

**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Министерство образования и науки Пермского края**  
**Управление образования администрации Ординского муниципального округа**  
**Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение**  
**«Ординская средняя общеобразовательная школа»**

**РАССМОТРЕНО**

на заседании  
педагогического совета  
Протокол № 1  
от «28» августа 2024 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор МБОУ «Ординская  
СОШ»  
\_\_\_\_\_ Сарапульцева О.Н.

Приказ №341 от 28.08.2024г.

**Рабочая программа**  
**курса внеурочной деятельности «Проектная физика»**  
**7 класс (базовый уровень)**  
**на 2024–2025 учебный год**

с. Орда – 2024г.

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа курса внеурочной деятельности «проектная физика» для 7 класса составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования (далее – ФГОС ООО).

В МБОУ «Ординская СОШ» курс внеурочной деятельности «Проектная физика» реализуется в рамках программы работы с одаренными обучающимися **в форме факультатива** посредством включения в План внеурочной деятельности линейного курса «Физика», рассчитанного на 17 часов (0,5 час в неделю).

Данный курс внеурочной деятельности имеет своей целью развитие мышления, прежде всего, и формирование системного мышления.

Изучение предмета «Физика» способствует решению следующих задач:

- знакомства обучающихся с методом научного познания и методами исследования объектов и явлений природы;
- приобретения обучающимися знаний о механических явлениях, физических величинах, характеризующих эти явления;
- формирование у обучающихся умений наблюдать природные явления и выполнять опыты, лабораторные работы и экспериментальные исследования с использованием измерительных приборов;
- овладения обучающимися такими общенаучными понятиями, как природное явление, эмпирически установленный факт, проблема, гипотеза, теоретический вывод, результат экспериментальной проверки;
- понимание обучающимися отличий научных данных от непроверенной информации, ценности науки для удовлетворения бытовых, производственных и культурных потребностей человека.

**Ценностными ориентирами** при освоении курса служат: социальная солидарность, труд и творчество, наука, искусство, природа, человечество и его развитие.

## **2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ « ПРОЕКТНАЯ ФИЗИКА»**

Изучение курса внеурочной деятельности «Проектная физика» направлено на формирование **личностных, метапредметных и предметных результатов** обучения, соответствующих требованиям федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования:

### **Личностные результаты:**

1. Формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности к самообразованию и саморазвитию на основе мотивации к обучению и познанию, развитие самостоятельности в приобретении и совершенствовании новых знаний;
2. Формирование познавательных интересов, развитие интеллектуальных, творческих способностей, формирование осознанного выбора и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования;
3. Воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, осознания вклада отечественных учёных в развитие мировой науки;
4. Формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, убежденности в возможности познания природы, в необходимости разумного использования достижений науки и технологий для дальнейшего развития человеческого общества, уважения к творцам науки и техники, отношения к физике как к элементу общечеловеческой культуры;
5. Умение контролировать процесс и результат учебной и исследовательской деятельности в процессе изучения законов природы;
6. 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;
7. Формирование основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной деятельности в жизненных ситуациях
8. Критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении практических задач.

### **Метапредметные результаты:**

1. Умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
2. 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;
3. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации;
4. Устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
5. Развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;

6. Первоначальные представления об идеях и о методах физики как об универсальном инструменте науки и техники, о средстве моделирования явлений и процессов;

7. Умение видеть физическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни;

8. Умение находить в различных источниках информацию, необходимую для решения физических задач, и представлять её в понятной форме, принимать решение в условиях неполной или избыточной, точной или вероятностной информации;

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 выдвигать гипотезы при решении задачи понимать необходимость их проверки;

11. Понимание сущности алгоритмических предписаний и умение действовать в соответствии с предложенным алгоритмом.

### **Предметные результаты:**

1. Осознание ценности и значения физики и ее законов для повседневной жизни человека и ее роли в развитии материальной и духовной культуры.

2. 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.

3. Формирование представлений о закономерной связи и познаваемости явлений природы, об объективности научного познания, о системообразующей роли физики для развития других наук, техники и технологий.

4. Формирование первоначальных представлений о физической сущности явлений природы, видах материи, усвоение основных идей механики (законов равномерного прямолинейного движения, равнопеременного прямолинейного движения, законов механики Ньютона, Галилея, Амонта-Кулона, Паскаля, Архимеда).

5. Усвоения смысла физических законов, раскрывающих связь физических явлений, овладение понятийным аппаратом и символическим языком физики.

