# Кравчук Ирина Станиславовна

# Тема: Применение информационных технологий в обучении физике

# ВВЕДЕНИЕ

Современные информационные технологии (ИТ) играют ключевую роль в образовательном процессе, в том числе и в обучении физике. Использование ИТ позволяет сделать обучение более интерактивным, доступным и эффективным. В данной методической разработке рассматриваются основные направления применения информационных технологий в обучении физике, а также методы и приемы, способствующие развитию познавательной активности учащихся.

# Цели и задачи методической разработки

Определить основные виды информационных технологий, применяемых в обучении физике.

Исследовать влияние ИТ на качество образовательного процесса.

Разработать рекомендации по внедрению ИТ в преподавание физике.

# 1.Основные виды информационных технологий в обучении физике

**1.1.Мультимедийные презентации**

Возросшая производительность персональных компьютеров сделала возможным достаточно широкое применение технологий мультимедиа.

В переводе с английского multimedia - многокомпонентная среда, которая позволяет использовать текст, графику, видео и мультипликацию в режиме диалога и тем самым расширяет области применения компьютера в учебном процессе. Изобразительный ряд, включая образное мышление, помогает обучаемому целостно воспринимать предлагаемый материал. Появляется возможность совмещать теоретический и демонстрационный материалы. Тестовые задания уже не ограничиваются словесной формулировкой, а могут представлять собой целый видеосюжет.

Мультимедиа не только обеспечивает множественные каналы подачи информации, но и создает условия, когда различные среды дополняют друг друга. Перед учениками открываются огромные возможности в творческом использовании каждой индивидуальной среды, обладающей своим языком. Некоторые из этих языков пространственно - ориентированы (текст, графика), в то время как другие ориентированы на время (звук, анимация и видео).

На основе выявленных технико-педагогических и дидактических возможностей мультимедиа Н.В. Клемешова выделяет его потенциальные функции, которые могут быть реализованы в учебном процессе школы. К таким функциям исследователь относит:

Разъясняющую, информационную, эвристическую, систематизирующую, мотивирующую

развивающую.

Кроме того, выделяются условия эффективного применения мультимедиа в учебном процессе. К таким условиям относятся следующие:

- построение занятий в соответствии с дидактическими возможностями мультимедиа;

- оптимальный подбор педагогических мультимедийных программ и их сочетаний в соответствии с целями занятия, уровнем подготовки учеников, особенностями подлежащего освоению учебного материала;

- соблюдение общенаучных и дидактических правил применения мультимедиа.

Мультимедиа как дидактическое средство, способствующее освоению обучающимися учебной деятельности, влияет на развитие основных сфер индивидуальности учащегося. Стимулирующий этап модели освоения учебной деятельности предполагает воздействие на мотивационную сферу. На этапе целеполагания происходит влияние на волевую сферу. Обучающий этап охватывает интеллектуальную и предметно-практическую сферы индивидуальности обучающегося. На аналитико-рефлексивном этапе и этапе саморегуляции происходит воздействие на сферу саморегуляции. Этап самореализации предполагает формирующее влияние на эмоциональную сферу индивидуальности обучающегося.

Таким образом, в настоящее время активно исследуются различные аспекты использования мультимедиа в образовании, выделяются технические и психолого-педагогические особенности мультимедийных технологий, подчеркивается необходимость их целенаправленного и продуктивного применения в учебно-воспитательном процессе средней и высшей школы. Большинство педагогов и психологов отмечают, что современные информационные технологии, в том числе и мультимедиа, открывают учащимся доступ к нетрадиционным источникам информации, позволяют реализовать принципиально новые формы и методы обучения с применением средств концептуального и математического моделирования явлений и процессов, которые позволяют повысить эффективность обучения.

Использование мультимедийных презентаций позволяет визуализировать сложные физические явления и процессы. Презентации могут включать графики, анимацию, видео и звук, что способствует лучшему восприятию материала.

# 1.2.Интерактивные симуляции

Использование современных технологий на уроках физики открывает новые возможности для преподавания и обучения, делая этот процесс более увлекательным, наглядным и доступным для учащихся. Введение технологий позволяет не только демонстрировать сложные физические процессы и явления, но и активно вовлекать учеников в учебный процесс, что способствует лучшему пониманию и усвоению материала.

Одним из эффективных инструментов на уроках физики являются цифровые симуляции. С их помощью можно визуализировать сложные явления, такие как электромагнитные волны, движение планет или процессы в атоме. Например, при изучении темы «Электромагнитная индукция» учащиеся могут наблюдать за тем, как изменяется магнитное поле и как это приводит к возникновению индукционного тока в проводнике. Это позволяет не только увидеть процесс в динамике, но и изменять параметры симуляции, что помогает лучше понять взаимосвязи между физическими величинами.

