

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ СРЕДНЯЯ ШКОЛА №9

Приложение
к основной общеобразовательной программе
основного общего образования

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса по выбору «Методы решения задач по физике»
для обучающихся 9 классов

г. Сургут, 2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Курс по выбору предназначен для подготовки обучающихся 9-х классов, желающих приобрести опыт практического применения знаний по физике, подготовиться к ОГЭ, а так же для осознанного выбора профильной направленности обучения в старшей школе. Программа курса по выбору согласована с базовым курсом и позволит обучающимся углубить и расширить свои знания и умения.

Изучение курса по выбору по данной программе направлено на достижение следующих целей:

- расширение кругозора обучающихся и углубление знаний по основным темам базового курса физики;
- формирование представлений о постановке, классификации, приемах и методах решения физических задач;
- дать обучающимся представление о практическом применении законов физики к изучению физических явлений и процессов, происходящих в окружающем нас мире.

Для достижения целей при реализации программы курса по выбору по физике ставятся следующие задачи:

- создание условий для развития устойчивого интереса к физике, к решению задач;
- формирование навыков самостоятельного приобретения знаний и применение их в нестандартных ситуациях;
- развитие общеучебных умений: обобщать, анализировать, сравнивать, систематизировать через решение задач;
- развитие творческих способностей обучающихся;
- развитие коммуникативных умений работать в парах и группе;
- показать практическое применение законов физики через решение задач, связанных с явлениями и процессами, происходящими в окружающем нас мире.

Необходимость создания данной программы продиктована тем, что требования к подготовке по физике выпускников возросли.

В программе рассматриваются теоретические вопросы, в том числе понятия, схемы и графики, которые часто встречаются в экзаменационных заданиях, а также практическая часть. В практической части рассматриваются вопросы по решению экспериментальных задач, которые позволяют применять математические знания и навыки, способствуют творческому и осмысленному восприятию материала. Кроме того, курс предполагает отработку навыков и умений при проведении лабораторного практикума.

Решение практических задач творческого характера, решение экспериментальных задач делает знания обучающихся более глубокими, осознанными и практически действенными, а также заметно повышает их интерес к физике. Ценность задач определяется, прежде всего, той физической информацией, которую они содержат. Поэтому особого внимания заслуживают задачи, в которых описываются классические фундаментальные опыты и открытия, заложившие основу современной физики, а также задачи, в которых есть присущие физике методы исследования.

Данный курс рассчитан на 34 часа. На занятиях применяются коллективные и индивидуальные формы работы: постановка, решение и обсуждение решения задач, подготовка к олимпиадам, набор и составление задач по определенной тематике и др. Курс предполагает выполнение самостоятельных работ над тестовыми заданиями, проверочные работы, решение занимательных и экспериментальных задач, проведение лабораторных работ.

СОДЕРЖАНИЕ ОБУЧЕНИЯ

1. Введение. Классификация физических задач. Основные требования к составлению задач. Как работать над тестовыми заданиями. Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления. Различные приемы и способы решения физических задач: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы.

2. Кинематика материальной точки. Координатный метод решения задач (прямолинейное движение). Графический метод решения задач (прямолинейное движение). Методика решения задач на относительность движения при изучении основ кинематики. Решение задач на движение материальной точки по окружности. Составление таблицы “Виды движения”.

3. Динамика материальной точки. Статика. Классификация сил (составление таблицы). Решение задач на основные законы динамики (координатный, графический методы). Задачи на определение характеристик равновесия физических систем (равновесие материальной точки, равновесие тела, имеющего неподвижную ось вращения). Центр тяжести. Решение задач на определение характеристик покоящейся жидкости. Составление обобщающей таблицы “Статика”.

4. Законы сохранения. Решение задач на закон сохранения импульса. Решение задач на определение работы и мощности. Решение задач на закон сохранения и превращения механической энергии. Составление таблицы “Законы сохранения”.

5. Механические колебания и волны. Решение задач на определение характеристик гармонических колебаний. Решение задач на определение характеристик упругих механических волн.

6. Молекулярная физика. Термодинамика. Решение качественных и расчетных задач на изменение внутренней энергии тел в процессе теплопередачи. Решение задач на определение влажности воздуха.

7. Законы постоянного тока. Решение задач разного типа на описание электрических цепей постоянного тока с помощью закона Ома для однородного участка цепи, закона Джоуля-Ленца, законов последовательного и параллельного соединений проводников. Решение задач на различные приемы расчета сопротивления электрических цепей. Постановка и решение фронтальных экспериментальных задач.

8. Магнитное поле. Электрические колебания и волны. Характеристики электростатического и магнитного полей. Задачи разных видов на описание магнитного поля тока: магнитная индукция, магнитный поток, сила Ампера. Составление обобщающих таблиц.

9. Световые явления. Решение задач по геометрической оптике: законы отражения и преломления света, линзы, построение изображений, даваемых линзой.

10. Лабораторный практикум. Лабораторные работы на определение выталкивающей силы, коэффициента жесткости пружины, определения плотности тела, периода колебаний маятника, виды соединения проводников, определения фокусного расстояния собирающей линзы.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ ПО ФИЗИКЕ НА УРОВНЕ ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Изучение физики на уровне основного общего образования направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных образовательных результатов.

Личностные результаты

- Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к самообразованию и саморазвитию на основе мотивации к обучению и познанию, развитие самостоятельности в приобретении и совершенствовании новых знаний;

- Формирование познавательных интересов, развитие интеллектуальных, творческих способностей, формирование осознанного выбора и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования;
- Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
- Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
- Умение контролировать процесс и результат учебной и исследовательской деятельности в процессе изучения законов природы;
- Формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной деятельности в жизненных ситуациях
- Критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении практических задач.

