

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Министерство образования и науки Пермского края**

**Управление образования администрации Чернушинского городского округа**

**МБОУ "Кадетская школа имени Героя Советского Союза Е.И. Францева "**

**РАССМОТРЕНО**

Педагогический совет

Протокол №1

от «30» августа 2023 г.

**УТВЕРЖДЕНО**

Директор школы

Л.И. Галанов

Приказ №319

от «31» августа 2023 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**«Практикум по решению теоретических и  
экспериментальных заданий по физике»  
(факультатив)**

Направление: общеинтеллектуальное («Учится с увлечением»)

Срок реализации : 1 год

Возраст: 14-16 лет , 9 класс

Составил:

Галиева Винера Зиятдиновна ,  
учитель физики и математики

Чернушинский городской округ 2023

## **Пояснительная записка**

Факультативный курс для учащихся 9 классов составлен с использованием программы по физике средней общеобразовательной школы. Курс рассчитан на 68 часов и посвящен вопросам экспериментальной физики и решению задач. К сожалению, школьная программа не предусматривает широкого применения самостоятельного эксперимента на уроках физики. Фронтальный эксперимент, иллюстрирующий справедливость законов и явлений природы, не способен вызвать живой интерес к предмету у большинства учащихся. А ведь физика – наука экспериментальная, в том смысле, что основные законы природы, изучением которых занимается, устанавливаются на основании данных экспериментов. Умение ставить эксперимент и делать правильные выводы необходимо для изучения естественных наук. Экспериментальная физика – увлекательная наука. Ее методы позволяют понять и объяснить, а во многих случаях и открыть новые явления природы. Опыты повышают интерес к физике и способствуют ее лучшему усвоению.

### **Цели и задачи курса:**

Создание условий для формирования и развития у учащихся: интеллектуальных умений при решении задач и практических умений в области физического эксперимента, формирование интереса к изучению физики и проведению физического эксперимента

### **Требования к уровню подготовки:**

В процессе занятий учащийся приобретает умения:

- решать задачи;
- наблюдать и изучать явления; объяснять результаты наблюдений;
- выдвигать гипотезы; делать выводы; участвовать в дискуссиях.

Программа состоит из 4 разделов:

1. Законы взаимодействия и движения тел, 26 ч.
2. Механические колебания и волны, 11 ч.
3. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны, 16 ч.
4. Строение атома и атомного ядра, 14 ч.

Участники программы: обучающиеся 9 класса.

### **Ожидаемые результаты**

Степень достижения результатов обучения школьников проверяется при проведении самостоятельного исследования в соответствии с этапами цикла познания: наблюдение явления, выдвижение гипотезы, подбора приборов и материалов для его проведения, предоставление результатов эксперимента, при проведении тестирования по каждому разделу.

***Личностные результаты:***

сформированность познавательных интересов на основе развития 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 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, учителю, авторам открытий и изобретений, результатам обучения.

***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 учебными действиями на примерах 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. Предметные результаты: формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного знания; о системообразующей роли физики для развития других естественных наук, техники и технологий; научного мировоззрения как результата изучения основ строения материи и фундаментальных законов физики;

формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы (механических, тепловых, электромагнитных и квантовых), видах материи (вещество и поле), движении как способе существования материи; усвоение основных идей механики, атомно-молекулярного учения о строении вещества, элементов электродинамики и квантовой физики; овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики;

приобретение опыта применения научных методов познания, наблюдения физических явлений, проведения опытов, простых экспериментальных исследований, прямых и косвенных измерений с использованием аналоговых и цифровых измерительных приборов; понимание неизбежности погрешностей любых измерений; понимание физических основ и принципов действия (работы) машин и механизмов, средств передвижения и связи, бытовых приборов, промышленных технологических процессов, влияния их на окружающую среду; осознание возможных причин техногенных и экологических катастроф;

осознание необходимости применения достижений физики и технологий для рационального природопользования;

