**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНЫХ МОДЕЛИРУЮЩИХ ПРОГРАММ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ФИЗИКИ В СТАРШИХ КЛАССАХ.**

Не всегда у педагога имеется возможность провести все необходимые эксперименты, но можно использовать мультимедийные программы, включающие динамические модели. Подобные модели иллюстрируют процессы, протекающие в идеальных условиях и которые невозможно осуществить в школьной лаборатории. Существует много готовых программ, которые могут быть использованы педагогами при проведении уроков физики. Подобные уроки позволяют повысить мотивацию учащихся к изучению физики, активизировать их познавательную деятельность.

Использование современных программных средств на уроке позволяет выделить главное в рассматриваемом явлении, натолкнуть учащихся на определенные закономерности. Компьютерные программы позволяют продемонстрировать опыты, которые сложно осуществить в реальности и невозможно реализовать, используя школьное оборудование, например, явления, наблюдаемые при изменении количества зон Френеля, укладывающихся на отверстии. Не все процессы, явления учащийся может себе представить без помощи виртуального компьютерного эксперимента. У учащихся возникают трудности при изучении интерференционного опыта Юнга, т.к. им сложно образно представить, как будет изменяться картина на экране при изменении длины волны падающего света, расстояния между щелями.

 Компьютерные модели также позволяют воспроизвести тонкие детали физических опытов и явлений, которые могут ускользать при наблюдении реальных экспериментов. Компьютерное моделирование позволяет изменять временной масштаб, варьировать в широких пределах параметры и условия экспериментов, а также моделировать ситуации, недоступные в реальных экспериментах. Некоторые модели позволяют выводить на экран графики величин, описывающих эксперименты, что придает им особую наглядность и облегчает понимание общих закономерностей изучаемых процессов. Например, интересна модель цикла Карно, в которой можно менять температуру нагревателя и холодильника, при этом изменяется график циклического процесса в координатах P, V, в динамике показано изменение величин, входящих в первое начало термодинамики. Компьютерные модели облегчают понимание сложных явлений и способствуют более продуктивному решению задач. Пользователь может управлять поведением объектов на экране монитора, изменяя начальные условия экспериментов, и проводить разнообразные физические опыты. Компьютерные программы дополняют «экспериментальную» часть курса физики и значительно повышают эффективность уроков.

В качестве примера рассмотрим программу «Открытая физика» (рисунок 1). Эта программа – конструктор, в котором учитель и учащиеся могут самостоятельно создавать модели различных объектов.



Рисунок 1 – Фрагмент программы «Открытая физика».

Программа имеет разнообразные возможности по созданию графического отображения исследуемых явлений, а также отображению результатов модельных экспериментов в виде анимации, графиков, таблиц и т.п. С помощью данной программы можно проводить разнообразные уроки с различными заданиями. Творческие способности может проявить как педагог, так и ученик.

Но применять компьютерные технологии в образовании лучше в тех случаях, в которых возникает существенное преимущество по сравнению с традиционными формами обучения. Виртуальный эксперимент не должен заменять реальный, он может его дополнять или использоваться при отсутствии необходимого оборудования.

Из вышесказанного можно сделать вывод, что использование моделирующих программ позволяет сделать обучение более эффективным, способствует развитию учащихся и может являться неотъемлемой частью современного урока в сочетании с традиционными педагогическими средствами.