**Комитет по образованию и молодёжной политике**

**Администрации Павловского района Алтайского края**

**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**

**«Первомайская средняя общеобразовательная школа»**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  Руководитель МО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Губайдуллина М.Н.  Протокол №1 от «23» 08 2024 г. | СОГЛАСОВАНО  Зам.директора по ВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Иванова Г.А .  Протокол №1 от «23» 08 2024 г. | УТВЕРЖДЕНО  Директор  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Чистякова. НН.  Приказ № 103 от «23» 08 2024 г. |

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**курса внеурочной деятельности**

**«Физика в задачах»**

**для учащихся 10 класса**

**основного общего образования**

**на 2024-2025 учебный год**

Составитель:

Губайдуллина М.Н.,

учитель физики

высшей квалификационной категории

Черемное , 2024

**Пояснительная записка**

Нормативно-правовую основу рабочей программы курса внеурочной деятельности составляют следующие документы:

* Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);
* Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17.05.2012 № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования
* Приказ Министепства Просвещения Российской Федераци от 18.05.2023 № 372 «Об утверждении федеральной образовательной

программы начального общего образования» (Зарегистрирован 12.07.2023 № 74229).

На изучение курса Учебный план МБОУ «Первомайская СОШ» отводит 1 час в неделю, 34 часа в год.

**цель:**

- развитие интереса к решению физических задач;

- совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений;

- формирование представлений о постановке, класси­фикации, приемах и методах решения школьных физи­ческих задач;

- применять знания по физике для объяснения явлений природы, свойств вещества, решения физических за­дач, самостоятельного приобретения и оценки новой информации физического содержания.

**Задачи:**

- углубление и систематизация знаний учащихся;

- усвоение учащимися общих алгоритмов решения задач;

- овладение основными методами решения задач.

Программа элективного курса согласована с требова­ниями государственного образовательного стандарта и содержанием основных программ курса физики. Она ориентирует учителя на дальней­шее совершенствование уже усвоенных учащимися зна­ний и умений. Для этого вся программа делится на не­сколько разделов.

При решении задач по механике, молекулярной фи­зике, электродинамике главное внимание обращается на формирование умений решать задачи, на накопление опыта решения задач различной трудности. Развивается самая общая точка зрения на решение задачи как на описание того или иного физического явления физиче­скими законами. Содержание тем подобрано так, чтобы формировать при решении задач основные методы дан­ной физической теории.

Содержание программных тем обычно состоит из трех компонентов. Во-первых, в ней определены задачи по содержательному признаку; во-вторых, выделены ха­рактерные задачи или задачи на отдельные приемы; в-третьих, даны указания по организации определенной деятельности с задачами. Задачи учитель подбирает ис­ходя из конкретных возможностей учащихся. Рекомен­дуется, прежде всего, использовать задачники из предла­гаемого списка литературы, а в необходимых случаях школьные задачники. При этом следует подбирать зада­чи технического и краеведческого содержания, занима­тельные и экспериментальные.

**Планируемы результаты освоения курса внеурочной деятельности**

В итоге изучения курса внеурочной деятельности обучающимися будут получены следующие результаты:

**Личностные результаты**

1. Российская гражданская идентичность.

2. Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3. Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4. Формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания;

5. Освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;

6.Развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7. 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;

8. Формирование ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;

9. Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10. Осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11.Развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

**Метапредметные результаты**

1. Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

3. 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;

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения;

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

6. 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;

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8. Смысловое чтение;

9. 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;

10. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ- компетенции); развитие мотивации к овладению культурой активного пользования словарями и другими поисковыми системами;

12. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

**Предметные результаты**

Учащийся научится:

соблюдать правила безопасности и охраны труда при работе с учебным и лабораторным оборудованием;

понимать смысл основных физических терминов: физическое тело, физическое явление, физическая величина, единицы измерения;

распознавать проблемы, которые можно решить при помощи физических методов; анализировать отдельные этапы проведения исследований и интерпретировать результаты наблюдений и опытов;

ставить опыты по исследованию физических явлений или физических свойств тел без использования прямых измерений; при этом формулировать проблему/задачу учебного эксперимента; собирать установку из предложенного оборудования; проводить опыт и формулировать выводы.

