

Современные методы решения задач по физике.



1. ЗАДАЧИ КАК СРЕДСТВО ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ УЧАЩИХСЯ НА ЗАНЯТИЯХ ПО ФИЗИКЕ.

- Физической задачей в учебной практике обычно называют небольшую проблему, которая в общем случае решается с помощью логических умозаключений, математических действий и эксперимента на основе законов и методов физики. По существу, на занятиях по физике каждый вопрос, возникший в связи с изучением учебного материала, является для учащихся задачей. Активное целенаправленное мышление всегда есть решение задач в широком понимании этого слова.

МЕТОДИКА РЕШЕНИЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ЗАДАЧИ.

- Главное условие успешного решения задач – знание учащимися физических закономерностей, правильное понимание физических величин, а также способов и единиц измерения. К обязательным условиям относится и математическая подготовка учеников. Затем на первый план выступает обучение как некоторым общим, так и специальным приемам решения задач определенных типов. Идеальным было бы создание для них алгоритмов решения, т.е. точных операций, безошибочно приводящих к искомому результату. Однако многие задачи не рационально решать, а иногда и просто нельзя решить алгоритмическим путем. В одних случаях для решения задачи вообще не имеется алгоритма, в других он оказывается очень сложным и громоздким и предполагает перебор громадного числа возможных вариантов. Для большинства физических задач можно указать лишь некоторые общие способы и правила подхода к решению, которые в методической литературе иногда преувеличенно называют алгоритмами, хотя скорее это «памятки» или «предписания» алгоритмического типа.

МЕТОДИКА РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ РАЗНЫХ ТИПОВ.

- По содержанию задачи следует разделить прежде всего в зависимости от их физического материала. Различают задачи по механике, молекулярной физике, электродинамике и т.д. Такое деление условно в том отношении, что не редко в условии задачи используются сведения из нескольких разделов физики.
- Различают задачи с абстрактным и конкретным содержанием. Достоинство абстрактных задач состоит в том, что в них выделяется и подчёркивается физическая сущность, выяснению которой не мешают несущественные детали. Достоинство конкретных задач – большая наглядность и связь с жизнью.

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАНЯТИЯ ПО РЕШЕНИЮ ЗАДАЧ

- Решение задач — составная часть большинства уроков по физике. В наиболее распространенном, так называемом «четырёхэтапном» уроке с опросом, изложением нового материала, закреплением и заданием на дом решение задач используют как в начале занятия для проверки знаний учащихся, так и в конце — для повторения и углубления изученной темы. Отдельные пояснения о решении задач ученики получают также в связи с домашним заданием. В среднем на уроках этого типа на задачи тратят около 30% учебного времени. Еще большую долю времени занимают задачи на уроках повторения, и, наконец, часть уроков специально посвящают решению задач. Решение задач неразрывно связано и с лабораторными занятиями по физике. Каждая лабораторная работа является, по существу, для учащихся экспериментальной физической задачей. Особенно это относится к проблемным, эвристическим лабораторным работам, предваряющим изучение соответствующего материала на уроке. Особый вид занятий по решению задач — работа с раздаточным материалом. Решение задач наряду с изучением теоретического материала составляет важную часть и домашних заданий по физике. Очень большое внимание решению задач уделяется на факультативных занятиях.