

# ТОЧКА РОСТА

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа №6 г. Ипатово  
Ипатовского района Ставропольского края

«Принята на заседании МО»  
преподавателей Центра  
образования  
«Точка роста»  
МБОУ СОШ №6 г. Ипатово  
от «30» 08 2022 г.

Протокол № 1

«Согласовано»  
Руководитель МО педагогов  
Центра образования естественно-  
научного и технологического  
профилей «Точка роста»  
МБОУ СОШ №6 г. Ипатово

 Е.А.Калугина

«Утверждено»  
Директор МБОУ СОШ №6 г.  
Ипатово

 Л.В. Попова  


## Рабочая программа дополнительного образования по физике на 2022-2023 учебный год «Экспериментальная физика» учителя высшей квалификационной категории МБОУ СОШ № 6 г.Ипатово Соколенко Светланы Михайловны

Программа составлена на основе: авторской программы по физике А.В. Пeryшкина, входящей в сборник рабочих программ «Программы общеобразовательных учреждений: Физика, 7-9 классы», составитель: Е.Н. Тихонова «Программы общеобразовательных учреждений: Физика, 7-9 классы, М. Дрофа, 2015. Рассчитана на 68 часов (2 раза в неделю).

г.Ипатово-2022 г.

## Планируемые результаты освоения программы «Экспериментальная физика» в 9 классе

### 1.1. Личностные планируемые результаты

УУД	личностные планируемые результаты
1.Самоопределение (личностное, жизненное, профессиональное)	сформированность российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству и своему народу, чувства гордости за свой край, свою Родину
2.Смыслообразование	сформированность устойчивых ориентиров на саморазвитие и самовоспитание в соответствии с общечеловеческими жизненными ценностями и идеалами
	сформированность самостоятельности в учебной, проектной и других видах деятельности
3. Нравственно-этическая ориентация	освоение и принятие общечеловеческих моральных норм и ценностей
	сформированность современной экологической культуры, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной среды
4.Личностные планируемые результаты реализации внеурочной деятельности по предмету	1) ответственное отношение к учению, готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; 2) 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) осознанный выбор и построение дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учётом устойчивых познавательных интересов, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развитие опыта участия в социально значимом труде; 4) критичность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении математических задач; 5) навыки сотрудничества в разных ситуациях, умения не создавать конфликты и находить выходы из спорных ситуаций; 6) этические чувства, прежде всего доброжелательность и эмоционально-нравственная отзывчивость.

### 1.2. Метапредметные планируемые результаты

Универсальные учебные действия	Метапредметные планируемые результаты
Целеполагание	сличают способ и результат своих действий с заданным эталоном, обнаруживают отклонения и отличия от эталона
Планирование	выбирают путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, самостоятельно составлять планы деятельности
Прогнозирование	выделяют и осознают то, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению осознают качество и уровень усвоения
Контроль и коррекция	вносят коррективы и дополнения в составленные планы, вносят коррективы и дополнения в способ своих действий в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта
Оценка	оценивают достигнутый результат
Познавательная рефлексия	владеют навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения, выделяют основное содержание прочитанного текста, находить в нём ответы на поставленные вопросы и излагать его;
Принятие решений	самостоятельно оценивают и принимают решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей
Познавательные компетенции	ищут и находят обобщенные способы решения задач
Работа с информацией	выходят за рамки учебного предмета и осуществляют целенаправленный поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия, формирование умений воспринимать, перерабатывать и предъявлять информацию в словесной, образной, символической формах, анализировать и перерабатывать полученную информацию
Моделирование	используют различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках

Универсальные учебные действия	Метапредметные планируемые результаты
ИКТ-компетентность	используют средства информационных и коммуникационных технологий (далее – ИКТ) в решении задач
Сотрудничество	осуществляют деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами)
Коммуникация	развернуто, логично и точно излагают свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств
Метапредметные планируемые результаты реализации внеурочной деятельности	1) умение видеть физическую задачу в контексте проблемной ситуации в других дисциплинах, в окружающей жизни; 2) развитие компетентности в области использования информационно- коммуникационных технологий; 3) развитие понимания сущности алгоритмических предписаний и умения действовать в соответствии с предложенным алгоритмом; 4) умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать связи; 5) умение устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы; 6) владение способами исследовательской деятельности; 7) формирование творческого мышления.

