**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**‌****Министерство просвещения Саратовской области‌‌**

**‌****Управление образования администрации Пугачевского муниципального района‌**​

**МОУ "СОШ № 5 г. Пугачева"**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  Руководитель ШМО  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Новикова С.А.  Протокол № 1  от «29» августа 2023 г. | СОГЛАСОВАНО  Заместитель директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Лукьянова Г.В.  «30» августа 2023 г. | УТВЕРЖДЕНО  Директор  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Турукина Н.П.  Приказ № 174  от «31» августа 2023 г. |

‌

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**курса «Физика в задачах»**

для обучающихся 9 классов

​**г.Пугачев‌** **2023‌**​

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Рабочая программа составлена на основании следующих документов:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации (в редакции дополнений и изменений)

2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего

образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 декабря 2010 № 1897 (далее ФГОС ООО) (в редакции дополнений и

изменений)

3. СанПин 2.4.2.3286-15 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения и воспитания в организациях, осуществляющих образовательную деятельность по адаптированным основным образовательным программам для обучающихся ОВЗ», утвержденный постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 10.07.2015 № 26,

4. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года. (утв. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р)

5. Концепция программы поддержки детского и юношеского чтения в Российской Федерации (утв. Распоряжением Правительства Российской Федерации от 3 июня 2017 г. N 1155-р)

6. Учебный план МОУ СОШ №5

7. Авторская программы «Методы решения физических задач»: В.А. Орлов, Ю.А.Сауров, - М.: Дрофа, 2005 г.

Рабочая программа курса «Физика в задачах» предусматривает следующий вариант организации процесса обучения: 0,5 часа в неделю, всего – 17 часов,

для учащихся, проявляющих повышенный интерес к физике. Программа предусматривает не только расширение знаний учащихся по физике, но и развитие экспериментальных навыков школьников.

Значение физики в школьном образовании определяется ролью физической науки в жизни современного общества, ее влиянием на темпы развития научно-технического прогресса.

Социальные и экономические условия в быстро меняющемся современном мире требуют, чтобы нынешние выпускники получили целостное компетентное об­разование. Успешное формирование компетенций может происходить только в личностно-ориентированном образовательном процессе на основе личностно-деятельностного подхода, когда ребёнок выступает как субъект деятельности, субъект развития.

Решение физических задач – один из основных методов обучения физике. С помощью решения задач обобщаются знания о конкретных объектах и явлениях, создаются и решаются проблемные ситуации, формируют практические и интеллектуальные умения, сообщаются знания из истории, науки и техники, формируются такие качества личности, как целеустремленность, настойчивость, аккуратность, внимательность, дисциплинированность, развиваются эстетические чувства, формируются творческие способности. В период ускорения научно – технического процесса на каждом рабочем месте необходимы умения ставить и решать задачи науки, техники, жизни. Поэтому целью физического образования является формирования умений работать с школьной учебной физической задачей. Последовательно это можно сделать в рамках предлагаемой программы.

Дополнительные занятия способствуют развитию и поддержке интереса учащихся к деятельности определенного направления, дает возможность расширить и углубить знания и умения, полученные в процессе учебы, и создает условия для всестороннего развития личности. Занятия кружка являются источником мотивации учебной деятельности учащихся, дают им глубокий эмоциональный заряд.

**Цели:**

1. Создание условий для развития личности ребенка.
2. Формирование целостного представления о мире, основанного на приобретенных знаниях, умениях, навыках и способах практической деятельности.
3. Приобретение опыта индивидуальной и коллективной деятельности при решении задач
4. Развитие мотивации личности к познанию и творчеству.
5. Подготовка к осуществлению осознанного выбора профессиональной ориентации.

**Задачи:**

1. *Образовательные:* способствовать самореализации кружковцев в изучении конкретных тем физики, развивать и поддерживать познавательный интерес к изучению физики как науки, знакомить учащихся с последними достижениями науки и техники, формировать представителей о классификации, приемах и методах решения школьных физических задач, научить решать задачи нестандартными методами, развитие познавательных интересов при выполнении экспериментальных исследований с использованием информационных технологий, подготовить к успешной сдачи ЕГЭ по физике.
2. *Воспитательные:* воспитание убежденности в возможности познания законов природы, в необходимости разумного использования достижений науки и техники, воспитание уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры.
3. *Развивающие:* совершенствование полученных в основном курсе знаний и умений; развитие умений и навыков учащихся самостоятельно работать с научно-популярной литературой, умений практически применять физические знания в жизни, развитие творческих способностей, формирование у учащихся активности и самостоятельности, инициативы. Повышение культуры общения и поведения.