### **Календарно–тематическое планирование.**

| №<br>п/п   | Наименование темы                                    | Количество<br>часов. | Дата<br>проведения |
|--|--|----------------------|--------------------|
| <b>I. Законы взаимодействия и движения тел (26 часов).</b> |  |                      |                    |
| 1  | Прямолинейное равномерное движение.                  | 2                    | 5.09               |
| 2  | Решение задач на прямолинейное равномерное движение. | 2                    | 12.09              |
| 3  | Прямолинейное равноускоренное движение.              | 2                    | 19.09              |

|  |   |   |                      |
|--|---|---|----------------------|
| 4  | Решение задач на нахождение мгновенной скорости и ускорения.            | 2 | 26.09                |
| 5  | Решение задач на нахождение перемещения, конечной координаты тела.      | 2 | 3.10                 |
| 6  | Решение графических задач.  | 2 | 10.10                |
| 7  | 1, 2, 3 законы Ньютона. Закон всемирного тяготения.                     | 2 | 17.10                |
| 8  | Решение задач на законы Ньютона.  | 2 | 24.10                |
| 9  | Решение задач на законы Ньютона   | 2 | 7.11                 |
| 10   | Л.р. « Исследование изменения координаты тела со временем»              | 1 | 14.11                |
| 11   | Л.р. «Исследование зависимости удлинения пружины от силы её растяжения» | 1 | 14.11                |
| 12   | Л.р. «Исследование изменения веса тела при его движении с ускорением»   | 1 | 21.11                |
| 13   | Решение задач по механике   | 5 | 21.11,28.11,<br>5.12 |
| <b><i>II. Механические колебания и волны (11 часа).</i></b>                  |   |   |                      |
| 14   | Характеристики колебательного движения.                                 | 2 | 12.12                |
| 15   | Решение задач на нахождение амплитуды, периода и частоты.               | 2 | 19.12                |
| 16   | Распространение колебаний в упругой среде. Волны.                       | 2 | 26.12                |
| 17   | Решение задач на определение характеристик волн.                        | 2 | 16.01                |
| 18   | Л.р. «Измерение массы тела с помощью пружинного маятника»               | 1 | 23.01                |
| 19   | Л.р. «Изучение колебаний пружинного маятника»                           | 1 | 23.01                |
| 20   | Решение задач на механические колебания и волны                         | 1 | 30.01                |
| <b><i>III. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны (16 часов).</i></b> |   |   |                      |
| 21   | Индукция магнитного поля. Магнитный поток.                              | 3 | 30.01,06.02          |
| 22   | Решение задач на расчет индукции магнитного поля.                       | 3 | 13.02,20.02          |
| 23   | Электромагнитные волны.   | 3 | 20.02, 27.02         |
| 24   | Решение задач на нахождение характеристик электромагнитных волн.        | 3 | 05.03,12.03          |
| 25   | Л.р. «Изучение явлений электромагнитной индукции»                       | 1 | 12.03                |

|   |   |   |              |
|---|---|---|--------------|
| 26  | Л.р. «Определение полюса немаркированного магнита»                            | 1 | 19.03        |
| 27  | Л.р. «Исследование магнитного поля магнитного поля»                           | 1 | 19.03        |
| 28  | Л.р. « Сборка и испытание электромагнитного реле»                             | 1 | 02.04        |
| <b><i>IV. Строение атома и атомного ядра (14 часа).</i></b> |   |   |              |
| 29  | Радиоактивность.  | 2 | 02.04, 09.04 |
| 30  | Решение задач на законы сохранения зарядового и массового числа.              | 3 | 09.04, 16.04 |
| 31  | Ядерные реакции.  | 3 | 23.04, 7.05  |
| 32  | Решение задач на запись ядерных реакций, на дефект масс.                      | 2 | 7.05, 14.05  |
| 33  | Решение задач на запись ядерных реакций, на дефект масс.                      | 2 | 14.05, 21.05 |
| 34  | Л.р. «Измерение радиационного фона»   | 1 | 21.05        |
| 35  | Л.р. «Изучение взаимодействие частиц и ядерных реакций по фотографиям треков» | 1 | 28.05        |
| 36  | Итоговая контрольная работа   | 2 | 28.05        |

## Литература.

1. Физика. 9 класс: дидактические материалы /А.Е. Марон, Е.А. Марон. – М.: Дрофа, 2008.
2. Кирик Л.А. Физика – 9. Разноуровневые самостоятельные и контрольные работы. – М.: Илекса, 2008.
3. Рымкевич А.П. Физика.Задачник. 10 – 11 классы.: Пособие для общеобразовательных учеб. Заведений. – М.: Дрофа, 2010.
4. Перышкин А.В., Гутник Е.М. Физика. 9 кл.: Учеб. для общеобразоват. учеб.заведений. – М.: Дрофа, 2009.
5. Кабардин О.Ф., Орлов В.А., Пономарева А.В., Факультативный курс физики:
6. Программы для общеобразовательных учреждений. Физика. Астрономия. 7 – 11 классы. /сост. В.А. Коровин, В.А. Орлов. – М.: Дрофа, 2009.