### **Предметные:**

- ориентироваться в явлениях и объектах окружающего мира, знать границы их применимости;
- понимать определения физических величин и помнить определяющие формулы;
- понимать, каким физическим принципам и законам подчиняются те или иные объекты и явления природы;
- знание модели поиска решений для задач по физике;
- примечать модели явлений и объектов окружающего мира;
- анализировать условие задачи;
- переформулировать и моделировать, заменять исходную задачу другой;
- составлять план решения;
- выдвигать и проверять предлагаемые для решения гипотезы;
- владеть основными умственными операциями, составляющими поиск решения задачи.
- владеть навыками подготовки и проведения эксперимента;
- владеть навыками проектной деятельности.

## Содержание

### **Кинематика**

Способы описания механического движение. Прямолинейное равномерное движение по плоскости. Перемещение и скорость при равномерном прямолинейном движении по плоскости. Относительность движения. Сложение движений. Принцип независимости движений. Криволинейное движение. Движение тела, Равномерное движение по окружности. Угловая скорость. Период и частота вращения. Скорость и ускорение при равномерном движении по окружности.

#### **Экспериментальные работы:**

Изучение движения свободно падающего тела. Изучение движения по окружности.

#### **Примерные темы проектных и исследовательских работ:**

Определение скорости равномерного движения при использовании тренажера «беговая дорожка».

Историческая реконструкция опытов Галилея по определению ускорения свободного падения тел.

Принципы работы приборов для измерения скоростей и ускорений. Применение свободного падения для измерения реакции человека.

Расчет траектории движения персонажей рассказов Р.Распэ.

**Характеристика основных видов деятельности:** чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовка к ОГЭ по физике).

### **Динамика**

Инерциальные системы отсчета. Сила. Законы Ньютона. Движение тела под действием нескольких сил. Движение системы связанных тел. материальной точки по окружности. Классы сил. Закон всемирного тяготения. Движение планет. Искусственные спутники. Солнечная система. История развития представлений о Вселенной. Строение и эволюция Вселенной.

#### **Экспериментальные работы и исследовательские работы:**

Измерение массы тела с использованием векторного разложения силы. Изучение кинематики и динамики равноускоренного движения (на примере машины Атвуда).

Изучение трения скольжения.

Историческая реконструкция опытов Кулона и Амонтона по определению величины силы трения скольжения.

Первые искусственные спутники Земли.

Как отличаются механические процессы на Земле от механических процессов в космосе?

Занимательные опыты

**Характеристика основных видов деятельности:** чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовка к ОГЭ по физике).

### **Импульс. Закон сохранения импульса**

Импульс. Изменение импульса материальной точки. Система тел. Закон сохранения импульса.

**Экспериментальные работы и исследовательские работы:**

Реактивное движение в природе.

Расследование ДТП с помощью закона сохранения импульса.

**Характеристика основных видов деятельности:** чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовка к ОГЭ по физике).

### **Статика.**

Равновесие тела. Момент силы. Условия равновесия твердого тела. Простые механизмы.

**Экспериментальные работы и исследовательские работы:**

Определение центров масс различных тел (три способа).

Применение простых механизмов в строительстве: от землянки до небоскреба.

Исследование конструкции велосипеда.

**Характеристика основных видов деятельности:** чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовка к ОГЭ по физике).

## **Механические колебания и волны**

Механические колебания. Преобразование энергии при механических колебаниях. Математический и пружинный маятники. Свободные, затухающие и вынужденные колебания. Резонанс. Механические волны. Длина и скорость волны. Звук.

### **Экспериментальные работы и исследовательские работы:**

Изучение колебаний нитяного и пружинного маятников.

Струнные музыкальные инструменты.

Колебательные системы в природе и технике.

**Характеристика основных видов деятельности:** чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовка к ОГЭ по физике).

## **Электромагнитные колебания и волны**

Переменный электрический ток. Колебательный контур. Вынужденные и свободные ЭМ колебания. ЭМ волны и их свойства.

### **Экспериментальные работы и исследовательские работы:**

Принципы радиосвязи и телевидения.

Влияние ЭМ излучений на живые организмы.

Изготовление установки для демонстрации опытов по ЭМИ.

Электромагнитное излучение СВЧ-печи.

Историческая реконструкция опытов Ампера.

**Характеристика основных видов деятельности:** чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовка к ОГЭ по физике).