Метапредметные результаты

- Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
- Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- Развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- Первоначальные представления об идеях и о методах физики как об универсальном инструменте науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;
- Умение видеть физическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;
- Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения физических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;
- Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение.

- Умение выдвигать гипотезы при решении задачи понимать необходимость их проверки;
- Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом..

Предметные результаты

- Осознание ценности и значения физики и ее законов для повседневной жизни человека и ее роли в развитии материальной и духовной культуры.
- Формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания, о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий.
- Формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного познания, о системообразующей роли физики для развития других наук, техники и технологий.
- Формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы, видах материи, усвоение основных идей механики, молекулярной физики, электродинамики, физики атома и атомного ядра.
- Усвоения смысла физических законов, раскрывающих связь физических явлений, овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики.
- Формирование научного мировоззрения как результата изучения фундаментальных законов физики; умения пользоваться методами научного познания природы: проводить наблюдения, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез; планировать и выполнять эксперименты, проводить прямые и косвенные измерения с использованием приборов, обрабатывать результаты измерений, понимать неизбежность погрешностей любых измерений, оценивать границы погрешностей измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул.
- Обнаруживать зависимости между физическими величинами, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- Понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;
- Формирование умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи; планировать в повседневной жизни свои действия с применением полученных знаний законов механики; умения пользоваться физическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;
- Владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов
1.	Введение	1
2.	Кинематика материальной точки	4
3.	Динамика материальной точки. Статика	5
4.	Законы сохранения	3
5.	Механические колебания и волны	4
6.	Молекулярная физика. Термодинамика	3
7.	Законы постоянного тока	3
8.	Магнитное поле. Электрические колебания и волны	3
9.	Световые явления	3
10.	Лабораторный практикум	4
11.	Обобщающее занятие по методам и приемам решения физических задач.	1
Итого:		34

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
1	Вводный инструктаж по ТБ. Физическая задача. Классификация задач. Правила и приемы решения физических задач.	1		
2	Равнопеременное движение и его графическое представление.	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2977/main/
3	Уравнение траектории движения тела на плоскости.	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6287/conspect/46886/
4	Задачи на движение тела по окружности.	1		http://resh.edu.ru/subject/lesson/1530/start/
5	Решение задач.	1		
6	Задачи на основные законы динамики: законы Ньютона, закон всемирного тяготения.	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2586/start/
7	Задачи на основные законы динамики: упругости, трения, сопротивления.	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/4721/start/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/6289/start/
8	Задачи на движение тел под действием нескольких сил.	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2973/
9	Задачи на определение характеристик равновесия физических систем.	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3020/start/
10	Задачи на принцип относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета.	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/6286/
11	Законы сохранения в механических процессах.	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2597/ https://resh.edu.ru/subject/lesson/1542/
12	Решение задач несколькими способами. Задачи на определение работы и мощности.	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2965/
13	Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии.	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2597/
14	Динамика колебательного движения. Превращение энергии при гармонических колебаниях.	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3020/
15	Электромагнитные колебания. Различные виды сопротивлений в цепи переменного тока.	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2585/
16	Решение задач по теме «Механические колебания и волны».	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3020/
17	Решение задач по теме «Электромагнитные колебания и волны».	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2585/
18	Качественные задачи на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории (МКТ).	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/4722/
19	Задачи на определение характеристик	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/

	влажности воздуха. Задачи на тепловые двигатели.			3763/
20	Применение законов термодинамики при решении задач.	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/4723/
21	Расчет электрических цепей. Применение закона Ома для полной цепи.	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/5901/
22	Задачи разных видов: закона Джоуля — Ленца, законов последовательного и параллельного соединений.	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2981/
23	Постановка и решение фронтальных экспериментальных задач на определение показаний приборов при изменении сопротивления тех или иных участков цепи, на определение сопротивлений участков цепи и т. д.	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2590/
24	Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей.	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2980/
25	Задачи разных видов: закона Джоуля — Ленца, законов последовательного и параллельного соединений.	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/4741/
26	Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность.	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/2978/
27	Построение хода световых лучей, построение изображений в линзах.	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3004/
28	Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы.	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3003/
29	Решения задач на волновые свойства света.	1		https://resh.edu.ru/subject/lesson/3007/
30	Классификация приборов. Знакомство с оборудованием.	1		
31	Лабораторный практикум по механике.	1		
32	Лабораторный практикум по электричеству.	1		
33	Лабораторный практикум по оптике.	1		
34	Обобщающее занятие по методам и приемам решения физических задач.	1		
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34		

Учебно-методическое обеспечение образовательного процесса:

- ОГЭ- 2024. Типовые варианты экзаменационных заданий. Сост. Е.Е.Камзеева .
- Лукашик В.И., Иванова Е.В. Сборник задач по физике 7 – 9 классы .- М. Просвещение, 2009.
- Меледин Г.В. Физика в задачах. Экзаменационные задачи с решениями.- М. Просвещение,2000.
- Тульчинский М.Е. Сборник качественных задач по физике.- М.: Просвещение.

Цифровые образовательные ресурсы и ресурсы сети интернет:

- Государственная образовательная платформа «Российская электронная школа» <https://resh.edu.ru/>
- Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки ФГБНУ «Федеральный институт педагогических измерений» <http://fipi.ru/>
- Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов <http://fcior.edu.ru/o-proekte>
- Единое Окно доступа к информационным образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>
- Заочная физико-техническая школа МФТИ <http://school.mipt.ru/>
- Образовательный портал для подготовки к экзаменам СДАМ ГИА <https://phys-oge.sdamgia.ru/>