

Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения  
«Средняя общеобразовательная школа №3 с. Серноводское»  
Серноводского муниципального района»

Принята  
педагогическим советом  
МБОУ «СОШ №3 с.  
Серноводское»  
(протокол № 1)  
От «29» 08. 2025 г.

Утверждена  
приказом МБОУ «СОШ №3 с.  
Серноводское»  
от «29» 08. 2025 г. № 60  
Директор \_\_\_\_\_  
Эльгукаева А. М.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая  
программа  
«Физика вокруг нас»**

**Направленность программы: естественнонаучная  
Уровень программы: стартовый**

Возрастная категория участников: 12-14 лет  
Срок реализации программы: 1 год

Составитель:  
Муртазалиев М. М.

Серноводск  
2025

Программа прошла внутреннюю экспертизу и рекомендована к реализации МБОУ «СОШ №3 с. Серноводское» Серноводского муниципального района

Экспертное заключение (рецензия) №\_\_\_\_\_ от «28» 08 2025г.  
Эксперт – Дишнеева Р. А. зам. по УВР \_\_\_\_\_

## **Содержание программы:**

### **Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной обще развивающей программы**

- 1.1. Нормативная правовая база к разработке дополнительных общеобразовательных программ
- 1.2. Направленность программы
- 1.3. Уровень освоения программы
- 1.4. Актуальность программы
- 1.5. Отличительные особенности программы
- 1.6. Цель и задачи программы
- 1.7. Категория учащихся
- 1.8. Сроки реализации и объем программы
- 1.9. Формы организации образовательной деятельности и режим занятий
- 1.10. Планируемые результаты освоения программы

### **Раздел 2. Содержание программы**

- 2.1. Учебный план
- 2.2. Содержание учебного плана

### **Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы**

### **Раздел 4. Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы**

- 4.1. Материально-техническое обеспечение программы
- 4.2. Кадровое обеспечение программы
- 4.3. Учебно-методическое обеспечение

Список литературы Интернет-ресурсы

Приложение №1 Календарный учебный график

Приложение №2 Оценочные материалы.

## **Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы**

### **1.1. Нормативная правовая база к разработке дополнительных общеобразовательных программ:**

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» № 273-ФЗ от 29.12.2012г.;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27.07.2022 № 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам"
- Приказ Министра Просвещения России от 03.09.2019 г. №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020г. №28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 23.08.2017г. №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющим образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р МОСКВА. - Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года.

### **1.2. Направленность программы-естественнонаучная.**

### **1.3. Уровень освоения программы – стартовый**

### **1.4. Актуальность программы**

Актуальность программы определяется потребностью совершенствования методики подготовки обучающихся к участию в олимпиадах по физике в аспекте развития познавательного интереса и способностей учащихся к изучению химии.

Данная дополнительная обще развивающая программа соотносится с тенденциями развития дополнительного образования и согласно Концепции развития дополнительного образования способствует созданию необходимых условий для личностного развития обучающихся, позитивной социализации и профессионального самоопределения.

Программа на современном этапе развития общества отвечает запросам детей и родителей: формирует социально значимые знания, умения и навыки, оказывает комплексное обучающее, развивающее, воспитательное и здоровьесберегающее воздействие.

### **1.5. Отличительные особенности.**

Отличительной особенностью программы «Экспериментальная физика» является то, что она отразила в себе теоретические сведения из области физики. Данная интеграция помогает сформировать у обучающихся целостное восприятие

окружающего мира, выработать собственную точку зрения на важнейшие проблемы, найти свое место в жизни. В ходе реализации данной программы у школьников формируется стремление к общению, к дружбе, воспитываются ответственность и доброта, умение преодолевать трудности и оказывать помощь. Программа была разработана на основе дополнительной общеобразовательной программы «Занимательная география» И. В. Ильиной.

## **1.6. Цель и задачи программы.**

### **Цель:**

– повышение интереса учащихся к занятиям физикой, подготовка их к различным олимпиадам и интеллектуальным конкурсам , подготовить в течение года не менее 12 обучающихся в районных , региональных , во Всероссийских конкурсах , олимпиадах.

### **Задачи программы:**

#### **Обучающие:**

- подготовка к олимпиадам различного уровня;
- формирование логического мышления, посредством решения задач;
- возможность заинтересовать предметом более «слабых» учащихся;

#### **Развивающие:**

- нахождение обобщенных способов решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;
- осуществление целенаправленного поиска возможностей для широкого переноса средств и способов действия;
- использование различных модельно-схематических средств для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

#### **Воспитательные:**

- воспитание позитивных эмоционально-ценостных отношений к познанию окружающего мира, инициативность.
- определение цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определять, что цель достигнута;
- формирование способности к самоконтролю и аккуратности;
- повышение культуры общения и поведения.

## **1.7. Категория учащихся.**

Программа рассчитана на детей 12-14 лет. Зачисление в группы осуществляется по желанию обучающегося и заявлению его родителей (законных представителей).