понимать роль эксперимента в получении научной информации;

проводить исследование зависимостей физических величин с использованием прямых измерений: при этом конструировать установку, фиксировать результаты полученной зависимости физических величин в виде таблиц и графиков, делать выводы по результатам исследования;

проводить косвенные измерения физических величин: при выполнении измерений собирать экспериментальную установку, следуя предложенной инструкции, вычислять значение величины и анализировать полученные результаты с учетом заданной точности измерений;

анализировать ситуации практико-ориентированного характера, узнавать в них проявление изученных физических явлений или закономерностей и применять имеющиеся знания для их объяснения;

понимать принципы действия машин, приборов и технических устройств, условия их безопасного использования в повседневной жизни;

использовать при выполнении учебных задач научно-популярную литературу о физических явлениях, справочные материалы, ресурсы Интернет.

Учащийся получит возможность научиться:

осознавать ценность научных исследований, роль физики в расширении представлений об окружающем мире и ее вклад в улучшение качества жизни;

использовать приемы построения физических моделей, поиска и формулировки доказательств выдвинутых гипотез и теоретических выводов на основе эмпирически установленных фактов;

сравнивать точность измерения физических величин по величине их относительной погрешности при проведении прямых измерений;

самостоятельно проводить косвенные измерения и исследования физических величин с использованием различных способов измерения физических величин, выбирать средства измерения с учетом необходимой точности измерений, обосновывать выбор способа измерения, адекватного поставленной задаче, проводить оценку достоверности полученных результатов;

воспринимать информацию физического содержания в научно-популярной литературе и средствах массовой информации, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;

создавать собственные письменные и устные сообщения о физических явлениях на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление **презентацией**, учитывая особенности аудитории сверстников.

**Содержание курса**

**Физическая задача. Классификация задач (1 ч)**

Что такое физическая задача. Состав физической задачи. Физическая теория и решение задач. Значение задач в обучении и жизни. Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов. Составление физических задач. Основные требования к составлению задач. Способы и техника составления задач. Примеры задач всех видов.

**Правила и приемы решения физических задач (1 ч)**

Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи. Анализ физического явления; формулировка идеи • решения (план решения). Выполнение плана решения задачи. Числовой расчет. Использование вычислительной техники для расчетов. Анализ решения и его значение. Оформление решения. Типичные недостатки при решении и оформлении решения физической задачи. Изучение примеров решения задач. Различные приемы и способы решения: алгоритмы, аналогии, геометрические приемы. Метод размерностей, графические решения и т. д.

**Кинематика (5 ч)**

Координатный метод решения задач по механике, сложение и вычитание векторов. Решения задач на уравнения движения: равномерного, равноускоренного, движения по окружности. Решение задач на определение средней скорости. Графические задачи на движение. Задачи на составление уравнения движения.

**Динамика и статика (5 ч)**

Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопро­тивления. Решение задач на движение материальной очки, системы точек, твердого тела под действием нескольких сил. Задачи на определение характеристик равновесия физических систем. Задачи на принцип относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в инерциальных и неинерциальных системах отсчета. Решение экспериментальных задач на расчет коэффициента трения, жесткости. Координатный метод решения задач по механике. Подбор, составление и решение по интересам различных сюжетных задач: занимательных, экспериментальных с бытовым содержанием, с техническим и краеведческим содержанием.

**Законы сохранения (6 ч)**

Решение задач средствами кинематики, динамики, с помощью законов сохранения. Задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение. Задачи на определение работы и мощности. Задачи на закон сохранения и превращения механиче­ской энергии. Решение задач несколькими способами. Составление задач на заданные объекты или явления. Взаимопровер­ка решаемых задач.

**Строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел (6ч)**

Качественные задачи на основные положения и ос­новное уравнение молекулярно-кинетической теории (МКТ). Задачи на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости моле­кул, характеристики состояния газа в изопроцессах. Задачи на свойства паров: использование уравнения Менделеева-Клапейрона. Задачи на энергию сил поверхностного натяжения, ка­пиллярные явления. Задачи на определение характеристик влаж­ности воздуха. Качественные и количественные задачи. Устный диалог при решении качественных задач.

**Основы термодинамики (5 ч)**

Комбинированные задачи на первый закон термоди­намики. Задачи на тепловые двигатели.

**Постоянный электрический ток (5ч)**

Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей. Задачи разных видов на описание электрических цепей постоянного электриче­ского тока с помощью закона Ома для замкнутой цепи, закона Джоуля -Ленца, законов последовательного и параллельного соединений. Ознакомление с правилами Кирхгофа при решении задач. 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. Решение задач на расчет участка це­пи, имеющей ЭДС.

