

Применение ИКТ на уроках физики
в рамках реализации ФГОС

Гаврилова О.А.

учитель физики

МБОУ «Кракольская СОШ»

Оглавление

1. Введение
2. Применение ИКТ на уроках физики в рамках реализации ФГОС
 - а) Электронная презентация на уроке физики
 - б) Демонстрационный эксперимент
 - в) Информационные технологии при проведении лабораторных работ
 - г) Использование ИКТ для контроля знаний учащихся
3. Заключение
4. Библиография

Введение

В настоящее время российское образование перешло на новые стандарты обучения, что сопровождается существенными изменениями в педагогической теории и практике учебно-воспитательного процесса. Введение ФГОС требует отказа от пассивного метода преподавания, во время которого учитель являлся основным, а иногда и единственным носителем информации. Структура урока сегодня должна обеспечить возможность для решения творческих задач, развития у учащихся способности к самореализации путем сочетания различных современных педагогических технологий, то есть для творческого, личностно-ориентированного, исследовательского, проектного подходов.

Но особое место в учебном процессе занимают современные информационные технологии. Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) – одна из фундаментальных отраслей научного знания, формирующая системно-информационный подход к анализу окружающего мира, изучающая информационные процессы, методы и средства получения, преобразования, передачи, хранения и использование информации.

Сегодня в мире нет ни одной отрасли науки и техники, которая развивалась бы столь же стремительно и порождала такое разнообразие подходов к изучению материала, как информатика. Каждые два года происходит смена поколений аппаратных и программных средств вычислительной техники. Такого развития одной отрасли история науки и техники ещё не знала.

В последние годы на наших глазах произошла компьютерная революция, затронувшая все сферы социальной, культурной, научной и производственной деятельности людей. Проникновение компьютеров во все сферы жизни общества убеждает в том, что культура общения с компьютером становится частью общей культуры человека.

Увеличивается объем накопленной информации, расширяются сферы её применения. При этом ученики ежедневно пропускают через себя огромный поток информации, получаемый из интернет-источников, СМИ, электронных игр, рекламы. Задача учителя – «научить учиться», создать условия, в которых ученик не утонет в этом информационном море, а, точно ориентируясь, решит свои практические задачи, научится рационально обращаться с компьютером, пополнять, систематизировать, извлекать нужную информацию. Информационная компетентность, наряду с коммуникативной – неотъемлемые составляющие модели современного школьника.

Разработка урока с использованием компьютерных технологий возможна лишь при наличии электронных ресурсов, которые сейчас имеются в достаточном количестве. Электронные образовательные ресурсы облегчают подготовку и проведение уроков, особенно в условиях нашей школы, а также способствуют развитию самостоятельной творческой и исследовательской деятельности учащихся.

Применение ИКТ в учебном процессе способствует повышению эффективности урока, наглядности преподавания, интереса учащихся к предмету, осознанности в овладении программным материалом. Это позволяет учащимся выполнять работу в собственном темпе, использовать наглядную справочную информацию и точно знать какой результат они должны получить после выполнения работы.

Контроль теоретических знаний предлагается осуществлять с помощью компьютерного тестирования.

ЦЕЛЬ: подготовка конкурентоспособного выпускника, владеющего новыми информационными технологиями.

ЗАДАЧИ:

- рост профессионализма педагога;
- повышение качества и эффективности изучения физики;
- развитие творческого потенциала обучающихся;
- формирование представления о процессе научного познания;
- развитие логического мышления;
- формирование практических навыков в понимании законов физики;
- формирование познавательного интереса к предмету;
- формирование умения применять самостоятельно полученные знания на практике.

Применение ИКТ на уроках физики в рамках реализации ФГОС

Информационные технологии обучения, основанные на применении компьютеров, позволяют по-новому решить многие задачи. Диапазон возможностей при использовании ИКТ широк и это позволяет совершенствовать учебный процесс и систему образования в целом.

Внедрение информационных технологий в процесс обучения создает принципиально новые педагогические инструменты, предоставляя учителю, тем самым, и новые возможности. При этом изменяются не только функции педагога, значительно расширяется и сектор самостоятельной учебной работы его учеников. Известно, что самостоятельная учебная работа эффективна только в активно -деятельностной форме. Следовательно, неотъемлемой частью учебного процесса необходимо считать внедрение методик и подходов, развивающих эти формы обучения и усиливающих мотивацию учащихся.

Рассмотрим две основные проблемы в преподавании физики:

1) Многие явления в условиях школьного физического кабинета не могут быть продемонстрированы. К примеру, это явления микромира, либо быстро протекающие процессы, либо опыты с приборами, отсутствующими в кабинете. В результате учащиеся испытывают ряд трудностей в их изучении, так как не в состоянии мысленно их представить. Компьютер может не только создать модель таких явлений, но также позволяет изменять условия протекания процесса.

