

Современные методы решения задач по физике.

A series of horizontal lines in teal and light blue colors, of varying lengths, extending from the left edge of the slide towards the right, positioned below the main title.

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.