

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**  
**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ "ГРАХОВСКИЙ РАЙОН УДМУРТСКОЙ РЕСПУБЛИКИ"**  
**МБОУ "Мари-Возжайская СОШ им. П.И. Бельского"**

РАССМОТРЕНО

Руководителем ШМО

\_\_\_\_\_ Н.Н. Алексеева

Протокол № 1  
от 30.08. 2023 г.

СОГЛАСОВАНО

Педагогическим Советом

Протокол № 9 от  
05.09.2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы

\_\_\_\_\_ О.Н. Халитова

приказ №87  
от 07.09. 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА ПО ФИЗИКЕ**  
**ДЛЯ 10 КЛАССА**

Учитель  
Мавлида Назмиевна Коновалова  
Категория  
Соответствие занимаемой  
должности

## **Пояснительная записка**

Программа по внеурочной деятельности разработана в соответствии с требованиями Федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования и представляет собой вариант программы внеурочной деятельности. Определяет содержание и организацию внеурочной деятельности на уровне среднего общего образования и направлена на развитие способностей обучающихся, формирование у обучающихся единой картины мира, её роли в духовно-нравственном развитии человека, саморазвитии и самосовершенствовании обучающихся, обеспечивает формирование личностных и метапредметных результатов освоения ООП СОО.

Программа рассчитана на 1 час в неделю, 34 часа в год, для 10 класса.

Направление: общеинтеллектуальное

**Цель:** развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе решения физических задач и самостоятельного приобретения новых знаний.

### **Задачи курса:**

- сформировать осознанное умение анализировать сюжет задач;
- научиться находить целесообразный способ решения задач;
- углублять и систематизировать знания обучающихся;
- выучить общие алгоритмы решения задач;
- поддерживать интерес к изучению предмета.

### **Место курса в учебном плане**

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

### **Планируемые результаты освоения элективного курса**

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 тем курса с указанием форм организации и видов деятельности**

№ п/п	Содержание	Формы организации	Виды деятельности обучающихся
1	<b>Физическая задача.</b> <b>Классификация задач</b>	Индивидуальная, групповая работа Решение ключевых задач Групповая работа. (решение задач)	Разбирать состав физической задачи. Применять знания физической теории в решении задач. Классифицировать физические задачи по требованию, содержанию, способу задания, способу решения. Составлять физических задач.
2	<b>Правила и приёмы решения физических задач</b>	Индивидуальная и групповая работа с использованием презентаций по следующим темам: «Изучение примеров	Применять общие требования при решении физических задач. Классифицировать этапы решения.. Анализировать физические явления; формулировать идеи решения

		решения задач. Различные приёмы и способы решения физических задач: алгоритмы, аналогии, геометрические приёмы. Метод размерностей, графические решения».	(план решения). Выполнять план решения задачи. Выполнять числовые расчёты. Использование вычислительной техники для расчётов. Анализировать решения и его значение. Оформлять решения задачи. Выявлять типичные недостатки при решении и его оформлении.
3	<b>Динамика и статика</b>	Работа в парах.  Практическое занятие;  Парная форма  Индивидуальная, групповая работа. (Знакомство с планом работы, отбор информации в сети Интернет)  Экскурсия	Применять координатный метод решения задач по механике. Решать задачи на основные законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления. Решать задач на движение твердого тела под действием нескольких сил. Решать задачи на определение характеристик равновесия физических систем, задачи на принцип относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета. Подбирать, составлять и решать по интересам различных сюжетных задач: занимательных, экспериментальных с бытовым содержанием, с техническим и краеведческим содержанием, военно-техническим содержанием. Экскурсии с целью отбора данных для составления задач.
4	<b>Законы сохранения</b>	Индивидуальная, групповая работа. (Знакомство с планом работы, отбор информации в сети Интернет)  Парная форма; Беседа;  Консультация (подготовка к проектной работы по решению задач)	Решать задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение, задачи на определение работы и мощности задачи на закон сохранения и превращения механической энергии. Решать задачи несколькими способами. Составлять задачи на заданные объекты или явления. Осуществлять взаимопроверку решаемых задач. Решать конструкторские задачи и задачи на проекты
5	<b>Строение и свойства газов, жидкостей, и твёрдых тел</b>	Работа в парах.  Практическое занятие по решению задач	Решать качественные задачи на основные положения и молекулярно-кинетической теории (МКТ), задачи на описание поведения идеального газа: основное уравнение МКТ, определение скорости молекул, характеристики состояния газа в

