

ния, и умение находить данные для вычисления из графиков, а также и навыки устных вычислений.

Научившись работать с такими задачами в устной форме, учащиеся смогут применить полученные умения и навыки при решении графических задач, требующих более сложных расчетов.

Следующая группа задач, которая успешно может применяться для устного решения - это задачи с оценочным расчётом. Умение выполнять оценочный расчёт в дальнейшем помогает при проведении эксперимента, при решении экспериментальных задач, при проверке правильности полученного результата решённой задачи.

Таким образом, для организации устного решения задачи по способу решения могут быть расчётными, расчётно-графическими, графическими, задачи-вопросы. Требованиями к подбору таких задач являются простота их формулировки и доступность устных вычислений. В ходе урока устное решение задач идёт в высоком темпе, включает в работу максимальное количество учащихся и позволяет охватить широкий спектр вопросов изучаемого материала. Такая форма работы выполняет как функцию контроля знаний учащихся со стороны учителя, так и самоконтроль самих учащихся. Очевидно, что каждый ученик может отметить уровень своих знаний на фоне класса. Кроме того, такой приём решения задач способствует развитию внимания учащихся.

Методика проведения устного решения задач проста, не требует длительной подготовки и вполне доступна даже для начинающих учителей, в чём мы убедились, предлагая такую форму работы студентам, проходящим подработку.

## ВЫПОЛНЕНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ЗАДАНИЙ УЧАЩИМИСЯ НА УРОКАХ ФИЗИКИ

А.А.Ченцов

При реализации требований стандартов российского школьного физического образования экспериментальные задания могут оказать учителю существенную помощь.

В образцах заданий для проверки достижения обязательных требований к уровню подготовки учащихся ("Физика в школе", 1993г.,5) наряду с качественными, количественными, графическими заданиями приводятся и экспериментальные задания.

Несомненно, экспериментальные задания должны занять достойное место среди других видов заданий при обучении физике.

В школьных задачниках и учебниках приводятся различные экспериментальные задачи. Обычно в такой задаче ставится один вопрос, на который ученик должен дать один (реже два) ответа.

Существенным недостатком таких задач является то, что для успешной реализации целей обучения требуется большое количество разных заданий.

Но посмотрим на работу ученика, которому предложено решить несколько задач на данную тему. Эта работа состоит прежде всего из чтения и осмысливания описываемой в задаче ситуации. Процесс решения занимает зачастую меньше времени, чем анализ условия.

Зададимся вопросом: нельзя ли, имея одно условие, сконструировать несколько задач. Тогда, проанализировав условие, ученик может ответить не на один вопрос, а на несколько. Экспериментальные задания такого типа мы назвали комплексными.

Таким образом, в комплексном задании сосредоточена система заданий разной степени сложности.

Преимущество комплексных экспериментальных заданий перед обычными состоит в следующем:

1. Комплексные задания являются обобщающими. Они позволяют проверить материал целого раздела (или нескольких разделов) курса физики.

2. Поставив вопросы в виде усложняющихся заданий, можно вести работу ученика от простого к сложному.

3. При проверке знаний каждому вопросу можно приписать определенное число баллов (в зависимости от его сложности), что позволит дифференцированно оценивать знания учеников. Таким образом удастся выявить пробелы в знаниях, умениях и навыках и в дальнейшем планировать ликвидацию этих пробелов.

В докладе приведены экспериментальные задания различных видов:

1. Задания чисто экспериментального характера.

2. Задания, в которых эксперимент чередуется с расчётами.

3. Задания, в которых сначала делается расчёт, а потом расчёт подтверждается экспериментом.

Комплексные экспериментальные задания могут быть использованы во всех классах средней школы, а также в системе вузовского преподавания.

## О РОЛИ ПЕРСОНАЛЬНОЙ УЧЕБНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ В ПОДГОТОВКЕ УЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ

Н.А.Зинченко

Система организации персональной учебно-исследовательской работы студентов, проводимая по курсу алгебры и теории чисел в Белгородском педуниверситете, способствует подготовке специалистов, удовлетворяющих требованиям Государственного образовательного стандарта.

Развивая опыт Рязанского педуниверситета, удается за три года изучения этого математического курса не только подготовить студентов к осознанному владению понятиями основных алгебраических структур и