**Результаты освоения курса**

**Предметные результаты :**  
 – знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и понимание смысла физических законов, раскрывающих связь изученных явлений;  
 – умения пользоваться методами научного исследования явлений природы, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул, обнаруживать зависимости между физическими величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы; оценивать границы погрешностей результатов измерений;  
 – умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи на применение полученных знаний;  
 – умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия важнейших технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;  
 – формирование убеждения в закономерной связи и познаваемости явлений природы, в объективности научного знания, в высокой ценности науки в развитии материальной и духовной культуры людей;  
 – развитие теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, различать причины и следствия, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы;  
– коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации  
 – понимание принципов действия машин, приборов и технических устройств, с которыми каждый человек постоянно встречается в повседневной жизни, и способы обеспечения безопасности при их использовании;  
 – овладение разнообразными способами выполнения расчѐтов для нахождения неизвестной величины в соответствии с условиями поставленной задачи на основании использования законов физики;  
 – умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.)   
– понимание смысла основных физических законов и умение применять на их практике: законы динамики Ньютона, закон всемирного тяготения, законы Паскаля и Архимеда, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии и электрического заряда.   
**Метапредметные результаты** :

– овладение навыками самостоятельного приобретения новых знаний, организации учебной деятельности, постановки целей, планирования, самоконтроля и оценки результатов своей деятельности, умениями предвидеть возможные результаты своих действий; – понимание различий между исходными фактами и гипотезами для их объяснения, теоретическими моделями и реальными объектами, овладение универсальными способами деятельности на примерах выдвижения гипотез для объяснения известных фактов и экспериментальной проверки выдвигаемых гипотез, разработки теоретических моделей процессов или явлений;  
 – формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах,   
-- анализировать и перерабатывать полученную информацию в соответствии с поставленными задачами,   
-- выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать его;  
 – приобретение опыта самостоятельного поиска, анализа и отбора информации с использованием различных источников и новых информационных технологий для решения познавательных задач;  
 – развитие монологической и диалогической речи, умения выражать свои мысли и способности выслушивать собеседника, понимать его точку зрения, признавать право другого человека на иное мнение;   
– освоение приемов действий в нестандартных ситуациях, овладение эвристическими методами решения проблем;   
– формирование умений работать в группе с выполнением различных социальных ролей, представлять и отстаивать свои взгляды и убеждения, вести дискуссию.   
  
**Личностные результаты:**

– сформирование познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей учащихся;  
 – убежденность в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважение к творцам науки и техники, отношение к физике , как к элементу общечеловеческой культуры;  
 – самостоятельность в приобретении новых знаний и практических умений;  
 – готовность к выбору жизненного пути в соответствии с собственными интересами и возможностями;  
 – мотивация образовательной деятельности школьников на основе личностно- ориентированного подхода;  
 – формирование ценностных отношений друг к другу, к учителю, к авторам открытий и изобретений, к результатам обучения.

**Формы организации образовательного процесса:**

Для организации занятий используются следующие

формы и методы:

- лекционное изложение материала;

- эвристические беседы;

- практикумы по решению задач;

- исследования;

- работа в малых группах.

**Виды деятельности**

- работа с дополнительной литературой

- семинары по решению задач

- конференции

**Технологии обучения:**

Технологии, основанные на активизации и интенсификации деятельности обучающихся; групповые технологии разных видов: групповой опрос,

практикум, семинар и т.д.; дифференцированные задания и личностно - ориентированные технологии.

**Учебно - познавательные компетенции:**

- постановка цели и организация её достижения, умение пояснить свою цель;

- организация планирования, анализа, рефлексии, самооценки своей учебно-познавательной деятельности;

- постановка познавательных задач и выдвижение гипотезы, описание результатов.

**Информационные компетенции:**

- владение навыками работы с различными источниками информации: книгами, учебниками, справочниками, Интернет;

- самостоятельный поиск,  систематизация, анализ и отбор необходимой

информации;

- ориентирование в информационных потоках, умение выделять в них главное и необходимое.

**Коммуникативные компетенции:**

- владение способами взаимодействия с окружающими людьми; выступление с устным сообщением,

- владение способами совместной деятельности в группе, приемами действий в ситуациях общения, умениями искать и находить компромиссы

**Виды деятельности:**

* Решение разных типов задач.
* Занимательные опыты по разным разделам физики.
* Применение физики в практической жизни.  
  Форма проведения занятий:
* Беседа
* Практикум
* Семинар.

1. **Планируемые результаты освоения учебного предмета**

Учащиеся должны научиться видеть проблему в наблюдаемых явлениях, используя практический опыт и имеющиеся знания получать результат. В случае недостатка информации добыть необходимые знания для достижения поставленной цели, что позволит качество понимания физических законов. Это способствует осознанию практических исследований. Основная часть работы в рамках курса основывается на практическую работу учащихся. Это позволяет учащимся вести качественно эксперимент, планировать его, использовать практический навык в практическом исследовании.