			изопроцессах.
<b>6</b>	<b>Подведение итогов</b>	Решать задачи-проблемы, Защита проектов	Обобщать, систематизировать изученный материал, демонстрировать навыки самоанализа

### Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество часов
1.	Физическая задача. Классификация задач	4
2.	Правила и приёмы решения физических задач	6
3.	Динамика и статика	9
4.	Законы сохранения	8
5.	Строение и свойства газов, жидкостей, и твёрдых тел	6
6.	Подведение итогов	2
	Всего	<b>34</b>

### Поурочное планирование

№ п/п	№ в теме	Тема урока	Дата (план)	Дата (факт)
<b>Физическая задача. Классификация задач (4 ч)</b>				
1.	1.	Что такое физическая задача? Состав физической задачи. Классификация физических задач.	1-9.09	
2.	2.	Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания, способу решения. Примеры задач всех видов.	12-16.09	
3.	3.	Составление физических задач. Основные требования к составлению задач. Способы и техника составления задач.	19-23.09	
4.	4.	Обобщение по теме: «Классификация физических задач. Составление физических задач»	26-30.09	
<b>Правила и приёмы решения физических задач (6 ч)</b>				
5.	1.	Общие требования. Этапы решения задач. Числовой расчёт. Использование вычислительной техники для расчётов	3-7.10	
6.	2.	Различные приемы и способы решения: геометрические приемы.	17-21.10	
7.	3.	Различные приемы и способы решения: алгоритмы	24-28.10	
8.	4.	Различные приемы и способы решения: аналогии.	31-4.11	
9.	5.	Метод размерностей, графические решения и т.д.	7-11.11	
10.	6.	Обобщение по теме «Правила и приёмы решения физических задач»	14-18.11	
<b>Динамика и статика (9 ч)</b>				
11.	1.	Прямолинейное равномерное движение. Графическое представление движения и решение задач на РД различными способами (координатный и графический). Решение задач на среднюю скорость (алгоритм).	28-2.12	
12.	2.	Ускорение. Равнопеременное движение: движение при разгоне и торможении. Перемещение при равноускоренном движении. Графический и координатный методы решения задач на РУД	5-9.12	
13.	3.	Характеристики движения тел по окружности: угловая	12-16.12	

