Использование информационно-коммуникационных технологий на уроках физики для формирования образовательной среды в условиях ФГОС

*Иванова Елена Евгеньевна ГБОУ СОШ №399*

Принципиальным отличием новых образовательных стандартов является

ориентация на результат образования. Образовательные результаты,

выражающие собой, по существу, цели образования, неразрывно связаны с условиями, в которых осуществляется образовательный процесс.  
В свете внедрения ФГОС предполагается широкое внедрение новых технологий, прежде всего информационно-коммуникационных, как части единой информационно-образовательной среды. Отсюда вырисовывается новая цель современного образования: **сформировать новую образовательную систему, которая должна стать главным инструментом социо-культурной модернизации общества**. Это не только технологическая модернизация, но модернизация в умах, привитие новых стереотипов поведения.

* Новые технологии фактически формируют новые условия развития образования.
* Стремительный рост информационно-ресурсной базы.
* Свободный доступ к разнообразным информационным ресурсам.
* Дистанционность.
* Мобильность.
* Возможность формирования социальных образовательных сетей и образовательных сообществ.
* Интерактивность.
* Возможность моделирования и анимирования различных процессов и явлений.

Все это является актуальным в реализации качественного физического образования в школе, как основы научных знаний о природе, процессах происходящих в ней, и технического естественнонаучного мышления. Использование разнообразных информационно-коммуникционных технологий, виртуальных лабораторий и программ в процессе обучения физике эффективно способствует переходу от репродуктивного заучивания физических формул и законов к исследовательской активной позиции учащегося в учебном процессе, к творческому познанию природы, следовательно, получению прочных глубоких знаний по физике и формированию технического изобретательского мышления у школьников.

Важность физического образования в школе связана с тем, что в последнее время учащиеся сталкиваются с необходимостью выбора экзамена по физике при поступлении на многие технические специальности в вузы, следовательно, им необходима углублённая подготовка по предмету, получение в школе не только прочных знаний по предмету, но и навыков технического творчества и владений современными информационными технологиями.

Физика - базис естественнонаучного образования, который является основой технического мышления. С этой позиции содержание современного курса физики, закладывает основы законов, по которым живёт природа, а следовательно, должно быть направлено на формирование базовых представлений о природе, на которые опираются все остальные науки и которым подчиняется сама жизнь.

Большая часть современных учебных программ, учебников и методик по физике до сих

пор делают упор на усвоение учащимися готовой теоретической информации по предмету. Чаще всего учениками используются репродуктивные, а не креативные способы деятельности по усвоению учебного материала. Обычно, школьник ищет единственный ответ на поставленный вопрос, а не учится многообразию познания, в результате у учащихся не формируется чёткая картина об изучаемом явлении, возникают проблемы восприятия той или иной информации, возникают вопросы, физический смысл которых они до конца не понимают или понимают с трудом.

Выход из данной ситуации, даёт использование ИКТ в процессе освоения курса физики.

Целенаправленное использование информационных технологий, как показала практика, повышает эффективность обучения по предмету, развивает интерес к исследовательской работе, облегчает процесс восприятия некоторых сложных физических явлений и законов.

Проблема наглядности, и отсутствия демонстрационного оборудования стоявшая, так

остро последние годы, с помощью внедрения виртуальных лабораторий решается в одночасье.

На уроках мной испльзуются компьютерныепроектные среды как: Живая Физика, Открытая Физика, цифровая Лаборатория «Архимед» и др., которые предоставляют возможность интерактивного моделирования движения в гравитационном, электростатическом магнитном или любых других полях, а также движения, вызванного всевозможными видами взаимодействия объектов и пр. Данные программы позволяют учащемуся изучать школьный курс физики с позиции исследователя, усваивать основные физические законы и делать более наглядными абстрактные идеи и теоретические построения (такие как, например, напряжённость электростатического или магнитного полей). При этом нет необходимости использовать сложное в налаживании, громоздкое, дорогостоящее, а иногда даже опасное оборудование.

Программы дают учителю возможность проиллюстрировать в динамике свои объяснения,

предоставить учащимся «живую» схему задачи. Учащиеся могут самостоятельно проводить разнообразные исследования важнейших физических явлений и процессов, вести экспериментальную проверку гипотез, изучая физику не «по книге», а на собственном опыте. Встроенные средства визуализации (мультипликация, графики, таблицы, диаграммы, векторы сил и траектории движения тел) позволяют увидеть и проанализировать то, что в традиционном курсе физики существует лишь в виде абстрактных понятий и формул.

Использование ИКТ на уроках вызывает живой интерес и восторг у школьников. Позво-

ляет самостоятельно на практике получать и исследовать различные физические зависимости, есть возможность реализовать свои знания, задаться вопросом: «а что будет если я....». Вопросом, который заставляет задуматься, и ***самому найти ответ*** на поставленный вопрос.

Цифровая лаборатории, помимо моделирования опыта, позволяет реализовывать реальный эксперимент на уроке и во внеурочное время с помощью разнообразных датчиков, которые исполняют основную функцию эксперимента: упрощают процедуру измерения физических величин в ходе эксперимента, выводят полученные зависимости на экран монитора, производя, вычисления с высокой точностью.

Использование подобных программных продуктов позволяет не только продемонстриро-

вать весь демонстрационно-экспериментальный материал по физике, но и вовлечь учащихся в научную исследовательскую работу по разнообразным направлениям. Так, например, использование звуковых датчиков при выполнении исследовательской работы на тему: «Влияние шума на здоровье школьников» позволило выявить наиболее, загрязненные шумовым воздействием улицы города. В настоящее время в нашей идёт работа над таким проектом, который позволит не только при изучении школьного курса физики использовать и применять современные информационно-коммуникативные технологии, а поспособствует выстраиванию преемственности формирования исследовательских навыков, технического мышления у детей по вертикали всей системы школьного образования с помощью ИКТ.

Установив тесное взаимодействие всех ступеней с помощью специального оборудования и специфических программных сред, соответствующих по условиям работы возрасту ребёнка, возникнет возможность эффективного формирования изобретательских навыков, технического мышления и прочных знаний по физике за счёт экспериментирования в, изучения живой природы в начальной школе, моделирования процессов, происходящих в природе в основном звене, и наконец, проведения естественнонаучных экспериментальных исследований в старшей школе.

Несомненно, виртуальные лаборатории и программы не могут заменить живого, натурного эксперимента, но бесспорно эффективно способствуют переходу от репродуктивного заучивания физических формул и законов к исследовательской активной позиции учащегося в учебном процессе, к творческому познанию природы, а, следовательно, получению прочных глубоких знаний по физике и формированию технического изобретательского мышления.