

Основная образовательная программа среднего общего образования

МБОУ «Тасеевская СОШ № 1»

УТВЕРЖДЕНА

№200/1 от «30» августа 2024

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**Курса внеурочной деятельности**  
**«Практическая физика»**

**Класс: 11**

**Направленность: естественно-научная**

## **Пояснительная записка**

Рабочая программа по курсу внеурочной деятельности «Практическая физика» разработана на основе следующих нормативно-правовых документов:

- Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования № 287 от 31 мая 2021г. (зарегистрирован в Минюсте РФ 5 июля 2021г., регистрационный № 64101).
- Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 18.07.2022 № 568 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 31 мая 2021 г. № 287» (Зарегистрирован Минюстом России 17.08.2022 № 69675),
- Основной образовательной программы основного общего образования МБОУ «Тасеевская СОШ № 1».
- Положения о разработке и утверждении рабочих программ учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей) в МБОУ «Тасеевская СОШ № 1».

Программа по 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 2 часа в неделю, 68 часа в год, для 11 класса.

**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.

### **Содержание программы**

#### **Физическая задача. Классификация задач (2 ч)**

Что такое физическая задача. Состав физической задачи.

Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов.

### **Правила и приемы решения физических задач (3 ч)**

Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи. Выполнение плана решения задачи. Анализ решения и его значение. Оформление решения.

Типичные недостатки при решении и оформлении решения физической задачи. Изучение примеров решения задач.

### **Динамика и статика (8 ч)**

Решение задач на основные законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения, упругости, трения, сопротивления.

Задачи на определение характеристик равновесия физических систем.

Задачи на принцип относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета.

### **Законы сохранения (8 ч)**

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. Знакомство с примерами решения задач по механике республиканских и международных олимпиад.

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

Качественные задачи на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории (МКТ).

Задачи на определение характеристик влажности воздуха.

Задачи на определение характеристик твердого тела: абсолютное и относительное удлинение.

### **Основы термодинамики (8ч)**

Задачи на тепловые двигатели.

Конструкторские задачи и задачи на проекты: модель тепловой машины.

### **Электрическое и магнитное поля (10 ч)**

Задачи разных видов на описание электрического поля различными средствами: законами сохранения заряда и законом Кулона, силовыми линиями. Решение задач на описание систем конденсаторов.

Задачи разных видов на описание магнитного поля тока и его действия: магнитная индукция и магнитный поток, сила Ампера и сила Лоренца.

### **Постоянный электрический ток в различных средах (8 ч)**

Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей. Задачи разных видов: закона Джоуля — Ленца, законов последовательного и параллельного соединений. 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.

### **Электромагнитные колебания и волны (14 ч)**

Задачи разных видов на описание явления электромагнитной индукции: закон электромагнитной индукции, правило Ленца, индуктивность.

Задачи на переменный электрический ток: характеристики переменного электрического тока, электрические машины, трансформатор.

Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция, дифракция, поляризация. Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы.

Конструкторские задачи и задачи на проекты: плоский конденсатор заданной емкости, генераторы различных колебаний, прибор для измерения освещенности, модель передачи электроэнергии и др.

### **Обобщающее занятие по методам и приемам решения физических задач (1ч)**

## **Планируемые 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 личного 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.

### Учебно-тематический план

№ п/п	Название разделов	Количество часов
1.	Физическая задача. Классификация задач	2
2.	Правила и приемы решения физических задач	3
3.	Динамика и статика	8
4.	Законы сохранения	8
5.	Строение и свойства газов, жидкостей и твёрдых тел	6
6.	Основы термодинамики	8
7.	Электрическое и магнитное поля	10
8.	Постоянный электрический ток в различных средах	8
9.	Электромагнитные колебания и волны	14
10.	Обобщающее занятие по методам и приёмам решения физических задач	1
	Итого:	68



## Календарно-тематическое планирование

	Тема	Количество часов
	<b>Физическая задача. Классификация задач</b>	<b>2</b>
1	Что такое физическая задача. Состав физической задачи.	1
2	Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания и решения. Примеры задач всех видов.	1
	<b>Правила и приемы решения физических задач</b>	<b>3</b>
3	Общие требования при решении физических задач. Этапы решения физической задачи.	1
4	Выполнение плана решения задачи. Оформление решения.	1
5	Типичные недостатки при решении и оформлении решения физической задачи. Изучение примеров решения задач.	1
	<b>Динамика и статика</b>	<b>8</b>
6	Задачи на основные законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения.	1
7	Задачи на основные законы динамики: Ньютона, законы для сил тяготения.	1
8	Задачи на основные законы динамики: упругости, трения, сопротивления.	1
9	Задачи на основные законы динамики: упругости, трения, сопротивления.	1
10	Задачи на определение характеристик равновесия физических систем.	1
11	Задачи на определение характеристик равновесия физических систем.	1
12	Задачи на принцип относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета.	1
13	Задачи на принцип относительности: кинематические и динамические характеристики движения тела в разных инерциальных системах отсчета.	1
	<b>Законы сохранения</b>	<b>8</b>
14	Задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение.	1
15	Задачи на закон сохранения импульса и реактивное движение.	1
16	Задачи на определение работы и мощности. Решение задач несколькими способами.	1
17	Задачи на определение работы и мощности. Решение задач несколькими способами.	1
18	Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии.	1

