Экспериментальные задачи, как средство повышения качества знаний и умений обучающихся.

Я считаю, что решение экспериментальных задач при изучении физики является неотъемлемой составной частью процесса обучения. Потому что позволяет формировать и обогащать физические понятия, развивать физическое мышление учащихся и их навыки применения знаний на практике не только на уроках, но и в повседневной жизни. Наряду с этим у школьников воспитываются трудолюбие, смекалка, самостоятельность, воля, характер, упорство в достижении поставленной цели, интерес к учению.

Самостоятельное решение учениками экспериментальных задач способствует активному приобретению умений и навыков исследовательского характера, развитию творческих способностей. Здесь им приходится не только составлять план решения задачи, но и определять способы получения некоторых данных, самостоятельно собирать установки, отбирать и даже «конструировать» нужные приборы для воспроизведения того или иного явления. Все это может происходить во время уроков, во внеурочное время, а также выполняться детьми дома.

При постановке любой экспериментальной задачи наблюдается повышенный интерес при ее решении в любом классе.Это отмечают все учителя, которые в своей практике обращаются к экспериментальным задачам. И этот интерес отнюдь не развлекательного характера, не отвлекающий учеников от содержания урока, а наоборот, направляющий их внимание в нужную сторону и обеспечивающий лучшее усвоение разбираемого на уроке материала.

К экспериментальным задачам относятся такие физические задачи, постановка и решение которых связаны с экспериментом: с различными измерениями, воспроизведением физических явлений, наблюдениями за физическими процессами, сборкой установок электрических цепей и т. д. Большинство таких задач строится так, чтобы в ходе решения ученик сначала высказал предположение, обосновал его, а потом проверил его опытом и сделал необходимые выводы. Такое построение вызывает у учеников большой интерес к задачам и при правильном решении большое удовлетворение своими знаниями.

Экспериментальные задачи делятся на качественные и количественные (или расчетные).

В решении качественных задач отсутствуют числовые данные и математические расчеты. Здесь от ученика требуется или предвидеть явление, которое должно совершиться в результате опыта, или самому воспроизвести физическое явление с помощью приборов. Примерами таких задач могут служить многие задачи-вопросы, помещенные в задачниках, если их задавать не отвлеченно, не путем рассказа об установке или показа рисунков, а на конкретной вещественной установке. Пример: на весах установлен стакан с водой. Нарушится ли равновесие весов, если в воду погрузить карандаш и держать его в руках, не касаясь стакана?

Оборудование: рычажные весы, стакан с водой, разновесы, карандаш.

Учитель уравновешивает на весах стакан с водой и задает вопрос, заставляя учащихся тем самым предвидеть событие, объяснив его физическую сущность. Затем учитель подтверждает правильность ответа учащихся, демон­стрируя явление.

При решении количественных задач сначала производят необходимые измерения, а затем, используя полученные данные, вычисляют с помощью математических формул ответ задачи. Пример 1: пользуясь мензуркой с водой, определите вес данной пробирки. Пример 2: на столе кусочек угля. Какое количество теплоты можно получить, если полностью сжечь этот кусок угля?

Схема по решению экспериментальных задач может осуществлялся по следующим этапам:

При включении экспериментальных задач в структуру урока необходимо следить за тем, чтобы все этапы урока были выдержаны во времени. При подведении итогов урока учащимся можно предлагается проверить правильность решения задачи и оценить себя.

Анализируя изученную литературу, а также личный опыт работы по вопросу методики использования и решения экспериментальных задач, мы пришли к выводу, что решение экспериментальных задач вызывает интерес у учащихся потому, что сам процесс решения задач становится для них субъективно значимым.

Применение экспериментальных задач значительно расширяет возможности вовлечения учащихся в творческую деятельность, служит хорошим средством сближения обучения с жизнью.

Я убедилась в том, что в ре­зультате решения эксперименталь­ных задач, учащиеся стали более осознанно подхо­дить к решению любых физических задач. В любой из них они научи­лись улавливать экспериментальную сторону явлений. Кроме того, учащиеся стали более свободно и уверенно владеть различной изме­рительной аппаратурой, проводя опыты, реже обращаться к учите­лю, предпочитая выполнять работу самостоятельно.

Экспериментальные задачи в отличие от текстовых, как правило, требуют больше времени на подготовку и решение, а также наличия у учителя и учащихся навыков в постановке эксперимента. Однако их решение положительно влияет на качество преподавания физики. Решение этих задач воспитывает у учащихся стремление активно, собственными силами добывать знания, стремление к актуальному познанию мира, способствует получению прочных, осмысленных знаний, умению пользоваться этими знаниями на практике, в жизни. А значит, качество знаний повышается.