## **1.8. Сроки реализации и объем программы.**

Срок реализации программы - 1 год. Объем программы – 144 часа.

## **1.9. Формы организации образовательной деятельности и режим занятий.**

Занятия проводятся в разновозрастной группе, численный состав группы – 15 человек.

**Виды занятий:** теоретические и практические занятия.

**Режим занятий.** Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа, продолжительность занятия 40 мин, перерыв – 10 минут.

### **1.10 Планируемые результаты освоения программы.**

По итогам обучения у учащихся будут сформированы:

#### **Личностные результаты:**

- сформированность ответственного отношения к учению, готовность и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, выбору дальнейшего образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений;
- умение ясно, точно, грамотно излагать свои мысли в устной и письменной речи, понимать смысл поставленной задачи, выстраивать аргументацию, приводить примеры и контрпримеры;
- критичность мышления, умение распознавать логически некорректные высказывания, отличать гипотезу от факта;
- креативность мышления, инициатива, находчивость, активность при решении алгебраических задач;
- умение контролировать процесс и результат учебной физической деятельности;

#### **Метапредметные результаты:**

- умение самостоятельно планировать альтернативные пути достижения целей, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- умение осуществлять контроль по результату и по способу действия на уровне произвольного внимания и вносить необходимые корректизы;
- умение адекватно оценивать правильность или ошибочность выполнения учебной задачи, её объективную трудность и собственные возможности её решения;
- умение устанавливать причинно-следственные связи; строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы;

#### **Предметные результаты:**

##### **БУДУТ УМЕТЬ:**

- работать с физическим текстом (структурирование, извлечение необходимой информации), точно и грамотно выражать свои мысли в устной и письменной речи, применяя физическую терминологию и символику, использовать различные языки математики (словесный, символический, графический),
- обосновывать суждения, проводить классификацию, доказывать математические утверждения;

-владеть базовым понятийным аппаратом:

- иметь представление о числе, владение символьным языком алгебры, знание элементарных функциональных зависимостей;

##### **БУДУТ ЗНАТЬ:**

- формирование представлений о статистических закономерностях в реальном мире и о различных способах их изучения;

- пользоваться физическими формулами и самостоятельно составлять формулы зависимостей между величинами на основе обобщения частных случаев и эксперимента;

## **Раздел 2. Содержание программы.**

### **2.1 Учебно-тематический план.**

№	Наименование разделов	Количество часов			Формы проведения контроля	
		Всего	в том числе			
			Теория	Практика		
1	<b>Ознакомление с кабинетом физики и изучение правил техники безопасности. Входной контроль.</b>	2	1	1	Устный опрос. Беседа	
2	<b>Правила проведения исследовательской работы. Навыки интенсивного обучения. Комплекс «Развитие памяти»</b>	2	1	1	Устный опрос. Беседа	
3	<b>Механическое движение.</b>	10	4	6	Тестирование	
4	<b>Равномерное прямолинейное движение.</b>	10	4	6	Тестирование	
5	<b>Равноускоренное прямолинейное движение.</b>	14	4	10	Устный контроль	
6	<b>Движение по окружности</b>	14	4	10	Практическая работа..	
7	<b>Первый закон Ньютона</b>	18	6	12	Практическая работа	
8	<b>Второй и третий законы Ньютона</b>	10	4	6	Тестирование	
9	<b>Гравитационные силы</b>	8	3	5	Практическая работа (решение экспериментальных задач)	
10	<b>Закон Гука</b>	12	4	8	Решение олимпиадных задач.	
11	<b>Законы сохранения</b>	18	6	12	Практическая работа.	
12	<b>Реактивное движение</b>	20	6	14	Тестирование	
13	<b>Механические колебания и волны.</b>	2	1	1	Решение олимпиадных задач	
14	<b>Виды механических колебаний.</b>	2	1	1	Тестирование	
15	<b>Итоговая аттестация</b>	2	0	2	Контрольная работа.	
<b>Всего</b>		<b>144</b>	<b>49</b>	<b>95</b>		

## **2.2 Содержание учебного плана**

### **Тема 1. Вводная часть.**

**Теория:** Правила безопасной работы в кабинете физики, изучение правил техники безопасности и оказания первой помощи, использование противопожарных средств защиты.

**Практика:** Входное тестирование. Анализ работы.

### **Тема 2. Законы взаимодействия и движения тел**

**Теория:** Механическое движение. Система отсчета. Материальная точка.

Траектория. Путь и перемещение. Скорость – векторная величина. Модуль вектора скорости.

**Практика:** Решение задач. Лабораторный практикум.

### **Тема 3. Равномерное прямолинейное движение.**

**Теория:** Равномерное прямолинейное движение. Относительность механического движения. Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.

**Практика:** Решение задач. Лабораторный практикум.

### **Тема 4: Равноускоренное прямолинейное движение.**

**Теория:** Ускорение – векторная величина. Равноускоренное прямолинейное движение.

**Практика:** Решение задач. Лабораторный практикум.

### **Тема 5: Движение по окружности.**

**Теория:** Движение по окружности с постоянной по модулю скоростью.

Центростремительное ускорение.