## **Оптика**

Источники света. Действия света. Закон прямолинейного распространения света. Закон отражения света. Построение изображений в плоском зеркале. Закон преломления света на плоской границе двух однородных прозрачных сред. Преломление света в призме. Дисперсия света. Явление полного внутреннего отражения. Линзы. Тонкие линзы. Построение изображений, создаваемых тонкими линзами. Глаз и зрение. Оптические приборы.

#### **Экспериментальные работы и исследовательские работы:**

Экспериментальная проверка закона отражения света.

Измерение показателя преломления воды.

Измерение фокусного расстояния собирающей линзы.

История исследования световых явлений.

Историческая реконструкция телескопа Галилея.

Изготовление калейдоскопа.

**Характеристика основных видов деятельности:** чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовка к ОГЭ по физике).

#### **Физика атома и атомного ядра**

Строение атома. Поглощение и испускание света атомами. Оптические спектры. опыты Резерфорда. Планетарная модель атома. Строение атомного ядра. Зарядовое и массовое числа. Ядерные силы. Энергия связи атомных ядер. Закон радиоактивного распада. Альфа- и бета-распады. Правила смещения. Ядерные реакции. Деление и синтез ядер. Ядерная энергетика. Источники энергии Солнца и звезд. Регистрация ядерных излучений. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы. Дозиметрия. Экологические проблемы ядерной энергетике.

#### **Экспериментальные работы и исследовательские работы:**

История изучения атома.

Измерение КПД солнечной батареи.

Невидимые излучения в спектре нагретых тел.

**Характеристика основных видов деятельности:** чтение и обсуждение текста статей интернет-сайтов, обсуждение докладов и презентаций, составление и решение задач, обсуждение способов решения (подготовка к ОГЭ по физике).

### **Формы организации образовательного процесса:**

- групповая;
- индивидуальная;
- фронтальная.

### **Формы контроля:**

Учащийся учится оценивать себя и других сам, что позволяет развивать умения самоанализа и способствует развитию самостоятельности, как свойству личности учащегося.

Выявление промежуточных и конечных результатов учащихся происходит через практическую деятельность; зачетные работы:

- тематическая подборка задач различного уровня сложности с представлением разных методов решения в виде **текстового документа, презентации, флэш-анимации, видеоролика** или **web – страницы** (сайта)
- выставка проектов, презентаций;
- демонстрация эксперимента, качественной задачи с качественным (устным или в виде приложения, в том числе, презентацией) описанием процесса на занятии, фестивале экспериментов; физические олимпиады.

### Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Количество часов
1	Введение	2
2	Кинематика	12
3	Динамика	14
4	Импульс. Закон сохранения импульса	6
5	Статика	4
6	Механические колебания и волны	6
7	Электромагнитные колебания и волны	4
8	Оптика	8
9	Физика атома и атомного ядра	8
10	Решение экспериментальных заданий ОГЭ	2
11	Итоговое занятие	2
	<b>ВСЕГО</b>	<b>68</b>

### Календарно-тематическое планирование

№ п/п	Тема занятия	Количество часов	Дата по плану	Дата по факту
<b>Введение (2 часа)</b>				
1.1	Вводное занятие. Цели и задачи курса. Техника безопасности.	1		
1.2	Повторение базового материала, изученного в 8 классе	1		
<b>Кинематика (14 часов)</b>				
2.1	Способы механического движения как способы описания функциональных зависимостей	1		
2.2	Прямолинейное равномерное движение по плоскости. Смотря, из какой точки наблюдать.	1		
2.3	Относительность движения. Сложение движений. Принцип независимости движений	1		

2.4	Изучение движения свободно падающего тела. Изучение движения тела по окружности	1		
2.5	Куда и как полетела вишневая косточка? Расчет траектории движения тел и персонажей рассказов о Мюнхаузене	1		
2.6	Историческая реконструкция опытов Галилея по определению ускорения свободного падения	1		
2.7	Определение скорости равномерного и равноускоренного движения при использовании тренажера «беговая дорожка». Принципы работы приборов для измерения скоростей и ускорений	2		
2.8	Проектная работа.	2		
2.9	Консультация по проектам	1		
2.10	Защита проектных работ	1		
<b>Динамика (14 часов)</b>				
3.1	Сила воли, сила убеждения или сила – физическая величина? Виды сил, силы в природе и технике.	1		
3.2	Измерение массы тела с использованием векторного разложения сил	1		
3.3	Движение тела под действием нескольких сил. Решение типовых задач практического характера на законы Ньютона	2		
3.4	Движение системы связанных тел	2		
3.5	История развития представлений о Вселенной. Солнечная система. Движение планет и их спутников	1		
3.6	Открытия на кончике пера. Первые искусственные спутники Земли	1		
3.7	Проектная работа	2		
3.8	Консультация по проектам	1		
3.9	Защита проектных работ	1		
<b>Импульс. Закон сохранения импульса (6 часов)</b>				
4.1	Импульс. Закон сохранения импульса. Решение типовых задач практического характера	2		
4.2	Реактивное движение в природе и технике	2		
4.3	Расследование ДТП с помощью закона сохранения импульса	2		
<b>Статика (4 часа)</b>				
5.1	Определение центров масс различных тел	2		

