа. Достоинства: удобство и экономия времени. И вот почему. Механические сканеры практически не используются в быту. Что делает пользователь, когда ему надо напечатать, например, копию паспорта:

- фотографирует камерой телефона;
- загружает в графический редактор;
- удаляет лишний фон, выставляет цвета;
- загружает на компьютер и печатает?

И тратит на все это минут 10–15. В мобильном приложении Яндекс Диск все операции выполняет одна умная камера. Она фотографирует документ, выделяет область с текстом, выравнивает снимок и еще корректирует цвета. Изображение сохраняется на диске, откуда его легко распечатать. Столько действий за несколько кликов, а по времени занимает 1–2 минуты.

В десктопной версии Яндекс Облака таких функций нет. Здесь получится добавить только еще один каталог.

Редактировать документы

Стоит сразу отметить, что это относится только к приложению для смартфонов и web-интерфейсу. Чтобы изменить, например, текстовый файл в десктопной версии, сначала его надо скопировать на компьютер. А после всех изменений самостоятельно загрузить в электронный каталог.

Яндекс.Диск поддерживает работу в онлайн-формате с файлами *.docx, таблицами *.xlsx, презентациями *.pptx.

Внешне редакторы очень похожи на уже привычные MS Word, Excel и PowerPoint. Поэтому разобраться с ними будет легко. Совпадают все основные функциональные возможности: шрифты, абзацы, заголовки, сноски, вставка рисунков, ссылок и так далее.

Когда в документ вносите правки через web-интерфейс или мобильную версию облачного хранилища, то сохранять изменения не нужно. Система делает это сама во время работы.

Весной 2021 года компания Yandex запустила еще и Яндекс. Документы (<https://docs.yandex.ru>). Поэтому если Диск нужен только для офисных приложений, пользуйтесь новым сервисом. Есть онлайн-версия, а также формат для телефонов и планшетов. А все документы автоматически переносятся в облако.

Обработка фото

Графический редактор есть только в приложении облачного хранилища для Android, IOS. Его разработали в компании Adobe. Поэтому и возможности у него достойные. Если не занимаетесь профессионально фотографией, то функционала редактора достаточно, чтобы изменять размер, применять различные эффекты, фильтры, настраивать цветовую гамму. Причем исходное изображение остается без изменений, а все корректировки сохраняются в новом файле.

Совместный доступ

Когда всем отделом пишут квартальный отчет или группа студентов создает общий научный доклад, доступ к файлам этого проекта нужен всем участникам. Работать по очереди неудобно. Тогда потребуется гораздо больше времени, чтобы закончить. Вносить свои правки в документы коллеги должны одновременно.

Яндекс Диск позволяет поделиться любым файлом, но еще и настроить права доступа к нему:

- просмотр – обладатели ссылки на документ или папку только читают его содержимое;
- редактирование — удалять, добавлять новые фрагменты могут все участники.

Общий документ можно скачать себе на компьютер или телефон. Однако, когда сделаете собственные правки, они не отобразятся в исходном файле. Их надо внести вручную.

Когда работаете с информацией по ссылке, изменения сохраняются автоматически.

Безлимит на фото

Автоматическая загрузка фото на Яндекс Диск – одно из лучших решений для пользователей. Причем сервис не ограничивает место для них в хранилище. Все, что снимается камерой телефона, сохраняется в каталогах виртуального жесткого диска. В результате:

- экономите память на телефоне;
- если потеряете смартфон, или он сломается, с фотографиями ничего не произойдет.

Условия работы функции:

1. Установить на Android или IOS версию Яндекс Диска.
2. Зайти в настройки и активировать режим «Автозагрузка фото и видео».

Для изображений безлимит подключается сразу. А вот для домашних видео нужна подписка «360 плюс».

К тому же можно выбрать еще дополнительно папки на мобильном устройстве, из которых в облако будут выгружаться фото и другие картинки. Обратите внимание, что процесс защищен от сбоев. Если связь теряется, то он возобновляется, когда появляется сигнал, то есть ваши фотографии в любом случае появятся в облачном хранилище.

Автозагрузка документов

Еще один эффективный способ использовать возможности Яндекс Диска – это backup любой папки с вашего компьютера, например «Document» или «Мои документы». Текстовые файлы, изображения, аудио, которые переместите в нее, автоматически загрузятся в хранилище. Очень удобно. Но работает, если есть подписка «360 плюс».