**Практика:** Решение задач. Лабораторный практикум.

### **Тема 6: Первый закон Ньютона**

**Теория:** Инерция. Инертность тел. Первый закон Ньютона.

**Практика:** Решение задач. Лабораторный практикум.

### **Тема 7: Второй и третий законы Ньютона.**

**Теория:** Второй закон Ньютона. Сложение сил. Третий закон Ньютона.

**Практика:** Решение задач. Лабораторный практикум.

### **Тема 8: Гравитационные силы.**

**Теория:** Гравитационные силы. Закон всемирного тяготения.

**Практика:** Решение задач. Лабораторный практикум.

### **Тема 8: Закон Гука.**

**Теория:** Сила упругости. Закон Гука. Вес тела, движущегося с ускорением по вертикали. Невесомость и перегрузки. Сила трения.

**Практика:** Решение задач. Лабораторный практикум.

### **Тема 9 : Законы сохранения.**

**Теория:** Импульс тела. Закон сохранения импульса .Закон сохранения энергии.

**Практика:** Решение задач. Лабораторный практикум.

**Тема 10: Реактивное движение.**

**Теория:** Реактивное движение. Устройство ракеты. Достижения в освоении космического пространства.

**Практика:** Решение задач. Лабораторный практикум.

**Тема 11: Механические колебания и волны.**

**Теория:** Колебательное движение. Пружинный, нитяной, математический маятники.

**Практика:** Решение задач. Лабораторный практикум.

**Тема 12: Виды механических колебаний.**

**Теория:** Свободные и вынужденные колебания. Затухающие колебания. Колебательная система. Амплитуда, период, частота колебаний.

**Практика:** Решение задач. Лабораторный практикум.

**Тема 13: Итоговая аттестация.**

**Практика:** Решение задач повышенной сложности. Лабораторные работы.

Практические работы. Итоговая аттестация.

**Раздел 3. Формы аттестации и оценочные материалы.**

**Виды и формы контроля, фиксация результатов:**

**Виды контроля:**

- **вводный**, который проводится перед началом работы в форме собеседования, тестирования;
- **текущий**: проводимый в ходе учебного занятия и закрепляющий знания по данной теме;
- **итоговый**: проводимый после завершения всей учебной программы, контрольная работа, выполнение олимпиадных заданий.

**Формы проверки результатов:**

- наблюдение за детьми в процессе работы;
- индивидуальные и коллективные проекты.

**Формы подведения итогов:**

- выполнение практических заданий;
- творческое задание (подготовка проекта и его презентация).

**Форма подведения итогов реализации**

По итогам изучения каждого раздела проводится контрольная работа.

Итоговый контроль обучающихся проводится по результатам выполнения практических заданий, участие в олимпиадах.

**Педагог определяет 3 уровня усвоения программы детьми:**

**1. Высокий уровень.**

Обучающийся владеет знаниями и умениями, в соответствии с требованиями программы, имеет определенные достижения в своей деятельности, самостоятельно

выстраивает план действия, подбирает материал, вносит собственные изменения и дополнения, заинтересован конкретной деятельностью, активен и инициативен, выполняет задания без особых затруднений. Участвует в олимпиадах различных уровней и занимает призовые места.

## **2. Средний уровень.**

Обучающийся владеет основными знаниями и умениями, предлагаемыми программой, с программой справляется, но в чем-то испытывает трудности, выстраивает план действия с помощью педагога, подбирает материал, изменения и дополнения в процессе работы осуществляет во взаимодействии с педагогом. Занятия для него не обременительны, занимается с интересом, но больших достижений не добивается. Участвует в олимпиадах различных уровней, но не занимает призовые места.

## **3. Низкий уровень.**

Обучающийся в полном объеме программу не усвоил. Имеет основные знания и умения, но реализовать их в своей деятельности не может. Занимается без особого интереса, самостоятельности не проявляет. Не участвует в олимпиадах.

## **Раздел 4. Комплекс организационно-педагогических условий реализации программы**

### **4.1. Материально-техническое обеспечение программы**

Занятия по программе должны проводиться в специализированной учебной аудитории для проведения лекционных и практических занятий, оснащенной техническими средствами:

-персональный компьютер или ноутбук с предустановленным лицензионным программным обеспечением, включающим операционную систему Windows, --- офисный пакет приложений Microsoft Office;

-мультидисковый проектор с проекционным экраном или интерактивная панель.

### **4.2. Кадровое обеспечение программы**

Программа может быть реализована педагогом дополнительного образования с уровнем образования и квалификации, соответствующим Профессиональному стандарту педагог дополнительного образования.