Интерактивные платформы также играют важную роль в современном образовательном процессе. Они позволяют учителю организовать онлайн-тестирование, провести опрос или организовать групповую работу в реальном времени.

Пример использования современных технологий можно привести на уроке по теме «Законы сохранения в механике». Учитель может использовать симуляции для демонстрации принципа сохранения энергии в замкнутой системе, а затем предложить учащимся провести виртуальный эксперимент, в котором они смогут изменять условия и наблюдать за тем, как это влияет на конечные результаты. Это не только закрепляет теоретические знания, но и развивает навыки экспериментальной работы и критического мышления.

Интерактивные симуляции и виртуальные лаборатории дают возможность учащимся проводить эксперименты в условиях, недоступных в реальном мире. Это особенно полезно для изучения лабораторных работ по физике.

# 1.3.Онлайн-курсы и платформы

Онлайн-курсы и платформы — это современный способ получения образования и развития профессиональных навыков. Существует множество онлайн-платформ и курсов, которые предлагают обучение различным специальностям, таким как программирование, дизайн, маркетинг и многое другое.

Среди популярных онлайн-платформ можно выделить:

Яндекс.Практикум;

Geekbrains;

Skillbox;

OTUS;

Открытое образование.

Эти платформы предлагают разнообразные курсы, стажировки и помощь в трудоустройстве после окончания обучения.

Платформы, такие как Coursera, Khan Academy, и другие, предлагают курсы по физике с доступом к учебным материалам, тестам и форумам для обсуждения.

# 1.4.Электронные учебники и ресурсы

Электронные учебники содержат множество интерактивных элементов, позволяющих проводить самоконтроль и тестирование.

По целям применения ЦОР в образовательном процессе и их возможностям различают следующие виды ЦОР:

- Электронная библиотека, распределенная информационная система, позволяющая надежно и эффективно использовать разнородные коллекции электронных документов (электронные издания, содержащие литературу, пособия и т. п.);

- Библиотека электронных наглядных пособий — справочник, в котором содержание пропущено через набор мультимедийных компонентов, отражающих предметы, процессы и явления в заданной предметной области;

- Электронная энциклопедия — пособие, содержащее обширную информацию по различным отраслям, охватывающим определенные области знаний. Издания снабжены обилием иллюстраций, видео - и аудиофрагментов, анимации и трехмерных моделей.  
 - Репетиторы-тренажеры-мастерские представляют собой учебно-методический комплекс, позволяющий подготовить себя к занятиям, экзаменам, объективно оценить свои знания;

- Мультимедийные учебные пособия — программно-методический комплекс, обеспечивающий возможность самостоятельного или с участием преподавателя обучения курса или большого раздела с использованием компьютера;

- Виртуальная лаборатория — система обучения позволяет проводить предметные эксперименты, в том числе такие, проведение которых в школе затруднительно, требует дополнительного оборудования или слишком затратно  
  
**1.5. Облачные технологии**

Использование облачных технологий позволяет ученикам и преподавателям обмениваться информацией и совместно работать над проектами в режиме реального времени. Сейчас в школах активно используются:

-электронные дневники;

-электронные журналы;

-личные кабинеты для учеников и преподавателей;

-интерактивная приемная;

-тематические форумы, где обучающиеся могут осуществлять обмен информацией;

-поиск информации, где обучающиеся могут решать определенные учебные задачи даже в отсутствии педагога или под его руководством.

Характер деятельности: исследование. Предполагается поиск закономерностей, выдвижение гипотез, их проверка, уточнение, вывод; применяются приемы эвристической беседы, мозгового штурма.

# Влияние ИТ на качество образовательного процесса

**2.1. Повышение мотивации учащихся**

Использование современных технологий делает процесс обучения более интересным и привлекательным для студентов, что способствует их мотивации к изучению физики.

При дидактически правильном подходе компьютер активизирует внимание учащихся, усиливает их мотивацию, развивает познавательные процессы, мышление, внимание, развивает воображение и фантазию, проводит моделирование сложных физических и объектов; осуществляет автоматизированный контроль качества полученных знаний; реализует технологию дистанционного и личностно-ориентированного обучения.

# 2.2. Индивидуализация обучения

# В настоящее время особое внимание уделяется индивидуальному (ориентированному на личность) подходу при обучении учащихся, созданию условий, для того чтобы ребёнок овладел многообразными способами самостоятельного получения и усвоения знаний, развивал свой творческий потенциал. Одним из важнейших направлений, решающих эту задачу является внедрение информационных средств, в процесс обучения.