*Учащиеся должны знать:*

1. Характеристики механического движения
2. Графики зависимости скорости, перемещения и координаты от времени
3. Преобразования Галилея
4. Законы ускоренного движения тел
5. Характеристики колебательного движения
6. Понятие силы
7. Условия и виды равновесия тел
8. Правило моментов
9. Законы взаимодействия тел
10. Закон Гука
11. Закон всемирного тяготения
12. Закон Кулона - Амонтона
13. Свойства магнитного и электрического полей
14. Действие электрического поля на неподвижные заряды
15. Действие магнитного поля на движущиеся электрические заряды
16. Принцип действия измерительных приборов
17. Способы вычисления погрешности измерений
18. Метод размерностей

  *Учащиеся должны понимать:*

1. Роль фундаментальных опытов в развитии физики
2. Место эксперимента в структуре физического знания
3. Различать цель, результат и значение конкретного опыта

*Учащиеся должны уметь:*

1. Выполнять определенные исследования с использованием физических приборов и компьютерных моделей
2. Делать схемы опытных установок
3. Выполнять зарисовки физических опытов
4. Демонстрировать и объяснять опыты
5. Анализировать и сопоставлять полученные данные
6. Грамотно выбирать масштаб осей при построении графиков
7. Прогнозировать результат опыта
8. Предсказывать изменение физических величин при изменении начальных условий
9. Искать и отбирать информацию, конспектировать ее
10. Использовать и анализировать табличные данные

**Содержание курса «Физика в задачах».**

**1.   Основы кинематики (2часа)**

Путь и перемещение. Мгновенная скорость. Ускорение. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение свободного падения. Графики зависимости кинематических величин от времени в равномерном и равноускоренном движениях. Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью. Центростремительное ускорение. Период и частота.

**2.   Основы динамики (2 часа)**

Масса. Сила. Второй закон Ньютона. Сложение сил. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Сила упругости. Закон Гука. Вес тела, движущегося с ускорением по вертикали. Сила трения. Сила Архимеда.

**3.   Законы сохранения в механике (2 часа).**

Импульс тела. Закон сохранения импульса. Механическая работа. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения энергии в механических процессах.

**4.   Механические колебания и волны. Электромагнитные явления (2часа**).

Амплитуда, период, частота. Формула периода колебаний математического маятника. Колебания груза на пружине. Превращения энергии при колебательном движении. Длина волны. Связь длины волны со скоростью ее распространения. Электромагнитные явления.

**5.   Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества (3 часа).**

Способы изменения внутренней энергии. Количество теплоты. Расчет количества теплоты в разных тепловых процессах. Закон сохранения энергии (тепловой баланс).

**6.   Работа. Мощность. КПД (2часа).**

Работа в физике. Мощность. Простые механизмы. КПД механизмов. Энергия. Закон сохранения энергии.

**7.   Электрические явления (3 часа).**

Электрический заряд. Сила тока. Напряжение. Сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Работа тока. Мощность тока.

**8.   Световые явления (1час).** Законы распространения света. Оптические приборы.

**Тематическое планирование.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | Наименование темы | Количество часов |
| 1 | Основы кинематики | 2 |
| 2 | Основы динамики | 2 |
| 3 | Законы сохранения в механике | 2 |
| 4 | Механические колебания и волны. Электромагнитные явления | 2 |
| 5 | Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества. | 3 |
| 6 | Работа. Мощность. КПД. | 2 |
| 7 | Электрические явления | 3 |
| 8 | Световые явления | 2 |
| Итого: | | 17 |

