

УДК 373.5:53:004

Алланазаров А.П.

Нукусский государственный педагогический институт

Республика Узбекистан, Республика

Каракалпакстан, город Нукус

ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА МЕТОДИКУ ПРЕПОДАВАНИЯ ФИЗИКИ: ВОЗМОЖНОСТИ И РИСКИ

Аннотация: В статье рассматривается влияние цифровых технологий на методику преподавания физики. Анализируются возможности и риски цифровизации, подчеркивается роль учителя в отборе и грамотном использовании цифровых инструментов для повышения эффективности обучения и формирования исследовательских навыков учащихся.

Ключевые слова: цифровые технологии, преподавание физики, компьютерное моделирование, виртуальные эксперименты, методика обучения, образовательные ресурсы, исследовательская деятельность.

Allanazarov A.P.

Nukus State Pedagogical Institute

Republic of Uzbekistan, Republic of

Karakalpakstan, Nukus city

THE INFLUENCE OF DIGITAL TECHNOLOGIES ON THE METHODOLOGY OF TEACHING PHYSICS: OPPORTUNITIES AND RISKS

Abstract: The article examines the influence of digital technologies on the methodology of teaching physics. The opportunities and risks of digitalization are analyzed, the role of the teacher in the selection and competent use of digital tools to improve the effectiveness of teaching and the formation of students' research skills is emphasized.

***Keywords:** digital technologies, teaching physics, computer modeling, virtual experiments, teaching methods, educational resources, research activities.*

Введение

Современное образование переживает трансформацию, обусловленную стремительным развитием цифровых технологий. Особенно актуально это для таких фундаментальных дисциплин, как физика, в которых успешное усвоение материала требует не только теоретического мышления, но и практической работы, моделирования и наблюдений. В связи с этим возникает необходимость осмысления того, как цифровые инструменты могут повлиять на методику преподавания физики: усилить её эффективность или, напротив, привести к поверхностному усвоению знаний.

Известный учёный-методист, автор курса физики для средней школы и курса методики преподавания физики И.И. Соколов [1] ещё в 50-х годах XX века сформулировал ключевые условия эффективного преподавания этого предмета. Первым из них он называл твёрдое знание самой науки физики и её глубокое понимание со стороны преподавателя. Он подчёркивал, что при слабом владении содержанием самой дисциплины даже самая совершенная методика не обеспечит должного качества обучения.

Это утверждение не утратило своей актуальности и в XXI веке, несмотря на стремительное развитие цифровых технологий и появление новых образовательных инструментов. Более того, в современных условиях оно приобретает особое значение. Сегодня, когда доступ к цифровым симуляциям, онлайн-курсам и обучающим платформам стал повсеместным, возникает риск подмены глубокого понимания предмета поверхностным использованием цифровых ресурсов.[2]

И.И. Соколов указывал, что одного научного знания физики недостаточно для подготовки высококвалифицированного преподавателя. Педагог должен обладать методологической культурой, способностью к отбору содержания, адекватного возрастным особенностям учащихся и целям общего образования. Поскольку наука физика — это обширная и постоянно развивающаяся область знаний, лишь малая её часть может быть включена в школьный курс. Причём в самой физике, как науке, нет прямых указаний, какие темы следует преподавать в школе — эту задачу решает методика преподавания.

Цифровые технологии, предлагая широкий доступ к самым различным образовательным материалам, делают проблему отбора содержания ещё более острой. В условиях информационного перенасыщения именно методическая подготовка педагога, его способность выделить ключевые идеи, сформулировать цели и отобрать соответствующие цифровые ресурсы, становится определяющим фактором эффективности обучения.[3]

Методы исследования.

В исследовании использовались методы анализа научной и методической литературы, сравнения традиционных и цифровых подходов к обучению, анализа образовательных платформ, а также обобщения педагогического опыта и моделирования эффективного применения цифровых технологий в преподавании физики.

Результаты оригинального авторского исследования.

В ходе исследования проведён системный анализ современных подходов к использованию цифровых технологий в преподавании физики. На основе изучения педагогической практики, анализа цифровых образовательных платформ и учебно-методических материалов установлено, что наиболее продуктивными направлениями цифровизации физического образования являются визуализация сложных физических

явлений, использование виртуальных лабораторий и интерактивных симуляторов, а также применение обучающих видео и цифровых тренажеров. [4] Установлено, что внедрение цифровых средств обучения способствует повышению мотивации учащихся, развитию наглядно-образного мышления и формированию исследовательских умений. Вместе с тем выявлены риски, связанные с фрагментарным применением технологий без учёта дидактических принципов, что может привести к поверхностному усвоению материала.

Компьютерное моделирование представляет собой метод познания, основанный на построении, исследовании и использовании моделей объектов и процессов с помощью вычислительных средств. В образовательной среде оно обеспечивает возможность визуализации абстрактных понятий, проведения виртуальных экспериментов и освоения сложных теоретических закономерностей в интерактивной форме. Это способствует развитию у обучающихся навыков системного мышления, научного анализа и исследовательской деятельности.[5]

Применение различных видов компьютерных моделей в обучении физике позволяет сделать процесс изучения более наглядным, вариативным и практикоориентированным, а также учитывать индивидуальные особенности обучающихся и повышать мотивацию к предмету.

Таким образом, внедрение цифровых технологий в методику преподавания физики открывает широкие возможности: они позволяют визуализировать сложные явления, проводить виртуальные эксперименты, обеспечивать индивидуализацию обучения и формировать исследовательские и ИКТ-компетенции у учащихся. Вместе с тем, существует ряд рисков, связанных с цифровым неравенством, снижением роли практического эксперимента, формализацией учебного процесса и угрозой зависимости от технологий, что может привести к снижению

глубины усвоения теоретического материала и ослаблению аналитического мышления.[6]

Заключение.

В заключении следует отметить, что внедрение цифровых технологий в методику преподавания физики открывает широкие перспективы для повышения качества обучения. Они позволяют реализовать наглядные виртуальные эксперименты, индивидуализировать образовательный процесс и формировать ключевые компетенции 21 века. [7] Вместе с тем, эффективность их применения во многом зависит от уровня цифровой грамотности педагогов, доступности технических средств и обоснованного методического сопровождения. Рациональное сочетание традиционных и цифровых подходов обеспечивает не только успешное усвоение физического материала, но и развитие у школьников научного стиля мышления и исследовательских умений.

Список литературы

1. Соколов И.И. Методика преподавания физики в средней школе. – М.: Просвещение, 1951.
2. Быховский Я.С., Зайкина Л.В. Методика преподавания физики. – М.: Просвещение, 1989.
3. Пинская М.А. Использование цифровых образовательных ресурсов на уроках физики // Физика в школе. – 2020. – №5. – С. 28–33.
4. Шварцбурд А.Г. Компьютерные технологии в преподавании физики. – М.: Академия, 2018.
5. Лебедев А.О. Цифровая трансформация общего образования: вызовы и решения // Вестник образования. – 2021. – №7. – С. 15–22.
6. Марон А.Е., Марон Е.А. Компьютерное моделирование физических процессов. – СПб.: Питер, 2020.
7. Образовательная платформа «Физика.Цифра». URL: <https://phys.cifra.school>