### 4.3. Учебно-методическое обеспечение

№	Название учебной темы	Форма занятий	Методы и приемы	Дидактический материал, техническое оснащение	Формы подведения итогов.
<b>Раздел 1. Вводная часть.</b>					
1.	Ознакомление с кабинетом физики и изучение правил техники безопасности. Входной контроль.	Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Словесные, наглядные, практические.	Интерактивная доска, наглядные материалы	Устное обсуждение вопросов теоретического занятия. Решение олимпиадных задач, упражнений.
2.	Правила проведения исследовательской работы. Навыки интенсивного обучения. Комплекс «Развитие памяти»	Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Словесные, наглядные, практические.	Интерактивная доска, наглядные материалы	Устное обсуждение вопросов теоретического занятия. Решение олимпиадных задач, упражнений.
<b>Раздел 2. Законы взаимодействия и движения тел.</b>					
3.	Механическое движение.	Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Словесные, наглядные, практические.	Интерактивная доска, наглядные материалы	Устное обсуждение вопросов теоретического занятия. Решение олимпиадных задач, упражнений.
4.	Равномерное прямолинейное движение.	Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Словесные, наглядные, практические.	Интерактивная доска, наглядные материалы	Устное обсуждение вопросов теоретического занятия. Решение олимпиадных задач, упражнений.
5.	Равноускоренное прямолинейное движение.	Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Словесные, наглядные, практические.	Интерактивная доска, наглядные материалы	Устное обсуждение вопросов теоретического занятия. Решение олимпиадных задач, упражнений.

6.	Движение окружности	Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Словесные, наглядные, практические.	Интерактивная доска, наглядные материалы.	Устное обсуждение вопросов теоретического занятия. Решение олимпиадных задач, упражнений.
7.	Первый закон Ньютона	Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Словесные, наглядные, практические.	Интерактивная доска, наглядные материалы	Устное обсуждение вопросов теоретического занятия. Решение олимпиадных задач, упражнений.
8.	Второй и третий законы Ньютона	Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Словесные, наглядные, практические.	Интерактивная доска, наглядные материалы	Устное обсуждение вопросов теоретического занятия. Решение олимпиадных задач, упражнений.
9.	Гравитационные силы	Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Словесные, наглядные, практические	Интерактивная доска, наглядные материалы	Устное обсуждение вопросов теоретического занятия. Решение олимпиадных задач, упражнений.
10.	Закон Гука	Групповая. Теоретическая	Словесные, наглядные,	Интерактивная доска,	Устное обсуждение вопросов
		подготовка. Практическая работа.	практические	наглядные материалы	теоретического занятия. Решение олимпиадных задач, упражнений.
11.	Законы сохранения	Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Словесные, наглядные, практические	Интерактивная доска, наглядные материалы	Устное обсуждение вопросов теоретического занятия. Решение олимпиадных задач, упражнений.
12.	Реактивное движение	Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Словесные, наглядные, практические	Интерактивная доска, наглядные материалы	Устное обсуждение вопросов теоретического занятия. Решение олимпиадных задач, упражнений.

**Раздел 3. Механические колебания и волны.**

13.	Механические колебания	Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Словесные, наглядные, практические	Интерактивная доска, наглядные материалы	Устное обсуждение вопросов теоретического занятия. Решение олимпиадных задач, упражнений.
14.	Виды механических колебаний	Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Словесные, наглядные, практические	Интерактивная доска, наглядные материалы	Устное обсуждение вопросов теоретического занятия. Решение олимпиадных задач, упражнений.
15.	Превращение энергии при колебании	Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Словесные, наглядные, практические	Интерактивная доска, наглядные материалы	Устное обсуждение вопросов теоретического занятия. Решение олимпиадных задач, упражнений.
16.	Механические волны. Промежуточная аттестация	Групповая. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	Словесные, наглядные, практические	Интерактивная доска, наглядные материалы	Устное обсуждение вопросов теоретического занятия. Решение олимпиадных задач, упражнений.

#### **Раздел 4. Повторение.**

17.	<b>Итоговая аттестация</b>	Групповая. Теоретическая подготовка.	Словесные, наглядные, практические	Интерактивная доска, наглядные материалы	Устное обсуждение вопросов теоретического занятия. Решение олимпиадных задач, упражнений.
		Практическая работа.			

## **Список литературы**

### ***Список литературы для учащихся:***

1. Пёрышкин А.В., Гутник Е.М. Физика. 9 класс: Учебник для общеобразовательных учреждений, М.: Дрофа, 2007.
2. Сборник задач по физике. 7-9 кл. /Составитель В.И.Лукашик, Е.В.Иванова М: Просвещение, 2003.
3. Сборник школьных олимпиадных задач по физике 7-11./ Составитель В.И.Лукашик, Е.В.Иванова М: Просвещение, 2007.
4. Сборник вопросов и задач по физике 7-9. /Составитель А.Е.Марон, С.В.Позойский, Е.А.Марон. М.: Просвещение. 2005.
5. Сборник задач по физике. 7-9 кл. /Составитель А.В.Пёрышкин, Н.В.Филонович. М.: Экзамен, 2004.

