

Дашина Татьяна Юрьевна

учитель

Васильева Екатерина Владимировна

учитель

МБОУ «СОШ №57»

г. Чебоксары, Чувашская Республика

ОБЛАЧНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В КЛАССЕ: ОТ ЦИФРОВЫХ ЭКОСИСТЕМ ДО ВИРТУАЛЬНЫХ МАШИН

Аннотация: в статье рассматривается вопрос практического применения облачных технологий в современном школьном образовании, в частности на уроках информатики, с акцентом на решения, соответствующие требованиям российского законодательства. Анализируется эволюция от простого обмена файлами к созданию комплексной, безопасной и легитимной цифровой образовательной экосистемы на базе отечественных и opensource-платформ.

Ключевые слова: облачные технологии в образовании, отечественное ПО, безопасная цифровая среда, виртуальные машины, совместная работа, ИТ-инструменты для учителя, виртуальная лаборатория, цифровая образовательная среда.

Введение.

Коллеги, помните ли вы времена, когда для сдачи проекта ученикам нужно было распечатывать десятки страниц кода, а работа над общим презентацией заключалась в перекидывании флешки по цепочке? К счастью, эти дни ушли в прошлое. Современный урок информатики немыслим без облачных технологий, которые превращают компьютерный класс в мощную и гибкую образовательную среду. В условиях формирования технологического суверенитета перед нами стоит важная задача: использовать потенциал облаков, обеспечивая безопасность

данных и соблюдение законодательства. Давайте рассмотрим, как мы можем использовать российские и нейтральные облачные решения для организации совместной работы, и создания полноценных виртуальных лабораторий.

Организация совместной работы над проектами.

Современные российские цифровые экосистемы – это надежный фундамент для взаимодействия в классе, соответствующий требованиям 152-ФЗ «О персональных данных».

Что используем.

1. Онлайн-офисы «Р7-Офис» или «МойОфис Образование»: идеальны для коллективного создания отчетов, написания кода (с поддержкой подсветки синтаксиса), планирования проекта в таблицах или совместной работы над презентацией. Полная совместимость с форматами DOCX, XLSX, PPTX.

2. Облачные хранилища «Яндекс Диск» (в рамках Яндекс 360 для образования) или VK WorkDisk: централизованное и безопасное хранилище для всех материалов проекта с гарантией хранения данных на территории РФ. Учитель имеет постоянный доступ для мониторинга прогресса и комментирования.

3. Цифровые образовательные среды «Сфераум», «МЭШ» или opensource-платформа Moodle: эти платформы позволяют создавать учебные курсы, давать задания, собирать работы, назначать сроки, вести обсуждения и видеоконференции, формируя единое цифровое пространство класса.

Практические кейсы в преподавании.

1. Разработка сценария для игры: одна группа пишет сценарий в общем онлайн-документе «Р7-Офис», вторая параллельно проектирует интерфейс в общей презентации, а третья ведет таблицу с ресурсами и сроками.

2. Создание сайта-визитки проекта: ученики совместно правят HTML и CSS-код в общем файле в «МойОфис» или в веб-редакторе на школьном сервере, сразу видя правки друг друга.

3. Подготовка к олимпиаде: создаем общую таблицу в «Яндекс Таблицах», где каждый отмечает свой прогресс по задачам и оставляет вопросы. Учитель видит общую картину и может точечно помочь.

Преимущества: прозрачность процесса, развитие soft skills (коммуникация, распределение ролей), соответствие требованиям безопасности, полный отказ от «флешко-обмена».

Виртуальные лаборатории: мощь Linux и специализированного ПО в любом классе.

Это самый революционный аспект облачных технологий. Часто мы сталкиваемся с проблемой: на школьных компьютерах установлена старая ОС, нельзя поставить Linux для изучения администрирования, или специализированное ПО слишком требовательно к железу. Решение – виртуальные машины (ВМ) на базе отечественных облачных провайдеров или локальной инфраструктуры.

