

Е.С. АСТРЕЙКО¹, С.Я. АСТРЕЙКО¹, С.Л. ДВОРАК², А.В. ШКАРАНДА³

¹УО МГПУ им. И.П. Шамякина (г. Мозырь, Беларусь)

²ГУО «Средняя школа №13 г. Мозыря»

³ГУО «Средняя школа №2 г. Мозыря»

РОЛЬ УЧЕБНОГО ЭКСПЕРИМЕНТА ПО ФИЗИКЕ В ШКОЛЕ

Наряду с научным физическим экспериментом широкое применение получил учебный физический эксперимент. Обусловлено это тем, что основные этапы формирования физических понятий у учащихся – наблюдение явления, установление его связей с другими, введение величин его характеризующих, не могут быть эффективными без применения физических опытов.

В методической литературе под *учебным экспериментом* понимается воспроизведение на уроке с помощью специальных приборов физического явления (или использования его на практике) в условиях, наиболее удобных для его изучения. Постановка и организация эксперимента определяются его назначением. Эксперименты, которые проводятся в различных отраслях науки, могут быть химическими, биологическими, физическими, психологическими, социальными и т. п. Учебный эксперимент по физике служит одновременно источником знаний, методом обучения и видом наглядности (А.И. Бугаев). В таблице 1 представлены обобщённые представления о роли и задачах учебного физического эксперимента.

Таблица 1. – Роли и задачи учебного физического эксперимента

Роль учебного физического эксперимента	Задачи учебного физического эксперимента
Объект усвоения при изучении физики в школе	<ul style="list-style-type: none"> – обеспечение наилучшего изучения понятий, законов, теорий; – развитие интереса к физике, создание познавательной мотивации; – формирование общеучебных умений и творческих способностей; – усвоение физических знаний, в том числе и экспериментального метода; – развитие логического мышления учащихся;
Метод обучения	<ul style="list-style-type: none"> – развитие устойчивого познавательного интереса учащихся, а вместе с ним – интереса к изучаемой науке; – выделение явления, выяснение его существенных сторон; – формирование умений применять знания на практике; – формирование практических умений и навыков, подготовка к труду, знакомство с техникой и технологией; – формирование навыков в изготовлении простейших приборов, использовании подручного материала, моделирования и конструирования;
Вид наглядности	<ul style="list-style-type: none"> – развитие наблюдательности и любознательности; – обеспечение чувственной и логической наглядности; – умение наблюдать и выделять в рассматриваемых явлениях их существенные признаки; – усвоение важнейших методов исследования природы (наблюдение, эксперимент, анализ, синтез и др.)

Постановка и организация эксперимента определяются его назначением. В первую очередь отрасль науки, в которой он проводится. В таблице 2 представлены классификации учебного физического эксперимента по ряду оснований.

Таблица 2. – Классификация учебного физического эксперимента

Основание для классификации	Вид эксперимента
<i>по целям исследования</i>	<ul style="list-style-type: none"> – преобразующие, – констатирующие, – контролирующие, – поисковые, – решающие,
<i>по организационному признаку</i>	<ul style="list-style-type: none"> – демонстрационный эксперимент, – фронтальный эксперимент, – физический практикум, – внеклассные опыты и наблюдения,
<i>по способу формирования условий</i>	<ul style="list-style-type: none"> – естественные, – искусственные,
<i>по структуре изучаемых объектов и явлений</i>	<ul style="list-style-type: none"> – простые, – сложные,
<i>по характеру внешних воздействий на объект исследования</i>	<ul style="list-style-type: none"> – вещественные, – энергетические, – информационные,
<i>по характеру взаимодействия средства экспериментального исследования с объектом исследования</i>	<ul style="list-style-type: none"> – обычный, – модельный,
<i>по типу моделей, исследуемых в эксперименте</i>	<ul style="list-style-type: none"> – материальный,

Основание для классификации	Вид эксперимента
	– мысленный,
<i>по контролируемым величинам</i>	– пассивный, – активный,
<i>по числу варьируемых факторов</i>	– однофакторный, – многофакторный,
<i>по характеру изучаемых объектов или явлений</i>	– технологические, – социометрические,

Приведённая классификация школьного физического эксперимента наиболее общая и распространённая, она даёт возможность рассмотреть его с точки зрения методов обучения, правильно определить место каждого из его видов в системе учебных занятий по физике, рационально подобрать учебное оборудование. Вместе с тем допустимы и целесообразны в отдельных случаях другие способы классификации. Так, различают количественные и качественные опыты, выделяют экспериментальные задачи и творческие задания, так называемые фундаментальные опыты и демонстрации технических установок.

Физический эксперимент может быть конкретным выражением информационно-рецептивного метода (показ опыта учителем), репродуктивного метода (фронтальные опыты), исследовательского метода (планирование, проведение, анализ результатов опыта).

Изучение явления проходит три этапа: действительность – физическая модель – математическая модель. Такое отношение к содержанию изучаемого материала связано с задачами активизации познавательной деятельности школьников.

В заключение отметим, что усилиями учителей и методистов разработана методика и техника учебного физического эксперимента. Однако, несмотря на эти успехи, ещё не всё сделано в отношении переработки экспериментального метода исследования. Повышение научного уровня курса физики педагоги видят в усилении следующих видов деятельности школьников: анализ экспериментальных фактов, изучение фундаментальных законов, предсказание характера протекания явлений, расчёт характеристик явлений и процессов.