

Приложение 3  
к основной общеобразовательной  
программе – образовательной  
программе среднего общего  
образования МАОУ СОШ № 8

Принята  
Педагогическим советом  
МАОУ СОШ № 8  
протокол от 30.08.2023 № 21-ПС/2022-2023

Утверждена  
Директор МАОУ СОШ № 8  
С.В. Елсукова  
приказ от 31.08.2023 № 194-О



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
по курсу внеурочной деятельности «Физика в задачах»  
Срок реализации: 1 год  
Классы: 10

Североуральский городской округ  
2023 год

## Оглавление

|    |                                                                                            |   |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1. | Результаты освоения курса внеурочной деятельности                                          | 2 |
| 2. | Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности | 3 |
| 3. | Тематическое планирование                                                                  | 4 |

### 1. Результаты освоения курса внеурочной деятельности

#### Личностные результаты:

–сформированность 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;

–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;

–приобретение положительного эмоционального отношения к окружающей природе и самому себе как части природы, желание познавать природные объекты и явления в соответствии с жизненными потребностями и интересами;

приобретение умения ставить перед собой познавательные цели, выдвигать гипотезы, конструировать высказывания естественнонаучного характера, доказывать собственную точку зрения по обсуждаемому вопросу.

#### 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;

–овладение универсальными способами деятельности на примерах использования метода научного познания при изучении явлений природы;

–формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, при помощи таблиц, выделять основное содержание прочитанного текста, находить в нем ответы на поставленные вопросы и излагать их;

–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.

#### Предметные результаты:

–феноменологические знания о природе важнейших физических явлений окружающего мира и умение качественно объяснять причину их возникновения;

–умения пользоваться методами научного познания, проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, обрабатывать результаты измерений, представлять обнаруженные закономерности в словесной форме или в виде таблиц;

–научиться наблюдать природные явления, выделять существенные признаки этих явлений, делать выводы;

–научиться пользоваться измерительными приборами (весы, динамометр, термометр), собирать несложные экспериментальные установки для проведения простейших опытов, представлять результаты измерений с помощью таблиц и выявлять на этой основе

эмпирические закономерности;

–умения применять теоретические знания по физике к объяснению природных явлений и решению простейших

задач;

–умения и навыки применять полученные знания для объяснения принципов действия и создания простых технических устройств, решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности своей жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды;

–умение применять знания по физике при изучении других предметов естественно-математического цикла;

–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 элементов теоретического мышления на основе формирования умений устанавливать факты, выделять главное в изучаемом явлении, выявлять причинно-следственные связи между величинами, которые его характеризуют, выдвигать гипотезы, формулировать выводы;

–коммуникативные умения: докладывать о результатах своего исследования, участвовать в дискуссии, кратко и точно отвечать на вопросы, использовать справочную литературу и другие источники информации.

#### **Частные предметные результаты обучения:**

–умения приводить примеры и способность объяснять на качественном уровне физические явления: равномерное и неравномерное движения, колебания нитяного и пружинного маятников;

–умения измерять расстояние, промежуток времени, скорость, массу, силу;

–владение экспериментальными методами исследования в процессе самостоятельного изучения зависимости

пройденного пути от времени, удлинения пружины от приложенной силы, силы трения скольжения от веса тела, силы Архимеда от объема тела, периода колебаний маятника от его длины;

–умение использовать полученные знания, умения и навыки в повседневной жизни (быт, экология, охрана здоровья, охрана окружающей среды, техника безопасности и др.).

## **2. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности**

### **1. Введение (2 ч)**

Инструктаж по технике безопасности.

Решение олимпиадных задач по физике

### **2. Кинематика (5ч)**

Кинематика материальной точки. Графическое представление неравномерного движения.

Вращательное движение твердого тела.

### **3. Динамики (4 ч)**

Стандартные ситуации динамики (наклонная плоскость, связанные тела).

Движение под действием нескольких сил в горизонтальном и вертикальном направлении.

Движение под действием нескольких сил: вращательное движение. Динамика в поле сил.

### **4. Законы сохранения (4 ч)**

Закон сохранения импульса. Реактивное движение.

Закон сохранения энергии. Правила преобразования сил. Условия равновесия и виды равновесия тел.

### **5. Основы МКТ и термодинамики (5 ч)**

Температура. Энергия теплового движения молекул. Уравнение газа. Изопроцессы в идеальном газе. Изменение внутренней энергии тел в процессе теплопередачи.

### **6. Электродинамика (5 ч)**

Закон Кулона. Напряженность электрического поля. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Закон Ома для участка цепи. Соединение проводников. Закон Ома для полной цепи. Правила Кирхгофа. Закон электролиза.

Правило буравчика. Сила Ампера. Сила Лоренца. Применение правила Ленца.

Закон электромагнитной индукции. Явление самоиндукции. Индуктивность.

### **7. Механические колебания (2 ч)**

Законы гармонических колебаний материальной точки. Модели колебательных механических систем: математический маятник; пружинный маятник; физический маятник.

### **8. Электромагнитные колебания (2 ч)**

Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях. Различные виды сопротивлений в цепи переменного тока.