**Форма организации:** кружок

**Тематическое планирование**

10 класс (34 ч)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Разделы/ Темы занятий | Кол-во часов |
| 1 | Физическая задача. Классификация задач | 1 |
| 2 | Правила и приемы решения физических задач | 1 |
| 3 | Кинематика. | 5 |
| 8 | Динамика и статика | 5 |
| 13 | Законы сохранения. | 6 |
| 19 | Строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел | 6 |
| 25 | Основы термодинамики | 5 |
| 29 | Постоянный электрический ток | 6 |
|  |  | 34 |

**Календарно-** **тематическое планирование**

10 класс (34 ч)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Темы занятий** | **Вид занятия** | **Кол-во часов** |
| **Физическая задача. Классификация задач (1 ч)** | | | |
| **1** | Что такое физическая задача. Состав физической задачи | практическое занятие | 1 |
| **Правила и приемы решения физических задач (1ч)** | | | |
| **2** | Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Работа с текстом задачи. | практическое занятие | 1 |
| **Кинематика. (5 ч)** | | | |
| **3** | Решение задач на равномерное движение. Задачи на проекции векторов перемещения и скорости. | практическое занятие | 1 |
| **4** | Решение задач на движение с постоянным ускорением. Графические задачи. | практическое занятие | 1 |
| **5** | Графические задачи на равномерное и равноускоренное движение | практическое занятие | 1 |
| **6** | Движение по окружности. Задачи на расчет средней скорости. Относительность движения | практическое занятие | 1 |
| **7** | Итоговое повторение по теме: «Кинематика» | практическое занятие | 1 |
| **Динамика и статика (5 ч)** | | | |
| **8** | Решение задач на законы Ньютона. | практическое занятие | 1 |
| **9** | Решение задач на законы для сил тяготения, на расчет веса, силы трения, сопротивления | практическое занятие | 1 |
| **10** | Решение задач на движение под действием сил трения и упругости. Решение графических задач. | практическое занятие | 1 |
| **11** | Решение задач на движение по наклонной плоскости | практическое занятие | 1 |
| **12** | Задачи на определение характеристик равновесия физических систем. | практическое занятие | 1 |
| **Законы сохранения. (6 ч)** | | | |
| **13** | Решение задач на закон сохранения импульса, реактивное движение | практическое занятие | 1 |
| **14** | Решение задач средствами кинематики, с помощью закона сохранения. | практическое занятие | 1 |
| **15** | Решение задач на сохранение и превращение энергии. | практическое занятие | 1 |
| **16** | Решение графических задач по механике. Решение задач по рисунку. | практическое занятие | 1 |
| **17** | Задачи на определение работы, мощности и КПД | практическое занятие | 1 |
| **18** | Решение задач несколькими способами. | практическое занятие | 1 |
| **Строение и свойства газов, жидкостей и твердых тел (6 ч)** | | | |
| **19** | Решение задач на основные положения и основное уравнение МКТ. | практическое занятие | 1 |
| **20** | Решение задач на уравнение состояния идеального газа. | практическое занятие | 1 |
| **21** | Задачи на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости моле­кул | практическое занятие | 1 |
| **22** | Графические задачи на газовые законы. | практическое занятие | 1 |
| **23** | Решение задач на определение характеристик твердого тела | практическое занятие | 1 |
| **24** | Задачи на свойства паров: использование уравнения Менделеева-Клапейрона. | практическое занятие | 1 |
| **Основы термодинамики (5 ч)** | | | |
| **25** | Решение задач на нахождение внутренней энергии | практическое занятие | 1 |
| **26** | Решение задач на определение работы газа и количества теплоты в термодинамике | практическое занятие | 1 |
| **27** | Комбинированные задачи на первый закон термодинамики | практическое занятие | 1 |
| **28** | Задачи на определение КПД тепловых двигателей | практическое занятие | 1 |
| **29** | Решение задач на тепловой баланс | практическое занятие | 1 |
| **Постоянный электрический ток (6ч)** | | |  |
| **30** | Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей | практическое занятие | 1 |
| **31** | Решение задач на закон Ома для участка цепи, расчет мощности, работы тока, на закон Джоуля - Ленца. | практическое занятие | 1 |
| **32** | Виды соединений. Решение задач на соединение цепей | практическое занятие | 1 |
| **33** | Ознакомление с правилами Кирхгофа при решении задач. | практическое занятие | 1 |
| **34** | Решение задач на закон Ома для полной цепи. Решение экспериментальных задач. | практическое занятие | 1 |

Лист корректировки по учебному курсу

2024-2025 уч.год

Учитель: Губайдуллина М.Н.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Дата по плану | Номер и тема урока | Дата по факту | Тема урока | Основание |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |