

## **Использование современного оборудования в образовательном процессе (на уроках физики)**

Учитель физики – Малярова Н.А.

На современном этапе развития общества цифровые технологии приобретают все большее значение в нашей жизни. Школа, как исполнитель заказа общества, с целью формирования человека способного активно и творчески мыслить и действовать, самостоятельно развиваться и самосовершенствоваться, активно использует их в процессе обучения. Современный урок уже не представляется без использования информационных технологий. Они становятся мощным и эффективным средством, повышающее качество знаний обучающихся, да и качество самих уроков. Известно, что дети легче обучаются тому, что им интересно. Обучающая среда, с применением образовательных информационных технологий, создает систему обучения предмету, которая не только помогает систематизировать, конкретизировать, обобщить знания по физике, но и повышает мотивацию учащихся к обучению.

Использование современных позволяет сделать урок эргономичным, интегрировать работу учащихся по индивидуальным способностям – пока одни учащиеся у доски решают задачи, другие отвечают на вопросы или выполняют другие задания на интерактивной доске, третьи, в это время работают с индивидуальными карточками заданиями, тестами. При работе с интерактивной доской учитель находится лицом к классу и может наблюдать за его работой, контролировать процесс усвоения материала. Компьютер позволяет сопровождать урок динамическими иллюстрациями, текстами, видеофрагментами. Это все оживляют изложение материала, обеспечивают демонстрацию, того, что не удаётся показать в эксперименте, на опыте и трудно воспринимается в статистических рисунках или просто провести разбор предстоящей лабораторной работы. Время демонстраций незначительное и при этом процессы рассматриваются с различными показателями, когда можно отследить результаты их измерений. Очень интересны детям такие демонстрации, как измерение штангенциркулем, измерение массы на рычажных весах, определение плотности вещества, демонстрация воздушного шара, батискафа, равновесия рычага, превращения энергии при свободном падении тел, измерений и выполнение законов Ома, демонстрации с плоским зеркалом и линзами, движения тел под действием различных сил, демонстрации определения дефекта масс и периода полураспада, демонстрации продольных и поперечных волн – в среднем звене. Для учащихся старших классов – демонстрации движения тел под действием различных сил, закона сохранения импульса, диффузии газов, изопротессов, исследование капиллярного давления, демонстрации по оптике с плоским зеркалом, полного отражения, построения изображений в тонкой линзе,, демонстрации по электричеству и электростатическому полю, абсолютно черного тела, планет солнечной системы.

Используя встроенную коллекцию шаблонов интерактивной доски по физике можно предварительно подготовить поэтапную модель урока или просто продемонстрировать презентацию, как план – конспект, содержащий основные термины, формулы, проверочные задания по ранее изученной теме или закрепление материала, и т.д. Это очень удобно. Замечательна работа в интерактивном режиме с программами и документами Word, Excel, Powerpoint непосредственно на доске, интеграция их в презентацию, интерактивная работа в них на уроке, а также сохранение всех вновь внесённых данных в документ. Огромное значение имеет возможность продемонстрировать видеофрагменты из компьютерных файлов, мультимедийные диски по предмету, виртуальные практикумы и лабораторные работы, использовать мультимедиа-технологии при изучении учебного материала, интерактивные тренажёры. Также можно просматривать, демонстрировать работы учащихся, их выступления.

Документ – камера позволяет быстро вывести на экран таблицу, задачу, рисунок, схему и т.д. Это незаменимо в тех случаях, когда нужно показать что-то небольших размеров или провести демонстрационный опыт. Очень удобно когда предназначенный для изучения и требующий внимания всего класса предмет, оборудование имеется в единичном экземпляре или предполагает особо бережное отношение, или сам по себе столь мал, что без оптического увеличения неразличим. Изображение, выводимое на экран, можно увеличить, сделать изображение черно-белым или негативным, можно фотографировать и хранить изображения, чтобы в дальнейшем быстро вывести на экран и использовать на уроках неоднократно. Удобно выводить на экран таблицы плотностей, удельных величин, масс ядер изотопов, таблицу Д.И.Менделеева и др. при решении задач, проведении самостоятельных и контрольных работ.

Большую роль на уроках физики играет эксперимент, являющийся неотъемлемой частью познания природы, изучение ее законов. Эксперимент позволяет учащимся самим убедиться в справедливости существующих законов природы, в верности выдвинутой научной гипотезы или же на основе полученных данных делать собственные умозаключения, самостоятельно приходить к сути законов, формулировать их.

Для повышения эффективности эксперимента, необходимо использовать современные приборы, позволяющие регистрировать данные, являющиеся основой вычислений. Осуществить это все на уроке помогает цифровая лаборатория «Архимед». Её использование возможно как на уроках, так и на дополнительных занятиях. Датчики позволяют достаточно точно измерить различные виды физических величин, в том числе звук, свет, давление, силу и т.д, перевести в электрические сигналы. После обработки показания могут быть представлены в разной форме – как в виде стилизованных аналоговых или цифровых приборов, так и в виде графиков. А полученные данные в ходе измерений вносятся автоматически в таблицу. Это позволяет сократить время, затрачиваемое на подготовку и проведение эксперимента, делают его более интересным и наглядным, расширить перечень демонстраций, модерни-

зировать эксперименты. К лаборатории прилагаются справочные пособия по физике, химии, биологии. Они содержат ряд лабораторных работ с подробным описанием и иллюстрациями, дополнительные задания, планы анализа экспериментов, что облегчает работу с лабораторией. Выполнение таких лабораторных работ, как «Движение по наклонной плоскости», «Изучение второго закона Ньютона», «Определение коэффициента трения», «Измерение ускорения свободного падения», «Изучение колебательного движения», «Определение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока», «Наблюдение дифракции и интерференции света» с использованием лаборатории «Архимед» делает их более наглядными, позволяет увидеть более реальную картину и сводит к минимуму погрешности измерений. К тому же можно провести и ряд дополнительных опытов, которые ранее были не доступны для проведения с обычным оборудованием: «Измерение вольтамперных характеристик проволочного сопротивления, лампы накаливания и диода», «Проверка второго закона Ньютона в терминах импульсов», «Зарядка и разрядка конденсатора», «Изучение магнитного поля соленоида. Измерение зависимости индукции магнитного поля соленоида и координаты», «Рассмотрение магнитного поля Земли», «Изучение затухающих колебаний», «Измерение скорости звука», «Биения звука».

Таким образом, информационные технологии – это эффективные вспомогательные средства на уроке. Внедрение их в процесс обучения повышает качество знаний учащихся, качество самих уроков. А самое важное, что ученикам нравятся такие уроки. Такие уроки более современны, интересны, понятны, легче воспринимаются и лучше запоминаются, а также облегчают работу учителя.