		скорость, циклическая частота, центростремительное ускорение, период и частота обращения		
14.	4.	Решение задач на законы Ньютона по алгоритму. Движение тела под действием нескольких сил.	19-23.12	
15.	5.	Движение тел по наклонной плоскости	26-30.12	
16.	6.	Движение связанных тел	9-13.01	
17.	7.	Решение задач на законы для сил тяготения. Движение в поле гравитации и решение астрономических задач. Космические скорости и их вычисление.	16-20.01	
18.	8.	Центр тяжести. Условия и виды равновесия. Момент силы. Определение центра масс и алгоритм решения задач на его нахождение. Решение задач на определение характеристик равновесия физической системы по алгоритму.	23-27.01	
19.	9.	Обобщение по теме «Динамика и статика»	30-3.02	
<b>Законы сохранения (8 ч)</b>				
20.	1.	Импульс силы. Решение задач на второй закон Ньютона в импульсной форме. Алгоритм решения задач на абсолютно упругий и абсолютно неупругий.	6-10.02	
21.	2.	Решение задач на закон сохранения импульса и реактивное движение. Алгоритм решения задач на абсолютно упругий и абсолютно неупругий.	13-17.02	
22.	3.	Работа и мощность. КПД механизмов. Динамический и энергетический методы решения задач на определение работы и мощности	27-3.03	
23.	4.	Потенциальная и кинетическая энергия. Решение задач на закон сохранения и превращения энергии.	6-10.03	
24.	5.	Решение задач кинематики, динамики с помощью законов сохранения.	7-11.03	
25.	6.	Давление в жидкости. Закон Паскаля. Сила Архимеда. Вес тела в жидкости. Условия плавания тел. Воздухоплавание	13-17.03	
26.	7.	Решение задач на гидростатику с элементами статики динамическим способом	20-24.03	
27.	8.	Обобщение по теме «Законы сохранения. Гидростатика».	27-31.03	
<b>Строение и свойства газов, жидкостей, и твёрдых тел (6 ч)</b>				
28.	1.	Решение задач на основные характеристики частиц (масса, размер, скорость). Решение задач на основное уравнение МКТ и его следствия.	10-14.04	
29.	2.	Решение задач на применение уравнения Менделеева-Клапейрона	17-21.04	
30.	3.	Решение задач на характеристики состояния газа в изопроцессах. Графические задачи на изопроцессы	24-28.04	
31.	4.	Решение задач на свойство паров и характеристик влажности воздуха.	1-5.05	
32.	5.	Решение задач на определение характеристик твердого тела: закон Гука в двух формах, графические задачи на закон Гука.	8-12.05	
33.	6.	Разбор наиболее трудных задач по основам МКТ	15-19.05	
<b>Подведение итогов (1 ч)</b>				
34.	1.	Обобщающее занятие по методам и приемам решения физических задач	22-26.05	

**Воспитательный аспект**

№ п/п	Дела	Ориентировочное время проведения
-------	------	----------------------------------

1	<p>Установление доверительных отношений между учителем и его учениками, способствующих позитивному восприятию учащимися требований и просьб учителя, привлечению их внимания к обсуждаемой на занятии информации, активизации их познавательной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- групповая работа на занятии;</li> <li>- работа в парах;</li> <li>- возможность каждого высказать собственное мнение по обсуждаемой проблеме</li> </ul>	В течение года
2	<p>Побуждение школьников соблюдать на уроке общепринятые нормы поведения,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правила общения со старшими (учителями) и сверстниками (школьниками),</li> <li>- принципы учебной дисциплины и самоорганизации через знакомство и в последующем соблюдение «Правил внутреннего распорядка обучающихся»</li> </ul>	В течение года
3	<p>Демонстрация примеров, направленных на духовнонравственное развитие обучающихся:</p> <p>Воспитание гражданственности, патриотизма, уважения к правам, свободам и обязанностям человека</p> <p>Воспитание социальной ответственности и компетентности</p> <p>Воспитание позитивного образа компетентного образованного человека, обладающего широким кругозором, способного эффективно решать познавательные задачи</p> <p>Воспитание трудолюбия, сознательного, творческого отношения к труду и жизни, подготовка к сознательному выбору профессии</p> <p>Воспитание экологической культуры, культуры здорового и безопасного образа жизни</p> <p>Воспитание ценностного отношения к прекрасному, формирование основ эстетической культуры</p> <p>Воспитание нравственных чувств, убеждений, этического сознания - через подбор соответствующих текстов для чтения, проблемных ситуаций для обсуждения в классе.</p>	В течение года
4	<p>Тематические уроки, согласно Календарю образовательных событий, приуроченные к государственным и национальным праздникам Российской Федерации, памятным датам и событиям российской истории и культуры.</p>	В течение года

.Перечень учебно-методической литературы:

1. Учебник физики 10 класса: авторы Г. Я. Мякишев, М.А. Петрова. М.: Дрофа, 2020.
2. Я.И. Перельман. Занимательная физика
3. М.И. Блудов Беседы по физике
- 4.М.Н. Алексеев Физика юным
5. Журналы «Физика в школе». Знание.

Интернет-ресурсы: электронные образовательные ресурсы из единой коллекции цифровых образовательных ресурсов (<http://school-collection.edu.ru/>)