### ***Список литературы для педагогов:***

1. Минькова Р.Д., Паниоти Е.Н. Тематическое и поурочное планирование по физике 7-9 кл. М.: Экзамен 2004
2. Полянский С.Е., поурочные разработки по физике 7-9 кл. М.: Вако, 2003
3. Марон Е.А. физика 7-9, опорные конспекты и разноуровневые задания. С-П. 2007.
4. Марон А.Е., Е.А.Марон Физика 7-9, дидактические материалы. М.: Дрофа, 2004
5. Контрольно-измерительные материалы. Физика 7-9. /Составитель Лебединская В.С.. Волгоград, Учитель, 2009
6. Рабочие тетради по физике 7-9 класс. –М.:Экзамен, 2007-
2009. 7. Электронные уроки и тесты. Диски серии Физика в школе.

**Приложение №1**

**Календарный учебный график**

<b>№ п/п</b>	<b>Планируе- мая дата и время</b>	<b>Фактич- еская дата и время</b>	<b>Форма занятия</b>	<b>Кол- во часов</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Место проведения</b>	<b>Форма контроля</b>
1			Групповая. Теоретическая подготовка.	2	Вводное занятие. Беседа по ТБ	МБОУ «СОШ № 3	Устный опрос.Беседа..
2			Групповая, Теоретическая подготовка.	2	Механическое движение.	МБОУ «СОШ № 3	Устный опрос.
3			Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка.	2	Система отсчета.	МБОУ «СОШ № 3	Физический диктант
4			Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Материальная точка.	МБОУ «СОШ № 3	Практическая работа
5			Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка.	2	Траектория путь и перемещение.	МБОУ «СОШ № 3	Тестированиe.
6			Групповая индивидуальная. Теоретическая подготовка.	2	Равномерное прямолинейное движение.	МБОУ «СОШ № 3	Физический Диктант

7			Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка.	2	Относительность механического движения.	МБОУ «СОШ № 3	Контрольная работа
8			Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка.	2	Графики зависимости пути и модуля скорости от времени движения.	МБОУ «СОШ № 3	Тест
9			индивидуальная. Теоретическая подготовка.	2	Ускорение – векторная величина.	МБОУ «СОШ № 3	Самостоятельная работа
10			Групповая. Теоретическая подготовка.	2	Равноускоренное прямолинейное движение.	МБОУ «СОШ № 3	Устный опрос
11			Групповая, Теоретическая подготовка.	2	Графики зависимости пути и модуля скорости равноускоренного прямолинейного движения от времени движения.	МБОУ «СОШ № 3	.Диагностическая работа
12			Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Движение.	МБОУ «СОШ № 3	Практическая работа
13			Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка.	2	Движение по окружности.	МБОУ «СОШ № 3	Тест

14			Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Ускорение.	МБОУ «СОШ № 3	Беседа
15			индивидуальная. Теоретическая подготовка.	2	Центростремительное ускорение.	МБОУ «СОШ № 3	Устный опрос
16			индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа	2	Ускорение свободного падения.	МБОУ «СОШ № 3	Устный опрос
17			Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка.	2	Инерция.	МБОУ «СОШ № 3	Тестирование.
18			Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа	2	Инертность тел.	МБОУ «СОШ № 3	Оценка навыков. Тематический контроль.
19			Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа	2	Первый закон Ньютона.	МБОУ «СОШ № 3	Тестирование
20			Групповая. Теоретическая подготовка.	2	Инерциальная система отсчета.	МБОУ «СОШ № 3	Решение задач
21			Групповая, Теоретическая подготовка.	2	Масса скалярная величина.	– МБОУ «СОШ № 3	Решение задач

22			Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка.	2	Сила.	МБОУ «СОШ № 3	Решение задач
23			Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Сила векторная величина.	МБОУ «СОШ № 3	Решение задач
24			Групповая, Теоретическая подготовка.	2	Второй закон Ньютона.	МБОУ «СОШ № 3	Решение задач
25			Групповая индивидуальная. Теоретическая подготовка.	2	Сложение сил.	МБОУ «СОШ № 3	Самостоятельная работа.
26			Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка.	2	Третий закон Ньютона.	МБОУ «СОШ № 3	Беседа. Устный опрос.
27			Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка.	2	Законы Ньютона.	МБОУ «СОШ № 3	Контрольная работа.
28			Групповая, Теоретическая подготовка.	2	Второй и третий закон Ньютона.	МБОУ «СОШ № 3	Беседа. Устный опрос.
29			Групповая. Теоретическая подготовка.	2	Гравитационные силы.	МБОУ «СОШ № 3	Решение олимпиадных задач