<b>5.2</b>	Применение простых механизмов в строительстве: от землянки до небоскребов	2		
<b>Механические колебания и волны (6 часов)</b>				
<b>6.1</b>	Виды маятников и их колебаний. Маятник Фуко. Колебательные системы в природе и технике	2		
<b>6.2</b>	Проектная работа	2		
<b>6.3</b>	Консультация по проектам	1		
<b>6.4</b>	Защита проектов	1		
<b>Электромагнитные колебания и волны (4 часа)</b>				
<b>7.1</b>	Экспериментальная проверка свойств ЭМ волн	2		
<b>7.2</b>	Исследование электромагнитного излучения СВЧ - печи	2		
<b>Оптика (8 часов)</b>				
<b>8.1</b>	Исследование световых явлений. Решение типов задач практического характера	2		
<b>8.2</b>	Создание модели калейдоскопа	2		
<b>8.3</b>	Экспериментальная проверка закона отражения света. Измерение показателя преломления воды	2		
<b>8.4</b>	Создание модели перископа	2		
<b>Физика атома и атомного ядра (8 часов)</b>				
<b>9.1</b>	Виды радиоактивных излучений. Влияние радиоактивных излучений на живые организмы	2		
<b>9.2</b>	Способы защиты от радиоактивных излучений	1		
<b>9.3</b>	Вычисление КПД солнечной батареи	1		
<b>9.4</b>	Проектная работа	2		
<b>9.5</b>	Консультация по проектам	1		
<b>9.6</b>	Защита проектов	1		
<b>10</b>	<b>Решение экспериментальных заданий ОГЭ</b>	<b>2</b>		
<b>11</b>	<b>Итоговое занятие</b>	<b>2</b>		

### **УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

Рабочие программы по физике 7-11 классы. Автор-составитель Е.Н.Тихонова, М.: Дрофа, 2015.-400с.

1.Учебник «Физика. 7 класс». Перышкин А.В. 7-е издание - М.: Дрофа, 2018.

2.Сборник задач по физике 7-9 кл. А.В. Перышкин; Г.А.Лонцова-М.: Экзамен, 2019

3. Громцева О.И. Контрольные и самостоятельные работы по физике 7 класс: к учебнику А.В. Перышкина. Физика. 7класс. –М.: Издательство «Экзамен» 2013.

4. Методическое пособие к учебнику Перышкин А.А. ФГОС. Филонович Н.В., 2015

5. Сборник задач по физике 7-9кл. А.В. Перышкин; сост. Н.В.Филонович.-М.: АСТ: Астрель; Владимир ВКТ, 2011

6. Марон А. Е., Марон Е. А. Физика . 7 класс: дидактические материалы-М.: Дрофа 2006.-

#### Интернет ресурсы

Название сайта или статьи	Содержание	Адрес
Каталог ссылок на ресурсы о физике	Энциклопедии, библиотеки, СМИ, вузы, научные организации, конференции и др.	<a href="http://www.ivanovo.ac.ru/phys">http://www.ivanovo.ac.ru/phys</a>
Бесплатные обучающие программы по физике	15 обучающих программ по различным разделам физики	<a href="http://www.history.ru/freeph.htm">http://www.history.ru/freeph.htm</a>
Лабораторные работы по физике	Виртуальные лабораторные работы. Виртуальные демонстрации экспериментов.	<a href="http://phdep.ifmo.ru">http://phdep.ifmo.ru</a>
Анимация физических процессов	Трехмерные анимации и визуализация по физике, сопровождаются теоретическими объяснениями.	<a href="http://physics.nad.ru">http://physics.nad.ru</a>
Физическая энциклопедия	Справочное издание, содержащее сведения по всем областям современной физики.	<a href="http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor">http://www.elmagn.chalmers.se/%7eigor</a>