Чтобы включить эту функцию:

- откройте «Настройки» в десктопном приложении Яндекс Диска;
- на вкладке «Автоматическое сохранение папок» отметьте нужные.

Пошаговая инструкция по настройке синхронизации для разных устройств

Запускаем скачанное приложение. Принимаем пароли от Яндекс Почты. Это подтверждено почтовым ящиком.

С помощью окна, которое появится вслед за этой операцией и в котором увидите файлы для загрузки на диск, скажут, какие файлы нужно загружать на диск: все имеющиеся или только сделанные после установки приложения. Нажмите кнопку «Копировать все файлы» выберите пункт, который поможет скопировать все файлы.

Теперь, если находитесь на Яндексе, то вся информация, которая содержится на устройстве, будет загружена на Яндекс. Диск. С помощью смартфона или планшета можно удалить все ненужные фотографии и другие файлы. В любом случае все останется так же, но ничто не будет занимать место на вашем гаджете!

Не знаете, как отправить документы по почте? С этого момента нет необходимости в пересылке файлов. Проще всего поступить так: в системном трее компьютера найдите значок диска. Как раз та самая летающая тарелка. Помните? После чего попадаете в хранилище. Выделите нужный файл.

Чтобы скопировать ссылку, нажмите на кнопку «Скопировать». Трекер в трее будет содержать надпись «Доступ к файлу закрыт». В буфер обмена была скопирована ссылка. Эта ссылка будет отправлена вашим друзьям, если просто кликнуть правой кнопкой мыши.

Те, кому отправите эту ссылку, сейчас скопируйте ее, беспрепятственно по ней зайдут и просмотрят файл, к которому она относится.

Каким образом сделать скриншот?

Щелкнув правой кнопкой по значкам в трее, войдите во вкладку «Скриншотики». А теперь настройте всё так, как нравится.

Дополнительные возможности откроются благодаря этим скрин-шотам: рисование фигур и различных линий, быстрый способ растянуть или отрезать полученное изображение, а также изменить цвета стрелок и фигур.

Увеличение размера хранилища

Пользователь получает 10 Гб свободного места по ссылке «Диск» в почтовом ящике Яндекс.

Увидите надпись: «Купить место».

Значит, если заплатили определенную сумму, то сможете увеличить объем хранилища на Яндексе. При условии, что положенный размер файлов будет превышен загруженными файлами, свободное место можно купить.

Когда нажмете на эту кнопочку, появляется следующее меню: «Купить можно 100 Гб или 1 Тб». Для того чтобы попасть в бесплатное пользование, необходимо заплатить.

Это всего лишь подписка. Если хотите сохранить за собой купленные гигабайты и терабайты, необходимо продлевать подписку каждый месяц или ежегодно.

Аналогичные сервисы

В настоящее время существует огромное количество облачных хранилищ. По мнению авторов, они имеют ряд преимуществ перед другими.

Лучшим облачным хранилищем является Google Диск. Отрицательных сторон не наблюдается. Не забудьте протестировать и другие облачные хранилища, которые созданы.

На сегодняшний день существует множество вариантов хранения данных на облаке. Любой человек, если заинтересован в сохранении информации, то должен внимательно ознакомиться с особенностями работы всех ресурсов.

Таким образом, Яндекс Диск сегодня – одно из самых популярных виртуальных хранилищ для данных. Его основные достоинства, показывающие эффективность, следующие:

- бесплатный объем до 10 Гб;
- можно загружать файлы любого формата: текст, графика, видео и так далее;
- встроенный антивирус защищает информацию;
- данные хранятся хоть 100 лет;

- доступ к облаку с любого устройства, только надо войти в аккаунт Yandex;
- есть приложение для ПК, Android, IOS и web-платформа;
- шифруется канал, по которому данные загружаются;
- совместный доступ к ресурсам, которые выбираются самостоятельно;
- безлимитная и бесплатная загрузка фото с телефона;
- с подпиской «360 плюс» перемещаются в каталоги облачного хранилища видео со смартфона и файлы из любой папки на ПК.

Как работать с Google Drive

Google Drive («Гугл Драйв») – это не просто облачное хранилище компании Google, а большой набор инструментов для совместного редактирования документов и обмена файлами.