В связи с этим перед учителями возникает необходимость организации процесса обучения физике на уроках и во внеурочное время на основе современных ИКТ. Задача состоит в том, чтобы ИКТ стали неотъемлемой органичной частью уроков. Информационные технологии позволяют:

- построить открытую систему образования, обеспечивающую каждому школьнику собственную траекторию обучения;

- коренным образом изменить организацию процесса обучения учащихся, формируя у них системное мышление;

- рационально организовать познавательную деятельность школьников в ходе учебно-воспитательного процесса;

- использовать компьютеры с целью индивидуализации учебного процесса и обратиться к принципиально новым познавательным средствам;

- представлять в удобном для изучения масштабе различные физические, явления, реально протекающие с очень большой или малой скоростью.

В отличие от обычных технических средств обучения ИТ позволяют не только насытить обучающегося большим количеством готовых, строго отобранных, соответствующим образом организованных знаний, но и развивать интеллектуальные, творческие способности учащихся, их умение самостоятельно приобретать новые знания, работать с различными источниками информации.

ИТ позволяют реализовать индивидуальные образовательные маршруты, что помогает учитывать уровень подготовки и интересы каждого ученика.

# 2.3. Доступ к информации

# Возможности современных электронных средств обучения достаточно широки, чтобы разнообразить учебный процесс и сделать его более увлекательным для любого учащегося, даже наименее мотивированного к изучению физики. Использование цифровых образовательных ресурсов на уроке позволяет делать акцент на такие формы работы, как наблюдение, конструирование, математическое моделирование — а значит, уроки с применением ИТ значительно лучше решают задачи обучения в рамках системно-деятельностного подхода. Регулярное использование ЭОР на уроках открывает новые возможности для учеников.

# Доступность информации ЭОР и интернета имеет большое значение для образования и развития личности. ЭОР (электронные образовательные ресурсы) предоставляют возможность доступа к различным учебным материалам, интерактивным заданиям и ресурсам в интернете. Это способствует непрерывному образованию, саморазвитию и адаптации к быстро меняющимся условиям жизни.

# Интернет и электронные ресурсы предоставляют возможность получения актуальной информации, что способствует углублению знаний учащихся.

# ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Применение информационных технологий в обучении физики открывает новые возможности для учащихся и преподавателей. Эти технологии не только способствуют более глубокому пониманию физики, но и делают процесс обучения более интерактивным и доступным.

Информационные технологии повышают информативность урока, эффективность обучения, придают уроку динамизм и выразительность. Информационная технология позволит учащимся осознать модельные объекты, условия их существования, улучшая, таким образом, понимание изучаемого материала и, что особенно важно, их умственное развитие.

Известно, что в среднем с помощью органов слуха усваивается лишь 15% информации, с помощью органов зрения 25%. А если воздействовать на органы восприятия комбинированно, усвоенными окажутся около 65% информации.

Важно, чтобы педагоги активно использовали ИТ, создавая современные и интересные учебные материалы, которые будут способствовать развитию критического мышления и научного подхода у учащихся.

Применение информационных технологий на уроках физики и во внеурочной деятельности расширяет возможности творчества как учителя, так и учеников, стимулирует освоение учениками довольно серьезных тем, что, в итоге, ведет к интенсификации процесса обучения.

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1.  Программа ЮНЕСКО «Информация для всех». (Электронный ресурс: ifa p.ru/lib rary/)

2.  Козлов О.А. Информационные и коммуникационные технологии как  фактор повышения эффективности образовательного процесса // Информатика и образование. -- 2008. -- № 10. -- С. 3-9.

3.  Мосина М. Мультимедийный проект -- средство интерактивного общения // Высшее образование в России. -- 2008. --№ 6. -- С. 68-72.

4.  Руденко Т.В. Дидактические функции и возможности применения информационно-коммуникационных технологий в образовании. Учеб.-метод. комплекс. -- Томск, 2006. (Электронный ресурс: ed u.ts u.ru)

5.  Новые информационные технологии в учебном процессе.

Мультимедийные обучающие программы. Кручинина Г.А. Нижний Новгород, 2000.

6.Основы web-технологий. Курс лекций. П.Б. Храмцов, С.А. Брик, А.М. Русак, А.И. Сурин. Интернет-Университет Информационных Технологий, 2003

7.Настольная книга web-мастера: эффективное применение HTML, CSS И

8.Электронный источник: admin@km-school.ru