

ВНЕДРЕНИЕ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ШКОЛЬНОМ КУРСЕ ФИЗИКИ

Научная статья

Маштаков В. А.¹, Арискин В. Г.²

¹Студент

²Кандидат педагогических наук, доцент

Ульяновский государственный педагогический университет

имени И.Н. Ульянова, г. Ульяновск, Россия

Аннотация

В статье анализируется актуальность и эффективность внедрения новых образовательных технологий в процесс преподавания физики в средней школе. Рассматриваются цифровые и интерактивные инструменты, электронные образовательные ресурсы, элементы дистанционного обучения и STEM-подхода. Подчеркивается необходимость повышения цифровой компетентности учителей и создания условий для качественного технологического сопровождения учебного процесса.

Ключевые слова: новые технологии, физика, цифровизация, школа, электронное обучение, STEM-образование, интерактивность, методика преподавания.

Введение

Современное общество характеризуется быстрым развитием информационных технологий и переходом к цифровой экономике. Это требует соответствующей трансформации системы образования. Школьный курс физики, как основа естественно-научного мышления, должен учитывать новые подходы и использовать современные технологические средства для повышения качества обучения.

Теоретические основы внедрения технологий в обучение физике

Внедрение новых технологий в обучение основано на следующих принципах:

- * **Интерактивность** — обеспечение активного взаимодействия ученика с материалом.
- * **Персонализация** — адаптация образовательного процесса под индивидуальные особенности учащихся.
- * **Визуализация и моделирование** — повышение наглядности и понимания сложных физических процессов.
- * **Мобильность и доступность** — возможность обучения в любом месте и в любое время благодаря цифровым платформам.

Виды новых технологий в школьной физике

1. Цифровые образовательные ресурсы (ЦОР)

Используются в качестве дополнения к традиционному учебнику:

- * Видеолекции и анимации;
- * Интерактивные симуляции;
- * Электронные лабораторные работы;
- * Онлайн-тесты и тренажёры (например, Яндекс.Учебник, Фоксфорд, Stepik).

2. Системы дистанционного и смешанного обучения

- * Платформы Moodle, Google Classroom, Microsoft Teams.
- * Используются для организации домашних заданий, обратной связи и контроля знаний.
- * Обеспечивают гибкость и непрерывность учебного процесса, особенно в условиях пандемий и удалённого доступа.

3. Мобильные приложения и AR/VR-технологии

- * Примеры: **AR Physics Lab, Complete Physics, Labster, Merge EDU.**
- * Позволяют создавать виртуальные лаборатории, работать с 3D-моделями, визуализировать магнитные поля, оптические эффекты и др.

4. STEM/STEAM-подход и проектная деятельность

- * Интеграция физики с инженерией, математикой, программированием.
- * Работа с конструкторами типа Arduino, робототехника, моделирование физических процессов.
- * Формирование практико-ориентированных навыков и критического мышления.

Методические подходы к использованию технологий

1. **Подготовительный этап:** выбор подходящих ресурсов, обучение учащихся и учителя.
2. **Интеграция в урок:** внедрение технологий на всех этапах занятия — от мотивации до контроля.
3. **Рефлексия и оценка эффективности:** анализ результатов, обратная связь, корректировка методики.

Пример урока с технологическим сопровождением:

- * Тема: «Электромагнитная индукция»
- * Используемые технологии: симуляция Faraday's Law (PhET), видеоразбор эксперимента, виртуальная лаборатория, онлайн-тест по теме.

Проблемы и перспективы внедрения

Проблемы:

- * Недостаточное техническое оснащение школ;
- * Низкий уровень цифровой грамотности части педагогов;
- * Психологическая и методическая неготовность к изменениям.

Перспективы:

- * Развитие цифровой инфраструктуры образования;
- * Повышение квалификации учителей через ИТ-курсы;
- * Расширение библиотек ЦОРов и открытых образовательных платформ

Заключение

Внедрение новых технологий в школьный курс физики — неотъемлемая часть модернизации современного образования. При грамотном методическом сопровождении они способствуют росту мотивации учащихся, развитию исследовательских навыков, повышению успеваемости и подготовке к жизни в высокотехнологичном обществе. Будущее за гибким сочетанием традиционных и инновационных форм обучения.

Литература

1. Резепкин А.И. Цифровая трансформация школьного образования. — М.: Просвещение, 2022.
2. Ваганова О.И., Жукова И.В. Использование цифровых ресурсов в обучении физике // Наука и школа. — 2021. — № 5.
3. Пахомов Ю.Н. Новые технологии в преподавании естественных наук. — СПб.: Лань, 2020.
4. PhET Interactive Simulations. URL:
<https://phet.colorado.edu>
5. Сайт Российской электронной школы. URL:
<https://resh.edu.ru>