Принцип работы Google Drive мало отличается от такового в Dropbox или в iCloud. Drive. Это жесткий диск, при этом не особо вместительный, но зато доступный с любого устройства и в любой момент времени, когда есть выход в интернет.

Google Drive, как и его конкуренты, поддерживает много различных форматов файлов, включая офисные документы всех сортов (таблицы, презентации) и медиафайлы (видеоролики, mp3-композиции).

«Облако Гугл» используют по-разному: кто-то перемещает файлы между гаджетами, кто-то создает на нем резервные копии данных, но чаще всего он используется для совместной работы в виде аналога MicrosoftOffice.

Основные приложения Google Drive

Google Drive состоит из компонентов-приложений. Каждое из них позволяет совместно работать над каким-либо проектом.

- Google Docs – самое популярное приложение, аналог Microsoft Word с возможностью совместно оформлять текст, оставлять комментарии, проверять грамматическую составляющую и т.п.

- Google Sheets – аналог Microsoft Excel, но менее функциональный. Подходит для базового планирования и расчета бюджета.

- Google Slides – аналог Microsoft PowerPoint. Позволяет создавать красочные презентации прямо в браузере.

- Google Forms – инструмент для создания опросников. Отлично подходит для проведения масштабных исследований и получения обратной связи от клиентов.

- Google Drawings – то же, что и Google Docs, только не для букв, а для рисунков. Далекое не ProCreate или фотошоп, но тоже достаточно удобный инструмент для рисования в команде.

- Google Sites – служба быстрой разработки веб-сайтов для тех, кто не обладает познаниями в области верстки и программирования.

- Google Keep – мультиплатформенная утилита для создания заметок в браузере и на мобильных устройствах.

- Google My Maps – утилита для создания собственных карт прямо в браузере.

- Google Jamboard – инструмент для совместной работы над мультфильмами.

Основные функции Google Drive

У Google Drive много сценариев использования, но в первую очередь речь идет о хранении файлов. По умолчанию Google дарит клиентам 15 Гб пространства, разрешает использовать их безвозмездно и хранить на диске все что угодно.

Второй популярный сценарий использования – совместная работа. Люди часто делятся документами из Google Drive друг с другом. Иногда редактируют их вместе, а иногда просто отправляют ссылку на свой диск, чтобы поделиться файлами с другими.

Как использовать Google Drive?

Чтобы начать работу в Диске, понадобится только учетная запись Google. Ее можно за пару минут создавать в любом сервисе корпорации, пройдя несложную процедуру регистрации.

После регистрации нужно зайти на официальный сайт сервиса и выбрать одно из доступных приложений.

Сразу отмечу, что не все приложения доступны на главной странице. Для перехода в Google Drawings, Google Keep или Google Sites придется воспользоваться формой для создания файлов в Google Диске, прямыми ссылками на сервисы или поисковиком.

Загрузка и создание файлов

Чтобы отправить на диск уже существующий файл, нужно:

- открыть Google Диск;
- нажать на кнопку «Создать»;
- из выпавшего списка выбрать пункт «Загрузить файлы» или «Загрузить папку»;
- затем выбрать файл или папку, которую нужно загрузить в облачное хранилище.

Для создания файлов нужно проделать почти то же, только вместо пунктов «Загрузить файлы» или «Загрузить папку» надо выбрать одно из приложений Google Drive.

Часть приложений скрывается за кнопкой «Еще», а для доступа к Google Keep нужно напрямую заходить на официальный сайт заметочника.

Организация документов и папок

Процесс организации документов на Google Диске почти не отличается от аналогичного на локальном диске. Те же папки, инструменты, поддержка Drag & Drop для перемещения файлов с помощью мыши и т.п. Чтобы закинуть файл в папку, нужно просто потянуть его на эту директорию. Чтобы переименовать файл или пометить его как избранный, нужно кликнуть по нему правой кнопкой мыши, а потом выбрать нужный пункт из контекстного меню.

Совместная работа

В Google Drive можно буквально в два клика предоставить доступ к документу, над которым работаете, другим пользователям: на проверку, для ознакомления или совместного редактирования.

Чтобы это сделать:

- нужно открыть документ, которым хотите поделиться;
- нажать на кнопку «Настройки доступа» в верхнем правом углу;
- затем кликнуть по кнопке «Изменить», чтобы сгенерировать ссылку на документ и поменять уровень доступа;
- после этого нужно нажать на кнопку «Скопировать ссылку» и предоставить ее нужному человеку.

