

СОГЛАСОВАНО:
на заседании метод. совета
Протокол № 01 от 30.08.2023

Утверждаю: директор
МБОУ «Кузбасская СОШ»

Приказ № 185



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса по выбору
«Методы решения физических задач»
11 кл. (по 1ч. в неделю)

Составитель:
Учитель физики Белкин С.Л.

РАССМОТРЕНО:
на заседании ШМО
естественно-математического цикла
Протокол № 01 от 30.08.2023

Результаты освоения курса

Личностные результаты освоения программы при изучении курса физики отражают сформированность:

- круга познавательных интересов, определение предпочитаемых видов практической деятельности;
- общей культуры, целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития физики и социальной практики, различным формам общественного сознания; потребности в самообразовании и самовоспитании, готовности к самоопределению на основе общечеловеческих и общенациональных ценностей;
- потребности в самореализации в творческой деятельности; желании учиться; коммуникативных навыков; мотивации к позитивному взаимодействию с представителями разных поколений в семейной и общественной жизни;
- стремления к здоровому и безопасному образу жизни и соответствующих навыков, ответственного и компетентного отношения к своему физическому и психическому здоровью; бережного отношения к природе;
- готовности к принятию самостоятельных решений, построению и реализации жизненных планов, осознанному выбору профессии; социальной мобильности; мотивации к познанию нового и непрерывному образованию как условию профессиональной и общественной деятельности.

Метапредметные результаты освоения программы при изучении курса физики отражают:

- овладение понятийным аппаратом курса физики и научным методом познания в объёме, необходимом для дальнейшего образования и самообразования;
- умение ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение;
- умение постановки целей деятельности, планирования собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов;
- приобретение навыков воспринимать, анализировать, перерабатывать и предъявлять информацию в соответствии с поставленными задачами;
- приобретение опыта работы в группе с выполнением различных социальных ролей, рациональной деятельности в нестандартных ситуациях;
- формирование ценностного отношения к изучаемым на уроках физики явлениям и процессам, а также к осваиваемым видам деятельности;
- умение анализировать конкретные жизненные ситуации, различные стратегии решения задач, выбирать и реализовывать способы поведения, самостоятельно планировать и осуществлять учебную деятельность;
- приобщение к опыту исследовательской деятельности в области физики и публичного представления её результатов, в том числе с использованием средств информационных и коммуникационных технологий.

Содержание программы

1. Физическая задача. Классификация задач и их основные приемы решения (2 ч)

Задачи по физике и их классификация. Оформление решения задачи.

Различные приемы и способы решения физических задач: алгоритм, аналогии, геометрические приемы, метод размерностей, графические решения.

Составление физических задач. Основные требования к составлению задач. Способы составления задач. Примеры задач всех видов.

2. Механика. Кинематика (4ч)

Координатный метод решения задач по кинематике. Равномерное и равноускоренное движение.

Сложение перемещений и скоростей.

Криволинейное движение. Движение точки по окружности. Вращательное движение твердого тела.

3. Динамика (4 ч)

Координатный метод решения задач по динамике.

Решение задач на основные законы движения: законы Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления. Решение задач на движение материальной точки, системы точек, твердого тела под действием нескольких сил. Подбор, составление и решение задач: занимательных, с бытовым, техническим, краеведческим содержанием.

4. Статика (2ч)

Момент силы. Общие условия равновесия твердого тела. Центр тяжести.

5. Законы сохранения (4ч)

Решение задач по кинематике, динамике с помощью законов сохранения.

Решение задач на определение работы и мощности

Решение задач на закон сохранения импульса и реактивное движение.

Решение задач на сохранение и превращение механической энергии.

Решение комбинированных задач

6. Молекулярная физика. Строение и свойства газов, жидкостей, твердых тел (7ч)

Решение качественных задач на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории.

Решение задач на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах.

Определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах.

Решение задач на свойства паров: использование уравнения Менделеева-Клапейрона, характеристика критического состояния.