6. Формирование научного мировоззрения как результата изучения фундаментальных законов физики; умения пользоваться методами научного познания природы: проводить наблюдения, строить модели и выдвигать гипотезы, отыскивать и формулировать доказательства выдвинутых гипотез; планировать и выполнять эксперименты, проводить прямые и косвенные измерения с использованием приборов, обрабатывать результаты измерений, понимать неизбежность погрешностей любых измерений, оценивать границы погрешностей измерений, представлять результаты измерений с помощью таблиц, графиков и формул.

7. Обнаруживать зависимости между физическими величинами, выводить из экспериментальных фактов и теоретических моделей физические законы, объяснять полученные результаты и делать выводы;

8. 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;

9. Формирование умения применять теоретические знания по физике на практике, решать физические задачи; планировать в повседневной жизни свои действия

с применением полученных знаний законов механики; умения пользоваться физическим текстом (анализировать, извлекать необходимую информацию), точно и грамотно выражать свои мысли с применением математической терминологии и символики, проводить классификации, логические обоснования;

10. Владение базовым понятийным аппаратом по основным разделам содержания.

### **3. СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ПРОЕКТНАЯ ФИЗИКА»**

#### **ТЕМА 1. ФИЗИКА И ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ – 1 ЧАС**

Введение в образовательную программу. Обсуждение правил техники безопасности. Цели и задачи проектной деятельности в физике.

*Примерные темы проектных и исследовательских работ:*

*Формы организации деятельности* – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

*Виды деятельности* – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов.

#### **ТЕМА 2. ФИЗИКА И ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ – 3 ЧАСА**

Физический эксперимент – источник знаний и критерий достоверности. Моделирование явлений и объектов природы. Физические величины и их измерение. Погрешности измерений. Связь физики с другими науками. Физика и техника.

*Примерные темы проектных и исследовательских работ:*

История создания приборов для измерения времени.

Способы измерения расстояний.

*Формы организации деятельности* – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

*Виды деятельности* – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, проектная и исследовательская деятельность.

#### **ТЕМА 3. КИНЕМАТИКА – 3 ЧАСА**

Механическое движение и способы его описания. Система отсчета. Траектория. Способы описания прямолинейного равномерного движения. Относительность движения. Уравнение координаты.

Средняя и мгновенная скорости. Ускорение. Прямолинейное равноускоренное движение. Свободное падение тел.

*Примерные темы проектных и исследовательских работ:*

Применение свободного падения для измерения реакции человека.

*Формы организации деятельности* – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

*Виды деятельности* – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, проектная и исследовательская деятельность.

#### **ТЕМА 4. ЗАКОНЫ НЬЮТОНА. СИЛЫ В МЕХАНИКЕ – 5 ЧАСОВ**

Инерция. Сила. Сложение сил. Масса тела. Плотность вещества. Законы Ньютона.

Классы сил. Гравитационные силы. Сила упругости. Сила реакции опоры. Вес тела. Невесомость. Сила трения.

*Формы организации деятельности* – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

*Виды деятельности* – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, экспериментальная деятельность.

#### **ТЕМА 4. МЕХАНИЧЕСКАЯ РАБОТА. ЭНЕРГИЯ. ЗАКОН СОХРАНЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ – 4 ЧАСА**

Механическая работа, мощность. Кинетическая и потенциальная энергии. Механическая энергия системы материальных точек, закон сохранения механической энергии системы материальных точек. Простые механизмы. КПД.

*Примерные темы проектных и исследовательских работ:*

Применение простых механизмов в технологиях строительства.

Исследование конструкции велосипеда.

*Формы организации деятельности* – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

*Виды деятельности* – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, проектная и экспериментальная деятельность.

#### **ТЕМА 5. СТАТИКА. ДАВЛЕНИЕ ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ – 3 ЧАСА**

Условия равновесия твердого тела. Центр масс твердого тела.

Давление твердого тела. Давление газов. Закон Паскаля. Атмосферное давление.

Давление жидкостей. Сообщающиеся сосуды. Закон Архимеда. Условия плавания тел. Воздухоплавание.

*Примерные темы проектных и исследовательских работ:*

Применение условий плавания тел в археологии.

Исследование устройства и работы парашюта.

*Формы организации деятельности* – классно-урочная, регламентированная дискуссия, работа в малых группах

*Виды деятельности* – чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, проектная и исследовательская деятельность.