Как можно получить доступ к Google Drive?

Обычно Google Drive используют на компьютере и заходят на него через соответствующий веб-сайт. Но не все знают, что Google Drive можно использовать на разных устройствах в виде приложения.

Google разработала официальные приложения для Docs, Slides, Sheets и Keep, так что этими сервисами можно пользоваться на смартфоне без необходимости заходить на сайт и пользоваться веб-интерфейсом, который на мобильных устройствах всегда реализован не очень качественно.

Второй вариант – подключение диска напрямую к программам Explorer и Finder. Это приложения, отвечающие за работу с файлами в Windows и macOS соответственно. У Google есть утилита Backup & Sync для обеих систем. Достаточно скачать ее, установить и ввести данные своей учетной записи. На компьютере тут же появится папка, в которой хранятся все ваши документы из Google Drive, и эта папка синхронизируется в обе стороны.

Дополнительные советы по работе с Google Drive

Помимо базовых функций в Google Drive есть ряд неочевидных, но полезных возможностей. Например, сервис тесно интегрирован в Gmail. Прямо из почтового клиента Google можно выбирать файлы с онлайн-диска и отправлять их своим собеседникам. Это удобнее, чем сначала скачивать файл на компьютер, а только потом подгружать его в письмо.

Даже если скачали утилиту Backup & Sync, все равно можете пользоваться документами из Google Drive даже без интернета. Для этого нужно:

- перейти в настройки диска;
- поставить галочку напротив строки «Офлайн-доступ».

Также в настройках есть опция «Преобразовывать загруженные файлы в формат Google», которая превращает загруженные на Google Диск документы форматов .docx, .pptx и .xls в форматы, подходящие для редактирования в интерфейсе Google Drive.

Дополнительные приложения и сервисы для работы с Google Drive

Помимо собственных сервисов и приложений, Google предлагает дополнительные инструменты от сторонних разработчиков.

К примеру, можно скачать аддоны, которые позволят преобразовывать файлы в форматы, недоступные по умолчанию. Все аддоны доступны в магазине Chrome Web Store.

Также Google Drive можно интегрировать в другие популярные приложения. Есть версия онлайн-хранилища для Trello, Slack, Evernote и множества других программ, часто использующихся в бизнес-среде. Обычно об их существовании можно узнать непосредственно на сайте разработчика программы.

Как видите, Google Drive – это не просто надежное хранилище данных в интернете, а огромная экосистема инструментов для совместной онлайн-работы. Удобная, кроссплатформенная и бесплатная. И начать работать с ней действительно легко – нужен только профиль Google и современный браузер.

Что такое OneDrive?

OneDrive можно определить как онлайн-платформу облачного хранения данных Microsoft. Он был известен как SkyDrive, но в начале 2014 года был проведен ребрендинг из-за проблемы с торговой маркой, поднятой британской телекомпанией. OneDrive интегрирован в Windows 8.1 и доступен в виде приложения на Windows Phone, Windows, Xbox, iOS, Android и даже в интернете. Используя OneDrive, можно хранить на этой платформе фотографии, документы, видео и все типы файлов. Хотя это приложение не поставляется с предустановленными операционными системами, такими как

Windows 8.1, его нужно загружать отдельно. Однако Microsoft позволяет всем пользователям синхронизировать свои фотографии, видео и настройки, синхронизированные с учетной записью OneDrive.

Как получить доступ к OneDrive?

Если хотите знать все о OneDrive, то необходимо знать несколько основных вещей. Далее обсудим самые основные вещи, связанные с OneDrive.

Войдите в OneDrive (ОС: - Windows 10)

Чтобы использовать OneDrive, необходимо войти в свою учетную запись на ПК. Выполните следующие действия, чтобы войти в свою учетную запись OneDrive.

Шаг 1. Необходимо дважды щелкнуть на значке OneDrive в системном трее панели задач.

Шаг 2. Появится экран, показанный ниже. Теперь нужно нажать кнопку «Войти».

Шаг 3. Система попросит ввести данные вашей учетной записи OneDrive или Microsoft, после чего необходимо нажать кнопку «Войти».