### **9. Световые волны (2 ч)**

Законы геометрической оптики. Формула тонкой линзы.

Увеличение линзы. Интерференция волн. Дифракция волн.

Поперечность световых волн. Поляризация света.

### **11. Излучение и спектры (1 ч)**

Виды излучений.

Спектры и их виды.

Спектральный анализ.

### **12. Квантовая физика (1 ч)**

Закон радиоактивного распада. Энергия связи атомных ядер.

Ядерные реакции. Энергетический выход ядерных реакций.

### **13. Итоговое занятие (1 ч)**

#### **Виды деятельности:**

- Решение разных типов задач
- Занимательные опыты по разным разделам физики
- Конструирование и ремонт простейших приборов, используемых в учебном процессе
- Применение ИКТ
- Занимательные экскурсии в область истории физики
- Применение физики в практической жизни

#### **Форма проведения занятий кружка:**

- Беседа
- Практикум
- Семинар
- Круглый стол
- Выпуск стенгазет
- Проектная работа
- Школьная олимпиада

### **3. Тематическое планирование**

| <i>№<br/>п/п</i> | <i>Тема</i> | <i>Количество<br/>часов</i> |
|------------------|-------------|-----------------------------|
|------------------|-------------|-----------------------------|

|    |                                                                                                                 |   |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| 1  | Вводное занятие. Инструктаж по охране труда на занятиях кружка.                                                 | 1 |
| 2  | Знакомство с кодификатором и спецификацией ЕГЭ.                                                                 | 1 |
| 3  | Классификация физических задач по требованию, содержанию, способу задания, способу решения.                     | 1 |
| 4  | Работа с текстовыми задачами по теме: «Уравнение равномерного прямолинейного движения точки».                   | 1 |
| 5  | Работа с текстовыми задачами по теме: «Уравнение движения тела с постоянным ускорением».                        | 1 |
| 6  | Решение и анализ олимпиадных задач по физике (подготовительный этап к школьной и районной олимпиаде по физике). | 1 |
| 7  | Работа с текстовыми задачами по теме: «Криволинейное движение. Движение по окружности».                         | 1 |
| 8  | Кинематика. Вращательное движение твердого тела.                                                                | 1 |
| 9  | Графическое решение кинематических задач. Чтение и построение графиков.                                         | 1 |
| 10 | Движение под действием нескольких сил в горизонтальном и вертикальном направлении.                              | 1 |
| 11 | Аналитическое решение задач по теме «Свободное падение».                                                        | 1 |
| 12 | Стандартные ситуации динамики (наклонная плоскость, связанные тела).                                            | 1 |
| 13 | Исследование параметров баллистического движения (дальность полета, высота подъема, поражение цели).            | 1 |
| 14 | Экспериментальная проверка параметров баллистического движения.                                                 | 1 |
| 15 | Основы МКТ и термодинамики. Решение задач.                                                                      | 1 |
| 16 | Внутренняя энергия. Виды энергий. Решение задач.                                                                | 1 |
| 17 | Решение задач по теме: «Количество теплоты при различных явлениях».                                             | 1 |
| 18 | Уравнение газа. Изопроцессы. Решение задач.                                                                     | 1 |
| 19 | Закон Кулона. Закон Ома. Решение задач.                                                                         | 1 |
| 20 | Правило буравчика. Сила Ампера, Лоренца. Решение задач.                                                         | 1 |
| 21 | Закон электромагнитной индукции Явление самоиндукции. Индуктивность. Решение задач.                             | 1 |
| 22 | Модели колебательных механических систем: математический маятник; пружинный маятник; физический маятник.        | 1 |
| 23 | Электромагнитные колебания. Световые волны. Решение задач.                                                      | 1 |
| 24 | Законы геометрической оптики. Формула тонкой линзы. Увеличение линзы.                                           | 1 |
| 25 | Колебательный контур. Превращение энергии при электромагнитных колебаниях                                       | 1 |
| 26 | Превращение энергии при электромагнитных колебаниях.                                                            | 1 |
| 27 | Изменение внутренней энергии тел в процессе теплопередачи, решение задач.                                       | 1 |
| 28 | Кинематика материальной точки                                                                                   | 1 |
| 29 | Ядерные реакции. Виды реакций. Энергетический выход ядерных реакций.                                            | 1 |
| 30 | Решение расчетных задач по теме: «Законы Ньютона».                                                              | 1 |

|           |                                                                               |           |
|-----------|-------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>31</b> | Аналитическое решение задач по теме: «Применение законов Ньютона»             | 1         |
| <b>32</b> | Работа с текстовыми задачами по теме: «Равновесие тел» , «Законы сохранения». | 1         |
| <b>33</b> | Расчетные задачи по теме: «Работа и мощность».                                | 1         |
| <b>34</b> | Подведение итогов за год.                                                     | 1         |
|           | <b>Итого:</b>                                                                 | <b>34</b> |

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 726242342903868691666490759959119263676517201220

Владелец Елсукова Светлана Владимировна

Действителен с 14.09.2023 по 13.09.2024