

Опыт применения информационно-коммуникационных технологий на уроках физики в системе общего образования.

Автор: Трескова Марина Владимировна, учитель физики

МБОУ СШ №11 г.Павлово

Ключевые слова: физика, урок, ИКТ, опыт, современные технологии, учитель, мотивация, ресурсы, интернет, презентации, качество знаний.

Описание: в данной статье содержатся: анализ исходного состояния деятельности учителя; содержание инновационного педагогического опыта работы ; перечень ключевых компетенций учащихся ; общая структура действий по внедрению ИКТ в формировании ключевых компетенций на уроках физики ; способы использования ИКТ ; применение цифровых образовательных ресурсов на уроках физики; использование Интернет-ресурсов на уроках физики; использование презентаций на уроках физики

Актуальность.

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. Еще одним последствием расширения сектора самостоятельной учебной работы является необходимость непрерывного мониторинга процесса обучения. Все это, безусловно, требует изменение методик преподавания.

Цели и задачи.

Научить ребенка приобретать навыки «чтения», переработки и анализа информации, получаемой из разных источников-одна из важнейших задач современной школы, в реализации которой помогут новые подходы в преподавании, в том числе использование информационно-коммуникационных технологий на уроках. Информационные технологии при их грамотном использовании позволяют осуществить принципиально новый подход к обучению и воспитанию учащихся.

Цель моей работы: показать, что при использовании ИКТ технологий на уроках физики у учащихся повышается интерес к предмету, развиваются творческие способности, формируются компетенции и положительная мотивация к изучаемому предмету.

Чтобы реализовать цель исследования, я поставила ряд задач:

- повысить интерес учащихся к физике, вовлечь учащихся в активную творческую, исследовательскую деятельность;
- сформировать компетенции учащихся на уроках физики с применением ИКТ;
- развить творческие начала в деятельности каждого учащегося, сформировать у них положительную мотивацию к изучаемому предмету;
- показать эффективность использования ИКТ на уроках физики.

Объект исследования: Использование информационно - коммуникационных технологий (ИКТ) на уроках физики как средство повышения мотивации учащихся.

Предмет исследования: применение ИКТ технологий на уроках физики. Рассматривая предмет исследования, я ставлю перед собой задачу доказать

гипотезу: если использовать ИКТ технологии на уроках физики, то у учащихся повышается мотивация к обучению.

Информационно-коммуникационные технологии использую с разной целью и на различных этапах урока:

- иллюстративное, наглядное объяснение материала;
- самостоятельное обучение с отрицанием деятельности учителя;
- самостоятельное обучение с помощью учителя-консультанта;
- частичная замена (фрагментарное, выборочное использование дополнительного материала);
- использование тренинговых (тренировочных) программ;
- использование диагностических и контролирующих материалов;
- выполнение домашних самостоятельных и творческих заданий;
- использование компьютера для вычислений, построения графиков;
- использование программ, имитирующих опыты и лабораторные работы;
- использование игровых и занимательных программ;
- использование информационно-справочных систем;
- организация проектной деятельности учащихся;
- дистанционное обучение.

Опыт работы показал, что использование современных ИКТ-технологий на уроках:

- 1) активизирует познавательную деятельность учащихся; развивает творческий подход к окружающему миру, любознательность учащихся
- 2) повышает мотивацию учащихся к изучаемому предмету;
- 3) экономит время на объяснение материала; позволяет наполнить уроки новым содержанием;
- 4) Позволяет:

- выйти за рамки школьных учебников, дополнить и углубить их содержание;

- прививать навыки рациональной работы с компьютерными программами;

- идти в ногу со временем.

Использование ИКТ при организации учебно-воспитательного процесса имеет ряд преимуществ, но в то же время сопровождается недостатками и проблемами.

Достоинства	Недостатки, проблемы использования
Наглядность, изобразительность	Длительная подготовка к уроку, связанная с подбором готовых ЭОР, созданием собственных ресурсов
Возможность одновременного воспроизведения на экране компьютера и в звуке некоторой совокупности объектов, представленных различными способами	Перегруженность урока демонстрациями (прослушиванием), превращение урока в зрительно-звуковую, литературно-музыкальную композицию при неправильном определении дидактической роли ИКТ, их места на уроках
Вариативность представления учебного материала	Недостаточная методическая подготовленность учителя в части использования ИКТ на конкретном уроке
Интерактивность (в ряде случаев)	Отсутствие сетевых версий и интерактивности некоторых готовых ЦОР
Рациональное	Опасность подавления