30			Групповая, Теоретическая подготовка.	2	Закон всемирного тяготения.	МБОУ «СОШ № 3	Решение олимпиадны х задач
31			Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Сила тяжести.	МБОУ «СОШ № 3	Беседа. Устный опрос.
32			Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка.	2	Движение искусственных спутников.	МБОУ «СОШ № 3	Беседа. Устный опрос.
33			Групповая, Теоретическая подготовка.	2	Расчет первой космической скорости.	МБОУ «СОШ № 3	Решение эксперимент альных задач.
34			индивидуальная. Теоретическая подготовка.	2	Скорость.	МБОУ «СОШ № 3	Беседа.
35			Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка.	2	Реактивное движение.	МБОУ «СОШ № 3	Решение эксперимент альных задач.
36			Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа	2	Сила упругости.	МБОУ «СОШ № 3	Практическа я работа
37			Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка.	2	Закон Гука.	МБОУ «СОШ № 3	Тестировани е

38			Групповая. Теоретическая подготовка.	2	Вес тела, движущегося с ускорением по вертикали.	МБОУ «СОШ № 3	Устный опрос, беседа
39			Групповая, Теоретическая подготовка.	2	Невесомость и перегрузки.	МБОУ «СОШ № 3	Решение эксперимент альных задач.
40			Индивидуальная теоретическая подготовка.	2	Сила трения.	МБОУ «СОШ № 3	Решение эксперимент альных задач.
41			Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка.	2	Сила упругости.	МБОУ «СОШ № 3	Практическа я работа
42			Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка.	2	Реактивные двигатели.	МБОУ «СОШ № 3	Решение эксперимент альных задач.
43			индивидуальная. Теоретическая подготовка.	2	Импульс тела.	МБОУ «СОШ № 3	Физический диктант
44			Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка.	2	Закон сохранения импульса .	МБОУ «СОШ № 3	Решение эксперимент альных задач.

45			Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка.	2	Закон сохранения энергии.	МБОУ «СОШ № 3	Беседа.
46			Групповая, Теоретическая подготовка.	2	Импульс.	МБОУ «СОШ № 3	Решение экспериментальных задач.
47			Групповая. Теоретическая подготовка.Практическая работа.	2	Сила тяжести.	МБОУ «СОШ № 3	Практическая работа
48			Групповая, Теоретическая подготовка.	2	Реактивное движение.	МБОУ «СОШ № 3	Физический диктант.
49			Групповая, индивидуальная. Теоретическая	2	Устройство ракеты.	МБОУ «СОШ № 3	Решение экспериментальных
50			Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка.	2	Достижения в освоении космического пространства.	МБОУ «СОШ № 3	Беседа.
51			Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка.	2	Реактивное движение.	МБОУ «СОШ № 3	Решение экспериментальных задач.
52			индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Колебательное движение.	МБОУ «СОШ № 3	Практическая работа

53			Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка.	2	Пружинный, нитяной, математический маятники.	МБОУ «СОШ № 3	Устный опрос.
54			Групповая, Теоретическая подготовка.	2	Пуржинный маятник.	МБОУ «СОШ № 3	Решение экспериментальных задач.
55			Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа	2	Свободные и вынужденные колебания.	МБОУ «СОШ № 3	Беседа.
56			Групповая. Теоретическая подготовка.	2	Затухающие колебания.	МБОУ «СОШ № 3	Решение экспериментальных задач.
57			Групповая, Теоретическая подготовка.	2	Затухающие колебания.	МБОУ «СОШ № 3	Практическая работа
58			Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка.	2	Колебательная система.	МБОУ «СОШ № 3	Беседа, устный опрос
59			Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка.	2	Амплитуда, период, частота колебаний.	МБОУ «СОШ № 3	Беседа.

60			Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка.	2	Амплитуда.	МБОУ «СОШ № 3	Решение экспериментальных задач.
61			индивидуальная. Теоретическая подготовка.	2	Превращение энергии при колебательном движении.	МБОУ «СОШ № 3	Беседа, устный опрос
62			Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка.	2	Резонанс.	МБОУ «СОШ № 3	Беседа.
63			Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка.	2	Колебательное движение.	МБОУ «СОШ № 3	Решение экспериментальных задач.
64			Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа	2	Превращение энергии.	МБОУ «СОШ № 3	Практическая работа
65			Групповая. Теоретическая подготовка.	2	Распространение колебаний в упругих средах.	МБОУ «СОШ № 3	Беседа, устный опрос
66			Групповая, Теоретическая подготовка.	2	Продольные и поперечные волны.	МБОУ «СОШ № 3	Беседа.

67			Групповая, Теоретическая подготовка.	2	Длина волны.	МБОУ «СОШ № 3	Физический диктант.
68			Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Скорость волны.	МБОУ «СОШ № 3	Решение эксперимент альных задач.
69			Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа.	2	Высота, тембр и громкость звука.	МБОУ «СОШ № 3	Беседа.
70			индивидуальная. Теоретическая подготовка.	2	Скорость движение.	МБОУ «СОШ № 3	Решение эксперимент альных задач.
71			Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа	2	Скорость волны и движение.	МБОУ «СОШ № 3	Практическа я работа
72			Групповая, индивидуальная. Теоретическая подготовка. Практическая работа	2	Итоговое занятие	МБОУ «СОШ № 3	Итоговая контрольная работа (олимпиадн ые задания)