Шаг 4. Теперь откроется следующее окно, нажмите кнопку «Далее», чтобы использовать местоположение по умолчанию для сохранения папки OneDrive, также можете выбрать местоположение для папки OneDrive, нажав ссылку «Изменить местоположение» и выбрать новое местоположение.

Шаг 5. На последнем этапе на компьютере нужно выбрать папки, которые хотите синхронизировать с папкой OneDrive.

Теперь необходимо нажать кнопку Next, чтобы завершить установку. Нажмите кнопку закрытия.

Выход из OneDrive (ОС: Windows 10)

Если хотите избавиться от OneDrive, нужно просто выйти из учетной записи OneDrive, и папка OneDrive будет автоматически удалена с вашего компьютера. Чтобы выйти из учетной записи OneDrive, выполните указанные ниже действия.

Шаг 1. Необходимо щелкнуть правой кнопкой мыши на значке OneDrive, который будет расположен в области панели задач, а затем нажать кнопку «Настройки», чтобы открыть диалог настроек Microsoft OneDrive.

Шаг 2. Теперь необходимо перейти на вкладку «Счета», нажав или коснувшись вкладки «Счета».

Шаг 3. Должны нажать или коснуться кнопки, обозначенной как UnlinkOneDrive.

Шаг 4. Как только учетная запись будет успешно развязана, увидите диалоговое окно «Добро пожаловать в OneDrive» с кнопкой «Войти».

Примечание: Разблокировав учетную запись OneDrive, система отключится от OneDrive, и Windows 10 больше не будет синхронизировать ваши файлы OneDrive.

Если также хотите избавиться от этих файлов, откройте File Explorer, нажмите на значок OneDrive, который будет находиться в навигационной панели, затем выберите все файлы и нажмите клавишу Delete.

Поделиться или вставить папки/файлы

Самая простая задача в OneDrive – поделиться файлом/папкой. Чтобы открыть общий доступ к файлу/папке OneDrive, выполните следующие действия:

- перейдите в Web, теперь щелкните правой кнопкой мыши на файле, чтобы получить ссылку для совместного использования;
- отправьте ссылку по электронной почте или поделитесь ею непосредственно на Facebook (если эта социальная сеть подключена к вашей учетной записи OneDrive).

Встраивание можно определить как отображение чего-либо, например процесс встраивания видеоролика YouTube на веб-страницу. Для этого необходимо использовать команду embedded, команда Embed генерирует HTML-код, который затем можно использовать в блоге или на веб-странице.

Как сохранить все файлы Office в OneDrive

Программы Microsoft Office и OneDrive тесно связаны между собой. Чтобы

использовать OneDrive в качестве места сохранения по умолчанию, необходимо выполнить следующие простые действия.

Сначала необходимо войти в свою учетную запись OneDrive. Во время работы с MS Office можете легко проверить, вошли ли в систему или нет, одним простым способом.

После входа в систему, когда попытаетесь сохранить новый документ, первой опцией, которая отобразится, будет OneDrive. Нажмите кнопку «Обзор» и получите список, в котором будут показаны локальные папки OneDrive на жестком диске. Щелкните значок Pin рядом с любой папкой, и она всегда будет сохранена в качестве места по умолчанию для сохранения всех ваших документов Office.

Как получить больше пространства

По умолчанию OneDrive предлагает 5 Гб бесплатного хранилища. Однако старые пользователи OneDrive могут претендовать на 15 или даже 25 Гб свободного пространства. Согласно сообщениям, существует несколько способов, с помощью которых можно увеличить свободное пространство на OneDrive. Хороший пример: если поделитесь этой услугой с друзьями, то сможете получить до 10 Гб бесплатного хранилища. В OneDrive можно хранить файлы любого типа, если их размер не превышает 10 Гб каждый.

Но если действительно нужно дополнительное пространство, у OneDrive есть несколько планов хранения (но привлекательных), которые можно приобрести за ежемесячную плату:

- OneDrive Basic – 50 Гб за \$1,99/месяц;
- OneDrive + Office 365 Personal для 1 пользователя – 1 Тб за \$6,99/месяц.

Этот план включает полную лицензию на Office 365;

- OneDrive + Office 365 Personal для 5 пользователей – 1 Тб за \$9,99/месяц. Этот план включает полную лицензию на Office 365, которую могут установить и использовать до 5 пользователей одновременно.