2) Физика - наука экспериментальная. Изучение физики трудно представить без лабораторных работ. К сожалению, оснащение физического кабинета не всегда позволяет провести сложные лабораторные работы, не позволяет вовсе ввести исследовательские работы, требующие более сложного современного оборудования. На помощь приходит ИКТ, которые позволяют проводить достаточно сложные лабораторные работы. В них ученик может по своему усмотрению изменять исходные параметры опытов, наблюдать, как изменяется в результате само явление, анализировать увиденное, делать соответствующие выводы.

Новые информационные технологии превращают обучение в увлекательный процесс, способствуют развитию исследовательских навыков учащихся и стимулируют учителя к освоению исследовательских проектных методик. Информационные технологии позволяют индивидуализировать процесс обучения, активизировать деятельность трудных учеников в подготовке и проведении урока. Использование ИКТ на уроках повышает мотивацию обучающихся к процессу учения, создаются условия для приобретения учащимися средств познания и исследования мира. Использование ИКТ на уроках физики позволяют повышать интерес к изучению предмета, расширяют возможности демонстрации опытов через использование виртуальных образов.

Сегодня учитель, использующий ИКТ в образовательном процессе, имеет уникальную возможность сделать урок более интересным, наглядным и динамичным.

а) Электронная презентация на уроке физики

Использование презентаций позволяет повысить интерес к изучению предмета, даёт возможность учителю проявить творчество, индивидуальность, избежать формального подхода к проведению уроков. В процессе медиаурока учитель физики использует возможности и компьютера, и программного средства обучения, например:

- подача текстовой информации с экрана (дикторский текст) плюс возможность многократного его повторения;
- гиперссылки, позволяющие быстро найти нужную информацию;
- наглядность физических законов, моделей, таблиц, плакатов, схем, иллюстраций;
- методы контроля: устный и письменный опрос, контрольная работа, самоконтроль и самооценка).

Используя презентации можно интересно начать урок, например, выплывающим эпиграфом, а затем продолжить изучение материала эффектно проиллюстрированным законом или видеофрагментом с практическим использованием знаний.

Для повышения интереса и мотивации в процессе урока знакомя ребят с современными достижениями науки, фотопортретами ученых-физиков, даю их краткие биографии в виде презентаций или Web-страниц, исторические сведения, взятые из электронных энциклопедий, приметы и пословицы, загадки и ребусы с физическим содержанием, литературные произведения, где упоминаются те или иные физические явления.

Создавая презентацию к уроку в программе PowerPoint, в ее содержание можно включать основные физические понятия, формулы, выводы по данному уроку, рисунки, таблицы, схемы, различные видеофрагменты физических явлений и демонстраций, необходимых для восприятия темы урока, а также вопросы и задания на повторение и закрепление с целью осуществления быстрого контроля за уровнем усвоения учебного материала. Учащиеся 9-11 классов охотно создают презентации к урокам физики, к докладам, защите проектов, используя при этом различные источники информации: учебник, дополнительную литературу, Интернет. Данная работа способствует формированию у учеников навыков работы с различными источниками информации, развитию их коммуникативных умений.

Презентации можно использовать для контроля знаний.

После прохождения темы (главы), учащимся предлагается создать презентацию по данной теме. Презентация должна состоять из 5-8 слайдов и рассчитана на 3-7 мин. На обобщающем уроке учащиеся показывают и защищают свои презентации. Сами же учащиеся оценивают презентации (путем мониторинга). Учитель по итогам выставляет оценки в журнал.

Презентацию можно использовать и при закреплении нового материала.

На этапе закрепления новых знаний можно провести игру (принцип игры: на экране возникает вопрос по изученной теме — следует ответ учащегося — возникает на слайде правильный ответ, сопровождающийся тематическим рисунком или фотографией). В конце урока динамично можно повторить основные этапы.

Но такая форма контроля имеет ряд недостатков:

- 1.Учащийся должен хорошо владеть компьютером.
- 2.На создание презентации уходит много времени.
- 3.Необходима соответствующая литература.

Достоинствами такой формы контроля являются:

- 1.Самостоятельная работа учащегося.
- 2.Развивает навыки защиты своих работ, умение выражать свою мысль используя научную терминологию.
- 3.Развивает навыки работы на компьютере.
- 4.Учитель более объективно может оценить, насколько учащийся усвоил тему.
- 5.Вместе с автором презентации тему повторяет весь класс.
- 6.Развивает интерес учащихся к предмету.

б) Демонстрационный эксперимент

Использование компьютерных дисков, а также ресурсов сети Интернет на уроке физики позволяет учащимся увидеть те демонстрационные опыты, которые невозможно показать учащимся на уроке. Использование ИКТ на уроках физики в условиях сельской школы расширяет возможности демонстрации опытов через использование виртуальных образов, повышает интерес к обучению.