#### 4. КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ФИЗИКА»

| № занятия                                                           | № занятия в теме | Тема занятия                                                                                                | Основные виды учебной деятельности                                                                                                                                                              | Дата по плану  | Дата по факту |     |     |     |
|---------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|---------------|-----|-----|-----|
|                                                                     |                  |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                 |                | 7-1           | 7-2 | 7-3 | 7-4 |
| 1                                                                   | 2                | 3                                                                                                           | 4                                                                                                                                                                                               | 5              | 6             | 7   | 8   | 9   |
| <b>ТЕМА 1. ПРОЕКТНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ – 1 ЧАС</b>                       |                  |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                 |                |               |     |     |     |
| 1                                                                   | 1                | Цели и задачи проектной деятельности в физике                                                               | Обсуждение                                                                                                                                                                                      | 1 учеб. неделя |               |     |     |     |
| <b>ТЕМА 2. ФИЗИКА И ФИЗИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРИРОДЫ – 2 ЧАСА</b> |                  |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                 |                |               |     |     |     |
| 2                                                                   | 1                | Физический эксперимент – источник знаний и критерий достоверности. Моделирование явлений и объектов природы | Просмотр и обсуждение видео с сайта <a href="http://www.elementy.ru">www.elementy.ru</a> «Театр занимательной науки. Его Величество Эксперимент».                                               | 2 учеб. неделя |               |     |     |     |
| 3                                                                   | 2                | Связь физики с другими науками. Физика и техника                                                            | Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «История создания приборов для измерения времени. Способы измерения расстояний»                                                             | 3 учеб. неделя |               |     |     |     |
|                                                                     |                  |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                 |                |               |     |     |     |
| <b>ТЕМА 3. КИНЕМАТИКА – 3 ЧАСА</b>                                  |                  |                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                 |                |               |     |     |     |
| 4                                                                   | 1                | Механическое движение. Система отсчета. Траектория. Относительность движения                                | Работа в малых группах над подбором примеров МД и его относительности, обсуждение и объяснение найденных вариантов, построение моделей, выполнение рисунков                                     | 4 учеб. неделя |               |     |     |     |
| 5                                                                   | 2                | Прямолинейное движение с ускорением                                                                         | Чтение и обсуждение статьи сайта <a href="http://www.elementy.ru">www.elementy.ru</a> о среднем ускорении. Изучение и анализ иллюстративного материала на примере мультфильма «Летучий корабль» | 5 учеб. неделя |               |     |     |     |
| 6                                                                   | 3                | Применение свободного падения для измерения реакции человека                                                | Выполнение учебного проекта (постановка цели, определение необходимых для вычисления измерений, подсчет результатов,                                                                            | 6 учеб. неделя |               |     |     |     |



| № занятия                                                                                   | № занятия в теме | Тема занятия                                                              | Основные виды учебной деятельности                                                                                                                                                                               | Дата по плану   | Дата по факту |     |     |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------|-----|-----|-----|
|                                                                                             |                  |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                  |                 | 7-1           | 7-2 | 7-3 | 7-4 |
| 1                                                                                           | 2                | 3                                                                         | 4                                                                                                                                                                                                                | 5               | 6             | 7   | 8   | 9   |
|                                                                                             |                  |                                                                           | оформление и обсуждение результатов)                                                                                                                                                                             |                 |               |     |     |     |
| <b>ТЕМА 4. ЗАКОНЫ НЬЮТОНА. СИЛЫ В МЕХАНИКЕ – 5 ЧАСОВ</b>                                    |                  |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                  |                 |               |     |     |     |
| 7                                                                                           | 1                | Масса – мера... Чем и как ее измерить?                                    | Практическая работа в малых группах над проектом «Измерение масс тел: гигантских, обычных и очень маленьких», обсуждение и объяснение решений, построение моделей, выполнение измерений                          | 7 учеб. неделя  |               |     |     |     |
| 8                                                                                           | 2                | Измерение плотности твердого тела неправильной формы                      | Практическая работа в малых группах: обсуждение и объяснение способов измерения плотности тел неправильной формы, выполнение измерений и вычислений                                                              | 8 учеб. неделя  |               |     |     |     |
| 9                                                                                           | 3                | Законы Ньютона                                                            | Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему «Систему мира можно открыть только один раз!». Работа в малых группах: «Особенности законов Ньютона»                                                          | 9 учеб. неделя  |               |     |     |     |
| 10                                                                                          | 4                | Сила тяжести и ее «сестра». Как была рассчитана гравитационная постоянная | Чтение и обсуждение статьи сайта <a href="http://www.elementy.ru">www.elementy.ru</a> Работа в малых группах над реконструкцией опыта Г. Кавендиша (выполнение масштабированной модели опыта)                    | 10 учеб. неделя |               |     |     |     |
| 11                                                                                          | 5                | Измерение силы трения с помощью динамометра                               | Практическая работа в малых группах над проектом «Измерение силы трения», обсуждение и объяснение решений, построение моделей, выполнение измерений                                                              | 11 учеб. неделя |               |     |     |     |
| <b>ТЕМА 5. МЕХАНИЧЕСКАЯ РАБОТА. ЭНЕРГИЯ. ЗАКОН СОХРАНЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ – 3 ЧАСА</b> |                  |                                                                           |                                                                                                                                                                                                                  |                 |               |     |     |     |
| 12                                                                                          | 1                | Как работать против силы?                                                 | Чтение и обсуждение статьи сайта <a href="http://www.elementy.ru">www.elementy.ru</a> . Изучение и анализ иллюстративного материала «Вопреки И.А.Крылову: задача о лебеде, раке и щуке» по книге Я.И.Пекрельмана | 12 учеб. неделя |               |     |     |     |
| 13                                                                                          | 2                | Определение КПД системы блоков                                            | Практическая работа в малых группах над учебным проектом «Каков выигрыш в силе от системы                                                                                                                        | 13 учеб. неделя |               |     |     |     |