Итак, OneDrive в настоящее время является одним из самых популярных сайтов хранения данных. Рекомендуем всем попробовать это удивительное предложение от Microsoft.

Что такое Облако Mail и как им пользоваться?

Облако Mail – это персональное надежное хранилище в интернете. Все нужные файлы всегда под рукой, доступны в любой точке мира с любого устройства. С помощью Облака экономится место на жестком диске компьютера или в памяти смартфона. В Облаке 8 Гб предоставляется бесплатно, но можно купить дополнительную память.

Нужные файлы всегда под рукой

Облако Mail работает на всех самых популярных десктопных и мобильных платформах: Windows, MacOS, Android, iOS. Можно пользоваться преимуществами Облака вне зависимости от того, какое у вас устройство.

Высокая скорость загрузки и скачивания файлов

Файлы в Облако заливаются за считанные секунды. Не ограничивается скорость загрузки и скачивания, она зависит только от способа интернет-подключения.

Надежное хранилище для всех ваших файлов. Резервные копии

В Облаке все файлы находятся под надежной защитой. Даже если сломается компьютер, все файлы сохранятся. Просто создайте на своем компьютере папку, сохраните в ней файлы и синхронизируйте ее с Облаком. Для более надежной сохранности данных создайте резервные копии всех файлов и храните их в отдельном дата-центре. Если с одним из дата-центров что-то произойдет, данные будут доступны из бэкапа во втором.

Автозагрузка фотографий и видео с камеры телефона

Если используете Облако на телефоне или планшете, можете включить автозагрузку фотографий и видео, сделанных мобильной камерой (iOS и Android). Это позволит обезопасить себя от их пропажи, если вдруг гаджет потеряется или сломается. Кроме того после синхронизации можете

удалить файлы с вашего устройства и освободить место для новых фотографий и видео.

Общие папки. Совместный доступ к файлам

В Облаке можете создавать общие папки и совместно с другими пользователями хранить файлы и вносить изменения в содержимое. Например, можете вместе с друзьями делиться фотографиями из отпуска, создавать семейный архив, организовывать групповую работу над проектом или пополнять общую папку с учебными материалами.

Легко отправить файлы или поделиться в социальной сети

В Облаке можете поделиться вашими файлами с другими людьми. Для этого создайте ссылку на нужный файл в Облаке и скопируйте ее. Отправить ссылку можно любым из привычных способов, в том числе в SMS-сообщении, если в данный момент находитесь в Облаке, то со своего смартфона.

Если хотите поделиться файлами из Облака с друзьями в социальных сетях, просто разместите ссылку на файл или папку на вашей страничке.

Сохранение и отправка файлов в вашей Почте Mail

Облако интегрировано с вашим почтовым ящиком Mail. Благодаря этому можете сохранить в Облако любой из полученных в письме файлов, а можете – сразу все.

Также, отправляя новое письмо, легко прикрепить к нему файлы из Облака. Нажав на кнопку «Прикрепить файл», можно выбрать, откуда его взять: с компьютера, из Почты или из Облака. Какой бы вариант ни предпочли, адресат получит письмо с обычным вложением.

Проверка файлов на вирусы. Безопасность вашего устройства

Все файлы, которые сохраняете или передаете в Облаке Mail, проверяются антивирусной системой. Благодаря этому риск «поймать» на свое устройство какой-нибудь неприятный вирус или троян практически исключен. Все зараженные файлы блокируются Облаком и недоступны для скачивания другим пользователям.

Учебное издание

Захарова Татьяна Вячеславовна

Методика обучения математике:
облачные технологии как средство организации
учебного процесса на уроках математики

Учебное пособие

Корректор Т. И. Тайгина
Компьютерная верстка автора

Подписано в печать **30.01.2025**. Формат 60x84/16
Бумага офсетная Печать офсетная
Усл. печ. л. 5,0. Тираж 50 экз.

Библиотечно-издательский комплекс
Сибирского федерального университета
660041, Красноярск, пр. Свободный, 82а
Тел. (391) 206-26-67; <http://bik.sfu-kras.ru>
E-mail: publishing_hous@sfu-kras.ru

Отпечатано в типографии МБУ «ЕГИЦ»
г. Енисейск, ул. Ленина, 101; тел.: 8(39195)26065