

менно можно организовать процесс построения графиков зависимости физических величин и организацию виртуальных практических работ. Мультимедиа и гипермедиа-технологии интегрируют в себе мощные распределенные образовательные ресурсы, они могут обеспечить среду формирования и проявления ключевых компетенций, к которым относятся в первую очередь информационная и коммуникативная. Мультимедиа и телекоммуникационные технологии открывают принципиально новые методические подходы в системе общего образования. Однако, необходимо отметить, что современные электронные средства обучения не всегда удовлетворяют предъявляемым к ним требованиям. Поэтому учителям физики приходится делать выбор: использовать на своих уроках уже готовые программные продукты, не в полной мере позволяющие реализовать поставленные учебные цели, или заниматься самостоятельной их разработкой. В последнее время многие преподаватели разрабатывают свои программные комплексы, которое позволяют создавать всю необходимую электронную документацию и проверочные базы заданий для текущего и итогового контроля знаний.

З.Ю. Шерипов (ГГУ имени Ф. Скорины, Гомель)
Науч. рук. **Т.П. Желонкина**, ст. преподаватель

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ЗАДАЧИ НА УРОКАХ ФИЗИКИ

Одним из методов преподавания физики является проведение экспериментальных задач, то есть таких физических задач, постановка и решение которых связаны с экспериментом: с различными измерениями, воспроизведением физических явлений, наблюдениями за физическими процессами, сборкой электрических цепей. Экспериментальные задачи в отличие от текстовых требуют больше времени и внимания на подготовку и решение. В тоже самое время у учителя и учащихся не обходимы навыки в постановке эксперимента. Экспериментальные задачи способствуют повышению активности учащихся на уроках, развитию логического мышления, вырабатывают самостоятельность при проведении эксперимента. Разбор экспериментальных задач вызывает особый интерес у учащихся, т.к. они могут сами на опыте определить данные величины и изучить предлагаемые явления. Приведем в качестве примера следующую задачу: имеется баллистический пистолет, жесткость пружины задается. Необходимо опреде-

лить скорость пули из пистолета. Прежде чем определить скорость, учащимся необходимо проанализировать данное физическое явление, т.е. решить задачу для вылета пули из пистолета. В данном случае необходимо вспомнить закон сохранения энергии. Т.е. в данном случае энергия пружины идет на сообщение кинетической энергии пули. Решив это уравнение, учащиеся видят, что для нахождения скорости им необходимо найти массу пули и пройденное расстояние пружинной. Правильность ответа они проверяют на опыте.

Особый случай заслуживает экспериментальная работа, проводимая при изучении закона Ома для участка цепи. В этом случае учащиеся собирают цепь, в которой имеется источник тока, вольтметр, амперметр и сопротивление. На основе эксперимента им необходимо показать, как зависит сила тока от сопротивления. Значения сопротивления мы можем изменять. В этом опыте можно показать зависимость сопротивления от линейных размеров проводника. На основе этого показываем зависимость силы тока от сопротивления. Обычно к числу экспериментальных задач можно отнести некоторые качественные задачи, т.е. объяснить какое-то явление.

Учитель может предложить экспериментальные задачи, которые не имеют всех данных, необходимых для решения, поэтому учащимся приходится сначала осмыслить физическое явление, а затем предложить какие необходимо произвести измерения в данной задаче. Экспериментальные задачи делятся на качественные и количественные. В решении качественных задач отсутствуют числовые данные и математические расчёты. Такие задачи требуют от учащихся знание физических законов, теорий, объяснение физических явлений, а также их математическую формулировку. Приведём пример: «Возьмем сырую картофелину и разрежем её пополам. В центре среза помещаем кусочек марганцовки и соединяем половинки. Через некоторое время их разъединяем. Учащимся не обходима назвать наблюдаемое явление и объяснить его».

В физике имеются задачи с неполными данными. Особенность этих задач состоит в том, что такие задачи учащимся могут встретиться в жизни.

При решении количественных задач сначала производят необходимые измерения, а затем, используя полученные данные, вычисляют с помощью математических формул ответ задачи. Ответ задачи представляют в системе СИ. Наиболее эффективным способом обучения учащихся навыкам решения задач является пользование литературой и физическими справочниками.