| № занятия                                                    | № занятия в теме | Тема занятия                                 | Основные виды учебной деятельности                                                                                                                                                   | Дата по плану   | Дата по факту |     |     |     |
|--------------------------------------------------------------|------------------|----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------|-----|-----|-----|
|                                                              |                  |                                              |                                                                                                                                                                                      |                 | 7-1           | 7-2 | 7-3 | 7-4 |
| 1                                                            | 2                | 3                                            | 4                                                                                                                                                                                    | 5               | 6             | 7   | 8   | 9   |
|                                                              |                  |                                              | блоков?», обсуждение и объяснение решений, построение моделей, выполнение измерений                                                                                                  |                 |               |     |     |     |
| 14                                                           | 3                | Достойные последователи Архимеда             | Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему: «Применение простых механизмов в технологиях строительства. Исследование конструкции велосипеда».                                | 14 учеб. неделя |               |     |     |     |
| <b>ТЕМА 6. СТАТИКА. ДАВЛЕНИЕ ЖИДКОСТЕЙ И ГАЗОВ – 3 ЧАСОВ</b> |                  |                                              |                                                                                                                                                                                      |                 |               |     |     |     |
| 15                                                           | 1                | Применение условий плавания тел в археологии | Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему «Связь археологии с физикой». Работа в парах (малых группах): «Чем физик может помочь историку? Чем историк может помочь физика?» | 15 учеб. неделя |               |     |     |     |
| 16                                                           | 2                | Воздухоплавание                              | Обсуждение докладов и презентаций учащихся на тему «От Икара до Гагарина». Работа в парах по составлению задач «Собираюсь в полет на воздушном шаре»                                 | 16 учеб. неделя |               |     |     |     |
| 17                                                           | 3                | Исследование устройства и работы парашюта    | Работа над учебным проектом «Исследование устройства и работы парашюта», выполнение и апробация моделей.                                                                             | 17 учеб. неделя |               |     |     |     |

## 5. ЛИСТ КОРРЕКЦИИ В КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКОМ ПЛАНИРОВАНИИ

Класс \_\_\_\_\_

| №<br>п/п | Дата по плану | Дата по факту | Изменения | Причины |
|----------|---------------|---------------|-----------|---------|
|          |               |               |           |         |
|          |               |               |           |         |
|          |               |               |           |         |
|          |               |               |           |         |
|          |               |               |           |         |
|          |               |               |           |         |
|          |               |               |           |         |
|          |               |               |           |         |
|          |               |               |           |         |
|          |               |               |           |         |
|          |               |               |           |         |
|          |               |               |           |         |
|          |               |               |           |         |
|          |               |               |           |         |
|          |               |               |           |         |
|          |               |               |           |         |
|          |               |               |           |         |
|          |               |               |           |         |
|          |               |               |           |         |
|          |               |               |           |         |

## 6. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Буров В.А. Опыт внеклассной работы по физике. - М.: Изд-во АПН РСФСР, 2003.-92 с.
2. Занимательная физика. Перельман Я.И. – М. : Наука, 1972.
3. Кабардин О.Ф., Браверман Э.М. Внеурочная работа по физике. -М.: Просвещение, 1983. 223 с.
4. Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.– Ростов н/Д. : «Феникс», 2005.
5. Физика для увлеченных. Кибальченко А.Я., Кибальченко И.А.– Ростов н/Д. : «Феникс», 2005.
6. Хочу быть Кулибиным. Эльшанский И.И. – М. : РИЦ МКД, 2002.
7. Электронный журнал «Элементы» URL: <https://elementy.ru/> (дата обращения: 10.09.2024).

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

**СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП**

Сертификат 98160421728937443086516107854325912870385464159

Владелец Сарапульцева Ольга Николаевна

Действителен с 25.10.2023 по 24.10.2024