В любом разделе курса физики есть главы, трудные для понимания учащимися. Например, в 7 классе - «Молекулярная физика», в 8 классе - «Электрические явления», в 9 классе - «Оптика» и т. д. Чтобы понять суть непростых физических явлений и процессов, нужно обладать и эрудированностью, и наглядно-образным мышлением, что развито не у всех ребят. В этом случае на

помощь приходит одно из распространенных средств обучения ИКТ – персональный компьютер.

Использование видео демонстраций показывает, что они являются хорошим дополнением к проводимому на уроке эксперименту. Видео демонстрация является не заменой живого эксперимента, а составной частью средств наглядности и дополнением к системе учебного эксперимента.

в) Информационные технологии при проведении лабораторных работ

Изучение физики трудно представить без лабораторных работ. Пока я пользуюсь при проведении лабораторных работ имеющимся оборудованием, но оно уже не очень хорошего качества и не всегда есть достаточно комплектов для учащихся. Необходимо использовать возможности виртуальной лаборатории. В них ученик может по своему усмотрению изменять исходные параметры опытов. Наблюдать, как изменится в результате само явление, анализировать увиденное, делать соответствующие выводы.

г) Использование ИКТ для контроля знаний учащихся

Для диагностики уровня знаний применяю тестовую технологию, которая позволяет формировать у учащихся специфические навыки тестирования, что актуально в связи проведением ГИА. В тесты включаются дифференцированные задания, которые позволяют выявить навыки практического использования физических знаний, владения основными понятиями школьного курса физики. При подготовке к ОГЭ дети выполняют тестовые задания в режиме онлайн с помощью Интернет-ресурсов.

Компьютерное тестирование позволяет быстро и объективно проконтролировать усвоение темы учащимися. Результат тестирования выводится на экран и учащийся сразу видит степень усвоения материала. А учитель может по результатам тестирования скорректировать свою дальнейшую работу с классом.

Еще одной из форм контроля знаний учащихся на уроках физики являются виртуальные викторины и кроссворды. Их можно использовать после прохождения темы.

Заключение

В современных образовательных учреждениях все большую актуальность приобретает использование ИКТ. Важную роль имеют ЭОР, размещенные в сети Интернет.

Опыт показал, что на уроках с использованием ИКТ даже “слабые” учащиеся работают более активно, не отвлекаются, заинтересованно выполняют задания. Но их применение должно быть продуманным, целесообразным и грамотным. Без использования ИКТ сейчас трудно представить образовательный процесс. Презентации и электронные пособия, яркие и познавательные, являются прекрасным дополнением к уроку.

Мультимедийные компьютерные технологии позволяют заменить почти все традиционные технические средства обучения. Во многих случаях это оказывается более эффективным и удобным. Кроме того, использование компьютера на уроке предоставляет преподавателям и студентам новые уникальные возможности, связанные с интерактивностью электронных учебных пособий. При оперативном сочетании компьютера с другими средствами обучения появляется также возможность экономить время урока, увеличивая при этом объем информации и используя наглядный материал. Информационные технологии можно использовать для изучения теоретического материала, в качестве средства моделирования и визуализации. Выбор зависит от целей и задач уроков физики. Использование компьютеров на уроках оправдано в тех случаях, в которых он обеспечивает существенное преимущество по сравнению с традиционными формами обучения.

Но всегда нужно помнить, что:

1. Компьютер не может полностью заменить учителя. Только учитель имеет возможность заинтересовать учеников, пробудить в них любознательность, завоевать их доверие, он может направить их внимание на те или иные аспекты изучаемого предмета, вознаградить их усилия и заставить учиться.
2. Методика проведения урока физики с использованием компьютера зависит от подготовленности учителя, учащихся и от программ, обеспечивающих компьютерную поддержку.
3. Реальный эксперимент необходимо проводить всегда, когда это возможно, а компьютерную модель следует использовать, если нет возможности показать данное явление.
4. Невозможно использовать компьютер на каждом уроке, т.к. это приведёт к нарушению санитарных норм и повлечёт ухудшение здоровья учащихся.

Библиография

1. Захарова, И. Г. Информационные технологии в образовании : учеб.пособие для студ. высш. учеб.заведений / И. Г. Захарова. – 5-е изд., стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2008. – 192 с.
2. Пивоварова, М. А. Информационные технологии в учебном процессе: возможности и опасности // Соц.- гуман. знания. – 2000, №5. – с. 139 – 140.
3. Полат, Е. С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования : учеб.пособие для студ. высш. учеб. заведений / Е. С. Полат, М. Ю. Бухаркина, 2-е изд.,стер. – М. : Издательский центр «Академия», 2008. – 368 с.
4. Суртаева, Н. Н. Нетрадиционные образовательные технологии – Новокузнецк : 2000. – 63 с.
5. Уроки физики с применением ИКТ в 7-11 классах. - М.: «Глобус», 2010
6. www.fisika.ru
7. <http://fiz-mat.ucoz.ru>