

торой должны пользоваться учащиеся при изучении нового материала.

Современные компьютерные технологии находят применения в дистанционном обучении.

Д.В. Синегрибов, К.А. Якубов (ГГУ имени Ф. Скорины, Гомель)
Науч. рук. **С.А. Лукашевич**, ст. преподаватель

ДИДАКТИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ К УЧЕБНОМУ ФИЗИЧЕСКОМУ ЭКСПЕРИМЕНТУ

Учебный физический эксперимент входит в систему методов обучения, который является источником знаний, методом обучения и видом наглядности. Он служит для открытия явлений, законов, определения физических закономерностей, подтверждения физических теорий. Наряду с физическим экспериментом проводятся так называемые демонстрационные опыты. Среди опытов могут быть обычные кинофильмы, таблицы, фронтальные лабораторные работы, экспериментальные задачи и внеклассные домашние опыты.

Основным критерием отбора эксперимента является проведения эксперимента в данной учебной ситуации. Обычно в таких случаях формулируется теория вопроса, а затем подтверждение этой теории проводится эксперимент. Основная цель проведения эксперимента состоит в том, чтобы учащиеся поняли роль эксперимента в обосновании или проверки соответствующей теории. Для проведения эксперимента обычно учителя предлагают учащимся проводить наблюдения в окружающей природе. Наблюдение – активная форма деятельности учащихся, которые требует четкого определения задачи, методики наблюдения, а также воспроизведения наблюдаемых объектов в виде рисунков или таблиц.

Физический эксперимент может проводится и при выполнении лабораторных работ. В данном случаи учащиеся работают по основным методическим пособиям в которых указана цель урока, приборы и принадлежности, дается теория метода и правила выполнения. Определяя экспериментальную задачу перед учащимися преподаватель знакомит обучаемых с рекомендуемой литературой, с основными требованиями к эксперименту. Экспериментальные работы являются не самоцелью, а средством обучения, т.к. они преследуют познавательные цели и предполагают в дальнейшем использование исследуемого явления. В таких работах сливаются две важнейшие функции

эксперимента: он выступает как средство познания и как средство практического освоения достижений науки и техники.

Рассмотрим четыре дидактические формы постановки физического эксперимента, который проводится с целью формирования понятий: исследовательскую, иллюстративную, репрезентативную (или комбинированную), фантастическую (или мысленный эксперимент). Каждая из этих форм различным образом активизирует мыслительный процесс и дает возможность эксперименту занять важное определенное место [1].

При постановке работ в *исследовательской форме* учащиеся приходят к решению той или иной проблемы на основе обучения экспериментальных результатов. Эта форма хорошо вписывается в урок при индуктивном методе формирования понятий. Например, эксперимент по теме «Закон Ома для участка цепи» можно поставить в исследовательской форме, сочетая ее с индуктивным методом изложения материала. Чтобы выяснить, как зависит сила тока от напряжения для одного и того же проводника, следует выполнить несколько опытов: изменяя напряжение и снимая при этом показания вольтметра и амперметра. В этом же опыте можно определить зависимость силы тока от сопротивления при постоянном напряжении.

Демонстрационный эксперимент или работы практикума, поставленные в исследовательской форме, позволяют формировать у учащихся обобщенные экспериментальные умения. Исследовательская форма постановки учебного эксперимента является мощным средством развития интереса к предмету, подготовки учащихся к самостоятельной творческой работе. Демонстрационный эксперимент в основном можно применить с помощью компьютерных технологий для таких сложных зависимости как распределение частиц по Максвеллу.

При использовании дедуктивного метода изложения материала наиболее удобной и логически оправданной является *иллюстративная форма*. На основе теоретических выкладок и логических рассуждений учитель подводит учащихся к решению той или иной задачи и вместе с ними делает окончательный вывод в виде умозаключения или формулы. Такой эксперимент удобно проводить с помощью подбора специальных физических задач, которые требуют соответствующих вычислений, а затем с помощью эксперимента иллюстрирует одно из проявлений закономерности или следствия, либо правильность расчетов.

Литература

1. Разумовский, В.Г. Развитие творческих способностей учащихся в процессе обучения физики / В.Г. Разумовский. – М: Просвещение. 1975. – 265 с.

Д.Д. Третиников, А.А. Лаптухов (ГГУ имени Ф. Скорины, Гомель)
Науч. рук. **Т.П. Желонкина**, ст. преподаватель

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОБЛЕМЫ ТЕОРИИ ИЗМЕРЕНИЯ

Давно известно, что естественная наука превращается в точное исследование природы благодаря измерению. Еще со времен Галилея утвердилась в естествознании мысль о ведущей роли измерения в физике. О возрастающем значении измерения в развитии человеческой культуры и научного познания свидетельствует вся история естествознания и философии. Мыслители древности, Леонардо да Винчи, Декарт, Ньютон, Лейбниц, Ломоносов, Кант, Гегель, Гаусс, Гельмгольц, Менделеев, Эйнштейн, Бор глубоко проанализировали принципиальные стороны возникающих проблем, разрабатывая теорию и ее логический фундамент. Измерение не сводится к простой процедуре «Смотреть и видеть», фиксируя показания измерительной установки. Здесь, несомненно прав А. Лебег, который говоря об измерении геометрических величин, обратил внимание на то, что «геометрическое измерение начинается как физический процесс, но завершение его имеет характер метафизический» [1].

Необходимо отметить, что ни одна физическая теория, отражающая объективную реальность, не может игнорировать необходимость связи ее математического аппарата с показаниями экспериментальных средств. В классической физике были поставлены вопросы о нахождении ее принципов на основе измерения наблюдаемых свойств и о природе от принципов теории к измеряемым свойствам.

Измерение соединяет формулы (математическую часть) теории с «наглядностью» теории. Что же такое измерение? Если имеется в виду его дефиниция, то мы вправе сказать, что измерение есть познавательный процесс, в котором на основе эксперимента получается информация о численном значении измеряемой величины.

Но для достаточно полного научного понимания измерения необходим анализ его многообразных реальных форм в их взаимосвязи. Сам же измерительный акт предлагает следующие образующие изме-