**Использование учебника для организации работы по решению физических задач**

Полушкин Юрий Александрович, учитель физики

Формированию у школьников умения решать различного рода задачи придается большое значение. Методическая литература независимо от вида и сложности задач нацеливает на то, чтобы в ходе работы были пройдены следующие этапы:

* внимательное чтение и осознание условий задачи, т.е. узнавания физического явления, о котором идет речь;
* анализ известных и неизвестных величин, установление логической взаимосвязи между ними с помощью рисунков, чертежей, схем и формул;
* построение цепочки логических рассуждений, следуя от неизвестного к известному; запись соответствующих ей формул;
* проведение вычислений и анализ полученного результата.

Действующие учебники физики отводят определенное место задачам. Примеры их решения приведены как после изложения нового материала, так и в специальных параграфах. В первом случае разбираются чаще всего простые тренировочные задачи и лишь изредка комбинированные; во втором случае, как правило, комбинированные (решение их требует комплексного применения знаний не только текущего, но и ранее пройденного материала). В учебниках «Физика-7» и «Физика-8» дана общепринятая схема записи условий и решения задач.

*Как же пользоваться всем этим приведенным в учебниках материалом, относящимся к задачам?*

Изучение опыта работы показало, что здесь много неясностей. Если решать эти задачи в классе (например, у доски), то учащиеся говорят, что они уже решены в учебнике и зачем заниматься их перепиской; если давать их в качестве домашнего задания, то возникает вопрос: как контролировать работу? Их можно было бы предложить в качестве образца для последующей самостоятельной деятельности, но в упражнениях учебников отсутствуют аналогичные задачи. В итоге к полезному материалу зачастую не обращаются. А, на мой взгляд, он должен стать основой формирования у учащихся соответствующих умений. Покажу возможные пути работы с этим материалом.

*Действия по образцу.*

Например, в учебник включен пример: «Самолет пролетает расстояние, равное 2736 км, за 3,8 ч. Определить скорость самолета, считая движение равномерным». Далее приведена запись условия и решения задачи. Разобрав их общими усилиями, целесообразно предложить учащимся решить самостоятельно по образцу аналогичную задачу, например: «Скорый поезд проходит расстояние от Москвы до Саратова, равное 1100 км, за 17 ч. Определить скорость поезда, считая, что он движется равномерно». (Замечу: при изучении темы «Расчет пути и времени движения» к вышеуказанной задаче из учебника полезно вернуться и поставить дополнительные вопросы, например: определить какой путь пролетит самолет за 1 ч? за 30 мин? За какое время самолет пролетит 1000 км? 3000 км?).

Если решению задач посвящен целый параграф, то полезно действиями по образцу дополнить каждый пример. Так, в 8 классе к параграфу посвященному расчету сопротивления проводника, силы тока, напряжения, целесообразны следующие задания:

Разберите образец решения задачи разобранной в учебнике и, используя ее как образец, решите другую аналогичную: длина алюминиевой проволоки 20 м, площадь поперечного сечения 4 мм2. Чему равно ее сопротивление?

Определите при тех же параметрах никелиновой проволоки силу тока в ней, если напряжение на ее концах будет равно 220 В.

Найдите, каким будет напряжение на полюсах аккумулятора, если: а) длину провода удвоить, б) использовать проволоку тех же размеров но из меди.

*Включение в задачу дополнительных вопросов.*

В учебнике физики 9 класса в параграфе «Движение под действием силы тяжести: тело движется по вертикали» приведено решение следующей задачи: «Некоторое тело упало с высоты 100 м. Найти время падения тела на землю и его скорость в момент удара о землю». Разобрав, ее перед учащимися можно поставить такие дополнительные вопросы: через какое время тело окажется на высоте 50 м? Какова будет скорость тела на этой высоте? За какое время тело пройдет последние 30 м? Ответы на них требуется найти самостоятельно.

*Графическая интерпретация условия для решения задачи и его анализ.*

В 9 классе, по теме «Равноускоренное движение» после разбора задачи данной в учебнике целесообразно дать такое дополнительное задание: «Постройте график скорости движения автомобиля и проанализируйте его». Анализ помогает понять, как двигался автомобиль, с положительным или отрицательным ускорением.

*Разбор решения задачи с последующей экспериментальной проверкой полученного результата.*

Например: «Начертите схему электрической цепи для экспериментальной проверки ответа к задаче из параграфа учебника 8 класса и осуществите эту проверку. Соотнесите результаты расчета с практикой».

*Составление задач учащимися по имеющемуся в учебнику образцу.*

Этот вид деятельности – творческий, и он обычно оживляет урок. Ученики охотно включаются в работу, а справившись с заданием, по предложению учителя, дают решить составленную ими задачу соседу по парте. Пример такого задания: «Составьте задачу аналогичную одной из задач данной темы».

В заключение отмечаю, что практика такого преподавания, показала целесообразность и эффективность предлагаемой методики. Начинать работу с «Примерами решения задач» необходимо с 7 класса и вести ее систематически. Это приводит к тому, что учащиеся привыкают читать тексты задач, совершенствуют свои умения самостоятельно заниматься по учебнику, хорошо прослеживают логику решения и успешнее применяют свои знания в измененных и новых ситуациях. Все примеры, приведенные в работе, не относятся к конкретным учебникам, из-за большого количества авторов и издательств. Но они соответствуют темам, изучаемым в данных классах. Использование учебника для решения задач по физики, это одна из форм дифференцированного подхода к изучению физики.