



Volume 2, Issue 2(15), 2023

Journal of Physics and Technology Education



<https://phys-tech.jdpu.uz/>

Chief Editor:

Sharipov Shavkat Safarovich

Doctor of pedagogy, Professor, Rector of Jizzakh State Pedagogical University, Uzbekistan

Deputy Chief Editor:

Sodikov Khamid Makhmudovich

The Dean of the Faculty of Physics and Technological Education, dotsent

Orishev Jamshid Bahodirovich

Teacher of Jizzakh State Pedagogical University, Uzbekistan

Members of the editorial board:

Ubaydullaev Sadulla, dotsent

Ismailov Tuychi Djabbarovich, dotsent

Kholmatov Pardaboy Karabaevich, dotsent

Umarov Rakhim Tojievich, dotsent

Murtazaev Melibek Zakirovich, dotsent

Abduraimov Sherali Saidkarimovich, dotsent

Taylanov Nizom, senior teacher

Tagaev Khojamberdi, senior teacher

Tugalov Farkhod Karshibayevich, PhD

Alibaev Turgun Chindalievich, PhD

Yusupov Mukhammad Makhmudovich, PhD

Kurbonov Nuriddin Yaxyakulovich, PhD

Irmatov Fozil Muminovich, PhD

Editorial Representative:

Jamshid Orishev

Phone: +998974840479

e-mail:

jamshidorishev@gmail.com

**ONLINE ELECTRONIK
JOURNAL**

“Fizika va texnologik ta’lim” jurnali

Журнал “Физико-технологического образование”

“Journal of Physics and Technology Education”

Indexed By:



Published By:

<https://phys-tech.jdpu.uz/>
Jizzakh State Pedagogical University, Uzbekistan

Nashr kuni: 2023-04-25

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМЕ ОБРАЗОВАНИЯ

*Тилавова Турдихол Баратовна-преподаватель,
Мажидов Бегзод Бахтиёр угли-студент
Джизакский государственный педагогический университет,
город Джизак, Узбекистана
e-mail: tilavova@mail.ru*

***Аннотация:** В данной речи идет о роли цифровых технологий в системе высшего образования на основе анализа их возможностей. Широкое использование цифровых технологий в организации учебного процесса позволяет развивать интеграцию современных информационно-коммуникационных технологий и образовательных технологий, создать дополнительные условия для непрерывного развития профессионального мастерства педагогов.*

***Ключевые слова:** цифровые технологии, информационно-коммуникационные технологии, система высшего образования, современное образование, систематические знания.*

Введение

Естественно, как и в других сферах, внедрение цифровых технологий в систему образования коренным образом меняет его деятельность. Эта технология особая область информатики, где компьютер или машина имитирует возможности человеческого разума. Сегодня цифровые технологии активно используются во всех сферах жизни - бурному развитию может служить экономика, банковское дело, сфера услуг, а также образовательный процесс. В сознании человечества формируется представление о том, что все проблемы в обществе можно решить с помощью цифровых технологий. Кроме того, ожидается роботизация производственных и управленческих процессов, например, в банковской сфере, вопрос конкуренции между роботами и работниками. Повысить эффективность и, словом, кардинально улучшить жизнь людей можно путем широкого внедрения цифровых технологий в образовательную сферу. Цифровая экономика – это не только вид деятельности, но и бизнес, промышленные объекты, качественное образование и услуги. Термин «цифровой» относится к активному использованию информационных технологий во всех сферах. Если в обычной экономике основным ресурсом считаются материальные блага, то в цифровой экономике это информация и

данные, которые можно обрабатывать и передавать. На основе их анализа будет разработано решение для данного типа управления [1-3].

Анализ и результаты

Удивительно не только то, что система образования сегодня поглощена цифровыми технологиями, ведь она служит базой для серьезного анализа и педагогического обоснования многих вещей, которые сегодня предлагаются в информационном пространстве. Следует отдельно отметить, что ранее мы ограничивались внедрением цифровых технологий во все сферы, то есть в промышленность, экономику, банковскую и другие сферы. Сегодня с учетом того, что цифровая экономика стремительно развивается, в состав должности включаются преемники лидеров всех направлений цифрового развития [1]. Сегодня цифровые технологии развиваются во всех сферах жизнедеятельности, особенно там, где извлекаются экономические выгоды, и поощряются на всех уровнях. Динамика процессов, происходящих в экономике, требует активной позиции образовательного сообщества в анализе и разработке предложений по развитию высшего образования в условиях цифровой трансформации экономики.