Решение задач на описание явлений поверхностного слоя: работа сил поверхностного натяжения, капиллярные явления, избыточное давление в мыльных пузырях.

Решение задач на определение характеристик твердого тела: абсолютное и относительное удлинение, тепловое расширение, запас прочности, сила упругости.

Решение качественных экспериментальных задач.

7. Основы термодинамики (2 ч)

Решение комбинированных задач на первый закон термодинамики. Решение задач на тепловые двигатели.

8. Электродинамика. Электрическое поле (3 ч)

Задачи разных типов на описание электрического поля различными средствами: законом сохранения заряда, законом Кулона, силовыми линиями, напряженностью, разностью потенциалов, энергией.

Решение задач на описание систем конденсаторов.

Решение экспериментальных задач.

9. Законы постоянного тока (7 ч)

Решение задач на различные приемы расчета сопротивления сложных цепей.

Решение задач разных видов на описание электрических цепей постоянного электрического тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи, закона Джоуля-Ленца, законов последовательного и параллельного соединений проводников.

Ознакомление с правилом Кирхгофа при решении задач.

Решение задач на расчет участка цепи, содержащей ЭДС.

Решение экспериментальных задач.

Формы проведения занятий: факультатив, консультация, инструктаж, беседа, лекция, практическая работа, конференция.

Календарно - тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Кол-во ч	Дата
1. Физическая задача. Классификация задач и их основные приемы решения (2 ч)			
1	Различные приемы и способы решения физических задач:	1	
2	Составление физических задач	1	
2. Механика. Кинематика (4 ч)			
3	Координатный метод решения задач по кинематике	1	
4	Равномерное и равноускоренное движение.	1	
5	Сложение перемещений и скоростей	1	
6	Криволинейное движение.	1	
3. Динамика (4 ч)			
7	Координатный метод решения задач по динамике.	1	
8	Решение задач на основные законы движения: законы Ньютона	1	
9	Решение задач на движение материальной точки под действием нескольких сил	1	
10	Подбор, составление и решение занимательных задач.	1	
4. Статика (2ч)			
11	Момент силы. Центр тяжести.	1	
12	Общие условия равновесия твердого тела.	1	
5. Законы сохранения (4ч)			
13	Решение задач на определение работы и мощности	1	
14	Решение задач на закон сохранения импульса и реактивное движение	1	
15	Решение задач на сохранение и превращение механической энергии	1	
16	Решение комбинированных задач	1	
6. Молекулярная физика. Строение и свойства газов, жидкостей, твердых тел (7ч)			
17	Решение задач на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ	1	
18	Решение качественных задач на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории.	1	
19	Определение скорости молекул, характеристики состояния газа в изопроцессах.	1	
20	Решение задач с использованием уравнения Менделеева-Клапейрона	1	
21	Решение задач на описание явлений поверхностного слоя	1	
22	Решение задач на определение характеристик твердого тела	1	
23	Решение качественных экспериментальных задач	1	
7. Основы термодинамики (2 ч)			
24	Решение комбинированных задач на первый закон термодинамики	1	
25	Решение задач на тепловые двигатели.	1	
8. Электродинамика. Электрическое поле (3 ч)			
26	Задачи разных типов на описание электрического поля	1	
27	Решение задач на описание систем конденсаторов	1	
28	Решение экспериментальных задач.	1	
9. Законы постоянного тока (7 ч)			
29	Решение задач на расчет сопротивления сложных цепей.	1	
30	Решение задач на описание электрических цепей постоянного электрического тока	1	
31	Решение задач на закон Ома	1	
32	Решение задач на Закон Джоуля Ленца	1	
33	Ознакомление с правилом Кирхгофа	1	
34	Решение задач на расчет участка цепи, содержащей ЭДС.	1	
35	Решение экспериментальных задач.	1	

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575873

Владелец Турнаев Константин Анатольевич

Действителен с 22.03.2021 по 22.03.2022