## Приложение №2

### К программе «Экспериментальная физика»

#### Оценочные материалы.

##### Входное тестирование.

	<i>Обведите букву, соответствующую правильному ответу:</i>		
	1. Какое из слов обозначает физическое тело?		
	а) Самолет    б) Звук    в) Метр    г) Кипение    д) Скорость.		
	2. Какое из слов обозначает физическую величину?		
1	а) Часы    б) Алюминий    в) Килограмм    г) Скорость    д) Земля.		
	3. Какое из слов обозначает физическое явление?		
	а) Сила    б) Килограмм    в) Атом    г) Весы    д) Испарение.		
	4. Что относится к понятию «вещество»?		
	а) Самолет    б) Авторучка    в) Фарфор    г) Выстрел    д) Вертолет.		
	<i>Установите соответствие между следующими физическими величинами, обозначениями и единицами их измерения:</i>		
2	Время	m	м
	Масса	A	кг
	Длина	t°	час
	Объем	t	л
	Температура	V	°С
	Площадь	l	м <sup>2</sup>
	<i>Дайте краткие ответы на вопросы:</i>		
3	Время можно измерить при помощи_____.		
	Длину пути измеряют_____.		
	Массу тела определяют при помощи_____.		
	Температуру тел измеряют при помощи_____.		
4	Мираж в пустыне - _____ явление.		
	Движение автомобиля - _____ явление.		

	Играет музыка - _____ явление. Замерзание воды - _____ явление. Мерцание звезд - _____ явление. Работа электролампы - _____ явление. Магнит притягивает иголки - _____ явление.
5	<i>Переведите в систему СИ:</i>  $4\text{т} = \text{_____ кг}$ $2 \text{ часа} = \text{_____ с}$ $25 \text{ л} = \text{_____ м}^3$ $0,45 \text{ км} = \text{_____ м}$
6	<i>Выполните действия с величинами и выражи в новых единицах измерения:</i>  а) $(5 \text{ т } 6 \text{ ц} + 2 \text{ ц } 5 \text{ кг}) : 9 = \text{_____}$ Ответ: _____ ц _____ кг б) $(4 \text{ м } 8 \text{ см} - 16 \text{ дм}) \times 2050 = \text{_____}$ Ответ: _____ км _____ м в) $(6 \text{ мин } 4 \text{ с} + 8 \text{ мин } 56 \text{ с}) \times 208 = \text{_____}$ Ответ: _____ сут. _____ ч.

### ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

**1. Какие места постоянного магнита оказывают наибольшее магнитное действие? Как их называют?**

- а) их концы; южный и северный полюсы
- б) находящиеся в середине магнита; полюсы
- в) все места оказывают одинаковое действие
- г) среди ответов нет правильного

**2. Что служит источником магнитного поля ?**

- а) электрический ток
- б) положительный электрический заряд

в) отрицательный электрический заряд

г) любой электрический заряд

**3. При кристаллизации температура твёрдого тела ...**

а) увеличивается;

б) уменьшается;

в) не изменяется;

г) зависит от массы тела.

**4. Вагоны тянут два тепловоза силой 250 Н и 110Н. Чему равна сила, действующая на состав?**

а) 1400 Н

б) 360 Н

в) 140 Н

г) 500 Н

**5. Два проводника сопротивлением  $R_1 = 100 \text{ Ом}$  и  $R_2 = 100 \text{ Ом}$  соединены параллельно. Чему равно их общее сопротивление?**

а) 60 Ом;

б) 250 Ом;

в) 50 Ом;

г) 100.

**6. Какое количество теплоты потребуется для нагревания 10 кг меди на  $1^\circ\text{C}$ ?**

Удельная теплоемкость меди  $400 \text{ Дж/кг} \cdot {}^\circ\text{C}$ .

а) 40 Дж;      б) 400 Дж;      в) 4000 Дж;      г) 40000 Дж.

**7. Какое значение температуры по шкале Цельсия соответствует  $300 \text{ К}$  по абсолютной шкале Кельвина?**

а)  $-573^\circ\text{C}$

б)  $-27^\circ\text{C}$

в)  $+27^\circ\text{C}$

г)  $+573^\circ\text{C}$

**8. Пружину жёсткостью  $40\text{Н/м}$  сжали на 2 см. Сила упругости равна:**

- a) 80 Н
- б) 20 Н
- в) 8 Н
- г) 0,8 Н

**Практика:** Выполнить и оформить лабораторную работу «ФИЗИКА МЕТОДИЧЕСКИЕ РАЗРАБОТКИ К ЛАБОРАТОРНЫМ РАБОТАМ ПО ФИЗИКЕ», Рахмонов Рауф Каҳхорович

### **ТЕСТ (для возраста 14 – 15 лет)**

#### **Часть 1**

1. На рисунке изображен проволочный виток, по которому течет электрический ток в направлении, указанном стрелкой. Виток расположен в горизонтальной плоскости. В центре витка вектор индукции магнитного поля направлен

