

**Дополнительная общеразвивающая программа
Социально-педагогической направленности**

«Физика в задачах»

(базовый уровень)

Возраст обучающихся: 13-15 лет

Срок реализации: 3 года

Автор-составитель:

Педагог дополнительного образования

Потокина Вера Васильевна

г. Долгопрудный, 2018

Пояснительная записка

Рабочая программа по учебному курсу « Физика в задачах» согласована с содержанием основных программ курса физики, соответствует структуре материала, изучаемого в 7-9 классах.

Физика как наука о наиболее общих законах природы, выступая в качестве учебного предмета в школе, вносит существенный вклад в систему знаний об окружающем мире. Она способствует формированию современного научного мировоззрения, вооружает школьника научным методом познания, позволяющим получать объективные знания об окружающем мире.

В современной жизни практически каждому человеку необходимо не только владение основными физическими понятиями и законами, но и умение применять полученные знания и умения для решения практических задач, для обеспечения безопасности повседневной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

Актуальность программы: большое внимание уделяется развитию логического мышления через решение качественных, расчетных, графических, комбинированных задач, что способствует осуществлению дидактического принципа единства теории и практики в процессе обучения физике, интеграции наук (математика и физика), формированию профориентационной направленности, интеграции учебных занятий с жизненной практикой.

Новизна программы в преемственности изучения разделов курса физики с опорой на изученное в предыдущие годы. Она позволяет решать задачи на качественно новом уровне.

Как правило, на начальном этапе изучения физики, учащиеся всегда испытывают трудности при решении задач, т.к. недостаточно того времени, которое отводится для этого на уроках (при двух часах физики в неделю). Предлагаемый курс «Физика в задачах» способствует устранению этих затруднений.

Решение задач – один из методов обучения физике. С помощью задач

-сообщаются знания о конкретных объектах и явлениях

-создаются и решаются проблемные ситуации

-формируются интеллектуальные и практические умения

-сообщаются знания из истории науки и техники

-формируются такие качества личности, как целеустремленность, настойчивость, аккуратность, внимательность.

При разработке программы учитывалось, что подготовленность учащихся к решению физических задач может существенно различаться, поэтому подбор задач, математический аппарат, глубина изложения материала, методика проведения должны исходить из конкретных возможностей школьников, их возрастных и индивидуальных особенностей. На занятиях планируется разбор задач, решение которых требует не просто механической подстановки данных в готовое уравнение, а прежде всего осмысления самого явления, описанного в условии задачи.

Целью данной программы является создание условий для развития способностей учащихся, их интересов и подготовки к продолжению образования с учетом личностного потенциала каждого учащегося.

В процессе изучения курса решаются следующие **задачи**:

- развитие общеучебных мыслительных умений и навыков для решения задач по физике;
- повторение, углубление и систематизация знаний о физических явлениях, величинах, характеризующих эти явления; законах, которым они подчиняются по основным темам курса физики 7-9 классов
- развивать познавательный интерес к предмету,
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения разнообразных физических явлений, для решения задач;
- применение полученных знаний и умений для решения практических задач повседневной жизни, для обеспечения безопасности своей жизни;
- показать различные приемы и методы решения задач;
- проводить анализ полученного решения и ответа;
- воспитывать умение работать в паре и в группе;
- воспитывать трудолюбие; организованность, дисциплинированность, ответственность, культуру поведения, волевые качества
- воспитывать чувство патриотизма;

Включенные в программу задания повышают образовательный уровень всех обучаемых, так как каждый сможет работать в зоне своего ближайшего развития (все задания дифференцированы по степени сложности).

На занятиях применяются коллективные, групповые и индивидуальные формы работы. Занятия проводятся в виде лекционного изложения материала, эвристической беседы, практикумов по решению задач. Предполагается также выполнение домашнего задания по решению задач.

При реализации программы используются следующие технологии:

-проблемного обучения

-лично-ориентированного подхода

-дифференцированного обучения

-гуманно-личностные

-здоровьесберегающие

Применение данных технологий в наибольшей степени способствует развитию познавательных интересов, способностей учащихся, их самостоятельности.

Формы контроля: самостоятельные и контрольные работы, практикумы по решению задач, сообщения по результатам выполнения домашнего задания.

Рабочая программа рассчитана на 216 часов, по 72 часа в год. Занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа. Срок реализации программы 3 года.

Результаты изучения курса

В процессе работы по изучению данного курса учащиеся должны

знать:

- виды физических задач;
- алгоритм решения различных типов физических задач;

уметь:

- систематизировать знания по физике
- осознавать деятельность по решению задач
- решать задачи с применением изученных физических законов;
- выражать физические величины в единицах Международной системы;
- использовать различные приемы решения задач;
- анализировать полученный результат;
- работать индивидуально, в паре, в группе.
- решать комбинированные задачи с использованием различных физических законов, явлений.

Основные критерии сформированности умения решать физические задачи:

1. Знание основных операций, из которых складывается процесс решения задач и умение их выполнять.

2. Перенос усвоенного метода решения задач по одному разделу на решение по другим разделам курса.

3. Усвоение структуры совокупности операций

Уровень сформированности умения решать физические задачи:

I уровень:

- умение анализировать условие задачи и кодировать его;
- выбор единой системы измерения величин;
- краткая запись условия задачи;
- выполнение рисунка, схемы, чертежа по описанию задачи;
- анализ условия задачи с выделением явлений, законов или свойств тел, описанных в ней;
- математическая запись соответствующего закона или уравнения;
- решение записанного уравнения относительно неизвестного
- выполнение действий с наименованными числами;
- осуществление преобразований единиц измерения величин.

II уровень:

- применение вышеназванных операций для решения задач различных видов;
- овладение методами решения некоторых классов задач (расчет теплоты на основе закона сохранения и превращения энергии, расчет электрических цепей и т.д.)
- осуществление проверки полученных результатов при решении задач методом сравнения с табличными данными, значениями физических постоянных, оценка достоверности полученного ответа;
- решение задачи другим способом.