19	Задачи на закон сохранения и превращения механической энергии.	1
20	Знакомство с примерами решения задач по механике республиканских и международных олимпиад.	1
21	Знакомство с примерами решения задач по механике республиканских и международных олимпиад.	1
	<b>Строение и свойства газов, жидкостей и твёрдых тел</b>	<b>6</b>
22	Качественные задачи на основные положения и основное уравнение молекулярно-кинетической теории (МКТ).	1
23	Задачи на определение характеристик влажности воздуха.	1
24	Задачи на определение характеристик влажности воздуха.	1
25	Задачи на определение параметров газа по графикам изопрцессов.	1
26	Задачи на определение параметров газа по графикам изопрцессов.	1
27	Задачи на определение характеристик твердого тела: абсолютное и относительное удлинение.	1
	<b>Основы термодинамики</b>	<b>8</b>
28	Задачи на определение внутренней энергии и работы.	1
29	Задачи по теме «Фазовые переходы. Уравнение теплового баланса».	1
30	Задачи по теме «Фазовые переходы. Уравнение теплового баланса».	1
31	Задачи на законы термодинамики.	1
32	Задачи на законы термодинамики.	1
33	Задачи на тепловые двигатели.	1

34	Задачи на тепловые двигатели.	1
35	Конструкторские задачи и задачи на проекты: модель тепловой машины.	1
	<b>Электрическое и магнитное поля</b>	<b>10</b>
36	Задачи на законы: сохранения электрического заряда, Кулона.	1
37	Решение задач по теме «Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей»	1
38	Решение задач по теме «Потенциальная энергия электрического поля. Разность потенциалов»	1
39	Решение задач по теме «Емкость. Энергия заряженного конденсатора»	1
40	Решение задач по теме «Законы постоянного тока»	1
41	Задачи на различные приемы расчета сопротивления сложных электрических цепей.	1
42	Решение задач по теме «Сила Ампера. Сила Лоренца»	1

43	Решение задач по теме «Закон электромагнитной индукции»	1
44	Решение задач по теме «Закон электромагнитной индукции»	1
45	Решение задач по теме «Самоиндукция. Энергия магнитного поля»	1
	<b>Постоянный электрический ток в различных средах</b>	<b>8</b>
46	Решение задач по теме «Электрический ток в металлах»	1
47	Решение задач по теме «Электрический ток в металлах»	1
48	Решение задач по теме «Электрический ток в полупроводниках»	1
49	Решение задач по теме «Электрический ток в полупроводниках»	1
50	Решение задач по теме «Электрический ток в жидкостях»	1
51	Решение задач по теме «Электрический ток в вакууме»	1
52	Решение задач по теме «Электрический ток в газах»	1
53	Решение задач по теме «Электрический ток в различных средах»	1
	<b>Электромагнитные колебания и волны</b>	<b>14</b>
54	Решение задач по теме «Гармонические электромагнитные колебания»	1
55	Задачи на переменный электрический ток: характеристики переменного электрического тока, электрические машины, трансформатор.	1
56	Задачи на переменный электрический ток: характеристики переменного электрического тока, электрические машины, трансформатор.	1
57	Решение задач по теме «Электромагнитные волны»	
58	Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция.	1
59	Задачи на описание различных свойств электромагнитных волн: скорость, отражение, преломление, интерференция.	1
60	Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы.	1
61	Задачи по геометрической оптике: зеркала, оптические схемы.	
62	Задачи по геометрической оптике: закон отражения, закон преломления.	
63	Задачи по геометрической оптике: формула тонкой линзы	
64	Задачи по волновой оптике: дисперсия света, интерференция, дифракция, поляризация.	1
65	Задачи по волновой оптике: дисперсия света, интерференция, дифракция, поляризация.	1

66	Промежуточная аттестация	1
67	Конструкторские задачи и задачи на проекты: генераторы различных колебаний, прибор для измерения освещенности, модель передачи электроэнергии и др.	1
	<b>Обобщающее занятие по методам и приёмам решения физических задач</b>	<b>1</b>
68	Примеры решения задач ЕГЭ	1

## Список литературы

1. Гольдфарб Н.И. Физика. Задачник. 10-11кл.: -9-е изд., стереотип.- М.:Дрофа,2005.-398с.
2. Камзеева Е.Е. , Демидова М.Ю. ГИА-2013: Экзамен в новой форме: Физика : 11кл.:Тренировочные варианты экзаменационных работ для проведения государственной итоговой аттестации в новой форме. М.:Астрель,2013.-126с.
3. Камзеева Е.Е., Демидова М.Ю. ГИА-2010: Экзамен в новой форме: Физика : 11кл.:Тренировочные варианты экзаменационных работ для проведения государственной итоговой аттестации в новой форме. М.:Астрель,2010.-116с.
4. Орлов В.А.,Сауров. Ю.А. «Практика решения физических задач. 10-11 классы», - М.: «Вентана-Граф», 2010 -272с.