- 1) вертикально вниз
- 2) вертикально вверх
- 3) влево
- 4) вправо

2. Прямолинейный проводник длиной  $L$  с током  $I$  помещен в однородное магнитное поле так, что направление вектора магнитной индукции  $B$  перпендикулярно проводнику. Если силу тока уменьшить в 2 раза, а индукцию магнитного поля увеличить в 4 раза, то действующая на проводник сила Ампера

- 1) увеличится в 2 раза
- 2) уменьшится в 4 раза
- 3) не изменится
- 4) уменьшится в 2 раза

3. Протон влетает по горизонтали со скоростью  $u$  в вертикальное магнитное поле индукцией  $B$  между полюсами электромагнита (см. рисунок). Куда направлена действующая на протон сила Лоренца?

- 1) вертикально вниз
- 2) вертикально вверх
- 3) горизонтально к нам
- 4) горизонтально от нас

4. Для наблюдения явления электромагнитной индукции собирается электрическая схема, включающая в себя подвижную проволочную катушку, подсоединенную к амперметру и неподвижный магнит. Индукционный ток в катушке возникнет

- 1) только если катушка неподвижна относительно магнита
- 2) только если катушка надевается на магнит
- 3) только если катушка снимается с магнита
- 4) если катушка надевается на магнит или снимается с магнита

5. На рисунке приведен график зависимости силы тока от времени в электрической цепи, индуктивность которой  $1 \text{ мГн}$ . Определите модуль среднего значения ЭДС самоиндукции в интервале времени от 10 до 15

- 1)  $2 \text{ мкВ}$
- 2)  $3 \text{ мкВ}$
- 3)  $5 \text{ мкВ}$
- 4) 0

6. Колебательный контур состоит из конденсатора электроемкостью  $C$  и катушки индуктивностью  $L$ . Как изменится период свободных электромагнитных колебаний в этом контуре, если и электроемкость конденсатора, и индуктивность катушки увеличить в 2 раза?

- 1) не изменится
- 2) увеличится в 4 раза
- 3) уменьшится в 2 раза
- 4) увеличится в 2 раза

7. Сложение в пространстве когерентных волн, при котором образуется постоянное во времени пространственное распределение амплитуд результирующих колебаний, называется

- 1) интерференцией
- 2) поляризацией
- 3) дисперсией
- 4) преломление

8. Изменяются ли частота и длина волны света при его переходе из вакуума в воду? Выберите верное утверждение

- 1) длина волны уменьшается, частота увеличивается
- 2) длина волны увеличивается, частота уменьшается

3) длина волны уменьшается, частота не изменяется

4) длина волны увеличивается, частота не изменяется

9. Скорость света в вакууме в инерциальной системе отсчета:

1) Зависит только от скорости источника света.

2) Не зависит ни от скорости приёмника света, ни от скорости источника света.

3) Зависит только от скорости приёмника света.

4) Зависит и от скорости приёмника света, и от скорости источника света.

10. Была выдвинута гипотеза, что размер мнимого изображения предмета, создаваемого рассеивающей линзой, зависит от оптической силы линзы. Необходимо экспериментально проверить эту гипотезу. Какие два опыта можно провести для такого исследования

1) А и Б

2) А и В

3) Б и В

4) В и Г

## Часть 2

11. Прочтите текст. Используя приводимые ниже слова (список слов избыточен), напишите номера слов в том порядке, в котором они должны идти в тексте (возможно изменение окончаний)

Сколько у радуги цветов? Обычно называют семь:...., оранжевый, желтый, зеленый, голубой, синий, ...

Но число 7 условно- между соседними цветами нет четких границ. Аристотель, например, называл вначале 3, а Ньютон-5.

Радуга возникает в результате..... световых лучей в каплях дождя. Цвета радуги первым объяснил ...

Наиболее удивительной и чудесной смесью является ..... цвет. Больше всего преломляются лучи, соответствующие ..... цвету.

Слова для справок:

1. Ломоносов

2. Ньютон

3. Красный

4. Белый

5. Фиолетовый

6. Отражение

7. Преломление

8. Рассеяние

12. Что представляют собой следующие виды излучения?

ПРОЦЕСС ФИЗИЧЕСКОЕ ЯВЛЕНИЕ

- 1) Альфа-излучение
  - 2) Бета-излучение
  - 3) Гамма-излучение
- 
- 1) Поток электронов
  - 2) Электромагнитные волны
  - 3) Ядра атома гелия

К каждой позиции первого столбца подберите соответствующую позицию второго столбца и запишите ответ в виде трехзначного числа.

**Часть 3**

13. Решите задачу.

Красная граница фотоэффекта для калия  $\lambda_0 = 0,62$  мкм. Какую максимальную кинетическую энергию могут иметь фотоэлектроны, вылетающие с поверхности калиевого фотокатода при облучении его светом длиной волны  $\lambda = 0,42$  мкм? Ответ дайте в эВ.