

К. И. Филипенко

(ГГУ имени Ф. Скорины, Гомель)

Науч. рук. **С. В. Шалупаев**, канд. физ.-мат. наук, доцент

РОЛЬ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЗАДАЧ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ УЧАЩИХСЯ СРЕДНИХ ШКОЛ

В жизни современного общества роль физики трудно переоценить. Физика лежит в основе всего научно-технического прогресса. В средней школе физический эксперимент основной метод обучения, как и в физической науке в целом, но заключающийся в изучении природных явлений в специально подготовленных условиях [1–6].

В школах физике уделяется явно недостаточно времени – всего 2 занятия в неделю, это приводит к тому, что объяснить учащемуся ту или иную тему бывает сложно, не столько из-за нехватки, сколько интереса учащихся к предмету, столько из-за нехватки времени на более детальное изучение конкретных вопросов. Одним из способов решения этой проблемы является активное использование экспериментальные задачи по физике. Они дают учащимся наглядно увидеть физические законы, вызывают спектр различных эмоций, что приводит к повышению внимания и лучшему запоминанию темы, развивает умения самостоятельной работы учащегося и устраняются недопонимание по теме.

Экспериментальные задачи желательно использовать уже с самого начала изучения физики, так как они оказывают положительный эффект на понимания учащихся связи теории с реальностью. Тем более что физический эксперимент проводятся самими учащимися, так как эксперимент дает им возможность освоить основные физические понятия, такие как сила, давление, механическая работа и так далее. То есть решение экспериментальных задач необходимо применять вместе с другими традиционными методами обучения

Экспериментальные задачи также полезны и для классов, которые еще не начали изучать физику, так как эксперимент даст им такие основные понятия как давление, сила давления, механическая работа и другие. Но обучение, основанное на использовании большого количества экспериментальных задач в ущерб других методов преподавания физики, имеют отрицательный результат так, как они служат для показания физических законов в действии, выявляя их объективности.

Методика решения экспериментальных задач может быть представлена в следующем образом:

1. Тщательное изучение условия задачи и анализ предлагаемого оборудования. Необходимо сформулировать цели, которых необходимо достичь в результате эксперимента физические величины, которые должны быть при этом определены. Если задание предполагает экспериментальную проверку формулы или закона, необходимо уточнить зависимости, какие именно зависимости следует получить.

2. Кинетическое описание модели рассматриваемого явления. Если задача достаточно сложна необходимо, привести вид искомых зависимостей при этом желательно графическое представление результатов, следует отметить необходимость приведения достаточно числа измерений для построения функциональной зависимости с достаточной степенью точности.

3. Сборка экспериментальной установки. При сборке электрических цепей необходимо графическое изображение установки, то есть практически следует нарисовать принципиальную электрическую схему устройства, оптических установках необходимы графические изображения хода лучей, все установки должны быть надежны и устойчивы, а измерительные приборы устойчивы в своих показаниях и удобны в работе.

4. Приведение измерений и обработка их результатов. Здесь учащиеся должны использовать свои навыки приобретенные на уроках физики.

5. Анализ сопоставимости теоретических результатов с экспериментальными измерениями, при этом не следует ждать полного соответствия между ними.

Литература

1. Тарасова Н. М., Петрова Р. И. Методика обучения учащихся решению экспериментальных задач по физике // Современные проблемы науки и образования. – 2019. – № 2.

2. Абекова Ж. А., Оралбаев А. Б., Серикбаева Г. С., Ермаханов М. Н. Преимущества и значение экспериментальных задач для усвоения теоретического материала по физике // Современные наукоемкие технологии. – 2015. – № 3. – С. 7–9.

3. Слободянюк, А. И. Физика. Экспериментальные задачи в школе / А. И. Слободянюк. – 2011. - С.10-38.

4. Уокер Дж. Физический фейерверк/ Дж. Уокер. – 2-е изд. Перевод с английского А. С. Доброславского под ред. И. Ш. Слабодецкого. – Москва, 1989.