**Поурочное планирование**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **№ урока** | **Тема** | **Кол-во часов** | **Дата план** | **Дата факт** |
| **1. Основы кинематики (2 часа)** | | | | | |
| 1 | 1.1 | Решение расчетных задач на равномерное и равноускоренное движение. | 1 |  |  |
| 2 | 1.2 | Решение графических задач и задач с множественным выбором. | 1 |  |  |
| **2. Основы динамики (2 часа)** | | | | | |
| 3 | 2.1 | Решение задач на законы Ньютона | 1 |  |  |
| 4 | 2.2 | Решение задач на закон Архимеда | 1 |  |  |
| **3. Законы сохранения в механике (2 часа)** | | | | | |
| 5 | 3.1 | Решение задач на законы сохранения импульса и энергии. | 1 |  |  |
| 6 | 3.2 | Решение качественных, количественных и графических задач на законы сохранения | 1 |  |  |
| **4. Механические колебания и волны. Электромагнитные явления ( 2часа)** | | | | | |
| 7 | 4.1 | Решение задач на механические колебания и волны. | 1 |  |  |
| 8 | 4.2 | Электромагнитные явления. | 1 |  |  |
| **5. Тепловые явления. Изменение агрегатных состояний вещества ( 3 часа)** | | | | | |
| 9 | 5.1 | Внутренняя энергия и способы ее изменения. Решение качественных задач. | 1 |  |  |
| 10 | 5.2 | Решение задач на уравнение теплового баланса. | 1 |  |  |
| 11 | 5.3 | Решение задач на фазовые переходы. | 1 |  |  |
| **6. Работа. Мощность. КПД (2 часа)** | | | | | |
| 12 | 6.1 | Решение задач на расчет работы, мощности и кпд | 1 |  |  |
| 13 | 6.2 | Решение экспериментальных, качественных и графических задач. | 1 |  |  |
| **7. Электрические явления (2 часа)** | | | | | |
| 14 | 7.1 | Электрический ток. Закон Ома для участка цепи. Решение расчетных задач. | 1 |  |  |
| 15 | 7.2 | Решение задач на последовательное и параллельное, смешанное соединение проводников. | 1 |  |  |
| **8. Световые явления (2 часа)** | | | | | |
| 16 | 8.1 | Распространение света. | 1 |  |  |
| 17 | 8.2 | Линзы. Изображение в линзе. Решение расчетных и графических задач. | 1 |  |  |
|  | | **Итого:** | **17** | | |

**Информационные источники.**

**Литература для учащихся**

1. Баканина Л. П. и др. Сборник задач по физике: Учебное пособие для углубленного изучения физики в 9 кл. М.:

2. Балаш В. А. Задачи по физике и методы их решения. М.: Просвещение, 1983.

3. Буздин А. И., Зильберман А. Р., Кротов С. С. Раз задача, два задача... М.: Наука, 1990.

4. Всероссийские олимпиады по физике. 1992—2001/ Под ред. С. М. Козела, В. П. Слободянина. М.:

5. Гольдфарб И. И. Сборник вопросов и задач по физике. М.: Высшая школа, 1973.

6. Кабардин О. Ф., Орлов В. А. Международные физические олимпиады. М.: Наука, 1985.

7. Кабардин О. Ф., Орлов В. А., Зильберман А. Р. Задачи по физике. М.: Дрофа, 2002.

8. Козел С. М., Коровин В. А., Орлов В. А. и др. Физика. 9 кл.: Сборник задач с ответами и решениями.

9. Ланге В. Н. Экспериментальные физические задачи на смекалку. М.: Наука, 1985.

10. Малинин А. Н. Сборник вопросов и задач по физике. 9 класс. М.: Просвещение, 2002.

11. Меледин Г. В. Физика в задачах: Экзаменационные задачи с решениями. М.: Наука, 1985.

12. Физика 9 класс: учебно-методическое пособие / А.Е.Марон,Е.А.Марон.- М.Дрофа,2015-(Дидактические материалы). Физика; Сборник вопросов и задач. 9 кл.:учебное пособие/А.Е.Марон, Е.А.Марон, С.В.Позойский. М.:Дрофа, 2019.

13. Физика 9 класс: учебно-методическое пособие / А.Е.Марон,Е.А.Марон.- М.Дрофа,2015-(Дидактические материалы).

14. Физика ОГЭ , Типовые тестовые задания / Е.Е.Камзеева, «Экзамен» : Москва (2021,2022).

15. Интернет – ресурсы

**Литература для учителя**

1. Аганов А. В. и др. Физика вокруг нас: Качественные задачи по физике. М.: Дом педагогики, 1998.

2. Бутырский Г. А., Сауров Ю. А. Экспериментальные задачи по физике. 9 кл. М.: Просвещение, 1998.

3. Каменецкий С. Е., Орехов В. П. Методика решения задач по физике в средней школе. М.:Просвещение, 1987.

4. Малинин А. Н. Теория относительности в задачах и упражнениях. М.: Просвещение, 1983.

5. Новодворская Е. М., Дмитриев Э. М. Методика преподавания упражнений по физике во втузе. М.: Высшая школа, 1981.

6. Орлов В. А., Никифоров Г. Г. Единый государственный экзамен. Контрольные измерительные материалы. Физика. М.: Просвещение, 2004.

7. Орлов В. А., Никифоров Г. Г. Единый государственный экзамен: Методические рекомендации. Физика. М.: Просвещение, 2004.

8. Орлов В. А., Ханнанов Н. К., Никифоров Г. Г. Учебно-тренировочные материалы для подготовки к единому государственному экзамену. Физика. М.: Интеллект-Центр, 2004.

9. Тульчинский М. Е. Качественные задачи по физике. М.: Просвещение, 1972.

10. Тульчинский М. Е. Занимательные задачи-парадоксы и софизмы по физике. М.:Просвещение, 1971