Улучшение интернет-инфраструктуру повысить качество услуг, предоставляемых операторами мобильной связи, создать условия и привилегии для наиболее незащищенных слоев населения, особенно студентов и молодежи, для использования современных информационно-коммуникационных технологий. Широкое использование цифровых технологий в организации учебного процесса дает возможность шанс развивать информационные ресурсы, коммуникативные средства и технологии дистанционной коммуникации, привлекать творческих студентов к проектам цифровизации вузов, создание центров, оснащенных эффективной цифровой техникой, аудиторий и лабораторий. А также, он обеспечить прочную интеграцию современных информационно-коммуникационных технологий и образовательных технологий, в связи с этим создать дополнительные условия для непрерывного развития профессионального мастерства педагогов [2].

Необходимо организовать и провести курсы по повышению квалификации слушателей по таким темам, как использование интерактивных презентационных систем, разработка интерактивных и мультимедийных презентаций для лекций и семинарских занятий, реализовать процесс удаленного прослушивания в любое время с использованием интерактивных презентационных систем и виртуальных

залов, электронных ресурсов. Использовать технологий виртуальной реальности и 3D - принтеров при разработке дидактических материалов и экспериментальных проектов, а также цифровой дидактики и цифровых моделей обучения, а также научная сеть для обсуждения учителями и учениками. Только тогда мы сможем с помощью цифровых технологий обеспечить студентов знаниями на уровне сегодняшнего запроса, не снижая качества образования. Отдельно нужно отметить, что сегодня наша жизнь насыщена техниками и технологиями во всех аспектах. При этом появляется возможность полезного использования технологий для улучшения и развития качества образования. В результате совершенствуется процесс обучения, повышается совершенствование, уровень образованности и эффективность подготовки кадров. Образованное поколение, профессиональные кадры – залог масштабного развития общества.

В настоящее время многие школы оснащены компьютерными классами, и у учителей появилась возможность использовать современную технику на уроке. Использование компьютера при обучении позволяет создать обстановку, стимулирующую интерес и пытливость ребенка. Компьютер становится электронным посредником между учителем и учеником. Он позволяет интенсифицировать процесс обучения, делает его более ярким и наглядным, предоставляет возможность вести обучение в индивидуальном для каждого ученика темпе, а также позволяет освободить учителя от ряда утомительных функций, например, бесконечных записей на доске, отработки элементарных умений и навыков, проверки знаний.

Современный учитель, как один из важнейших участников образовательного процесса, не может не учитывать в своей работе результатов постоянного и стремительного совершенствования информационных технологий. Научная и практическая деятельность современного человека, информатизация общества в целом, заставляет преподавателей пересматривать содержание и методы обучения по всем школьным дисциплинам, оперативно расширяя и углубляя его за счет информации, полученной с помощью новейших информационных систем и технологий. Профессиональная деятельность учителя становится более насыщенной и интересной при применении цифровых образовательных ресурсов.

Мы считаем, что на уроках физики применять цифровые технологии не просто полезно, но и необходимо. Во-первых, у учителя появилась возможность ярко и наглядно провести урок. Одним из главных этапов

любого урока является объяснение нового материала. И учитель должен сделать его максимально наглядным и понятным учащимся. У детей развивается наглядно-образное мышление, их внимание легче удержать к обсуждаемым вопросам. Есть возможность работать не только коллективно, но и индивидуально, с учетом индивидуальных особенностей каждого учащегося. При проведении уроков с цифровыми информационными ресурсами учитель может охватить большой дополнительный материал. Использование интерактивных моделей существенно ускоряет процесс объяснения учебного материала и повышает его качество. Образы явлений и понятий, которые формируются с помощью моделей и анимаций, запоминаются надолго.

Немаловажным аспектом является значительная экономия времени. Безусловно, при планировании уроков необходимо тщательно изучить все виды ЦОРов - не только готовых электронных учебников, но и Интернет-ресурсов. Но, постоянно пополняя коллекцию ресурсов, учитель накапливает огромную базу, которую можно использовать на любом этапе урока.

Задания творческого и исследовательского характера существенно повышают заинтересованность учащихся в изучении физики и являются дополнительным мотивирующим фактором. Ученики получают знания в процессе самостоятельной творческой работы. Эти знания необходимы им для получения конкретного, видимого на экране компьютера, результата. Учитель в таких случаях является лишь помощником в творческом процессе формирования знаний.

Невозможно оставить без внимания и тот факт, что далеко не все школы обладают достаточными материальными ресурсами и способны обеспечить кабинеты физики в соответствии с программой обучения всех параллелей. Физика - это наука, тесно связанная с экспериментами и исследованиями. Поэтому прекрасным экспериментальным дополнением на уроках является применение ЦОРов. Наряду с материальным обеспечением остро встает проблема невозможности проведения опытов в целях безопасности. Компьютерные модели позволяют наглядно иллюстрировать физические эксперименты и явления, воспроизводить их тонкие детали, которые могут быть незамечены наблюдателем при реальных экспериментах. Использование компьютерных моделей и виртуальных лабораторий предоставляет нам уникальную возможность визуализации упрощенной модели реального явления. При этом можно поэтапно включать в рассмотрение дополнительные факторы, которые постепенно усложняют

модель и приближают ее к реальному физическому явлению. Кроме того, компьютер позволяет моделировать ситуации, нереализуемые экспериментально в школьном кабинете физики, например, работу ядерной установки или эксперименты с ртутью.

Другая важная особенность урока с применением компьютера - его интерактивность, то есть возможность диалога, обратной связи. До сих пор такая возможность существовала лишь в случае непосредственного контакта учителя и ученика. Компьютер имеет возможность осуществлять обратную связь как с учителем, так и с учеником, являясь не просто партнером по «контакту», но и источником учебной информации.

Используя цифровые образовательные ресурсы, мы можем пользоваться следующими методами работы на уроках физики:

1. Компьютерные наблюдения - после того, как объяснен новый материал или во время объяснения, имеет смысл предложить учащимся 1-2 наблюдения. Работая с интерактивной моделью во время изучения нового материала, учитель может продемонстрировать данное свойство через проекционную аппаратуру.

2. Экспериментальные задачи-исследования - задачи, для решения которых необходимо подставить соответствующие параметры переменных и пронаблюдать изменение графика. Как правило, учащиеся с особым энтузиазмом берутся за решение таких задач. Несмотря на кажущуюся простоту, такие задачи очень полезны, так как позволяют учащимся увидеть живую связь компьютерного эксперимента и аналитического решения заданий.

3. Расчетные задачи с последующей компьютерной проверкой - задачи, которые в начале необходимо решить без использования компьютера, а затем проверить полученный ответ.

4. Лабораторные работы - эффективные ресурсы программы создают удобную техническую базу для реализации многочисленных лабораторных работ, носящих творческий, исследовательский характер. Ученику при выполнении лабораторной работы предстоит провести, например, построение графиков функций, предпринять индивидуальное исследование ее свойств, попытаться подметить какие-то закономерности, высказать в этой связи собственные гипотезы, экспериментально проверить их справедливость.

5. Дидактические игры - учебный материал используется в качестве средства игры; при помощи игровых приемов и ситуаций учитель может

стимулировать учащихся к физической деятельности. В процессе игры развиваются внимание, наблюдательность, сообразительность.

Хочется отметить образовательные комплексы, которые имеет наш лицей - это «ІС: Физика. 7, 10 класс» и «Физический эксперимент» под редакцией А.И. Фишмана. Активно используя данные комплексы, мы в разы повышаем результативность урока. Уникальность их состоит не только в применении фото, видео, аудио и анимированного сопровождения урока, но и в возможности проводить виртуальные эксперименты. Подобного рода физический эксперимент проводится на обычном уроке в виртуальной лаборатории. Учащиеся имеют возможность изучить теоретический материал по данному вопросу, провести исследования, а также аппроксимировать результаты и оформить работу. Исключительной функцией работы с «Физическими экспериментами» является возможность добавления своих личных разработок в образовательный комплекс. То есть учитель может без проблем внести свои материалы (фото, видео, анимации) в тот или иной параграф электронного учебника.

Данный электронный учебник позволяет использовать нестандартные экспериментальные задания для практической деятельности на уроке. Учащиеся, объединяясь в группы, ищут способы решения экспериментальных задач, высказывая свои решения. Урок проходит очень продуктивно, если учитель умело проводит рефлексию.

Положительные моменты, которые нельзя не отметить при работе с «Физическими экспериментами» - это разнообразие методов изучения материала. Авторы предлагают возможность просмотреть эксперимент, ответить на проблемные вопросы, которые звучат непосредственно после опытов, некоторые задания носят исследовательский характер, а некоторые - теоретический. Образовательный комплекс «ІС: Физика. 7, 10 класс» обладает наглядной теоретической базой, возможностью своими руками «пальпировать» анимированные модели при изучении новой темы. Использование этого ресурса автоматически исключает возможность выставления некорректных оценок при контроле знаний учащихся, то есть оценки выставляет уже не учитель, а компьютер. Это также, в свою очередь, значительно сокращает время, которое педагог затрачивает на проверку самостоятельных и практических работ. В своей практике мы применяем и самостоятельную работу с образовательными комплексами учащихся на дому [4,5].

Лаборатория служит для проведения демонстрационного и ученического эксперимента. Комплекс состоит из компьютерного измерительного блока, системы датчиков и дополнительного оборудования. Компьютер выступает в качестве универсального измерительного прибора. Информация может подаваться на компьютер с двух датчиков одновременно, она автоматически обрабатывается и результат демонстрируется на экране в виде цифровой информации или уже готового графика. Компьютерная измерительная лаборатория позволяет на современном уровне организовать исследовательскую деятельность учащихся, которая широко развита в последнее время [6].

Огромную роль в подготовке учителя и учащихся к урокам играют Интернет-ресурсы. Интернет используется для поиска необходимой информации при подготовке учителя к урокам и в учебно-исследовательской деятельности учащихся. Существует ряд образовательных сайтов, на которых собраны обширные, достоверные информационные ресурсы по каждой учебной теме предмета. Учителю можно спланировать и легко осуществить выполнение виртуального дистанционного эксперимента на уроке. Используя информационные ресурсы электронных энциклопедий на уроке, учащиеся оперативно могут узнать различные трактовки физических терминов (например, работа, трение, давление и т.д.) [7].

Таким образом, применение цифровых образовательных ресурсов на уроках позволяет отметить такие положительные качества:

- учет индивидуальных особенностей учащихся;
- развитие творческих способностей школьников;
- воспитание интереса к предмету. ЦОРы вовлекают учащихся в учебный процесс, способствуя наиболее широкому раскрытию их способностей, активизации умственной деятельности;
- обеспечение качественного усвоения программного материала;
- информационные технологии значительно расширяют возможности предъявления учебной информации. Применение цвета, графики, звука, всех современных средств видеотехники позволяет воссоздавать реальную обстановку деятельности;
- ЦОРы позволяют качественно изменять контроль деятельности учащихся, обеспечивая при этом гибкость управления учебным процессом;
- компьютер способствует формированию рефлексии у учащихся.

Сегодня новые информационные технологии прочно вошли во все сферы жизнедеятельности нашего общества. Информатизация образования является

одним их приоритетных направлений программы развития образования. При этом очевидно, что задачу информатизации школьного образования нельзя свести только к задаче насыщения школьных классов современной вычислительной техникой. Использование компьютерной техники и информационных технологий значительно повышает эффективность процесса обучения благодаря его индивидуализации, наличию обратной связи, расширению наглядности. Информационные технологии раскрывают материал так, как это невозможно сделать при помощи традиционных технологий. Применение этих технологий в обучении математике объясняется также необходимостью решения проблемы поиска путей и средств

Выводы

Информационно-коммуникационные технологии – это не решение всех проблем в системе образования, а инструмент, позволяющий сделать лекции и семинары информативными и интерактивными для цифрового поколения. Широкое использование цифровых технологий в организации учебного процесса позволяет развивать интеграцию современных информационно-коммуникационных технологий и образовательных технологий, создать дополнительные условия для непрерывного развития профессионального мастерства педагогов.

Литература

1. Буллен, М. Цифровые учащиеся в высшем образовании: проблема не в поколении. *Canadian Journal of Learning Technology* — 2011 — № 37(1).
2. Донхью, Б. Профессорско-преподавательский состав и администраторы сотрудничают для разработки программного обеспечения для электронного. *EDUCAUSE Quarterly* — 2005 — №28 (1). — стр. 20-32.
3. Бабанский, Ю.К. Оптимизация учебного процесса (методические основы). -М., 1982. -192 года.
4. Баженова, П. Н. Педагогическое исследование. - М.: Педагогика, 1990. - 560.
5. Браверман, Э. М. Учимся думать о физике. *Физика в школе* - №2 - 2006. - С.23 - 25
6. Вольфсон С.И. Занятия профессиональным творчеством. - М.: Академия, 2005.
7. Гаврилова М.В. «Реализация системно-деятельностного подхода в аудиторной и внеурочной деятельности» 2009г . - 87 - 89