использование времени урока (при правильном определении дидактической роли ИКТ, их места на уроках)	межличностного общения при перегрузке урока ИКТ и пренебрежением другими формами организации учебной деятельности
Моделирование процессов, которые трудно продемонстрировать в условиях школьной лаборатории	Отказ от “живого” эксперимента, который позволяет провести материально-техническое оснащение кабинета, в пользу электронного; как следствие отсутствие прямого исследования действительности
Возможность изменения условий протекания процесса, замедляя или ускоряя процесс	Слабая обеспеченность образовательных учреждений современным оборудованием
Изучение объекта в движении, изменении, развитии	
Объективность и быстрота оценивания в компьютерном тестировании	
Математическая обработка результатов	
Организация самоконтроля в удобное время	
Организация самостоятельной поисковой, исследовательской деятельности	Усиление социального неравенства при организации домашней работы учащихся с использованием ИКТ (если не предусмотрена возможность подготовки ученика к уроку в компьютерном школьном кабинете)
Использование большой базы объектов для подготовки	

выступлений, докладов, рефератов, презентаций	
Возможность виртуальной экскурсии	
Оперативное получение информации энциклопедического характера	Риск получения недостоверной информации из сети Интернет при отсутствии проверки источника

Я применяю информационных технологии на уроках физики так же и в следующих направлениях:

-подготовка дидактических материалов для уроков(создание презентаций средствами PowerPoint). При помощи PowerPoint можно строить диаграммы и графики, готовить слайды, проспекты, а также организовывать показы слайдов

-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.

- мультимедийные сценарии уроков или фрагментов уроков (Обычно учитель использует презентации для объяснения новой темы) ;

- использование готовых программных продуктов по своей дисциплине(«Живая физика»);

-работа с электронными учебниками на уроке;

-разработка тестов, используя готовые программы –оболочки. Сегодня разработано достаточно много оболочек, которые учитель заполняет вопросами по своему желанию. Например, «Q-тест». Эта программа

позволяет составлять несложные тесты для промежуточного контроля знаний учащихся буквально за считанные минуты;

-применение компьютерных тренажеров для организации контроля знаний(компьютерный тренажер "Активная физика") ;

-поиск необходимой информации в Интернете в процессе подготовки к урокам и внеклассным мероприятиям;

-поиск необходимой информации в Интернете непосредственно на уроке;

-работа на уроке с материалами Web-сайтов;

-При решении расчётных задач, особенно в старших классах, практикую применение Microsoft Excel. Использование электронных таблиц позволяет отвлечься от рутинных расчётов, даёт возможность обрабатывать большое количество данных, строить графики и диаграммы для глубокого понимания процесса анализировать суть явлений.

Ссылки на методические материалы и виртуальные лабораторные работы

<http://school-collection.edu.ru> (Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов)

<http://archive.1september.ru/fiz/> (Газета “1 сентября”: материалы по физике. Подборка публикаций по преподаванию физики в школе. Архив с 1997 г.)

<http://www.physbook.ru/> (Электронный учебник по физике)

<http://physics.nad.ru/> (Физика в анимациях)

<http://www.uroki.net> (Все для учителя)

<http://www.curator.ru/e-books/physics.html> (Обзор электронных учебников на CD-ROM)

<http://www.phizik.cjb.net/> (Школьный курс физики)

<http://class-fizika.narod.ru/> (Классная физика)

В дальнейшей деятельности я продолжу работу по использованию информационно – коммуникационных технологий в педагогической деятельности. Широкое распространение сейчас получили сетевые технологии для дистанционного обучения. В использовании таких технологий я вижу залог успешности и конкурентоспособности моих учеников, которые смогли бы обучаться таким способом по индивидуальным образовательным траекториям. Использование интерактивной доски на уроке поднимет процесс обучения на качественно новый уровень образования.

Если учитель хочет быть интересным для своих учеников, повышать свое педагогическое мастерство и уровень интеллекта, он должен использовать на своих уроках эту машину с ее огромными универсальными возможностями.

Мультимедиа ресурсы кабинета физики (DVD-диски)
DVD Диффузия
DVD Физика. Основы кинематики
DVD Физика-1 Лабораторные работы
DVD Колебания и волны
DVD Тепловые явления
DVD Основы термодинамики
DVD Молекулярная физика
DVD Постоянный электрический ток
DVD Источники тока в электрической цепи
DVD Физика. Электрические явления
DVD Магнитное поле
DVD Основы молекулярно-кинетической теории ч.1
DVD Основы молекулярно-кинетической теории ч.2
DVD Квантовые явления
DVD Оптические явления в природе
DVD Физика. Геометрическая оптика

Накопленный мной опыт показывает, что применение информационных технологий на уроках физики и во внеурочной деятельности расширяет возможности творчества, как учителя, так и учеников, повышает интерес учеников к физике, стимулирует освоение учениками довольно серьезных тем по информатике, что, в конце концов, ведет к интенсификации процесса обучения.