Что используем.

1. Отечественные облачные платформы: Selectel, Timeweb, Cloud.ru (от Сбера), VK Cloud Solutions предлагают образовательным учреждениям программы сотрудничества и удобные тарифы для развертывания виртуальных машин.

2. Локальная виртуализация: установка системы виртуализации Proxmox VE (бесплатной, с открытым исходным кодом) на мощный сервер в школе. Это дает полный контроль и независимость от интернет-канала.

Практические кейсы в преподавании.

1. «Знакомство с Linux без страха»: каждый ученик получает свою виртуальную машину с российским дистрибутивом «Альт Образование» или Ubuntu. Можно изучать командную строку, структуру каталогов, права доступа. Главное преимущество – если система «сломается», ее можно восстановить из снимка (снапшота) за секунды.

2. Веб-программирование на реальном сервере: ученики разворачивают на ВМ в российском облаке веб-сервер (Nginx), базу данных (PostgreSQL) и интерпретатор (Python/PHP). Они учатся настраивать «реальное» окружение и работать по защищенному SSH-протоколу.

3. Работа со специализированным ПО: нужно освоить Blender для 3D-графики или Jupyter Notebook для анализа данных? Разверните ВМ с предустановленным свободным ПО. Это решает проблему лицензий и мощности школьных ПК.

Совет по внедрению: начните с малого. Разверните один общий виртуальный сервер с Linux и предоставьте к нему доступ по SSH ученикам для выполнения практических заданий. Используйте для этого отечественного провайдера VPS, например, от Timeweb или reg.ru

Заключение: от файлообмена к безопасным цифровым экосистемам.

Современные облачные технологии – это философия образования, отвечающая вызовам времени. Использование российских решений и opensource-инструментов позволяет.

1. Создавать безопасную среду: Данные учеников и педагогов хранятся в юридическом поле РФ.

2. Стирать стены класса: Работа над проектом продолжается дома, в библиотеке, при условии доступа к интернету.

3. Демократизировать доступ к ресурсам: Каждый ученик может работать с профессиональными средами через браузер или тонкий клиент.

4. Формировать актуальные навыки: Коллаборация в цифровой среде, работа с удаленными системами, администрирование ОС Linux – это компетенции, востребованные на ИТ-рынке.

Коллеги, не бойтесь пробовать. Начните с создания общего документа в «Р7-Офис» для плана следующего урока, а затем, возможно, вы решитесь на развертывание виртуального класса на отечественной облачной платформе. Облака открывают перед нами и нашими учениками горизонты для творчества с опорой на технологическую независимость.

P.S. Для первых шагов рекомендуем изучить образовательные программы и бесплатные триалы от VK Cloud Solutions, Cloud.ru и Яндекс 360 для образования, где часто есть готовые инструкции и шаблоны.

Список литературы

1. Федеральный закон «О персональных данных» от 27.07.2006 №152-ФЗ (ред. от 24.09.2023).

2. Распоряжение Правительства РФ «Об утверждении Стратегии развития отрасли информационных технологий в Российской Федерации на 2024–2030 годы» от 31.10.2023 №2954-р.
3. Р7-Офис для образования: офиц. сайт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://r7-office.ru/education> (дата обращения: 15.01.2026).
4. МойОфис Образование: платформа [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://myoffice.ru/education/> (дата обращения: 15.01.2026).
5. Яндекс 360 для образования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://360.yandex.ru/business/education/> (дата обращения: 15.01.2026).
6. Цифровая образовательная платформа «Сферум» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.sferum.ru/> (дата обращения: 15.01.2026).
7. Обзор отечественных облачных провайдеров (Selectel, Timeweb, VK Cloud) // Habr.com [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/articles/> (дата обращения: 15.01.2026).
8. Proxmox VE Documentation // Proxmox.com [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.proxmox.com/> (дата обращения: 15.01.2026).